

**RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) 2019/776 DE LA COMMISSION****du 16 mai 2019****modifiant les règlements (UE) n° 321/2013, (UE) n° 1299/2014, (UE) n° 1301/2014, (UE) n° 1302/2014, (UE) n° 1303/2014 et (UE) 2016/919 ainsi que la décision d'exécution 2011/665/UE en ce qui concerne l'alignement sur la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil et la mise en œuvre des objectifs spécifiques énoncés dans la décision déléguée (UE) 2017/1474 de la Commission****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)**

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu la 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 <sup>(1)</sup>, et notamment son article 5, paragraphe 11, et son article 48, paragraphe 2,

considérant ce qui suit:

- (1) Conformément à l'article 19 du règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil <sup>(2)</sup>, l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer (ci-après l'«Agence») est tenue d'adresser à la Commission des recommandations concernant les spécifications techniques d'interopérabilité (STI) et leur révision, et de veiller à ce que les STI soient adaptées au progrès technique, à l'évolution du marché et aux exigences sociales.
- (2) Il est nécessaire de modifier les STI afin d'indiquer les dispositions applicables aux sous-systèmes et véhicules existants, en particulier en cas de réaménagement et de renouvellement, et de préciser les paramètres des véhicules et des sous-systèmes fixes devant être vérifiés par l'entreprise ferroviaire afin d'assurer la compatibilité entre les véhicules et les itinéraires sur lesquels ils sont destinés à être exploités, ainsi que les procédures devant être appliquées pour vérifier lesdits paramètres après l'autorisation de mise sur le marché et avant la première utilisation du véhicule.
- (3) La décision déléguée (UE) 2017/1474 de la Commission <sup>(3)</sup> définit des objectifs spécifiques pour l'élaboration, l'adoption et la révision des STI. Le 22 septembre 2017, la Commission a demandé à l'Agence de rédiger des recommandations sur la mise en œuvre d'un certain nombre de ces objectifs.
- (4) En application de la décision (UE) 2017/1474, il convient de réviser les STI afin de prendre en compte les développements du système ferroviaire de l'Union liés aux activités de recherche et de développement, et de mettre à jour les références aux normes.
- (5) En outre, les STI devraient être révisées afin de résoudre les points encore ouverts. En particulier, les points ouverts relatifs aux spécifications relatives à la conception de la voie de manière à ce qu'elle soit compatible avec l'utilisation des systèmes de freins à courant de Foucault et au facteur minimal pour les codes de circulation devraient être clos dans le règlement (UE) n° 1299/2014 de la Commission <sup>(4)</sup>. Les points ouverts concernant les spécifications relatives aux effets aérodynamiques, à la sécurité passive, aux systèmes à écartement variable et aux systèmes de freinage devraient être clos dans le règlement (UE) n° 1302/2014 de la Commission <sup>(5)</sup>. Les points ouverts concernant les spécifications relatives aux conditions d'essai requises pour les essais en ligne et aux systèmes à écartement variable devraient être clos dans le règlement (UE) n° 321/2013 de la Commission <sup>(6)</sup>.

<sup>(1)</sup> JO L 138 du 26.5.2016, p. 44.

<sup>(2)</sup> Règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relatif à l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer et abrogeant le règlement (CE) n° 881/2004 (JO L 138 du 26.5.2016, p. 1).

<sup>(3)</sup> Décision déléguée (UE) 2017/1474 de la Commission du 8 juin 2017 complétant la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil relativement aux objectifs spécifiques pour l'élaboration, l'adoption et la révision des spécifications techniques d'interopérabilité (JO L 210 du 15.8.2017, p. 5).

<sup>(4)</sup> Règlement (UE) n° 1299/2014 de la Commission du 18 novembre 2014 concernant les spécifications techniques d'interopérabilité relatives au sous-système «Infrastructure» du système ferroviaire dans l'Union européenne (JO L 356 du 12.12.2014, p. 1).

<sup>(5)</sup> Règlement (UE) n° 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).

<sup>(6)</sup> Règlement (UE) n° 321/2013 de la Commission du 13 mars 2013 relatif à la spécification technique d'interopérabilité concernant le sous-système «matériel roulant — wagons pour le fret» du système ferroviaire dans l'Union européenne et abrogeant la décision 2006/861/CE (JO L 104 du 12.4.2013, p. 1).

- (6) La décision (UE) 2017/1474 définit également des objectifs spécifiques applicables à la STI relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» et à la STI relative au sous-système «matériel roulant — wagons pour le fret». En particulier, les dispositions relatives aux systèmes automatiques pour gabarit variable (à écartement variable) devraient être révisées, et l'accès des voyageurs aux voitures, l'autorisation de voitures de voyageurs dans de vastes zones d'utilisation et la composition des trains de voyageurs devraient être facilités.
- (7) Certains composants dont une défaillance unique est susceptible d'aboutir directement à un accident grave sont critiques pour la sécurité du système ferroviaire et devraient au cas par cas, être indiqués comme «critique pour la sécurité». Le fabricant devrait recenser les composants critiques pour la sécurité dans le dossier de maintenance du véhicule.
- (8) Les investissements en équipements au sol et à bord devraient être protégés par la garantie de la compatibilité et de la stabilité des spécifications du système européen de gestion du trafic ferroviaire (ERTMS), de manière à apporter une certitude juridique et technique sur le fait qu'une unité embarquée ERTMS Ligne de base 3 conforme peut être exploitée en toute sécurité sur une ligne ERTMS conforme avec un niveau de performance acceptable. Afin de suivre le rythme de l'évolution technologique et d'encourager la modernisation générée, par exemple, par les vecteurs de changement de l'ERTMS, tels que décrits dans le rapport de l'Agence sur *la perspective à long terme de l'ERTMS* (ERA-REP-150), il y a lieu d'autoriser leur mise en œuvre sous certaines conditions. Lorsque l'Agence diffuse des projets de spécifications sur les vecteurs de changement de l'ERTMS avant la publication légale prévue en 2022, les fournisseurs et les acteurs testant des solutions de manière anticipée devraient utiliser les spécifications au cours de leur phase pilote, pour autant que l'unité embarquée Ligne de base 3 puisse être exploitée en toute sécurité sur n'importe quelle infrastructure mettant en œuvre un vecteur de changement.
- (9) Sur la base des travaux de recherche et d'innovation sur l'architecture du système menés par l'entreprise commune Shift2Rail, les travaux de l'Agence sur les vecteurs de changement liés à l'évolution du système de communication radio visent à proposer des solutions qui permettraient une gestion indépendante du cycle de vie du système de communication radio et du système de protection des trains, tout en facilitant l'intégration du nouveau système de communication radio dans le système européen de contrôle des trains (ETCS) à bord de manière à respecter l'ensemble des spécifications #3 figurant à l'annexe A, tableau 2.3, du règlement (UE) 2016/919 de la Commission <sup>(7)</sup>.
- (10) Même un processus de certification performant ne permet pas d'exclure complètement que, lorsqu'un sous-système CCS «bord» interagit avec un sous-système CCS «sol», l'un des sous-systèmes cesse de fonctionner ou ne fonctionne pas comme prévu dans certaines conditions, et ceci de manière répétée. Cela peut être dû à des variantes dans les équipements nationaux de contrôle-commande et de signalisation (par exemple, les enclenchements), dans les règles d'ingénierie et d'exploitation, à des lacunes dans les spécifications, à des interprétations divergentes, à des erreurs de conception ou à une mauvaise installation de l'équipement. Par conséquent, des contrôles peuvent être nécessaires afin de démontrer la compatibilité technique des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation dans la zone d'utilisation d'un véhicule. Ces contrôles, lorsqu'ils sont nécessaires, devraient être considérés comme constituant une mesure temporaire visant à accroître la confiance dans la compatibilité technique entre les sous-systèmes. De plus, il convient que le règlement (UE) 2016/919 précise les procédures de contrôle. Les principes applicables à ces contrôles devraient en particulier être transparents et préparer le terrain en vue d'une plus grande harmonisation. Il y a lieu de privilégier la possibilité d'effectuer ces contrôles dans un laboratoire représentant la configuration au sol devant être mis à disposition par le gestionnaire de l'infrastructure.
- (11) Afin de limiter les contrôles au minimum, chaque État membre devrait promouvoir l'harmonisation au sein de son infrastructure. En conséquence de ce principe, un seul ensemble de contrôles de compatibilité du système radio (un pour la transmission vocale et un autre pour la transmission des données) devrait, s'il est nécessaire, être demandé par État membre.
- (12) Il convient d'étudier les mesures nécessaires à l'échéance la plus brève possible qui permettraient d'accroître le niveau de confiance dans la compatibilité technique et de réduire et supprimer les essais ou contrôles destinés à démontrer la compatibilité technique des unités embarquées avec les différentes applications «sol» du système de gestion du trafic ferroviaire européen (ERTMS). L'Agence devrait par conséquent évaluer les divergences techniques sous-jacentes et définir les étapes nécessaires à la suppression des essais ou contrôles destinés à démontrer la compatibilité technique des unités embarquées avec les différentes applications «sol».
- (13) Certaines STI peuvent prévoir des mesures transitoires afin de préserver la compétitivité du secteur ferroviaire et d'éviter des coûts injustifiés provoqués par de trop fréquentes modifications du cadre juridique. Ces mesures transitoires s'appliquent à des contrats en cours d'exécution et à des projets à un stade avancé de développement à la date d'entrée en application de la STI concernée. Tant que lesdites mesures transitoires s'appliquent, les demandes d'application de l'article 7, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797, ne devraient pas être nécessaires. À l'expiration desdites mesures transitoires, les demandes de non-application des STI ou de parties de celles-ci devraient être introduites conformément à l'article 7, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797. Lesdites demandes ne devraient cependant être fondées sur l'article 7, paragraphe 1, point a), de la directive (UE) 2016/797 que dans des cas dûment justifiés.

<sup>(7)</sup> Règlement (UE) 2016/919 de la Commission du 27 mai 2016 relatif à la spécification technique d'interopérabilité concernant les sous-systèmes «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire dans l'Union européenne (JO L 158 du 15.6.2016, p. 1).

- (14) La directive (UE) 2016/797 et le règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission <sup>(8)</sup> définissent le rôle de l'Agence en tant qu'entité délivrant l'autorisation. Le règlement d'exécution (UE) 2018/545 établit en outre la procédure applicable en cas de modification apportée à un type de véhicule existant, en particulier pour la création de versions d'un type de véhicule et de versions d'une variante de type de véhicule. Il convient d'adapter en conséquence le rôle de l'Agence dans l'enregistrement des données dans le registre européen des types de véhicules ferroviaires autorisés (RETVA), ainsi que les missions des entités délivrant les autorisations relatives aux versions de types de véhicules et aux versions de variantes de types de véhicules.
- (15) Les règlements (UE) n° 321/2013, (UE) n° 1302/2014 et (UE) 2016/919 devraient tenir compte des modifications apportées à la procédure de mise sur le marché des sous-systèmes mobiles, telle que décrite aux articles 20 à 26 de la directive (UE) 2016/797. Il convient donc que lesdites STI énumèrent les caractéristiques de conception essentielles utilisées pour identifier le type de véhicule et établissent des exigences relatives aux modifications qui les concernent. La liste des paramètres du RETVA devrait être modifiée en conséquence.
- (16) En vertu de la décision (UE) 2017/1474, il convient que les STI indiquent si les organismes d'évaluation de la conformité qui étaient déjà notifiés sur la base d'une version précédente de la STI doivent ou non être de nouveau notifiés et bien si une procédure simplifiée de notification est appliquée. Le présent règlement entraîne des changements limités et il ne devrait pas être nécessaire de notifier à nouveau les organismes notifiés sur la base d'une version précédente des STI.
- (17) Le présent règlement modifie les STI de manière à poursuivre l'amélioration de l'interopérabilité au sein du système ferroviaire de l'Union, à renforcer et à développer le transport ferroviaire international, à contribuer à la réalisation progressive du marché intérieur et à compléter les STI en vue de couvrir les exigences essentielles. Il permet d'atteindre les objectifs et de satisfaire aux exigences essentielles de la directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil <sup>(9)</sup> et de la directive (UE) 2016/797. Le présent règlement devrait donc être directement applicable dans tous les États membres, y compris dans les États membres qui ont notifié à l'Agence et à la Commission conformément à l'article 57, paragraphe 2, de la directive (UE) 2016/797, qu'ils ont prorogé le délai de transposition et continuent par conséquent d'appliquer la directive 2008/57/CE jusqu'au 15 juin 2020 au plus tard. Les organismes notifiés opérant au titre de la directive 2008/57/CE dans les États membres ayant prorogé le délai de transposition devraient être en mesure de délivrer le certificat «CE» conformément au présent règlement tant que la directive 2008/57/CE s'applique dans l'État membre où ils sont établis.
- (18) Le 17 décembre 2015, le 6 janvier 2016 et le 14 novembre 2017, l'Agence a émis trois recommandations en vue de modifier le règlement (UE) n° 1302/2014, qui couvrent les conditions d'obtention d'une autorisation de mise sur le marché non limitée à des réseaux nationaux particuliers, la clôture des points encore ouverts, les exigences concernant les composants critiques pour la sécurité et la révision des dispositions relatives aux systèmes automatiques pour gabarit variable.
- (19) Le 11 avril 2016, l'Agence a émis une recommandation relative à la modification du règlement (UE) n° 321/2013 couvrant la clôture des points ouverts.
- (20) Le 4 octobre 2017, l'Agence a émis une recommandation relative à la modification du règlement (UE) n° 1299/2014 couvrant la clôture des points ouverts.
- (21) Le 19 juillet 2018, l'Agence a émis une recommandation relative à la modification des règlements (UE) n° 321/2013 et (UE) n° 1302/2014 et la décision d'exécution 2011/665/UE de la Commission <sup>(10)</sup> couvrant les modifications de la procédure de mise sur le marché des sous-systèmes mobiles, notamment la vérification de la compatibilité entre véhicules et itinéraires après l'autorisation du véhicule et avant la première utilisation des véhicules autorisés, et les dispositions applicables aux sous-systèmes et véhicules existants, en particulier en cas de réaménagement et de renouvellement.
- (22) Le 19 octobre 2018, l'Agence a émis une recommandation relative à la modification du règlement (UE) 2016/919 couvrant les modifications de la procédure de mise sur le marché de sous-systèmes mobiles, notamment la vérification de compatibilité entre véhicules et itinéraires avant la première utilisation des véhicules autorisés et les dispositions applicables aux sous-systèmes et véhicules existants, en particulier en cas de réaménagement et de renouvellement.
- (23) Le 15 novembre 2018, l'Agence a émis une recommandation relative à la modification du règlement (UE) n° 1303/2014 couvrant les changements visant à aligner ce dernier sur la directive (UE) 2016/797.

<sup>(8)</sup> Règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission du 4 avril 2018 établissant les modalités pratiques du processus d'autorisation des véhicules ferroviaires et d'autorisation par type de véhicule ferroviaire conformément à la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (JO L 90 du 6.4.2018, p. 66).

<sup>(9)</sup> Directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de la Communauté (JO L 191 du 18.7.2008, p. 1).

<sup>(10)</sup> Décision d'exécution 2011/665/UE de la Commission du 4 octobre 2011 relative au registre européen des types de véhicules ferroviaires autorisés (JO L 264 du 8.10.2011, p. 32).

- (24) Le 29 novembre 2018, l'Agence a émis une recommandation relative à la modification des règlements (UE) n° 1299/2014 et (UE) n° 1301/2014 couvrant les changements visant à aligner ces derniers sur la directive (UE) 2016/797.
- (25) Il convient donc de modifier en conséquence les règlements (UE) n° 321/2013, (UE) n° 1299/2014, (UE) n° 1301/2014, (UE) n° 1302/2014, (UE) n° 1303/2014 et (UE) 2016/919 ainsi que la décision d'exécution 2011/665/UE.
- (26) Les mesures prévues par le présent règlement sont conformes à l'avis du comité institué en vertu de l'article 51, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

*Article premier*

Le règlement (UE) n° 321/2013 est modifié comme suit:

- 1) À l'article 2, paragraphe 1, la référence au «point 2.7 de l'annexe II de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence au «point 2.7 de l'annexe II de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (\*)

(\*) 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).»

- 2) À l'article 3, le deuxième alinéa est modifié comme suit:

a) le point a) est remplacé par le texte suivant:

«a) lorsqu'ils sont renouvelés et réaménagés conformément au point 7.2.2 de l'annexe du présent règlement;»

b) le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) en ce qui concerne le marquage "GE" tel que décrit au point 5 de l'appendice C de l'annexe, les wagons de la flotte existante qui ont été autorisés en application de la décision 2006/861/CE, telle que modifiée par la décision 2009/107/CE, ou de la décision 2006/861/CE, telle que modifiée par les décisions 2009/107/CE et 2012/464/UE, et qui satisfont aux conditions énoncées au point 7.6.4 de la décision 2009/107/CE peuvent recevoir le marquage "GE" sans évaluation supplémentaire par des tiers ni nouvelle autorisation de mise sur le marché. L'utilisation de ce marquage sur des wagons en fonctionnement reste de la responsabilité des entreprises ferroviaires.»

- 3) L'article 4 est modifié comme suit:

a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. En ce qui concerne les questions classées comme "points ouverts" dans l'appendice A, les conditions à respecter pour la vérification des exigences essentielles de la directive (UE) 2016/797 sont celles fixées par les règles nationales en vigueur dans l'État membre faisant partie de la zone d'utilisation des véhicules couverts par le présent règlement.»

b) au paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) les organismes désignés pour accomplir les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification en lien avec les points ouverts.»

- 4) L'article 5 est modifié comme suit:

a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. En ce qui concerne les cas spécifiques visés au point 7.3 de l'annexe, les conditions à respecter pour la vérification des exigences essentielles de la directive (UE) 2016/797 sont celles fixées au point 7.3 de l'annexe ou par les règles nationales en vigueur dans l'État membre faisant partie de la zone d'utilisation des véhicules couverts par le présent règlement.»

b) au paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) les organismes désignés pour accomplir les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification pour les règles nationales relatives aux cas spécifiques visés au point 7.3 de l'annexe.»

5) L'article 8 est modifié comme suit:

a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. Un certificat de vérification "CE" d'un sous-système contenant des constituants d'interopérabilité sans déclaration "CE" de conformité ou d'aptitude à l'emploi peut être délivré pendant une période de transition prenant fin le 1<sup>er</sup> janvier 2024, à condition que les dispositions prévues au point 6.3 de l'annexe soient remplies.»

b) le paragraphe 2 est remplacé par le texte suivant:

«2. La production ou le réaménagement/renouvellement du sous-système comprenant des constituants d'interopérabilité non certifiés sont achevés au cours de la période de transition prévue au paragraphe 1, y compris la mise sur le marché.»

c) au paragraphe 3, point b), la référence à «l'article 18 de la directive 2004/49/CE» est remplacée par une référence à «l'article 19 de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil (\*)

(\*) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire (JO L 138 du 26.5.2016, p. 102).»

d) le paragraphe 4 est remplacé par le texte suivant:

«4. À l'issue d'une période de transition prenant fin le 1<sup>er</sup> janvier 2015, les constituants d'interopérabilité neufs de "signaux indiquant la queue du train" sont couverts par la déclaration de conformité "CE" obligatoire.»

6) L'article 8 bis est modifié comme suit:

a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. Sans préjudice des dispositions du point 6.3 de l'annexe, un certificat de vérification "CE" peut être délivré pour un sous-système contenant des composants correspondant au constituant d'interopérabilité "élément de frottement pour freins agissant sur la table de roulement" qui n'est pas couvert par une déclaration de conformité "CE" pendant une période de transition prenant fin le 1<sup>er</sup> janvier 2024, pour autant que les conditions suivantes soient remplies:

a) le composant a été fabriqué avant la date d'application du présent règlement; et

b) le constituant d'interopérabilité est utilisé dans un sous-système qui avait été approuvé et mis sur le marché dans au moins un État membre avant la date d'application du présent règlement.»

b) le paragraphe 2 est remplacé par le texte suivant:

«2. La production, le réaménagement ou le renouvellement de tout sous-système comprenant des constituants d'interopérabilité non certifiés, y compris l'octroi de l'autorisation de mise sur le marché, sont achevés avant l'expiration de la période de transition prévue au paragraphe 1.»

c) au paragraphe 3, point b), la référence à «l'article 18 de la directive 2004/49/CE» est remplacée par une référence à «l'article 19 de la directive (UE) 2016/798».

7) L'article 8 *quater* est modifié comme suit:

a) au paragraphe 1, le point b) est remplacé par le texte suivant:

«b) le constituant d'interopérabilité est utilisé dans un sous-système qui avait été approuvé et mis sur le marché dans au moins un État membre avant l'expiration de sa période d'approbation.»

b) le paragraphe 2 est remplacé par le texte suivant:

«2. La production, le réaménagement ou le renouvellement de tout sous-système comprenant des constituants d'interopérabilité non certifiés, y compris l'octroi de l'autorisation de mise sur le marché, sont achevés avant l'expiration de la période de transition prévue au paragraphe 1.»

c) au paragraphe 3, point b), la référence à «l'article 18 de la directive 2004/49/CE» est remplacée par une référence à «l'article 19 de la directive (UE) 2016/798».

8) L'article 9 est modifié comme suit:

«La déclaration de vérification et/ou de conformité au type d'un véhicule neuf établie en application de la décision 2006/861/CE est considérée valable jusqu'à la fin d'une période de transition prenant fin le 1<sup>er</sup> janvier 2017.»

- 9) L'article 10 *bis* est modifié comme suit:
- au paragraphe 4, la référence à «l'article 6 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 5 de la directive (UE) 2016/797»;
  - au paragraphe 5, la référence à «la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «la directive (UE) 2016/797».
- 10) L'annexe est modifiée conformément à l'annexe I du présent règlement.

## Article 2

Le règlement (UE) n° 1299/2014 est modifié comme suit:

- 1) L'article 2 est modifié comme suit:
- au paragraphe 1, la référence à «l'annexe I, point 2.1, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'annexe II, point 2.1, de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (\*)»  

---

(\*) 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).»
  - au paragraphe 3, la référence à «l'article 20 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 18 de la directive (UE) 2016/797»;
  - le paragraphe 4 est remplacé par le texte suivant:  

«4. La STI s'applique au réseau du système ferroviaire de l'Union tel qu'il est décrit à l'annexe I de la directive (UE) 2016/797, à l'exclusion des cas visés à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphes 3 et 4, de la directive (UE) 2016/797.»
- 2) L'article 3 est modifié comme suit:
- le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:  

«1. En ce qui concerne les aspects qualifiés de "points ouverts" dans l'appendice R de l'annexe du présent règlement, les conditions à respecter pour la vérification des exigences essentielles établies à l'annexe III de la directive (UE) 2016/797 sont celles fixées par les règles nationales en vigueur dans l'État membre autorisant la mise en service du sous-système couvert par le présent règlement.»
  - au paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:  

«c) les organismes désignés pour appliquer les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification relatives aux points ouverts.»
- 3) L'article 4 est modifié comme suit:
- le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:
- «1. En ce qui concerne les cas spécifiques énumérés au point 7.7 de l'annexe, les conditions à respecter pour la vérification des exigences essentielles établies dans l'annexe III de la directive (UE) 2016/797 sont celles définies au point 7.7 de l'annexe ou dans les règles nationales en vigueur dans l'État membre autorisant la mise en service du sous-système couvert par le présent règlement.»
- 4) À l'article 4, paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:
- «c) les organismes désignés pour appliquer les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification en lien avec les règles nationales relatives aux cas spécifiques décrits au point 7.7 de l'annexe.»
- 5) À l'article 7, le paragraphe 3 est modifié comme suit:
- au point a), la référence à «l'article 18 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 15 de la directive (UE) 2016/797»;
  - au point b), les références à «l'article 16, paragraphe 2, point c), de la directive 2004/49/CE» et à «l'article 18 de la directive 2004/49/CE» sont remplacées, respectivement, par des références à «l'article 16, paragraphe 2, point d), de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil (\*)»  

---

(\*) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire (JO L 138 du 26.5.2016, p. 102).»
- et à «l'article 19 de la directive (UE) 2016/798».

- 6) À l'article 9, le paragraphe 2 est supprimé.
- 7) L'article 10 est modifié comme suit:
  - a) au paragraphe 4, la référence à «l'article 6 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 5 de la directive (UE) 2016/797»;
  - b) au paragraphe 5, la référence à «la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «la directive (UE) 2016/797»;
- 8) L'annexe est modifiée conformément à l'annexe II du présent règlement.

### Article 3

Le règlement (UE) n° 1301/2014 est modifié comme suit:

- 1) L'article 2 est modifié comme suit:
  - a) au paragraphe 1, la référence au «point 2.2 de l'annexe II de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence au «point 2.2 de l'annexe II de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (\*)»  

---

(\*) 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).»
  - b) au paragraphe 3, la référence à «l'article 20 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 18 de la directive (UE) 2016/797»;
  - c) le paragraphe 4 est remplacé par le texte suivant:

«4. La STI s'applique au réseau du système ferroviaire de l'Union tel qu'il est décrit à l'annexe I de la directive (UE) 2016/797, à l'exclusion des cas visés à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphes 3 et 4, de la directive (UE) 2016/797.»
- 2) L'article 4 est modifié comme suit:
  - a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. En ce qui concerne les cas spécifiques énumérés au point 7.4.2 de l'annexe, les conditions à respecter pour la vérification de la conformité avec les exigences essentielles établies à l'annexe III de la directive (UE) 2016/797 sont celles définies au point 7.4.2 de l'annexe ou dans les règles nationales en vigueur dans l'État membre autorisant la mise en service du sous-système couvert par le présent règlement.»
  - b) au paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) les organismes désignés pour accomplir les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification en lien avec les règles nationales relatives aux cas spécifiques décrits au point 7.4.2 de l'annexe.»
- 3) À l'article 7, le paragraphe 3 est modifié comme suit:
  - a) au point a), la référence à «l'article 18 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 15 de la directive (UE) 2016/797»;
  - b) au point b), les références à «l'article 16, paragraphe 2, point c), de la directive 2004/49/CE» et à «l'article 18 de la directive 2004/49/CE» sont remplacées, respectivement, par des références à «l'article 16, paragraphe 2, point d), de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil (\*)»  

---

(\*) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire (JO L 138 du 26.5.2016, p. 102).»

et à «l'article 19 de la directive (UE) 2016/798».
- 4) À l'article 9, le paragraphe 2 est supprimé;
- 5) L'article 10 est modifié comme suit:
  - a) au paragraphe 4, la référence à «l'article 6 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 5 de la directive (UE) 2016/797»;
  - b) au paragraphe 5, la référence à «la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «la directive (UE) 2016/797».
- 6) L'annexe est modifiée conformément à l'annexe III du présent règlement.

## Article 4

Le règlement (UE) n° 1302/2014 est modifié comme suit:

- 1) À l'article 2, paragraphe 1, la référence au «point 2.7 de l'annexe II de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence au «point 2.7 de l'annexe II de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (\*)

(\*) 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).»

- 2) À l'article 3, le paragraphe 2 est remplacé par le texte suivant:

«2. La STI ne s'applique pas au matériel roulant existant du système ferroviaire dans l'Union qui est déjà en service dans tout ou partie du réseau d'un État membre au 1<sup>er</sup> janvier 2015, sauf s'il fait l'objet d'un renouvellement ou d'un réaménagement dans les conditions spécifiées au point 7.1.2 de l'annexe.»

- 3) L'article 4 est modifié comme suit:

- a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. En ce qui concerne les aspects qualifiés de "points ouverts" dans l'appendice I de l'annexe, les conditions à respecter pour la vérification des exigences essentielles établies dans l'annexe III de la directive (UE) 2016/797 sont celles fixées par les règles nationales en vigueur dans les États membres qui font partie de la zone d'utilisation des véhicules couverts par le présent règlement.»

- b) au paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) les organismes désignés pour appliquer les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification relatives aux points ouverts.»

- 4) L'article 5 est modifié comme suit:

le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. En ce qui concerne les cas spécifiques énoncés au point 7.3 de l'annexe, les conditions à respecter pour la vérification des exigences essentielles établies à l'annexe III de la directive (UE) 2016/797 sont celles définies au point 7.3 de l'annexe ou dans les règles nationales en vigueur dans les États membres qui font partie de la zone d'utilisation des véhicules couverts par le présent règlement.»

- 5) À l'article 5, paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) les organismes désignés pour appliquer les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification en lien avec les règles nationales relatives aux cas spécifiques décrits au point 7.3 de l'annexe.»

- 6) À l'article 8, le paragraphe 3 est modifié comme suit:

- a) au point a), les références à «l'article 18 de la directive 2008/57/CE» et à «l'article 16, paragraphe 2, point c), de la directive 2004/49/CE» sont remplacées par une référence à «l'article 15 de la directive (UE) 2016/797»;

- b) au point b), les références à «l'article 16, paragraphe 2, point c), de la directive 2004/49/CE» et à «l'article 18 de la directive 2004/49/CE» sont remplacées, respectivement, par des références à «l'article 16, paragraphe 2, point d), de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil (\*)

(\*) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire (JO L 138 du 26.5.2016, p. 102).»

et à «l'article 19 de la directive (UE) 2016/798».

- 7) À l'article 9, les références aux «articles 16 à 18 de la directive 2008/57/CE» et à «l'article 26 de la directive 2008/57/CE» sont remplacées, respectivement, par des références aux «articles 13 à 15 de la directive (UE) 2016/797» et à «l'article 24 de la directive (UE) 2016/797».

- 8) L'article 10 est modifié comme suit:

- a) au paragraphe 4, la référence à «l'article 6 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 5 de la directive (UE) 2016/797»;

- b) au paragraphe 5, la référence à «la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à «la directive (UE) 2016/797».



9) À l'article 11, le paragraphe 3 suivant est ajouté:

«3. Le point 7.1.3.1 de l'annexe du présent règlement ne s'applique pas aux véhicules mis sur le marché après le 31 décembre 2028. Les véhicules mis sur le marché après cette date satisfont aux exigences des chapitres 4, 5 et 6 de l'annexe du présent règlement.»

10) À l'article 11, le paragraphe 4 suivant est ajouté:

«4. Les États membres peuvent, uniquement dans des cas dûment justifiés, autoriser les demandeurs à ne pas appliquer le présent règlement ou des parties de celui-ci en application de l'article 7, paragraphe 1, point a), de la directive (UE) 2016/797 pour des projets pour lesquels la possibilité d'appliquer les points 7.1.1.2 ou 7.1.3.1 de l'annexe existe ou a expiré. L'application des points 7.1.1.2 ou 7.1.3.1 de l'annexe ne requiert pas l'application de l'article 7, paragraphe 1, point a), de la directive (UE) 2016/797.»

11) L'annexe est modifiée conformément à l'annexe IV du présent règlement.

#### Article 5

Le règlement (UE) n° 1303/2014 est modifié comme suit:

1) À l'article 2, la référence à «l'annexe II de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'annexe II de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (\*)

(\*) 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).»

2) L'article 4 est modifié comme suit:

a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. En ce qui concerne les cas particuliers énumérés au point 7.3 de l'annexe, les conditions à respecter pour la vérification des exigences essentielles établies à l'annexe III de la directive (UE) 2016/797 sont celles fixées au point 7.3 de l'annexe ou par les règles nationales en vigueur dans l'État membre autorisant la mise en service des sous-systèmes fixes ou faisant partie de la zone d'utilisation des véhicules couverts par le présent règlement.»

b) au paragraphe 2, le point c) est remplacé par le texte suivant:

«c) les organismes désignés pour accomplir les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification en lien avec les règles nationales relatives aux cas spécifiques visés au point 7.3 de l'annexe.»

3) L'article 8 est modifié comme suit:

a) au paragraphe 4, la référence à «l'article 6 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 5 de la directive (UE) 2016/797»;

b) au paragraphe 5, la référence à «la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «la directive (UE) 2016/797».

4) L'annexe est modifiée conformément à l'annexe V du présent règlement.

#### Article 6

Le règlement (UE) 2016/919 est modifié comme suit:

1) L'article 2 est modifié comme suit:

a) le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. La STI s'applique à tous les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "sol" et de contrôle-commande et de signalisation "bord" du système ferroviaire, nouveaux, réaménagés ou renouvelés, tels que définis aux points 2.3 et 2.4 de l'annexe II de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (\*). Le paragraphe 7.2.1 a de l'annexe s'applique à toute modification d'un sous-système embarqué existant.

(\*) 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).»

- b) au paragraphe 2, les termes «à l'article 20 de la directive 2008/57/CE et» sont supprimés;
- c) le paragraphe 3 est supprimé.
- 2) À l'article 3, paragraphe 1, la référence à «l'article 17, paragraphe 3, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 14 de la directive (UE) 2016/797»;
- 3) L'article 5 est supprimé;
- 4) L'article 6 est modifié comme suit:
- a) au paragraphe 2, la référence aux «articles 13 et 18 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence aux «articles 10 et 15 de la directive (UE) 2016/797»;
- b) au paragraphe 3, la référence à «l'article 16 de la directive 2004/49/CE» est remplacée par une référence à «l'article 16 de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil (\*)»
- (\*) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire (JO L 138 du 26.5.2016, p. 102).»
- 5) L'article 9 est modifié comme suit:
- a) au paragraphe 4, la référence à «l'article 29, paragraphe 1, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par une référence à «l'article 51, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797»;
- b) au paragraphe 5, les termes «des points 7.3.2.1, 7.3.2.2 et 7.3.2.3 de la décision 2012/88/UE» sont remplacés par les termes «de l'article 2, paragraphe 1, du règlement d'exécution (UE) 2017/6 de la Commission (\*) et du point 7.4.1.1 de l'annexe du présent règlement.
- (\*) Règlement d'exécution (UE) 2017/6 de la Commission du 5 janvier 2017 relatif au plan européen de déploiement du système européen de gestion du trafic ferroviaire (JO L 3 du 6.1.2017, p. 6).»
- 6) Les articles 10 et 11 sont remplacés par le texte suivant:

«Article 10

### **Corrections d'erreurs**

Si des erreurs ne permettant pas au système de fournir un service normal sont détectées, l'Agence définit dès que possible, soit d'office soit à la demande de la Commission, des solutions pour les corriger et une évaluation de leur impact sur la compatibilité et la stabilité du déploiement de l'ERTMS existant. Dans de tels cas, l'Agence envoie à la Commission un avis sur ces solutions, ainsi que l'évaluation. La Commission analyse l'avis de l'Agence, avec l'aide du comité visé à l'article 51, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797, et peut recommander que les solutions indiquées dans l'avis de l'Agence soient appliquées jusqu'à la prochaine révision de la STI.

Article 11

### **Vecteurs de changement de l'ERTMS**

1. D'ici au mois de juin 2021, la Commission publie, compte tenu de la contribution de Shift2Rail et de l'Agence, un rapport sur la définition du système de communication de nouvelle génération. Le rapport inclut les conditions et les stratégies possibles de migration vers ledit système et tient dûment compte de la coexistence des exigences relatives au système et de celles relatives au spectre des radiofréquences.

2. Lorsque l'Agence émet un avis avec le projet de spécifications sur l'un des vecteurs de changements de l'ERTMS recensés dans le rapport ERA-REP-150, les fournisseurs et les acteurs testant des solutions de manière anticipée utilisent lesdites spécifications dans le cadre de leurs projets pilotes et en informent l'Agence.»

- 7) L'article 11 bis suivant est inséré:

«Article 11 bis

### **Compatibilité de l'ERTMS et révision future**

1. D'ici au 1<sup>er</sup> juin 2020, l'Agence adresse à la Commission un rapport sur la mise en œuvre de la compatibilité du système ETCS (CSE) et de la compatibilité du système radio (CSR). Le rapport comporte une évaluation des différents types de CSE et de CSR et de la mesure dans laquelle peuvent être réduites les divergences techniques sous-jacentes entre ces types. Les États membres fournissent à l'Agence les informations nécessaires à l'aboutissement de l'analyse.

2. D'ici au 1<sup>er</sup> décembre 2021, la Commission, compte tenu de la contribution de l'Agence, définit les étapes nécessaires à la suppression des essais ou vérifications destinés à démontrer la compatibilité technique des unités embarquées avec les différentes applications "sol" de l'ERTMS, notamment pour parvenir à l'harmonisation des règles d'ingénierie et d'exploitation au niveau des États membres et entre ces derniers. Les États membres fournissent à la Commission et à l'Agence les informations nécessaires à l'aboutissement de l'analyse.
3. D'ici au 1<sup>er</sup> décembre 2020, l'Agence adresse à la Commission un rapport sur les possibilités d'intégration d'autres éléments de l'architecture des systèmes de contrôle-commande et de signalisation "sol" et "véhicule", en particulier en vue de parvenir à une conception pérenne, facilitant l'utilisation des technologies les plus avancées et garantissant la rétrocompatibilité.»
- 8) À l'article 13, les paragraphes 2 et 3 sont ajoutés:
- «2. Les États membres peuvent, uniquement dans des cas dûment justifiés, autoriser les demandeurs à ne pas appliquer le point 7.4.2.1 de l'annexe en application de l'article 7, paragraphe 1, point a), de la directive (UE) 2016/797 pour des projets pour lesquels la possibilité d'appliquer le point 7.4.2.3 de l'annexe existe ou a expiré. L'application du point 7.4.2.3 de l'annexe ne requiert pas l'application de l'article 7, paragraphe 1, point a), de la directive 2016/797.
3. Sans préjudice des points 6.1.2.4 et 6.1.2.5 de l'annexe, les demandeurs peuvent continuer à appliquer les dispositions de la version originale du règlement (UE) 2016/919 (et les avis pertinents de l'Agence) lorsqu'ils demandent l'autorisation de
- a) projets "sol" qui sont à un stade avancé de développement à la date d'entrée en vigueur du présent règlement, et
- b) de projets "bord" développés conformément aux ensembles des spécifications #2 ou #3 de l'ERTMS décrits dans le tableau A.2 de l'annexe A qui sont à un stade avancé de développement à la date d'entrée en vigueur du présent règlement.»
- 9) L'annexe est modifiée conformément à l'annexe VII du présent règlement.

#### Article 7

La décision d'exécution 2011/665/UE est modifiée comme suit:

- 1) L'article 2 bis suivant est inséré:

«Article 2 bis

#### Informations devant être insérées par l'Agence

L'Agence inscrit dans le registre européen des types de véhicules autorisés les informations relatives aux autorisations par type de véhicule ou par variante de type de véhicule qu'elle a octroyées et les informations relatives aux nouvelles versions d'un type de véhicule ou d'une variante de type de véhicule conformément à l'article 50 du règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission (\*), comme indiqué à l'annexe II de la présente décision.

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission du 4 avril 2018 établissant les modalités pratiques du processus d'autorisation des véhicules ferroviaires et d'autorisation par type de véhicule ferroviaire conformément à la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (JO L 90 du 6.4.2018, p. 66).»

- 2) À l'article 3, le paragraphe 1 est remplacé par le texte suivant:

«1. Les États membres veillent à ce que les autorités nationales de sécurité communiquent les informations sur les autorisations par type de véhicule ou par variante de type de véhicule qu'elles ont octroyées et les informations sur les nouvelles versions d'un type de véhicule ou d'une variante de type de véhicule conformément à l'article 50 du règlement (UE) 2018/545, comme indiqué à l'annexe II de la présente décision.»

- 3) L'article 4 est remplacé par le texte suivant:

«Article 4

#### Codes de restriction

Des codes de restriction harmonisés sont applicables dans tous les États membres.

La liste des codes de restriction harmonisés est la liste visée dans la décision d'exécution (UE) 2018/1614 de la Commission (\*).

(\*) Décision d'exécution (UE) 2018/1614 de la Commission du 25 octobre 2018 établissant les spécifications relatives aux registres des véhicules visés à l'article 47 de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil et modifiant et abrogeant la décision 2007/756/CE de la Commission (JO L 268 du 26.10.2018, p. 53).»

- 4) L'annexe I est modifiée conformément à l'annexe VIII du présent règlement.
- 5) L'annexe II est remplacée par l'annexe IX du présent règlement.

#### Article 8

Conformément aux règlements (UE) n° 1299/2014 et (UE) n° 1303/2014, chaque État membre actualise son plan national de mise en œuvre de la STI INF («infrastructure») et de la STI SRT («sécurité des tunnels ferroviaires»). Chaque État membre transmet son plan national de mise en œuvre actualisé aux autres États membres et à la Commission au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2020.

#### Article 9

1. Les notifications des organismes d'évaluation de la conformité aux fins de l'application des règlements (UE) n° 321/2013, (UE) n° 1299/2014, (UE) n° 1301/2014, (UE) n° 1302/2014, (UE) n° 1303/2014 et (UE) 2016/919 demeurent valables sur la base desdits règlements, tels que modifiés par le présent règlement.
2. Les organismes d'évaluation de la conformité notifiés conformément à la directive 2008/57/CE peuvent délivrer le certificat de vérification «CE» et le certificat «CE» de conformité ou d'aptitude à l'emploi des constituants d'interopérabilité en vertu du présent règlement aussi longtemps que la directive 2008/57/CE s'applique dans l'État membre où ils sont établis, conformément à l'article 57, paragraphe 2, de la directive (UE) 2016/797, et jusqu'au 15 juin 2020 au plus tard.

#### Article 10

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Il s'applique à compter du 16 juin 2019.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le 16 mai 2019.

Par la Commission  
Le président  
Jean-Claude JUNCKER

## ANNEXE I

L'annexe du règlement (UE) n° 321/2013 est modifiée comme suit:

- 1) Aux points 1, 1.3, 3, 4.1, 4.2.1, 4.7, 5.1, 6.1.2.3, les références à la «directive 2008/57/CE» sont remplacées par des références à la «directive (UE) 2016/797».
- 2) Le point 1.2 est remplacé par le texte suivant:

«1.2. **Champ d'application géographique**

Le champ d'application géographique de la présente STI est l'ensemble du réseau ferroviaire de l'Union européenne, tel qu'il est décrit à la section 1 de l'annexe I de la directive (UE) 2016/797, compte tenu des restrictions concernant l'écartement des voies énoncées à l'article 2.»

- 3) Le point 2 est remplacé par le texte suivant:

«2. CHAMP D'APPLICATION ET DÉFINITION DU SOUS-SYSTÈME

2.1. **Champ d'application**

La présente STI s'applique aux “wagons pour le fret, y compris les véhicules conçus pour le transport de camions”, tels que visés à l'annexe I, point 2, de la directive (UE) 2016/797, compte tenu des restrictions énoncées à l'article 2. Dans ce qui suit, cette partie du sous-système “matériel roulant” est appelée “wagons pour le fret” et appartient au sous-système “matériel roulant” comme indiqué à l'annexe II de la directive (UE) 2016/797.

Les autres véhicules énumérés au point 2 de l'annexe I de la directive (UE) 2016/797 sont exclus du champ d'application de la présente STI; tel est en particulier le cas:

- a) des équipements mobiles pour la construction et la maintenance des infrastructures ferroviaires;
- b) des véhicules conçus pour le transport:
  - de véhicules à moteur avec leurs passagers à bord, ou
  - de véhicules à moteur sans passagers à bord mais destinés à être intégrés dans des trains de voyageurs (véhicules de transport de voitures particulières);
- c) des véhicules
  - dont le chargement accroît la longueur, et
  - dont le chargement lui-même fait partie de la structure du véhicule.

*Remarque:* voir également le point 7.1 pour les cas particuliers.

2.2. **Définitions**

Dans la présente STI, les définitions suivantes sont utilisées.

- a) Une “unité” est le terme générique utilisé pour dénommer le matériel roulant. Elle entre dans le champ d'application de la présente STI, et fait à ce titre l'objet de la procédure de vérification CE.

Une unité peut être constituée par:

- un “wagon” pouvant être exploité séparément, comportant un châssis individuel monté sur ses propres essieux montés, ou
- une rame d’“éléments” reliés de manière permanente, dont les éléments ne peuvent être exploités séparément, ou
- des “bogies distincts reliés à un ou plusieurs véhicules routiers compatibles”, dont la combinaison forme une rame d'un système compatible avec le transport ferroviaire.

- b) Un “train” est une formation opérationnelle comportant plusieurs unités.

- c) L'«état de fonctionnement nominal» couvre toutes les conditions dans lesquelles l'unité est destinée à fonctionner et ses limites techniques. L'état de fonctionnement nominal peut aller au-delà des spécifications de la présente STI afin que les unités puissent être utilisées ensemble dans un train sur le réseau dans le cadre du système de gestion de la sécurité d'une entreprise ferroviaire.»

- 4) Au point 3, la ligne 4.2.3.6.6 du tableau 1 est remplacée comme suit:

«4.2.3.6.6	Systèmes automatiques à écartement variable	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3	1.2			1.5»
------------	---	---------------------------	-----	--	--	------

- 5) Le point 4.2.2.2 est remplacé comme suit:

«4.2.2.2. La structure de la caisse d'une unité, les fixations et points de levage et relevage doivent être conçus de façon qu'aucune fissure, déformation significative permanente ou rupture ne survienne avec les cas de charge décrits au chapitre 5 de la norme EN 12663-2:2010.

Dans le cas d'une rame d'un système compatible avec le transport ferroviaire constitué de bogies distincts reliés à des véhicules routiers compatibles, les cas de charge peuvent être différents de ceux susmentionnés, en raison de leur spécification bimodale; dans un tel cas, les cas de charge envisagés sont décrits par le demandeur sur la base d'un ensemble cohérent de spécifications en tenant compte des conditions spécifiques d'utilisation liées à la composition du train, sa manœuvre et son exploitation.

La démonstration de conformité est décrite au point 6.2.2.1.

Les positions de levage et de relevage doivent être indiquées sur l'unité. Ce marquage doit être conforme au point 4.5.14 de la norme EN 15877-1:2012.

*Remarque:* les méthodes d'assemblage sont réputées couvertes également par la démonstration de conformité prévue au point 6.2.2.1.»

- 6) Aux deuxième et troisième alinéas du point 4.2.3.1, le texte «EN 15273-2: 2009» est remplacé par «EN 15273-2:2013+A1:2016».
- 7) Au point 4.2.3.1, le texte «GIC1 et GIC2» est remplacé par «GI1 et GI2».
- 8) Au point 4.2.3.2, le texte «norme EN 15528:2008» est remplacé par «norme EN 15528:2015».
- 9) Au point 4.2.3.3, le texte «décision 2012/88/UE de la Commission (<sup>1</sup>)» est remplacé par «ERA/ERTMS/033281 rév. 4.0».
- 10) Au point 4.2.3.3, la note de bas de page (<sup>1</sup>) JO L 51 du 23.2.2012, p. 1.» est supprimée.
- 11) Au point 4.2.3.4, le texte «Les spécifications de la conception et l'évaluation de la conformité des équipements embarqués constituent un point ouvert dans la présente STI» est remplacé comme suit:
- «Si l'unité est destinée à pouvoir être contrôlée au moyen d'équipements embarqués, les exigences ci-dessous s'appliquent.
- Ces équipements doivent être en mesure de détecter la détérioration de tout roulement de boîte d'essieu de l'unité.
  - L'état du roulement doit être évalué par un contrôle de sa température, de ses fréquences dynamiques ou de toute autre caractéristique appropriée.
  - Le système de détection doit se situer entièrement à bord de l'unité et les messages de diagnostic doivent être consultables à bord.
  - Les messages de diagnostic délivrés et la façon d'y accéder doivent être décrits dans la documentation d'exploitation visée au point 4.4 de la présente STI et dans les règles de maintenance indiquées au point 4.5 de la présente STI.»
- 12) Au point 4.2.3.5.2, le texte «au chapitre 5 de la norme EN 14363:2005» est remplacé par «aux chapitres 4, 5 et 7 de la norme EN 14363:2016».

13) Le point 4.2.3.6.6 est remplacé comme suit:

«4.2.3.6.6. *Systèmes automatiques à écartement variable*

La présente exigence s'applique aux unités équipées d'un système automatique à écartement variable, pourvu d'un mécanisme de changement d'écartement de la position axiale des roues permettant à l'unité d'être compatible avec un gabarit de voie de 1 435 mm et d'autres gabarits de voie prévus dans le cadre de la présente STI en passant par un dispositif de changement d'écartement de voie.

Le mécanisme de changement d'écartement doit garantir le verrouillage dans la position axiale correcte de la roue.

Après le passage par le dispositif de changement d'écartement de voie, le contrôle de l'état du système de verrouillage (verrouillé ou non) et de la position des roues est effectué par un ou plusieurs des moyens suivants: contrôle visuel, système de contrôle embarqué ou système de contrôle de l'infrastructure/du dispositif. Pour les systèmes de contrôle embarqués, un contrôle continu doit être possible.

Si un organe de roulement est pourvu d'un système de freinage soumis à un changement de position au cours de l'opération de changement d'écartement de voie, le système automatique à écartement variable doit garantir le positionnement et le verrouillage en toute sécurité du système de freinage dans la position correcte, en même temps que ceux des roues.

La défaillance du verrouillage de la position des roues et du système de freinage (le cas échéant) au cours de l'exploitation présente un risque crédible d'être directement à l'origine d'un accident catastrophique (entraînant de multiples décès); compte tenu de la gravité des conséquences d'une telle défaillance, il doit être prouvé que le risque est maîtrisé à un niveau acceptable.

Le système automatique à écartement variable est défini comme un constituant d'interopérabilité (point 5.3.4b.) et fait partie du constituant d'interopérabilité "essieu monté" (point 5.3.2). La procédure d'évaluation de la conformité est spécifiée au point 6.1.2.6 (niveau des constituants d'interopérabilité), au point 6.1.2.2 (exigence de sécurité) et au point 6.2.2.4 a (niveau du sous-système) de la présente STI.

Les gabarits de voie avec lesquels l'unité est compatible doivent être consignés dans la documentation technique.

Cette documentation doit comprendre une description de l'opération de changement d'écartement de voie en mode normal, y compris le ou les types de dispositifs de changement avec lesquels l'unité est compatible (voir aussi le point 4.4 de la présente STI).

Les exigences et les évaluations de conformité requises dans les autres points de la présente STI s'appliquent de manière indépendante pour chaque position de roues correspondant à un même écartement de voie et doivent être détaillées en conséquence dans la documentation.»

- 14) Au point 4.2.4.2, le texte «règlement (CE) n° 352/2009 de la Commission <sup>(1)</sup>» est remplacé par le texte «règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 de la Commission <sup>(1)</sup>».
- 15) Au point 4.2.4.2, la note de bas de page «<sup>(1)</sup> JO L 108 du 29.4.2009, p. 4.» est remplacée par la note de bas de page «<sup>(1)</sup> JO L 121 du 3.5.2013, p. 8.»
- 16) Au point 4.2.4.3.2.1, le texte «fiche UIC 544-1:2013» et «UIC 544-1:2013» est remplacé par le texte «UIC 544-1:2014».
- 17) Au point 4.2.4.3.2.2, le texte «l'efficacité minimale du frein de stationnement» est remplacé par le texte «la force minimale du frein de stationnement».
- 18) Au point 4.2.4.3.2.2, le texte «la performance minimale du frein de stationnement est indiquée sur l'unité. Ce marquage doit être conforme au point 4.5.25 de la norme EN15877-1:2012.» est supprimé.
- 19) Au point 4.2.5, le texte «norme EN 50125-1:1999» est remplacé par «norme EN 50125-1:2014».
- 20) Au point 4.2.6.2.1, le texte «norme EN 50153:2002» est remplacé par «norme EN 50153:2014».
- 21) Au point 6.2.2.8.4, le texte «norme TS 45545-7:2009» est remplacé par «norme EN 45545-7:2013».
- 22) Au point 4.2.6.2.2, le texte «norme EN 50153:2002» est remplacé par «norme EN 50153:2014».
- 23) Au point 4.2.6.3, le texte «au chapitre 1 du document technique ERA/TD/2012-04/INT, version 1.2, de l'ERA du 18.1.2013, publié sur le site de l'ERA (<http://www.era.europa.eu>)» est remplacé par «dans la figure 11 de la norme EN 16116-2:2013».

24) Dans le tableau 7 du point 4.3.3, le texte «Référence décision 2012/88/UE de la Commission Annexe A, tableau A2, index 77» est remplacé par «Référence ERA/ERTMS/033281 rev. 4.0».

25) Le point 4.4 est remplacé comme suit:

#### «4.4. Règles d'exploitation

Les règles d'exploitation sont développées conformément aux procédures décrites dans le système de gestion de la sécurité (safety management system — SMS) de l'entreprise ferroviaire. Ces règles tiennent compte de la documentation relative à l'exploitation, qui fait partie du dossier technique requis à l'article 15, paragraphe 4, comme énoncé à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797.

En ce qui concerne les composants critiques pour la sécurité (voir également le point 4.5), les exigences spécifiques concernant leur exploitation et leur traçabilité fonctionnelle sont élaborées par les concepteurs ou fabricants lors de la phase de conception et dans le cadre d'une collaboration entre les concepteurs ou fabricants et les entreprises ferroviaires concernées ou le détenteur du wagon concerné après la mise en service des véhicules.

La documentation concernant l'exploitation décrit les caractéristiques de l'unité en relation avec l'état de fonctionnement nominal qui doit être pris en considération afin de définir les règles d'exploitation en mode normal et dans divers modes dégradés raisonnablement prévisibles.

La documentation concernant l'exploitation comprend:

- une description de l'exploitation en mode normal, y compris les caractéristiques d'exploitation et les limites de l'unité (par exemple, gabarit de véhicule, vitesse de conception maximale, charges à l'essieu, performances de freinage, compatibilité avec les systèmes de détection des trains, conditions environnementales autorisées, type(s) et fonctionnement du ou des dispositifs de changement d'écartement de voie avec le ou lesquels l'unité est compatible),
- une description de l'exploitation en mode dégradé (lorsque les équipements ou les fonctions décrites dans la présente STI connaissent des défaillances de sécurité), autant qu'il est raisonnablement possible de le prévoir, ainsi que les limites afférentes admissibles et les conditions d'exploitation de l'unité qui pourraient être rencontrées,
- une liste de composants critiques pour la sécurité: la liste des composants critiques pour la sécurité inclut les exigences spécifiques concernant leur exploitation et leur traçabilité fonctionnelle.

Le demandeur doit fournir la version initiale de la documentation concernant les règles d'exploitation. Cette documentation peut être modifiée ultérieurement en application de la législation correspondante de l'Union, compte tenu des conditions d'exploitation et de maintenance de l'unité. L'organisme notifié doit seulement vérifier que la documentation relative à l'exploitation est fournie.»

26) Le point 4.5 est remplacé comme suit:

#### «4.5. Règles de maintenance

La maintenance est une série d'activités destinées à conserver une unité fonctionnelle dans un état dans lequel elle peut assurer sa fonction, ou à l'y ramener.

Les documents suivants, qui font partie du dossier technique requis par l'article 15, paragraphe 4, de la directive (UE) 2016/797, comme énoncé à l'annexe IV de cette même directive, sont nécessaires pour réaliser les opérations de maintenance sur les unités:

- la documentation générale (point 4.5.1),
- le dossier justificatif de la conception de maintenance (point 4.5.2), et
- la documentation de maintenance (point 4.5.3).

Le demandeur doit fournir les trois documents décrits aux points 4.5.1, 4.5.2 et 4.5.3. Cette documentation peut être modifiée ultérieurement en application de la législation de l'Union européenne, compte tenu des conditions d'exploitation et de maintenance existantes de l'unité. L'organisme notifié doit seulement vérifier que la documentation relative à la maintenance est fournie.

Le demandeur ou un mandataire autorisé de celui-ci (par exemple, un détenteur) transmet cette documentation à l'entité chargée de la maintenance aussitôt qu'elle est désignée pour assurer la maintenance de l'unité.



Sur la base de ces trois documents, l'entité chargée de la maintenance établit un plan de maintenance ainsi que les exigences de maintenance appropriées au niveau opérationnel relevant de sa seule responsabilité (n'entrant pas dans le champ d'application de l'évaluation au regard de la présente STI).

La documentation comprend une liste des composants critiques pour la sécurité. Les composants critiques pour la sécurité sont des composants dont une seule défaillance présente un risque crédible d'être directement à l'origine d'un accident grave au sens de l'article 3, paragraphe 12, de la directive (UE) 2016/798.

Les composants critiques pour la sécurité et les exigences spécifiques concernant leur entretien, leur maintenance et la traçabilité des opérations de maintenance sont recensés par les concepteurs et fabricants lors de la phase de conception et dans le cadre d'une collaboration entre les concepteurs et fabricants et les entités chargées de la maintenance concernées après la mise en service des véhicules.

#### 4.5.1. *Documentation générale*

La documentation générale comprend:

- des dessins et une description de l'unité et de ses composants,
- les exigences légales applicables à la maintenance de l'unité,
- des dessins des circuits (électriques, pneumatiques, hydrauliques et de commande),
- la description des systèmes embarqués supplémentaires, accompagnée d'une description de leur fonctionnalité, de la spécification des interfaces, du traitement des données et des protocoles,
- les fichiers de configuration pour chaque véhicule (listes des pièces de rechange et nomenclature) afin d'assurer (notamment, mais pas exclusivement) la traçabilité des activités de maintenance.

#### 4.5.2. *Dossier justificatif de la conception de maintenance*

Le dossier justificatif de la conception de maintenance définit les opérations de maintenance et leur conception et explique en quoi elles permettent de maintenir les caractéristiques du matériel roulant dans des limites d'utilisation admissibles au cours de sa durée de vie. Le dossier doit contenir des informations permettant de déterminer les critères d'inspection et la périodicité des activités de maintenance. Le dossier justificatif de la conception de maintenance contient:

- les précédents, principes et méthodes utilisés dans la conception de la maintenance de l'unité,
- les précédents, principes et méthodes utilisés dans le recensement des composants critiques pour la sécurité et les exigences spécifiques qui leur sont applicables en matière d'exploitation, d'entretien, de maintenance et de traçabilité,
- les limites de l'utilisation courante de l'unité (par exemple, km/mois, limites climatiques, types autorisés de chargement, etc.),
- les données pertinentes utilisées pour la conception de la maintenance et la provenance de ces données (retour d'expérience),
- les essais, études, calculs réalisés pour la conception de la maintenance.

#### 4.5.3. *Documentation de maintenance*

La documentation de maintenance décrit la manière dont les activités de maintenance peuvent être conduites. Les activités de maintenance comprennent, notamment, des inspections, contrôles, essais, mesures, remplacements de pièces, réglages et réparations.

Les activités de maintenance se décomposent en:

- activités de maintenance préventive (planifiées et contrôlées), et
- activités de maintenance corrective.

La documentation de maintenance inclut les éléments suivants:

- hiérarchie des composants et description fonctionnelle qui définit les limites du matériel roulant en indiquant tous les objets appartenant à la structure de produit du matériel roulant concerné et en utilisant un nombre approprié de niveaux discrets. Le dernier objet de la hiérarchie doit être un composant remplaçable,

- liste des pièces comprenant des descriptions techniques et fonctionnelles des pièces détachées (unités remplaçables). La liste doit contenir toutes les pièces à changer en fonction de leur état, dont le remplacement peut s'avérer nécessaire à la suite d'un dysfonctionnement électrique ou mécanique, ou à commander en anticipation d'une casse possible. Les constituants d'interopérabilité doivent être indiqués et référencés par rapport à la déclaration de conformité les concernant,
- liste de composants critiques pour la sécurité: la liste des composants critiques pour la sécurité inclut les exigences spécifiques concernant l'entretien, la maintenance et la traçabilité des opérations d'entretien et de maintenance des composants critiques pour la sécurité,
- valeurs limites applicables aux composants qui ne doivent pas être dépassées en service. Il est également permis de spécifier certaines restrictions en cas d'exploitation en mode dégradé (valeur limite atteinte),
- liste de références aux obligations légales européennes auxquelles sont assujettis les composants ou sous-systèmes,
- plan de maintenance (\*), c'est-à-dire l'ensemble structuré des tâches (activités, procédures, moyens) pour mener à bien la maintenance. La description de cet ensemble structuré de tâches inclut:
  - a) schémas et instructions de montage et de démontage de pièces de rechange;
  - b) critères de maintenance;
  - c) contrôles et tests particuliers pour les pièces ayant une incidence sur la sécurité; il s'agit notamment d'inspections visuelles et de contrôles non destructifs (le cas échéant, afin de déceler des défauts potentiellement dangereux);
  - d) outils et matériaux nécessaires à la maintenance;
  - e) consommables nécessaires pour accomplir la tâche;
  - f) équipements de protection et mesures de sécurité individuelles;
- essais et procédures nécessaires à mettre en œuvre après chaque opération de maintenance, et avant la remise en service du matériel roulant.

(\*) Le plan de maintenance doit prendre en compte les conclusions de la task force de l'ERA sur la maintenance du fret (voir le rapport final sur les activités de cette task force, "Final report on the activities of the Task Force Freight Wagon Maintenance", publié sur le site de l'ERA <http://www.era.europa.eu/>).

27) Au point 4.8, le texte «GIC1 et GIC2» est remplacé par «GI1 et GI2».

28) Un nouveau point 4.9, rédigé comme suit, est ajouté:

**«4.9. Vérifications de la compatibilité de l'itinéraire préalables à l'utilisation des véhicules munis d'une autorisation**

Les paramètres du sous-système "matériel roulant — wagons pour le fret" à utiliser par l'entreprise ferroviaire aux fins de la vérification de la compatibilité de l'itinéraire sont décrits à l'appendice D1 du règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission (\*).

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission du 16 mai 2019 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «Exploitation et gestion du trafic» du système ferroviaire au sein de l'Union européenne et abrogeant la décision 2012/757/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 5).»

29) Au point 5.3.1, le texte «Les organes de roulement doivent être conçus pour une gamme d'application, dite domaine d'emploi, définie par les paramètres suivants:» est remplacé par le texte suivant:

«Les organes de roulement doivent être conçus pour toutes les gammes d'application, dites domaines d'emploi, définies par les paramètres suivants:

— l'écartement de voie,».

30) Au point 5.3.2, le texte «L'essieu monté doit être conçu et évalué pour un domaine d'emploi défini par» est remplacé par le texte suivant:

«Aux fins de l'application de la présente STI, les essieux montés comprennent les pièces principales assurant les interfaces mécaniques avec la voie (roues et éléments de connexion: par exemple, essieux transversaux, essieux indépendants). Les pièces accessoires (roulements de boîtes d'essieux, boîtes d'essieux et disques de frein) sont évaluées au niveau du sous-système.

L'essieu monté doit être conçu et évalué pour un domaine d'emploi défini par:

— l'écartement de voie,».

31) Au point 5.3.3, le texte: «— la vitesse maximale et la durée de service maximale» est remplacé par le texte suivant:

«— la vitesse maximale,

— les limites en service, et».

32) Un nouveau point 5.3.4 b est ajouté après le point 5.3.4 a:

«5.3.4 b. *Système automatique à écartement variable*

Un constituant d'interopérabilité "système automatique à écartement variable" doit être conçu et évalué pour un domaine d'emploi défini par:

— les écartements de voie pour lesquels le système est conçu,

— la plage des charges statiques à l'essieu maximales,

— la plage des diamètres nominaux des tables de roulement des roues,

— la vitesse maximale de conception de l'unité, et

— les types de dispositif(s) de changement d'écartement de voie pour lesquels le système est conçu, y compris la vitesse nominale de passage sur le ou les dispositifs et les forces axiales maximales durant le changement automatique d'écartement.

Un système automatique à écartement variable doit être conforme aux exigences visées au point 4.2.3.6.6; ces exigences sont évaluées au niveau du constituant d'interopérabilité comme indiqué au point 6.1.2.6.»

33) Au point 6.1.2, une nouvelle ligne 4.2.3.6.6 est ajoutée dans le tableau 9 sous la ligne «4.2.3.6.4 Essieu-axe»

«4.2.3.6.6	Système automatique à écartement variable	X (*)	X	X	X (*)	X	X (**)
------------	---	-------	---	---	-------	---	--------

34) Au point 6.1.2, le texte suivant est ajouté après le dernier alinéa:

«En présence d'un cas spécifique applicable à un composant défini comme un constituant d'interopérabilité au point 5.3 de la présente STI, l'exigence correspondante peut être incluse dans la vérification au niveau des constituants d'interopérabilité dans la seule hypothèse où le composant demeure conforme aux chapitres 4 et 5 de la présente STI et qu'aucune règle nationale ne s'applique au cas spécifique (c'est-à-dire une exigence supplémentaire compatible avec la STI principale et entièrement spécifiée dans la STI).

Dans les autres cas, la vérification est effectuée au niveau du sous-système; lorsqu'une règle nationale s'applique à un composant, l'État membre concerné peut définir les procédures d'évaluation de la conformité applicables.»

35) Le point 6.1.2.1 est remplacé comme suit:

«6.1.2.1. *Organes de roulement*

La démonstration de la conformité du comportement dynamique est définie dans la norme EN 16235:2013.

Les unités équipées d'organes de roulement éprouvés comme décrit au chapitre 6 de la norme EN 16235:2013 sont présumées conformes aux exigences applicables, pour autant que ces organes de roulement soient exploités dans leur domaine d'emploi défini.

L'évaluation de la résistance des châssis de bogie doit être fondée sur le point 6.2 de la norme EN 13749:2011.»

36) Au point 6.1.2.2, le dernier alinéa est remplacé comme suit:

«Une procédure de vérification doit être mise en place afin de s'assurer, en phase d'assemblage, qu'aucun défaut ne risque d'affecter la sécurité à la suite de modifications des caractéristiques mécaniques des éléments assemblés de l'essieu. Cette procédure doit inclure la détermination des valeurs d'interférence et, dans le cas des essieux montés à force, le diagramme de montage à force correspondant.»

37) Au point 6.1.2.5, quatre occurrences du texte «ERA/TD/2013-02/INT de l'Agence ferroviaire européenne (AFE), version 2.0 du XX.XX.2014» sont remplacées par le texte «ERA/TD/2013-02/INT de l'Agence ferroviaire européenne (AFE), version 3.0 du 27.11.2015.»

38) Un nouveau point 6.1.2.6 est ajouté après le point 6.1.2.5:

«6.1.2.6. Système automatique à écartement variable

La procédure d'évaluation doit se baser sur un plan de validation couvrant tous les aspects mentionnés aux points 4.2.3.6.6 et 5.3.4 b.

Le plan de validation doit être cohérent avec l'analyse de sécurité prévue au point 4.2.3.6.6 et définir les évaluations nécessaires aux différentes phases suivantes:

- Revue de la conception
- Essais statiques (essais au banc et essais d'intégration à l'essieu monté ou à l'unité)
- Essai réalisé sur le ou les dispositifs de changement d'écartement de voie, représentatif des conditions en service
- Essais en ligne, représentatifs des conditions en service

Concernant la démonstration de la conformité avec le niveau de sécurité prévu au point 4.2.3.6.6, les hypothèses considérées pour l'analyse de sécurité relative à l'unité dans laquelle le système est destiné à être intégré, ainsi qu'au profil de mission de ladite unité, doivent être clairement étayées.

Le système automatique à écartement variable peut être soumis à une évaluation d'aptitude à l'emploi (module CV). Avant le début des essais en service, un module approprié (CB ou CH1) doit être utilisé pour certifier la conception du constituant d'interopérabilité. Les essais en service doivent être organisés à la demande du fabricant, qui doit obtenir l'accord d'une entreprise ferroviaire pour sa contribution à cette évaluation.

Le certificat délivré par l'organisme notifié chargé de l'évaluation de la conformité indique les conditions d'utilisation conformément au point 5.3.4 b, et le ou les types de dispositif de changement d'écartement de voie, et leurs conditions d'exploitation, pour lesquels le système automatique à écartement variable a été évalué.»

39) Au point 6.2.2.1, le texte «La démonstration de la conformité doit être conforme aux chapitres 6 et 7 de la norme EN 12663-2:2010.» est remplacé par «La démonstration de la conformité doit être conforme aux chapitres 6 et 7 de la norme EN 12663-2:2010, ou bien au chapitre 9.2 de la norme EN 12663-1:2010+A1:2014.»

40) Le point 6.2.2.2 est remplacé comme suit:

«6.2.2.2. Sécurité contre les risques de déraillement sur gauche de voie

La démonstration de la conformité doit être effectuée conformément aux chapitres 4, 5 et 6.1 de la norme EN 14363:2016.»

41) Le point 6.2.2.3 est remplacé comme suit:

«6.2.2.3. Comportement dynamique

*Essais en ligne*

La démonstration de la conformité doit être effectuée conformément aux chapitres 4, 5 et 7 de la norme EN 14363:2016.

Pour les unités exploitées sur les réseaux d'écartement 1 668 mm, la valeur estimée de l'effort de guidage normalisé au rayon  $R_m = 350$  m conformément à la norme EN 14363:2016, point 7.6.3.2.6 (2), est calculée selon la formule suivante:

$$Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11\,550 \text{ m}/R_m - 33) \text{ kN.}$$

La valeur limite de l'effort de guidage quasi-statique  $Y_{j,a,qst}$  est de 66 kN.

Les valeurs d'insuffisance de dévers peuvent être adaptées à l'écartement de 1 668 mm en multipliant les valeurs correspondantes du paramètre 1 435 mm par le facteur de conversion suivant: 1 733/1 500.

La combinaison de la conicité équivalente et de la vitesse les plus élevées pour lesquelles l'unité satisfait au critère de stabilité énoncé aux chapitres 4, 5 et 7 de la norme EN 14363:2016 doit être consignée dans le rapport.»

42) Au point 6.2.2.4, le texte suivant est ajouté sous le texte:

«L'utilisation d'autres normes pour la démonstration de conformité ci-dessus est permise lorsque les normes EN ne couvrent pas la solution technique proposée; dans ce cas, l'organisme notifié doit vérifier que les autres normes font partie d'un ensemble cohérent de règles techniques applicables à la conception, à la construction et aux essais des roulements.

Seules les normes qui sont accessibles au public peuvent être mentionnées dans la démonstration requise ci-dessus.

Dans le cas de roulements fabriqués conformément à une conception développée et déjà utilisée en vue d'une mise sur le marché des produits avant l'entrée en vigueur des STI correspondantes applicables à ces produits, le demandeur peut déroger à la démonstration de la conformité ci-dessus et se référer plutôt à la revue de conception et à l'examen de type réalisés pour des demandes précédentes dans des conditions comparables; cette démonstration doit être dûment documentée et est considérée comme fournissant le même niveau de preuve que l'examen de type conformément au module SB ou l'examen de conception conformément au module SH1.»

43) Un nouveau point 6.2.2.4 a est ajouté après le point 6.2.2.4:

«6.2.2.4 a Systèmes automatiques à écartement variable

L'analyse de sécurité prévue au point 4.2.3.6.6, et effectuée au niveau du constituant d'interopérabilité, doit être consolidée au niveau de l'unité; en particulier, les hypothèses établies conformément au point 6.1.2.6 peuvent nécessiter une révision afin de prendre en compte l'unité et son profil de mission.»

44) Au point 6.2.2.5, le texte «pour les unités à bogies: figure 18 de l'annexe H de la fiche UIC 430-1:2012» est remplacé par «pour les unités à bogies: figure 18 de l'annexe H et figures 19 et 20 de l'annexe I de la fiche UIC 430-1:2012.»

45) Au point 6.2.2.8.1, le texte «norme EN 1363-1:1999» est remplacé par «norme EN 1363-1:2012».

46) Au point 6.2.2.8.2, le texte: «L'essai d'inflammabilité et de propagation de flamme des matériaux doit être effectué conformément à la norme ISO 5658-2:2006/Am1:2011, avec une valeur limite CFE  $\geq 18$  kW/m<sup>2</sup>. Pour les matériaux et composants suivants, les exigences de sécurité incendie sont réputées satisfaire aux propriétés d'inflammabilité et de propagation de flamme:» est remplacé par «L'essai d'inflammabilité et de propagation de flamme des matériaux doit être effectué conformément à la norme ISO 5658-2:2006/Am1:2011, avec une valeur limite CFE  $\geq 18$  kW/m<sup>2</sup>.

En ce qui concerne les pièces en caoutchouc des bogies, les essais doivent être réalisés conformément à la norme ISO 5660-1:2015, avec une valeur limite MARHE  $\leq 90$  kW/m<sup>2</sup> dans les conditions d'essai spécifiées à la référence T03.02 du tableau 6 de la norme EN 45545-2:2013+ A1:2015.

Pour les matériaux et composants suivants, les exigences de sécurité incendie sont réputées répondre aux caractéristiques d'inflammabilité et de propagation de flamme requises:

— essieux montés, revêtus ou non revêtus,»

47) Au point 6.2.2.8.3, le texte «norme EN 50355:2003» est remplacé par «norme EN 50355:2013».

48) Au point 6.2.2.8.3, le texte «norme EN 50343:2003» est remplacé par «norme EN 50343:2014».

49) Le point 7.1 est remplacé comme suit:

#### «7.1. Autorisation de mise sur le marché

La présente STI est applicable aux unités du sous-système "matériel roulant — wagons pour le fret", dans les limites fixées en ses points 1.1, 1.2 et 2.1, qui sont mises sur le marché après la date de mise en application de la présente STI.

La présente STI est également applicable, à titre facultatif, aux:

— unités visées au point 2.1, lettre a), en configuration de transport (marche), lorsqu'elles correspondent à une "unité" telle que définie dans la présente STI, et

— unités telles que définies au point 2.1, lettre c), lorsqu'elles sont en configuration vide.

Lorsque le demandeur choisit d'appliquer la présente STI, la déclaration "CE" de vérification correspondante doit être reconnue comme telle par les États membres.»

50) Le point 7.1.2 est remplacé comme suit:

«7.1.2. **Reconnaissance mutuelle de la première autorisation de mise sur le marché**

Conformément à l'article 21, paragraphe 3, point b), de la directive (UE) 2016/797, l'autorisation de mise sur le marché d'un véhicule (telle que définie dans la présente STI) est accordée sur la base de:

- conformément à l'article 21, paragraphe 3, point a): la déclaration "CE" de vérification visée à l'article 15 de cette même directive, et
- conformément à l'article 21, paragraphe 3, point d): la preuve de la compatibilité technique de l'unité avec le réseau dans le domaine d'emploi couvrant le réseau de l'Union européenne.

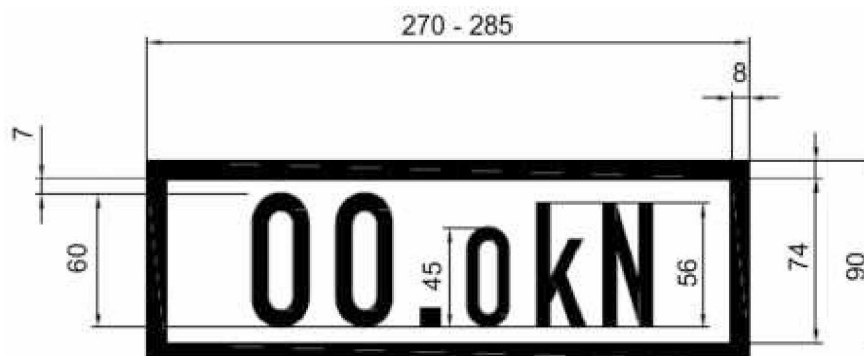
Les points b) et c) de l'article 21, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797 ne constituent pas des exigences supplémentaires. La compatibilité technique du véhicule avec le réseau étant couverte par des règles (STI ou règles nationales), cet aspect est également pris en considération au niveau de la vérification "CE".

Par conséquent, les conditions pour disposer d'un domaine d'emploi ne se limitant pas à certains réseaux nationaux sont énoncées ci-dessous comme exigences supplémentaires devant être couvertes par la vérification "CE" du sous-système matériel roulant. Ces conditions sont considérées comme complémentaires par rapport aux exigences du point 4.2 et doivent être satisfaites en totalité:

- a) l'unité doit être équipée de roues forgées et laminées, évaluées conformément au point 6.1.2.3, lettre a);
- b) la conformité ou la non-conformité avec les exigences concernant le contrôle de l'état des boîtes d'essieu par des équipements en bord de voie, telles qu'énoncées au point 7.3.2.2, lettre a), doit être consignée dans le dossier technique;
- c) le profil de référence établi pour l'unité en application du point 4.2.3.1 doit être attribué à l'un des profils de référence cibles G1, GA, GB et GC, y compris ceux utilisés pour la partie inférieure G11 et G12;
- d) l'unité doit être compatible avec les systèmes de détection de train par circuits de voie, par compteurs d'essieux et par équipements de boucle tels que spécifiés au point 4.2.3.3, lettres a), b) et c);
- e) l'unité doit être équipée d'un système d'accouplement manuel conforme aux prescriptions énoncées à l'appendice C, point 1, y compris la satisfaction de la condition énoncée au point 8, ou d'un système d'accouplement normalisé automatique ou semi-automatique;
- f) le système de freinage doit être conforme aux conditions prévues à l'appendice C, points 9, 14 et 15, dans le cas de référence énoncé au point 4.2.4.2;
- g) l'unité doit comporter tous les marquages applicables conformément à la norme EN15877-1:2012, à l'exception du marquage défini au point 4.5.25, lettre b);
- h) la force du frein de stationnement doit être marquée comme indiqué sur la figure 1, 30 mm en dessous du marquage défini au point 4.5.3 de la norme EN 15877-1:

Figure 1

**Marquage de la force du frein de stationnement**



Lorsqu'un accord international auquel l'Union européenne est partie prévoit des dispositions législatives réciproques, les unités dont l'exploitation a été autorisée en application dudit accord international et qui sont conformes à toutes les exigences énoncées au point 4.2 et au présent point 7.1.2 sont réputées faire l'objet d'une autorisation de mise sur le marché dans les États membres de l'Union européenne.»

51) Le point 7.2 est remplacé comme suit:

«7.2. **Règles générales de mise en œuvre**

7.2.1. *Substitution de constituants*

Le présent point traite des substitutions de constituants visées à l'article 2 de la directive (UE) 2016/797.

Les catégories suivantes doivent être prises en considération:

constituants d'interopérabilité certifiés: composants qui correspondent à un constituant d'interopérabilité figurant au chapitre 5 et qui font l'objet d'un certificat de conformité,

autres composants: tout composant qui ne correspond pas à un constituant d'interopérabilité figurant au chapitre 5,

constituants d'interopérabilité non certifiés: composants qui correspondent à un constituant d'interopérabilité figurant au chapitre 5 mais ne font pas l'objet d'un certificat de conformité et sont fabriqués avant l'expiration de la période de transition visée au point 6.3.

Le tableau 11 indique les permutations possibles.

Tableau 11

**Tableau de permutation aux fins de la substitution**

	... remplacés par ...		
	... des constituants d'interopérabilité certifiés	... d'autres composants	... des constituants d'interopérabilité non certifiés
Constituants d'interopérabilité certifiés ...	vérification	impossible	vérification
Autres constituants ...	impossible	vérification	impossible
Constituants d'interopérabilité non certifiés ...	vérification	impossible	vérification

Le terme "vérification" figurant dans le tableau 11 signifie que l'entité chargée de la maintenance peut, sous sa responsabilité, remplacer un composant par un autre remplissant la même fonction et offrant au moins la même performance, conformément aux exigences de la STI applicable, en considérant que ces composants sont:

- appropriés, c'est-à-dire conformes à la ou aux STI applicables,
- utilisés dans leur domaine d'emploi,
- de nature à permettre l'interopérabilité,
- conformes aux exigences essentielles, et
- compatibles avec les restrictions formulées dans le dossier technique.

7.2.2. *Modifications d'une unité existante ou d'un type d'unité existant*

7.2.2.1. *Introduction*

Le présent point 7.2.2 définit les principes qui doivent être appliqués par les entités gérant la modification et les entités délivrant les autorisations conformément à la procédure de vérification "CE" visée à l'article 15, paragraphe 9, à l'article 21, paragraphe 12, et à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797. Cette procédure est définie plus précisément dans les articles 13, 15 et 16 du règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission (\*) et dans la décision 2010/713/CE de la Commission (\*\*).

Le présent point 7.2.2 s'applique lorsqu'une ou plusieurs modifications sont apportées à une unité existante ou à un type d'unité, y compris un renouvellement ou un réaménagement. Il ne s'applique pas dans le cas de modifications:

- qui n'entraînent pas d'écart par rapport aux dossiers techniques accompagnant les déclarations "CE" de vérification des sous-systèmes, le cas échéant; et
- qui n'ont pas d'incidence sur les paramètres fondamentaux non couverts par la déclaration "CE", le cas échéant.

Le titulaire de l'autorisation par type de véhicule fournit à l'entité gérant la modification, dans des conditions raisonnables, les informations nécessaires à l'évaluation des modifications.

#### 7.2.2.2. Règles de gestion des modifications apportées à une unité ou à un type d'unité

Les parties et paramètres fondamentaux de l'unité qui ne sont pas touchés par la ou les modifications sont exemptés de l'évaluation de conformité prévue dans le cadre des dispositions de la présente STI.

Sans préjudice du point 7.2.2.3, le respect des exigences de la présente STI ou de la STI "bruit" [règlement (UE) n° 1304/2014 de la Commission (\*\*\*), voir point 7.2 de cette STI] n'est nécessaire que pour les paramètres fondamentaux figurant dans la présente STI qui peuvent être touchés par la ou les modifications.

Conformément aux articles 15 et 16 du règlement d'exécution (UE) 2018/545 et à la décision 2010/713/UE de la Commission et en application des modules SB, SD/SF ou SH1 pour la vérification "CE" et, le cas échéant, conformément à l'article 15, paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797, l'entité gérant la modification informe l'organisme notifié de toutes les modifications affectant la conformité du sous-système aux exigences de la ou des STI applicables nécessitant de nouvelles vérifications par un organisme notifié. Ces informations doivent être fournies par l'entité gérant la modification, accompagnées des références correspondantes à la documentation technique se rapportant à l'attestation d'examen "CE" de type ou à l'attestation d'examen "CE" de la conception existantes.

Sans préjudice de l'appréciation sur le niveau global de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797, en cas de modifications nécessitant une réévaluation des exigences de sécurité visées au point 4.2.4.2 concernant le système de freinage, une nouvelle autorisation de mise en service sera exigée, sauf si l'une des conditions suivantes est remplie:

- le système de freinage satisfait aux conditions des sections C.9 et C.14 de l'appendice C après modification ou,
- les systèmes de freinage d'origine et modifiés satisfont aux exigences en matière de sécurité prévues au point 4.2.4.2.

Les stratégies de migration nationales relatives à la mise en œuvre d'autres STI (par exemple les STI couvrant les installations fixes) peuvent être prises en considération pour déterminer dans quelle mesure les STI portant sur le matériel roulant doivent être appliquées.

Les caractéristiques de conception essentielles du matériel roulant sont définies dans le tableau 11a. Sur la base de ce tableau et de l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797, les modifications sont classées dans les catégories suivantes:

- catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point c), du règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission si elles se situent au-dessus des seuils établis dans la troisième colonne et au-dessous des seuils établis dans la quatrième colonne sauf si l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 exige de les classer dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d).
- catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d), du règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission si elles se situent au-dessus des seuils établis dans la quatrième colonne ou si l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 exige de les classer dans la catégorie visée audit article 15, paragraphe 1, point d).

Pour déterminer si les modifications se situent au-delà ou au-dessus des seuils mentionnés ci-dessus, il y a lieu de se référer aux valeurs des paramètres au moment de la dernière autorisation du matériel roulant ou du type de matériel roulant.

Les modifications non mentionnées au paragraphe précédent sont considérées comme n'ayant aucune incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et seront classées dans les catégories visées à l'article 15, paragraphe 1, point a) ou b), du règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission, sauf si l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 exige de les classer dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d).



L'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 couvre toutes les modifications portant sur les paramètres fondamentaux du tableau 1 en rapport avec toutes les exigences essentielles, et notamment les exigences de "Sécurité" et de "Compatibilité technique".

Sans préjudice du point 7.2.2.3, toutes les modifications doivent rester conformes aux STI applicables, quel que soit leur classement.

Le remplacement d'un élément entier au sein d'une rame d'éléments reliés de manière permanente à la suite d'une grave avarie ne nécessite pas d'évaluation de conformité sur la base de la présente STI, à condition que l'élément soit identique à celui qu'il remplace. Cet élément doit être traçable et certifié conformément à des règles nationales et internationales ou à des codes de pratiques largement reconnus dans le domaine ferroviaire.

Tableau 11a

### Caractéristiques de conception essentielles associées aux paramètres fondamentaux définis dans la STI WAG

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur la caractéristique de conception essentielle et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications qui ont une incidence sur la caractéristique de conception essentielle et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.2.1.1. Accouplement d'extrémité	Type d'accouplement d'extrémité	Modification du type d'attelage d'extrémité	s.o.
4.2.3.1. Gabarit	Profil de référence	s.o.	Modification du profil de référence correspondant au véhicule
	Capacité concernant le rayon minimal de courbure convexe en vertical	Modification supérieure à 10 % de la capacité concernant le rayon minimal de courbure convexe en vertical correspondant à l'unité	s.o.
	Capacité concernant le rayon minimal de courbure concave en vertical	Modification supérieure à 10 % de la capacité concernant le rayon minimal de courbure concave en vertical correspondant au véhicule	s.o.
4.2.3.2. Compatibilité avec la capacité de charge des lignes	Charge utile autorisée pour les différentes catégories de lignes	Modification <sup>(1)</sup> de l'une des caractéristiques de la charge verticale entraînant un changement de la ou des catégories de ligne avec lesquelles le wagon est compatible	s.o.
4.2.3.3. Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	s.o.	Modification de la compatibilité déclarée avec un ou plusieurs des trois systèmes de détection des trains: Circuits de voie Compteurs d'essieux Équipements de boucle
4.2.3.4. Contrôle de l'état des boîtes d'essieux	Système de détection embarqué	s.o.	Installation/retrait d'un système de détection embarqué

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur la caractéristique de conception essentielle et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications qui ont une incidence sur la caractéristique de conception essentielle et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.3.5. Sécurité de marche	Combinaison de la vitesse maximale et de l'insuffisance de dévers maximale de l'unité ayant l'objet d'une évaluation	s.o.	Augmentation de la vitesse maximale de plus de 15 km/h ou modification de l'insuffisance de dévers maximale admissible supérieure à $\pm 10\%$
	Inclinaison du rail	s.o.	Modification de l'inclinaison du rail correspondant au véhicule (?)
4.2.3.6.2. Caractéristiques des essieux montés	Écartement des essieux montés	s.o.	Modification de l'écartement de voie correspondant aux essieux montés
4.2.3.6.3. Caractéristiques des roues	Diamètre minimal requis de la roue en service	Modification du diamètre minimal requis de la roue en service de plus de 10 mm	s.o.
4.2.3.6.6. Systèmes automatiques à écartement variable	Dispositif de changement d'écartement des essieux montés	Modification de l'unité entraînant une modification du ou des dispositifs de changement d'écartement correspondant aux essieux montés	Modification de l'écartement ou des écartements de voie correspondant aux essieux montés
4.2.4.3.2.1. Frein de service	Distance d'arrêt	Modification de plus de $\pm 10\%$ de la distance d'arrêt <i>Remarque:</i> le pourcentage de poids-frein (également appelé "lambda" ou "pourcentage de masse freinée") ou la masse freinée sont également utilisés et peuvent être déduits (directement ou en passant par la distance d'arrêt) à partir des profils de décélération par calcul. La modification autorisée est la même ( $\pm 10\%$ )	s.o.
	Décélération maximale pour la condition de charge "vitesse maximale en charge normale à la vitesse maximale de conception"	Modification de $\pm 10\%$ de la décélération moyenne maximale de freinage	s.o.
4.2.4.3.2.2. Frein de stationnement	Frein de stationnement	Fonction de frein de stationnement installée/retirée	s.o.
4.2.4.3.3. Capacité thermique	Capacité thermique exprimée en Vitesse Déclivité Distance de freinage	s.o.	Nouveau cas de référence déclaré
4.2.4.3.4. Système anti-enrayeur (WSP — wheel slide protection)	Système anti-enrayeur	s.o.	Installation/retrait de la fonction WSP

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur la caractéristique de conception essentielle et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications qui ont une incidence sur la caractéristique de conception essentielle et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.5. Conditions environnementales	Plage de température	Modification de la plage de température (T1, T2, T3)	s.o.
	Conditions de neige, de glace et de grêle	Changement de la plage "neige, glace et grêle" retenue (nominale ou extrême)	s.o.

(<sup>1</sup>) La modification des caractéristiques de charge ne nécessite pas de réévaluation en service (chargement/déchargement du wagon)

(<sup>2</sup>) Le matériel roulant répondant à l'une des conditions suivantes est réputé compatible avec toutes les inclinaisons de rail:

- le matériel roulant évalué conformément à la norme EN 14363:2016,
- le matériel roulant évalué conformément à la norme EN 14363:2005 (modifiée ou non modifiée par le document ERA/TD/2012-17/INT) ou à la norme UIC 518:2009, supposant l'absence de restrictions à une seule inclinaison de rail,
- les véhicules évalués conformément à la norme EN 14363:2005 (modifiée ou non modifiée par le document ERA/TD/2012-17/INT) ou à la norme UIC 518:2009, supposant une restriction à une seule inclinaison de rail et une nouvelle évaluation des conditions d'essai du contact roue-rail sur la base de profils de roue et de rail réels et d'un écartement de voie mesuré, respectent les exigences de la norme EN 14363:2016 relatives aux conditions de contact roue-rail.

Afin d'établir l'attestation d'examen "CE" de type ou de conception, l'organisme notifié choisi par l'entité gérant la modification peut faire référence:

à l'attestation originale d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception concernant les parties de la conception non modifiées ou modifiées sans que la conformité du sous-système n'en soit affectée, aussi longtemps qu'il est encore valable (durant la période de phase B de dix ans),

à l'attestation complémentaire d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception (modifiant l'attestation originelle) concernant les parties modifiées de la conception qui affectent la conformité du sous-système avec la dernière révision de la présente STI en vigueur à ce moment.

Dans tous les cas, l'entité qui gère la modification veille à ce que la documentation technique associée à l'attestation d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception soit mise à jour en conséquence.

La mise à jour de la documentation technique relative à l'attestation d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception est mentionnée dans le dossier technique accompagnant la déclaration "CE" de vérification émise par l'entité gérant la modification du matériel roulant déclaré conforme au type modifié.

#### 7.2.2.3. Règles particulières applicables aux unités existantes non couvertes par une déclaration "CE" de vérification ayant reçu une autorisation de mise en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015

Les règles suivantes s'appliquent, en plus du point 7.1.2.2, aux unités existantes ayant reçu une première autorisation de mise en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015, lorsque l'ampleur de la modification a une incidence sur les paramètres fondamentaux non couverts par la déclaration "CE".

La conformité aux exigences techniques de la présente STI est réputée établie lorsqu'un paramètre fondamental a été amélioré dans le sens des performances définies par la présente STI, que l'entité gérant la modification démontre que les exigences essentielles correspondantes sont satisfaites et que le niveau de sécurité est maintenu et, dans la mesure où cela est raisonnablement possible, amélioré. L'entité qui gère la modification doit dans ce cas justifier les raisons pour lesquelles les performances définies par la présente STI n'étaient pas respectées, en tenant compte des stratégies de migration d'autres STI comme indiqué au point 7.2.2.2. Cette justification doit figurer dans le dossier technique, le cas échéant, ou dans la documentation technique originelle de l'unité.

La règle particulière énoncée au paragraphe précédent n'est pas applicable aux modifications figurant dans le tableau 11 b qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et sont classées conformément à l'article 21, paragraphe 12, point a). Pour ces modifications, le respect des exigences de la STI est obligatoire.

Tableau 11b

**Modifications des paramètres fondamentaux soumises à l'obligation de respecter les exigences de la STI pour le matériel roulant ne possédant pas d'attestation d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception**

Point de la STI	Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	Modifications ayant une incidence sur la caractéristique de conception essentielle et classées conformément à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.3.1. Gabarit	Profil de référence	Modification du profil de référence correspondant à l'unité
4.2.3.3. Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	Modification de la compatibilité déclarée avec un ou plusieurs des trois systèmes de détection des trains: Circuits de voie Compteurs d'essieux Équipements de boucle
4.2.3.4. Contrôle de l'état des boîtes d'essieux	Système de détection embarqué	Installation/Retrait d'un système de détection embarqué
4.2.3.6.2. Caractéristiques des essieux montés	Gabarit d'essieu monté	Modification de l'écartement de voie avec lequel l'essieu monté est compatible
4.2.3.6.6. Systèmes automatiques à écartement variable	Dispositif de changement de gabarit des essieux montés	Changement d'écartement(s) de voie avec lequel ou lesquels l'essieu monté est compatible

7.2.3. Règles liées aux attestations d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception

7.2.3.1. Sous-système "matériel roulant"

Le présent point concerne le type de matériel roulant (type d'unité dans le contexte de la présente STI) défini dans l'article 2, paragraphe 26, de la directive (UE) 2016/797, qui est soumis à une procédure de vérification "CE" de type ou de conception conformément au point 6.2 de la présente STI. Il s'applique également à la procédure de vérification "CE" de type ou de conception conformément à la STI "bruit", qui fait référence à la présente STI pour son champ d'application aux unités de fret.

La base d'évaluation dans le cadre de la STI pour un examen "CE" de type ou de conception est définie dans les colonnes "Révision de la conception" et "Essai de type" de l'appendice F de la présente STI et de l'appendice C de la STI "bruit".

7.2.3.1.1. Phase A

La phase A est la période qui débute lorsqu'un organisme notifié, responsable de la vérification "CE", est désigné par le demandeur et se termine par la délivrance d'une attestation d'examen "CE" de type ou de conception.

Le cadre d'évaluation STI d'un type est défini pour une période de phase A d'une durée maximale de quatre ans. Pendant la période de phase A, le cadre d'évaluation à utiliser par l'organisme notifié en vue de la vérification "CE" reste figé.

Lorsqu'une révision de la présente STI ou de la STI "Bruit" entre en vigueur au cours de la phase A, elle peut être utilisée, mais sans obligation, en totalité ou pour des sections particulières, sauf indication contraire explicite dans la révision de ces STI. En cas d'application limitée à des sections particulières, le demandeur doit justifier et établir que les exigences applicables demeurent cohérentes, avec l'accord de l'organisme notifié.

7.2.3.1.2. Phase B

La phase B est la période qui définit la période de validité de l'attestation d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception une fois celui-ci délivré par l'organisme notifié. Pendant cette période, les unités peuvent être certifiées CE sur la base de la conformité au type.

L'attestation d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception d'une vérification "CE" du sous-système est valable pendant une période de phase B de dix années à compter de sa date de délivrance, même si une révision de la présente STI ou de la STI "Bruit" entre en vigueur, sauf indication contraire explicite dans la révision de ces STI. Durant cette période de validité, un matériel roulant neuf de même type peut être mis sur le marché sur la base d'une déclaration "CE" de vérification faisant référence à l'attestation de vérification de type.

La documentation technique actualisée associée à l'attestation d'examen "CE" de type ou d'examen "CE" de la conception est mentionnée dans le dossier technique accompagnant la déclaration "CE" de vérification émis par le demandeur pour le matériel roulant déclaré conforme au type modifié.

#### 7.2.3.2. Constituants d'interopérabilité

Ce point concerne les constituants d'interopérabilité qui sont soumis à un examen "CE" de type (module CB), un examen de la conception (module CH1) ou de l'aptitude à l'emploi (module CV) conformément au point 6.1 de la présente STI.

Les certificats "CE" basés sur des examens de type ou de la conception et les certificats d'aptitude à l'emploi sont valables dix ans. Au cours de cette période, des nouveaux constituants de même type peuvent être mis en service sans réévaluation de type, sauf indication contraire explicite dans la révision de la présente STI. Avant expiration de cette période de dix ans, un constituant doit être évalué conformément à la dernière version de la présente STI en vigueur à ce moment, et satisfaire aux exigences modifiées ou rajoutées depuis l'obtention du certificat.

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission du 4 avril 2018 établissant les modalités pratiques du processus d'autorisation des véhicules ferroviaires et d'autorisation par type de véhicule ferroviaire conformément à la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (JO L 90 du 6.4.2018, p. 66).

(\*\*) Décision 2010/713/UE de la Commission du 9 novembre 2010 relative à des modules pour les procédures concernant l'évaluation de la conformité, l'aptitude à l'emploi et la vérification CE à utiliser dans le cadre des spécifications techniques d'interopérabilité adoptées en vertu de la directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 319 du 4.12.2010, p. 1).

(\*\*\*) Règlement (UE) n° 1304/2014 de la Commission du 26 novembre 2014 relatif à la spécification technique d'interopérabilité concernant le sous-système "Matériel roulant — bruit", modifiant la décision 2008/232/CE et abrogeant la décision 2011/229/UE (JO L 356 du 12.12.2014, p. 421).»

52) Au point 7.2.2.2, une nouvelle note de bas de page «<sup>(1)</sup> JO L 356 du 12.12.2014, p. 421.» est ajoutée sur la même page que le texte «règlement (UE) n° 1304/2014 de la Commission <sup>(1)</sup>».

53) Le point 7.3.1 est remplacé comme suit:

«Les cas spécifiques énumérés au point 7.3.2 sont classés comme suit:

— cas "P": cas "permanents",

— cas "T": cas "temporaires", pour lesquels le passage au système cible doit se faire au plus tard le 31 décembre 2025.

Tous les cas spécifiques et les dates qui s'y rattachent doivent être réexaminés lors de futures révisions de la STI en vue de limiter leur portée technique et géographique sur la base d'une évaluation de leur incidence sur la sécurité, l'interopérabilité, les services transfrontières, les corridors RTE-T, ainsi que des conséquences pratiques et économiques de leur conservation ou de leur élimination. Il sera particulièrement tenu compte de la disponibilité de financements de l'Union européenne.

Les cas spécifiques doivent être limités à l'itinéraire ou au réseau sur lesquels ils sont strictement nécessaires et pris en charge par des procédures de compatibilité des itinéraires.

Dans l'hypothèse d'un cas spécifique applicable à un élément défini comme constituant d'interopérabilité au point 5.3 de la présente STI, l'évaluation de la conformité doit être effectuée conformément au point 6.1.2.»

54) Le point 7.3.2.1a suivant est ajouté:

«7.3.2.1a. Gabarit (point 4.2.3.1)

*Cas spécifique de l'Irlande et de l'Irlande du Nord (Royaume-Uni)*

("P") Le profil de référence des parties supérieure et inférieure de l'unité peut être établi conformément aux règles techniques nationales notifiées à cet effet.

Ce cas spécifique n'empêche pas l'accès de tout matériel roulant conforme aux STI tant qu'il est également compatible avec un gabarit IRL (écartements de voie de 1 600 mm).»

55) Au point 7.3.2.2, le texte suivant est supprimé:

«b) *Cas spécifique du Portugal*

(“P”) Les unités destinées à circuler sur le réseau ferré portugais doivent être conformes aux zones cible et interdite comme indiqué au tableau 13.

Tableau 13

**Zone cible et zone interdite pour les unités destinées à circuler au Portugal**

	$Y_{TA}$ [mm]	$W_{TA}$ [mm]	$L_{TA}$ [mm]	$Y_{PZ}$ [mm]	$W_{PZ}$ [mm]	$L_{PZ}$ [mm]
Portugal	1 000	$\geq 65$	$\geq 100$	1 000	$\geq 115$	$\geq 500$ »

56) Au point 7.3.2.3, le texte «au point 4.1.3.4.1 de la norme EN 14363:2005» est remplacé par «au point 6.1.5.3.1. de la norme EN 14363:2016».

57) Au point 7.3.2.3, le texte suivant est ajouté à la suite du texte:

«Ce cas spécifique n'empêche pas le matériel roulant conforme aux STI d'accéder au réseau national.»

58) Le point 7.3.2.4, «Comportement dynamique (point 4.2.3.5.2)» est remplacé par:

«*Cas spécifique de la Grande-Bretagne (Royaume-Uni)*

(“P”) La condition de base pour l'utilisation de la méthode de mesure simplifiée spécifiée dans le point 7.2.2 de la norme EN 14363:2016 doit être étendue aux forces statiques verticales exercées par les essieux montés (PF0) inférieures ou égales à 250 kN. Pour une compatibilité technique avec le réseau existant, il est possible d'utiliser les règles techniques nationales modifiant la norme EN 14363:2016, notifiées pour évaluer le comportement dynamique.

Ce cas spécifique n'empêche pas le matériel roulant conforme aux STI d'accéder au réseau national.

«*Cas spécifique de l'Irlande et de l'Irlande du Nord (Royaume-Uni)*

(“P”) Pour une compatibilité technique avec le réseau à écartement de voie de 1 600 mm existant, il est possible d'utiliser les règles techniques nationales notifiées pour évaluer le comportement dynamique.

Ce cas spécifique n'empêche pas le matériel roulant conforme aux STI d'accéder au réseau national.»

59) Le point 7.3.2.5, «Caractéristiques des essieux montés (point 4.2.3.6.2)» est remplacé par:

«7.3.2.5. Caractéristiques des essieux montés, des roues et des essieux-axes (points 4.2.3.6.2 et 4.3.2.6.3)

«*Cas spécifique de la Grande-Bretagne (Royaume-Uni)*

(“P”) Dans le cas des unités destinées exclusivement à circuler sur le réseau de Grande-Bretagne, les caractéristiques des essieux montés, des roues et des essieux-axes peuvent être conformes aux règles techniques nationales notifiées à cet effet.

Ce cas spécifique n'empêche pas le matériel roulant conforme aux STI d'accéder au réseau national.»

60) Le point 7.3.2.6, «Caractéristiques des roues (point 4.2.3.6.3)» est supprimé.

61) Le point 7.3.2.7 est renuméroté 7.3.2.6; le texte de ce point est remplacé par le texte suivant:

«Dispositifs de fixation pour les signaux indiquant la queue du train (point 4.2.6.3)

«*Cas spécifique de l'Irlande et de l'Irlande du Nord (Royaume-Uni)*

(“P”) Les dispositifs de fixation pour les signaux indiquant la queue du train équipant les unités destinées à exclusivement au trafic sur des réseaux d'écartement 1 600 mm doivent être conformes aux règles nationales notifiées à cet effet.

Ce cas spécifique n'empêche pas le matériel roulant conforme aux STI d'accéder au réseau national.»

62) Le point 7.3.2.7 est ajouté:

«7.3.2.7. Règles de gestion des modifications du matériel roulant et du type de matériel roulant (7.2.2.2)

*Cas spécifique du Royaume-Uni (Grande-Bretagne)*

(“P”) Toute modification d’une enveloppe décrite par un véhicule telle que définie dans les règles techniques nationales notifiées pour le processus d’établissement des gabarits (comme décrit, par exemple dans le document RIS-2773-RST) sera classée dans la catégorie visée à l’article 15, paragraphe 1, point c), du règlement d’exécution (UE) 2018/545, et non dans la catégorie visée à l’article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797.»

63) Un nouveau point 7.6, rédigé comme suit, est ajouté:

«7.6. **Aspects à prendre en compte dans le processus de révision ou dans d’autres activités de l’Agence**

L’analyse réalisée au cours du processus d’élaboration de la présente STI a permis d’identifier des aspects particuliers revêtant un intérêt pour le développement ultérieur du système ferroviaire européen.

Ces aspects sont détaillés ci-dessous.

7.6.1. *Règles applicables à l’extension du domaine d’emploi pour le matériel roulant existant non couvert par une déclaration CE de vérification*

Conformément à l’article 54, paragraphes 2 et 3, de la directive (UE) 2016/797, les véhicules ayant reçu une autorisation de mise en service avant le 15 juin 2016 obtiennent une autorisation de mise sur le marché en application de l’article 21 de la directive (UE) 2016/797 pour pouvoir être exploités sur un ou plusieurs réseaux qui ne sont pas encore couverts par leur autorisation. Ces véhicules sont, dès lors, conformes à la présente STI ou bénéficient de la non-application de la présente STI conformément à l’article 7, paragraphe 1, de la directive 2016/797.

En vue de faciliter la libre circulation des véhicules, des dispositions doivent être élaborées afin de déterminer le degré de flexibilité qui peut être accordé à ces véhicules, ainsi qu’aux véhicules qui n’ont pas fait l’objet d’une autorisation, en ce qui concerne la conformité aux exigences de la STI tout en garantissant que les exigences essentielles sont satisfaites, que le niveau de sécurité approprié est maintenu et, dans la mesure où cela est raisonnablement possible, amélioré.»

64) À l’appendice A, le texte complet est remplacé par «Inutilisé»;

65) À l’appendice C, condition C.1 «système d’accouplement manuel», le texte «L’espace libre pour le crochet de traction doit être conforme au chapitre 2 du document technique ERA/TD/2012-04/INT de l’ERA, version 1.2 du 18.1.2013, publié sur le site de l’Agence (<http://www.era.europa.eu>).» est remplacé par «L’espace libre pour le crochet de traction doit être conforme au point 6.3.2 de la norme EN 16116-2:2013.»

66) À l’appendice C, condition C.1 «Système d’accouplement manuel», le texte «l’espace pour les opérations de manœuvre doit être conforme au chapitre 3 du document technique ERA/TD/2012-04/INT de l’ERA, version 1.2 du 18.1.2013, publié sur le site de l’Agence (<http://www.era.europa.eu>).» est remplacé par «l’espace pour les opérations de manœuvre doit être conforme au point 6.2.1 de la norme EN 16116-2:2013. Pour les systèmes d’accouplement manuel équipés de tampons de 550 mm de large, le calcul de l’espace libre peut être effectué en considérant que les composants de l’organe d’accouplement sont montés en position centrale latérale (D = 0 mm comme indiqué à l’annexe A de la norme EN 16116-2:2013).»

67) À l’appendice C, la condition C.2 «**Marchepieds et mains courantes de l’UIC**» est remplacée comme suit:

«2. **Marchepieds et mains courantes de l’UIC**

L’unité doit être équipée de marchepieds et de mains courantes conformément aux chapitres 4 et 5 de la norme EN 16116-2:2013 et présenter des espaces libres conformes au point 6.2.2 de la norme EN 16116-2:2013.»

68) À l’appendice C, condition C.5 «**Marquage des unités**», le texte suivant est supprimé:

«Les marquages prévus dans la norme EN15877-1:2012 sont requis, le cas échéant. Les marquages suivants sont requis dans tous les cas:

- 4.5.2. Marquage du gabarit
- 4.5.3. Tare du véhicule
- 4.5.4. Tableau de charges du véhicule
- 4.5.5. Indication de longueur hors tampons

- 4.5.12. Tableau des dates de maintenance
  - 4.5.14. Indications pour le levage et le relevage sur la voie
  - 4.5.23. Distances entre les essieux d'extrémité et l'axe des bogies
  - 4.5.29. Poids-frein.»
- 69) À l'appendice C, condition C.6 «**Gabarit G1**», le texte «GIC1» est remplacé par «G1».
- 70) À l'appendice C, condition C.8 «**Essais concernant les efforts de compression longitudinale**», le texte «norme EN 15839:2012» est remplacé par «norme EN 15839:2012+A1:2015».
- 71) À l'appendice C, condition C.9 «**Système de freinage UIC**», le texte «UIC 540:2006» est remplacé par «UIC 540:2014» aux points c) et e).
- 72) À l'appendice C, condition C.9 «**Système de freinage UIC**», le texte «i) demi-accouplement pneumatique» est remplacé par «i) demi-accouplement pneumatique et son flexible».
- 73) À l'appendice C, condition C.9 «**Système de freinage UIC**», le texte «k) les porte-semelles de frein doivent être conformes à la fiche UIC 542:2010» est remplacé par «k) les porte-semelles de frein doivent être conformes à la fiche UIC 542:2015».
- 74) À l'appendice C, condition C.9 «**Système de freinage UIC**», le point m) est remplacé comme suit:
- «m) les régleurs du jeu doivent être conformes aux chapitres 4 et 5 de la norme EN 16241:2014. L'évaluation de la conformité doit être effectuée conformément aux points 6.3.2 à 6.3.5 de la norme EN 16241:2014. En outre, un essai de durée de vie doit être effectué pour démontrer l'aptitude au service sur l'unité du régleur de jeu et vérifier les exigences de maintenance pour la durée de vie d'exploitation théorique. Cet essai doit être réalisé à la charge nominale maximale en parcourant cycliquement l'ensemble de la plage de réglage.»
- 75) À l'appendice C, condition C.9 «**Système de freinage UIC**», le texte «UIC 544-1:2013» figurant à la ligne «Mode de freinage "G"» du tableau C.3 est remplacé par «UIC 544-1:2014».
- 76) À l'appendice C, condition C.9 «**Système de freinage UIC**», le texte «norme EN 14531-1:2005, point 5.11» de la note 1 du tableau C.3 est remplacé par «norme EN 14531-1:2015, point 4».
- 77) À l'appendice C, la condition C.11 «**Gammes de températures pour les réservoirs d'air, les flexibles et la graisse**» est remplacée comme suit:

#### «11. **Gammes de températures pour les réservoirs d'air, les flexibles et la graisse**

Les exigences suivantes sont réputées conformes à toute gamme de température indiquée au point 4.2.5:

- les réservoirs d'air doivent être conçus pour une gamme de température de – 40 °C à + 70 °C,
- les cylindres de frein et les accouplements de frein doivent être conçus pour une gamme de température de – 40 °C à + 70 °C,
- les flexibles de freins pneumatiques et l'alimentation en air doivent pouvoir supporter une gamme de température de – 40 °C à + 70 °C.

L'exigence suivante est réputée conforme à la gamme T1 indiquée au point 4.2.5:

- la graisse de lubrification du palier à roulement doit pouvoir supporter des températures ambiantes descendant jusqu'à – 20 °C.»

- 78) À l'appendice C, la condition C.12 «**Soudage**» est remplacée comme suit:

«Le soudage doit être réalisé en conformité avec les normes EN 15085-1:2007+A1:2013, EN 15085-2:2007, EN 15085-3:2007, EN 15085-4:2007 et EN 15085-5:2007.»

- 79) À l'appendice C, le texte suivant est ajouté sous le texte de la condition C.16 «**Crochets de halage**»:

«D'autres solutions techniques sont autorisées sous réserve que les conditions 1.4.2 à 1.4.9 de la fiche UIC 535-2:2006 soient respectées. Si l'autre solution est un crochet de câble à œillet, celui-ci doit en outre avoir un diamètre minimal de 85 mm.»



80) À l'appendice C, la condition C.19 suivante est ajoutée:

«19. **Contrôle de l'état des boîtes d'essieux**

Il doit être possible de contrôler l'état des boîtes d'essieu de l'unité au moyen d'équipements de détection en bord de voie.»

81) L'appendice D est remplacé comme suit:

«Appendice D

**Normes ou documents normatifs obligatoires visés dans la présente STI**

STI		Norme/document	
Caractéristiques à évaluer		Références à la norme ou au document	Points
<b>Structure et parties mécaniques</b>	<b>4.2.2</b>		
Résistance de l'unité	4.2.2.2	EN 12663-2:2010	5
		EN 15877-1:2012	4.5.14
	6.2.2.1	EN 12663-1:2010+A1:2014	9.2
		EN 12663-2:2010	6, 7
<b>Gabarit et interactions véhicule/voie</b>	<b>4.2.3</b>		
Gabarit	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	Tous
Compatibilité avec la capacité de transport de charge des lignes	4.2.3.2	EN 15528:2015	6.1, 6.2
Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	4.2.3.3	ERA/ERTMS/033281 rév. 4.0	Voir tableau 7 de la présente STI
Contrôle de l'état des boîtes d'essieux	4.2.3.4	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
Sécurité contre les risques de déraillement sur gauches de voie	4.2.3.5.1	—	—
	6.2.2.2	EN 14363:2016	4, 5, 6.1
Comportement dynamique	4.2.3.5.2	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.1.2.1	EN 14363:2016	4, 5, 7
	6.2.2.3	EN 16235:2013	Tous
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Conception de la structure des châssis de bogies	4.2.3.6.1	EN 13749:2011	6.2
	6.1.2.1	EN 13749:2011	6.2
Caractéristiques des essieux montés	4.2.3.6.2	—	—
	6.1.2.2	EN 13260:2009+A1:2010	3.2.1

STI		Norme/document	
Caractéristiques à évaluer		Références à la norme ou au document	Points
Caractéristiques des roues	4.2.3.6.3	—	—
	6.1.2.3	EN 13979-1:2003+A1:2009 + A2:2011	7, 6.2
Caractéristiques des essieux-axes	4.2.3.6.4	—	—
	6.1.2.4	EN 13103:2009 + A2:2012	4, 5, 6, 7
Boîte d'essieu/roulements	4.2.3.6.5	—	—
	6.2.2.4	EN 12082:2007+A1:2010	6
Organes de roulement pour le changement manuel des essieux montés	4.2.3.6.7	—	—
	6.2.2.5	fiche UIC 430-1:2012	Annexes B, H, I
		fiche UIC 430-3:1995	Annexe 7
<b>Frein</b>	<b>4.2.4</b>		
Frein de service	4.2.4.3.2.1	EN 14531-6:2009	Tous
		fiche UIC 544-1:2014	Tous
Frein de stationnement	4.2.4.3.2.2	EN 14531-6:2009	6
Élément de frottement pour freins agissant sur la table de roulement	4.2.4.3.5	—	—
	6.1.2.5	Document technique de l'ERA, réf. ERA/TD/2013-02/INT Version 3.0 du 27.11.2015.	Tous
<b>Conditions environnementales</b>	<b>4.2.5</b>		
Conditions environnementales	4.2.5	EN 50125-1:2014	4.7
	6.2.2.7	—	—
<b>Protection du système</b>	<b>4.2.6</b>		
Barrières	4.2.6.1.2.1	—	—
	6.2.2.8.1	EN 1363-1:2012	Tous
Matériaux	4.2.6.1.2.2	—	—
	6.2.2.8.2	ISO 5658- 2:2006/Am1:2011	Tous
		EN 13501-1:2007+A1:2009	Tous
		EN 45545-2:2013+A1:2015	Tableau 6
ISO 5660-1:2015		Tous	

STI		Norme/document	
Caractéristiques à évaluer		Références à la norme ou au document	Points
Câbles	6.2.2.8.3	EN 50355:2013	Tous
		EN 50343:2014	Tous
Liquides inflammables	6.2.2.8.4	EN 45545-7:2013	Tous
Mesures de protection contre le contact indirect (mise à la masse)	4.2.6.2.1	EN 50153:2014	6.4
Mesures de protection contre le contact direct	4.2.6.2.2	EN 50153:2014	5
Dispositifs de fixation pour le signal indiquant la queue du train	4.2.6.3	EN 16116-2:2013	Figure 11

Normes ou documents visés dans les conditions facultatives supplémentaires énoncées à l'appendice C:

Conditions facultatives supplémentaires applicables aux unités	App. C	Norme/fiche UIC/document	
Système d'accouplement manuel	C.1	EN 15566:2009+A1:2010	Tous (sauf 4.4)
		EN 15551:2009+A1:2010	Tous
		EN 16116-2:2013	6.2.1, 6.3.2
		EN 15877-1:2012	Figure 75
Marchepieds et mains courantes de l'UIC	C.2	EN 16116-2:2013	4, 5, 6.2.2
Aptitude au passage à la bosse de manœuvre	C.3	EN 12663-2:2010	5, 8
Essais concernant les efforts de compression longitudinale	C.8	EN 15839:2012+A1:2015	Tous
Système de freinage UIC	C.9	EN 15355:2008+A1:2010	Tous
		EN 15611:2008+A1:2010	Tous
		UIC 540:2014	Tous
		EN 14531-1:2015	4
		EN 15624:2008+A1:2010	Tous
		EN 15625:2008+A1:2010	Tous
		EN 286-3:1994	Tous
		EN 286-4:1994	Tous
		EN 15807:2011	Tous
		EN 14601:2005+A1:2010	Tous
		UIC 544-1:2014	Tous
		UIC 542:2015	Tous
UIC 541-4:2010	Tous		

Conditions facultatives supplémentaires applicables aux unités	App. C	Norme/fiche UIC/document	
		EN 16241:2014	4, 5, 6.3.2 à 6.3.5
		EN 15595:2009+A1:2011	Tous
Soudage	C.12	EN 15085-1:2007+A1:2013 EN 15085-2:2007 EN 15085-3:2007 EN 15085-4:2007 EN 15085-5:2007	Tous
Caractéristiques spécifiques du produit dans le cas de la roue	C.15	EN 13262:2004 + A1:2008+A2:2011	Tous
		EN 13979-1:2003 + A1:2009+A2:2011	Tous
Crochets de halage	C.16	UIC 535-2:2006	1.4
Dispositifs de protection sur les parties en saillie	C.17	UIC 535-2:2006	1.3
Porte-étiquettes et dispositifs de fixation du signal indiquant la queue du train	C.18	UIC 575:1995	1»

- 82) À l'appendice E, le texte «Le feu doit illuminer une zone d'au moins 170 mm de diamètre. Le feu doit illuminer une zone d'au moins 170 mm de diamètre. Le système réflecteur doit être conçu pour offrir un éclairage rouge d'au moins 15 candelas le long de l'axe de la surface d'éclairage pour un angle d'ouverture de 15° à l'horizontale et de 5° à la verticale. L'intensité de la lumière rouge doit être d'au moins 7,5 candelas.» est remplacé par «Le feu arrière doit être conçu pour offrir une intensité d'éclairage conforme au tableau 8 de la norme EN 15153-1:2013+A1:2016.»
- 83) À l'appendice E, le texte «EN 15153-1:2013» est remplacé par «EN 15153-1:2013+A1:2016».
- 84) À l'appendice F, la ligne «Essieux montés à écartement variable» du tableau F.1 est remplacée par:

«Système automatique à écartement variable	4.2.3.6.6	X	X	X	6.1.2.6/6.2.2.4 a»
--	-----------	---	---	---	--------------------

## ANNEXE II

L'annexe du règlement (UE) n° 1299/2014 est modifiée comme suit:

1) Le point 1.1 est remplacé par le texte suivant:

**«1.1. Domaine d'application technique**

La présente STI concerne le sous-système "Infrastructure" et une partie du sous-système "Entretien" du système ferroviaire de l'Union, conformément à l'article 1<sup>er</sup> de la directive (UE) 2016/797.

Les sous-systèmes "Infrastructure" et "Entretien" sont définis à l'annexe II, points 2.1 et 2.8, respectivement, de la directive (UE) 2016/797.

Le domaine d'application technique de la présente STI est défini plus avant à l'article 2, paragraphes 1, 5 et 6, du présent règlement.»

2) Au point 1.3, le point (1) est remplacé par le texte suivant:

«(1) Conformément à l'article 4, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797, la présente STI:

- a) indique le domaine d'application prévu (section 2);
- b) précise les exigences essentielles pour le sous-système "Infrastructure" et une partie du sous-système "Entretien" (section 3);
- c) établit les spécifications fonctionnelles et techniques à respecter par le sous-système "Infrastructure" et une partie du sous-système "Entretien" et leurs interfaces vis-à-vis des autres sous-systèmes (section 4);
- d) précise les constituants d'interopérabilité et les interfaces qui doivent faire l'objet de spécifications européennes, dont les normes européennes, qui sont nécessaires pour réaliser l'interopérabilité du système ferroviaire de l'Union (section 5);
- e) indique, dans chaque cas envisagé, les procédures qui doivent être utilisées pour évaluer, d'une part, la conformité ou l'aptitude à l'emploi des constituants d'interopérabilité ou, d'autre part, la vérification "CE" des sous-systèmes (section 6);
- f) indique la stratégie de mise en œuvre de la présente STI (section 7);
- g) indique, pour le personnel concerné, les conditions de qualification professionnelle et de santé et de sécurité au travail requises pour l'exploitation et l'entretien du sous-système "Infrastructure" ainsi que pour la mise en œuvre de la présente STI (section 4);
- h) indique les dispositions applicables au sous-système "Infrastructure" existant, en particulier en cas de réaménagement et de renouvellement et, dans ces cas, les travaux de modification qui nécessitent une demande de nouvelle autorisation;
- i) indique les paramètres du sous-système "Infrastructure" que l'entreprise ferroviaire doit vérifier et les procédures à appliquer à cet effet après la remise de l'autorisation de mise sur le marché du véhicule et avant la première utilisation du véhicule afin d'assurer la compatibilité entre les véhicules et les itinéraires sur lesquels ils doivent être exploités.

En outre, conformément à l'article 4, paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797, des dispositions relatives aux cas spécifiques sont indiquées à la section 7.»

3) Le point 2.1 est remplacé par le texte suivant:

**«2.1. Définition du sous-système "Infrastructure"**

La présente STI s'applique:

- a) au sous-système de nature structurelle de l'infrastructure
- b) à la partie du sous-système de nature opérationnelle de l'entretien relative au sous-système "Infrastructure" (c'est-à-dire les installations de lavage pour le nettoyage externe des trains, de complément d'eau, de réapprovisionnement en carburant, ainsi que les installations fixes de vidange des toilettes et les alimentations électriques au sol).

Les éléments du sous-système “Infrastructure” sont décrits à l'annexe II, point 2.1, de la directive (UE) 2016/797.

Les éléments du sous-système “Entretien” sont décrits à l'annexe II, point 2.8, de la directive (UE) 2016/797.

Le domaine d'application de la présente STI englobe, dès lors, les aspects suivants du sous-système “Infrastructure”:

- a) tracé des lignes;
- b) paramètres des voies;
- c) appareils de voie;
- d) résistance des voies aux charges appliquées;
- e) résistance des ouvrages d'art aux charges du trafic;
- f) limite d'intervention immédiate pour les défauts dans la géométrie de la voie;
- g) quais;
- h) santé, sécurité et environnement;
- i) disposition relative à l'exploitation;
- j) installations fixes pour l'entretien des trains.

D'autres points sont énoncés au point 4.2.2 de la présente STI.»

- 4) Au point 2.5, la référence à la «directive 2004/49/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/798».
- 5) Au point 3, la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797».
- 6) Au point 3, le tableau 1 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 1

**Paramètres fondamentaux du sous-système “Infrastructure” correspondant aux exigences essentielles**

Point de la STI	Intitulé du point de la STI	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique	Accessibilité
4.2.3.1	Gabarit des obstacles	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.3.2	Entraxe des voies	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.3.3	Pentes et rampes maximales	1.1.1				1.5	
4.2.3.4	Rayon de courbure minimal en plan	1.1.3				1.5	
4.2.3.5	Rayon de courbure verticale minimal	1.1.3				1.5	
4.2.4.1	Écartement de voie nominal					1.5	
4.2.4.2	Dévers	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.4.3	Insuffisance de dévers	1.1.1				1.5	

Point de la STI	Intitulé du point de la STI	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique	Accessibilité
4.2.4.4	Variation brusque de l'insuffisance de dévers	2.1.1					
4.2.4.5	Conicité équivalente	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.6	Profil du champignon du rail pour la voie courante	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.4.7	Inclinaison du rail	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.5.1	Géométrie de conception des appareils de voie	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.5.2	Recours à des cœurs à pointe mobile	1.1.2, 1.1.3					
4.2.5.3	Lacune maximale dans la traversée	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.6.1	Résistance de la voie aux charges verticales	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.2	Résistance longitudinale de la voie	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.6.3	Résistance de la voie aux efforts transversaux	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5	
4.2.7.1	Résistance des nouveaux ponts aux charges du trafic	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.2	Charge verticale équivalente pour les nouveaux ouvrages en terre et les effets de poussée des terres imposés sur de nouveaux ouvrages	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.3	Résistance des nouveaux ouvrages d'art surplombant les voies ou adjacents à celles-ci	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.7.4	Résistance des ponts et des ouvrages en terre existants aux charges du trafic	1.1.1, 1.1.3				1.5	
4.2.8.1	Limite d'intervention immédiate pour l'alignement	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.2	Limite d'intervention immédiate pour le nivellement longitudinal	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.3	Limite d'intervention immédiate en cas de gauche de voie	1.1.1, 1.1.2	1.2				

Point de la STI	Intitulé du point de la STI	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique	Accessibilité
4.2.8.4	Limite d'intervention immédiate pour l'écartement de la voie en tant que défaut isolé	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.5	Limite d'intervention immédiate pour le dévers	1.1.1, 1.1.2	1.2				
4.2.8.6	Limite d'intervention immédiate pour les appareils de voie	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5	
4.2.9.1	Longueur utile des quais	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.9.2	Hauteur des quais	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.3	Écart quai-train	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.9.4	Tracé des voies à quai	1.1.1, 2.1.1				1.5	1.6.1
4.2.10.1	Variations de pression maximales en tunnel	1.1.1, 2.1.1				1.5	
4.2.10.2	Effets des vents traversiers	1.1.1, 2.1.1	1.2			1.5	
4.2.10.3	Effet aérodynamique sur la voie ballastée	1.1.1	1.2			1.5	
4.2.11.1	Repères de position	1.1.1	1.2				
4.2.11.2	Conicité équivalente en exploitation	1.1.1, 1.1.2				1.5	
4.2.12.2	Vidange des toilettes	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.3	Installations de nettoyage extérieur des trains		1.2			1.5	
4.2.12.4	Complément d'eau	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.5	Réapprovisionnement en carburant	1.1.5	1.2	1.3.1		1.5	
4.2.12.6	Alimentation électrique au sol	1.1.5	1.2			1.5	
4.4	Règles d'exploitation		1.2				
4.5	Règles de maintenance		1.2				
4.6	Qualifications professionnelles	1.1.5	1.2				
4.7	Conditions relatives à la santé et la sécurité	1.1.5	1.2	1.3	1.4.1»		



- 7) Au point 4.1, point (1), la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797».
- 8) Au point 4.1, le point (3) est remplacé par le texte suivant:
- «(3) Les spécifications techniques et fonctionnelles du sous-système “Infrastructure” et d’une partie du sous-système “Entretien” et de leurs interfaces, décrites aux points 4.2 et 4.3, n’imposent pas l’utilisation de technologies ou de solutions techniques spécifiques, excepté lorsqu’elle est strictement nécessaire pour l’interopérabilité du réseau ferroviaire de l’Union.»;
- 9) Le titre du point 4.2 est remplacé par le texte suivant:
- «4.2. **Spécifications fonctionnelles et techniques du sous-système “Infrastructure”**».
- 10) Au point 4.2.1, les points (1) à (3) sont remplacés par le texte suivant:
- «(1) Les éléments du réseau ferroviaire de l’Union sont décrits à l’annexe I, point 1, de la directive (UE) 2016/797. Afin d’assurer de façon rentable l’interopérabilité, chaque élément du réseau ferroviaire de l’Union se voit attribuer une “catégorie de ligne STI”.
- (2) La catégorie de ligne STI se compose d’une combinaison de classes de trafic. Pour les lignes dédiées à un type de trafic unique (par exemple une voie exclusivement utilisée pour le transport de marchandises), une seule classe de trafic peut être employée pour décrire les performances; en cas de trafic mixte, la catégorie sera décrite par une ou plusieurs classes ayant trait au trafic voyageurs et au trafic marchandises. Ensemble, les classes de trafic décrivent l’enveloppe correspondant à l’équilibre souhaité en termes de mixité du trafic.
- (3) Ces catégories de ligne STI servent à la classification des lignes existantes en vue de définir un système cible permettant de respecter les paramètres de performance appropriés.»

16) Au point 4.2.4.4, le point 4 est remplacé par le texte suivant:

«(4) Pour les écartements de voie de 1 668 mm, les spécifications relatives à la variation brusque d'insuffisance de dévers figurant au point (1) ne s'appliquent pas. Dans ce cas, les valeurs maximales de conception sont les suivantes:

- a) 150 mm pour  $V \leq 45$  km/h,
- b) 115 mm pour  $45 \text{ km/h} < V \leq 100$  km/h,
- c)  $(399-V)/2,6$  [mm] pour  $100 \text{ km/h} < V \leq 220$  km/h,
- d) 70 mm pour  $220 \text{ km/h} < V \leq 230$  km/h.
- e) Une variation brusque de l'insuffisance de dévers n'est pas autorisée pour les vitesses supérieures à 230 km/h.»

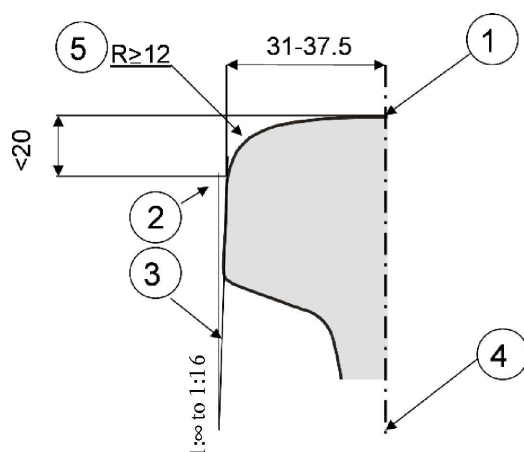
17) Au point 4.2.4.5, le point (3) est remplacé par le texte suivant:

«(3) L'écartement de conception, le profil du champignon du rail et l'inclinaison du rail pour la voie courante doivent être sélectionnés de façon à garantir que les limites de conicité équivalente figurant au tableau 10 ne sont pas dépassées.»

18) Au point 4.2.4.6, la figure 1 est remplacée par la figure suivante:

«Figure 1

### Profil du champignon de rail



- 1 niveau supérieur du champignon du rail
- 2 point de tangence
- 3 pente latérale
- 4 axe vertical du champignon
- 5 intérieur du champignon»

19) Au point 4.2.4.7.1, le point (2) est remplacé par le texte suivant:

«(2) Pour les voies destinées à une circulation à des vitesses supérieures à 60 km/h, l'inclinaison du rail pour un itinéraire donné est choisie dans la plage de 1/20 à 1/40.»

20) Au point 4.2.6.2.2, le paragraphe 2 est remplacé par le texte suivant:

«(2) Les dispositions relatives à l'utilisation des systèmes de freinage à courant de Foucault sur la voie sont définies au niveau opérationnel par le gestionnaire de l'infrastructure, sur la base des caractéristiques spécifiques de la voie, y compris des appareils de voie. Les conditions d'utilisation de ce système de freinage sont enregistrées conformément au règlement d'exécution (UE) 2019/777 de la Commission (\*).

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/777 de la Commission, du 16 mai 2019 relatif aux spécifications communes du registre de l'infrastructure ferroviaire et abrogeant la décision d'exécution 2014/880/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 312).»

21) au point 4.2.7.1.1, le tableau 11 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 11

**Facteur alpha ( $\alpha$ ) pour la conception de nouveaux ouvrages d'art**

Type de trafic	Facteur alpha ( $\alpha$ ) minimum
P1, P2, P3, P4	1,0
P5	0,91
P6	0,83
P1520	1
P1600	1,1
F1, F2, F3	1,0
F4	0,91
F1520	1,46
F1600	1,1»

22) Le point 4.2.10.3 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.10.3. Effet aérodynamique sur la voie ballastée

- (1) L'interaction aérodynamique entre le matériel roulant et l'infrastructure peut entraîner le soulèvement et la projection de pierres de ballast de la plateforme de la voie courante et des appareils de voie (envol de ballast). Ce risque doit être atténué.
- (2) Les exigences relatives au sous-système "Infrastructure" visant à réduire les risques d'"envol de ballast" s'appliquent uniquement aux lignes prévues pour une circulation à une vitesse supérieure à 250 km/h.
- (3) Les exigences du point (2) ci-dessus font l'objet d'un point ouvert.»

23) Le point 4.2.12.2 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.12.2. Vidange des toilettes

Les installations fixes de vidange des toilettes doivent être compatibles avec les caractéristiques du système de toilettes à recirculation spécifiées dans la STI LOC & PAS.»

24) Au point 4.2.12.4, le point (1) est remplacé par le texte suivant:

«(1) Les installations fixes de complément d'eau doivent être compatibles avec les caractéristiques du circuit d'eau spécifiées dans la STI LOC & PAS.»

25) Le point 4.2.12.5 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.12.5. Réapprovisionnement en carburant

L'équipement de réapprovisionnement en carburant doit être compatible avec les caractéristiques du circuit de carburant spécifiées dans la STI LOC & PAS.»

26) Le point 4.2.12.6 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.12.6. Alimentation électrique au sol

Lorsqu'elle existe, l'alimentation électrique au sol doit consister en un ou plusieurs des systèmes d'alimentation électrique spécifiés dans les STI LOC & PAS.»

27) Au point 4.3.1, le tableau 15 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 15

**Interfaces avec la STI relative au sous-système “Matériel roulant” — “Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers”**

Interface	Référence STI “Infrastructure”	Référence STI “Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers”
Écartement de la voie	4.2.4.1. Écartement nominal de voie 4.2.5.1. Géométrie de conception des appareils de voie 4.2.8.6. Limites d'intervention immédiate pour les appareils de voie	4.2.3.5.2.1. Caractéristiques mécaniques et géométriques des essieux montés 4.2.3.5.2.3. Essieux à écartement variable
Gabarit	4.2.3.1. Gabarit des obstacles 4.2.3.2. Entraxe 4.2.3.5. Rayon de courbure verticale minimal 4.2.9.3. Écart quai-train	4.2.3.1. Gabarit
Charge à l'essieu et écartement des essieux	4.2.6.1. Résistance de la voie aux charges verticales 4.2.6.3. Résistance de la voie aux efforts transversaux 4.2.7.1. Résistance des nouveaux ponts aux charges du trafic 4.2.7.2. Charge verticale équivalente pour les nouveaux ouvrages en terre et les effets de poussée des terres imposés sur de nouveaux ouvrages 4.2.7.4. Résistance des ponts et des ouvrages en terre existants aux charges du trafic	4.2.2.10. Conditions de charge et pesage 4.2.3.2.1. Paramètre de charge à l'essieu
Caractéristiques de circulation	4.2.6.1. Résistance de la voie aux charges verticales 4.2.6.3. Résistance de la voie aux efforts transversaux 4.2.7.1.4. Effort de lacet	4.2.3.4.2.1. Valeurs limites pour la sécurité de marche 4.2.3.4.2.2. Valeurs limites d'efforts sur la voie
Stabilité des trains	4.2.4.4. Conicité équivalente 4.2.4.6. Profil du champignon du rail pour la voie courante 4.2.11.2. Conicité équivalente en exploitation	4.2.3.4.3. Conicité équivalente 4.2.3.5.2.2. Caractéristiques mécaniques et géométriques des roues
Actions longitudinales	4.2.6.2. Résistance longitudinale de la voie 4.2.7.1.5. Actions dues à l'accélération et au freinage (solicitations longitudinales)	4.2.4.5. Performances de freinage
Rayon de courbure minimal en plan	4.2.3.4. Rayon de courbure minimal en plan	4.2.3.6. Rayon de courbure minimal Annexe A, A.1 Tampons
Comportement dynamique	4.2.4.3. Insuffisance de dévers	4.2.3.4.2. Comportement dynamique.
Décélération maximale	4.2.6.2. Résistance longitudinale de la voie 4.2.7.1.5. Actions dues à l'accélération et au freinage	4.2.4.5. Performances de freinage

Interface	Référence STI "Infrastructure"	Référence STI "Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers"
Effets aérodynamiques	4.2.3.2. Entraxe 4.2.7.3. Résistance des nouveaux ouvrages d'art surplombant les voies ou adjacents à celles-ci 4.2.10.1. Variation de pression maximale en tunnel 4.2.10.3. Effet aérodynamique des voies ballastées	4.2.6.2.1. Effets de souffle sur les passagers à quai et sur les travailleurs en bord de voie 4.2.6.2.2. Variation de pression en tête de train 4.2.6.2.3. Variations de pression maximales en tunnel 4.2.6.2.5. Effet aérodynamique des voies ballastées
Vents traversiers	4.2.10.2. Effet des vents traversiers	4.2.6.2.4. Vents traversiers
Installations fixes pour l'entretien des trains	4.2.12.2. Vidange des toilettes 4.2.12.3. Installations de nettoyage extérieur des trains 4.2.12.4. Complément d'eau 4.2.12.5. Réapprovisionnement en carburant 4.2.12.6. Alimentation électrique au sol	4.2.11.3. Système de vidange des toilettes 4.2.11.2.2. Nettoyage extérieur par installation de lavage 4.2.11.4. Équipement de remplissage en eau 4.2.11.5. Interface de remplissage en eau 4.2.11.7. Matériel de réapprovisionnement en carburant 4.2.11.6. Exigences spécifiques pour le stationnement des trains»

28) Au point 4.3.1, le tableau 16 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 16

**Interfaces avec la STI relative au sous-système "Matériel roulant" — "Wagons pour le fret"**

Interface	Référence STI "Infrastructure"	Référence STI "Wagons pour le fret"
Écartement de la voie	4.2.4.1. Écartement nominal de voie 4.2.4.6. Profil du champignon du rail pour la voie courante 4.2.5.1. Géométrie de conception des appareils de voie 4.2.8.6. Limites d'intervention immédiate pour les appareils de voie	4.2.3.6.2. Caractéristiques des essieux montés 4.2.3.6.3. Caractéristiques des roues
Gabarit	4.2.3.1. Gabarit des obstacles 4.2.3.2. Entraxe 4.2.3.5. Rayon de courbure verticale minimal 4.2.9.3. Écart quai-train	4.2.3.1. Gabarit
Charge à l'essieu et écartement des essieux	4.2.6.1. Résistance de la voie aux charges verticales 4.2.6.3. Résistance de la voie aux efforts transversaux 4.2.7.1. Résistance des nouveaux ponts aux charges du trafic 4.2.7.2. Charge verticale équivalente pour les nouveaux ouvrages en terre et les effets de poussée des terres imposés sur de nouveaux ouvrages 4.2.7.4. Résistance des ponts et des ouvrages en terre existants aux charges du trafic	4.2.3.2. Compatibilité avec la capacité de charge des voies

Interface	Référence STI "Infrastructure"	Référence STI "Wagons pour le fret"
Comportement dynamique	4.2.8. Limite d'intervention immédiate pour les défauts dans la géométrie de la voie	4.2.3.5.2. Comportement dynamique
Actions longitudinales	4.2.6.2. Résistance longitudinale de la voie 4.2.7.1.5. Actions dues à l'accélération et au freinage (solicitations longitudinales)	4.2.4.3.2. Performance de freinage
Rayon de courbure minimal	4.2.3.4. Rayon de courbure en plan minimal	4.2.2.1. Interfaces mécaniques
Courbure verticale	4.2.3.5. Rayon de courbure verticale minimal	4.2.3.1. Gabarit»

29) Au point 4.3.4, le tableau 19 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 19

**Interfaces avec le sous-système "Exploitation et gestion du trafic"**

Interface	Référence STI "Infrastructure"	Référence avec la STI "Exploitation et gestion du trafic"
Stabilité des trains	4.2.11.2. Conicité équivalente en exploitation	4.2.3.4.4. Qualité opérationnelle
Utilisation de freins à courant de Foucault	4.2.6.2. Résistance longitudinale de la voie	4.2.2.6.2. Performances du système de freinage
Vents traversiers	4.2.10.2. Effet des vents traversiers	4.2.3.6.3. Dispositions d'urgence
Règles d'exploitation	4.4. Règles d'exploitation	4.2.1.2.2.2. Modification des informations contenues dans le livret de ligne 4.2.3.6. Exploitation en situation dégradée
Compétences du personnel	4.6. Compétences professionnelles	2.2.1. Personnel et trains»

30) Au point 4.4, point (1), les termes «l'article 18, paragraphe 3, et mentionné à l'annexe VI (point I.2.4) de la directive 2008/57/CE» sont remplacés par les termes «l'article 15, paragraphe 4, et mentionné à l'annexe IV (point 2.4) de la directive (UE) 2016/797».

31) Le point 4.5.2 est remplacé par le point suivant:

«4.5.2. *Plan de maintenance*

Le gestionnaire de l'infrastructure doit disposer d'un plan de maintenance concernant les aspects énumérés au point 4.5.1 ainsi que, au moins, tous les éléments suivants:

- une série de valeurs pour les limites d'intervention et d'alerte;
- une déclaration relative aux procédés employés, aux compétences professionnelles du personnel et aux équipements de protection individuelle à utiliser;
- les règles de sécurité applicables concernant la protection des personnes qui travaillent sur la voie ou à proximité;
- les moyens utilisés pour vérifier le respect des valeurs applicables en exploitation;
- les mesures prises, pour une vitesse supérieure à 250 km/h, afin d'atténuer le risque d'envol de ballast.»

32) Au point 4.7, le point (1) est remplacé par le texte suivant:

«(1) Les conditions relatives à la santé et à la sécurité du personnel requis pour l'exploitation et l'entretien du sous-système "Infrastructure" doivent être conformes à la législation nationale et européenne pertinente.»

33) Au point 5.3.2, point (2), le point b) est remplacé par le texte suivant:

b) l'attache de rail doit résister à l'application de 3 000 000 de cycles de la charge typique appliquée en forte courbe, de façon que la variation de performance du système d'attache ne dépasse pas:

- 20 % en termes d'effort de serrage,
- 25 % en termes de rigidité verticale,
- une réduction de plus de 20 % en termes de sollicitation longitudinale.

La charge typique doit convenir pour:

- la charge maximale par essieu que le système d'attache de rail est conçu pour supporter,
- la combinaison du rail, de l'inclinaison du rail, de la semelle sous rail et du type de traverses ou de supports de voie avec laquelle le système d'attache peut être utilisé.»

34) Le point 6.1.4.1 est remplacé par le texte suivant:

«6.1.4.1. Constituants d'interopérabilité relevant d'autres directives de l'Union européenne

- (1) Conformément à l'article 10, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797, pour les constituants d'interopérabilité qui font l'objet d'autres actes juridiques de l'Union portant sur d'autres questions, la déclaration "CE" de conformité ou d'aptitude à l'emploi indique que les constituants d'interopérabilité répondent également aux exigences de ces autres actes juridiques.
- (2) Conformément à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) 2019/250 de la Commission (\*), la déclaration "CE" de conformité ou d'aptitude à l'emploi inclut une liste de restrictions ou de conditions d'utilisation.

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/250 de la Commission du 12 février 2019 sur les modèles de déclarations "CE" et de certificats pour les constituants d'interopérabilité et sous-systèmes ferroviaires, sur le modèle de déclaration de conformité à un type autorisé de véhicule ferroviaire et sur les procédures de vérification "CE" des sous-systèmes conformément à la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil, et abrogeant le règlement (UE) n° 201/2011 de la Commission (JO L 42 du 13.2.2019, p. 9).»

35) Au point 6.2.1, point (1), la référence à l'article 18 de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'article 15 de la directive (UE) 2016/797.

36) Au point 6.2.1, le point (6) est remplacé par le texte suivant:

«(6) Le demandeur doit établir une déclaration CE de vérification du sous-système "Infrastructure" conformément à l'article 15 de la directive (UE) 2016/797.»

37) Au point 6.2.4, le point suivant est ajouté après le point 6.2.4.14:

«6.2.4.15. Évaluation de la compatibilité avec les systèmes de freinage

L'évaluation des exigences établies au point 4.2.6.2.2(2) n'est pas nécessaire.»

38) Au point 6.4, le point (3) est remplacé par le texte suivant:

«(3) L'organisme notifié ajoute une référence au dossier de maintenance prévu par le point 4.5.1 de la présente STI dans le dossier technique exigé à l'article 15, paragraphe 4, de la directive (UE) 2016/797.»

39) Au point 6.5.2, point (2), la référence à l'article 17 de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'article 14 de la directive (UE) 2016/797.

40) Au point 7, le premier alinéa avant la section 7.1 est remplacé par le texte suivant:

«Les États membres élaborent un plan national en vue de la mise en œuvre de la présente STI, en tenant compte de la cohérence de l'ensemble du système ferroviaire de l'Union européenne. Ce plan inclut tous les projets concernant les sous-systèmes "Infrastructure" nouveaux, renouvelés et réaménagés, conformément aux détails mentionnés aux points 7.1 à 7.7 ci-dessous.»

41) Le point 7.3.1 est remplacé par le texte suivant:

«7.3.1. Réaménagement ou renouvellement d'une ligne

- (1) Conformément à l'article 2, paragraphe 14, de la directive (UE) 2016/797, on entend par "réaménagement" les travaux importants de modification d'un sous-système ou d'une de ses parties résultant en une modification du dossier technique accompagnant la déclaration "CE" de vérification, si ledit dossier technique existe, et améliorant les performances globales du sous-système.
- (2) Aux fins de la présente STI, le sous-système "Infrastructure" d'une ligne est considéré comme réaménagé lorsqu'au moins les paramètres de performance pour la charge à l'essieu et le gabarit, tels que définis au point 4.2.1, sont améliorés pour se conformer aux exigences d'une autre classe de trafic.
- (3) Conformément à l'article 2, paragraphe 15, de la directive (UE) 2016/797, on entend par "renouvellement" les travaux importants de substitution d'un sous-système ou d'une partie de celui-ci ne modifiant pas les performances globales du sous-système.
- (4) À cette fin, une substitution importante doit être interprétée comme un projet entrepris en vue de remplacer systématiquement des éléments d'une ligne ou d'un tronçon de ligne. Le renouvellement diffère du remplacement dans le cadre de l'entretien auquel il est fait référence au point 7.3.3 ci-dessous en ce sens qu'il permet de réaliser une ligne conforme à la STI. Un renouvellement est comparable à un réaménagement, sauf qu'il ne se produit aucun changement au niveau des paramètres de performance.
- (5) Le champ d'application du réaménagement ou du renouvellement du sous-système "Infrastructure" peut couvrir l'ensemble du sous-système sur une ligne donnée ou certaines parties seulement du sous-système. Conformément à l'article 18, paragraphe 6, de la directive (UE) 2016/797, l'autorité nationale de sécurité examine le projet et décide si une nouvelle autorisation de mise en service est requise.
- (6) Lorsqu'une nouvelle autorisation est requise, les parties du sous-système "Infrastructure" relevant du champ d'application du réaménagement ou du renouvellement doivent être conformes à la présente STI et sont soumises à la procédure établie à l'article 15 de la directive (UE) 2016/797, sauf si une autorisation de non-application de la STI est accordée conformément à l'article 7 de la directive (UE) 2016/797.
- (7) Lorsqu'une nouvelle autorisation de mise en service n'est pas requise, la conformité à la présente STI est recommandée. Lorsqu'il n'est pas possible de parvenir à cette conformité, l'entité adjudicatrice informe l'État membre des motifs de cette impossibilité.»

42) Le point 7.3.2 est supprimé.

43) Au point 7.3.3, le point (4) est remplacé par le texte suivant:

- «(4) Dans de tels cas, on notera que chacun des éléments ci-dessus pris séparément ne garantit pas la conformité de l'ensemble du sous-système. La conformité d'un sous-système ne peut être prononcée que lorsque l'ensemble des éléments sont conformes à la STI.»

44) Le point 7.6 est remplacé par le texte suivant:

«7.6. **Vérifications de la compatibilité de l'itinéraire préalables à l'utilisation des véhicules munis d'une autorisation**

La procédure à appliquer et les paramètres du sous-système "Infrastructure" à utiliser par l'entreprise ferroviaire, aux fins de la vérification de la compatibilité d'un itinéraire, sont décrits au point 4.2.2.5 et à l'appendice D1 de l'annexe du règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission (\*).

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission du 16 mai 2019 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système "Exploitation et gestion du trafic" du système ferroviaire au sein de l'Union européenne et abrogeant la décision 2012/757/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 5).»

45) Au point 7.7, après le point b) et avant le point 7.7.1, l'alinéa suivant est ajouté:

«Tous les cas spécifiques et les dates qui s'y rattachent doivent être réexaminés lors de futures révisions de la STI en vue de limiter leur portée technique et géographique sur la base d'une évaluation de leur incidence sur la sécurité, l'interopérabilité, les services transfrontières, les corridors RTE-T, ainsi que des conséquences pratiques et économiques de leur conservation ou de leur élimination. Il sera particulièrement tenu compte de la disponibilité de financements de l'Union européenne.

Les cas spécifiques doivent être limités à l'itinéraire ou au réseau sur lesquels ils sont strictement nécessaires et pris en charge par des procédures de compatibilité des itinéraires.»



46) Au point 7.7.2.1, le deuxième alinéa est remplacé par le texte suivant:

«Pour les hauteurs de quai de 550 mm et 760 mm, la valeur conventionnelle de l'écart quai-train  $b_{q0}$  sera calculée suivant les formules suivantes:».

47) Au point 7.7.8.1, le titre «Hauteur des quais (4.2.9.3)» est remplacé par «Hauteur des quais (4.2.9.2)».

48) Au point 7.7.11.1, le point (2) est supprimé.

49) Le point 7.7.13.5 est remplacé par le texte suivant:

«7.7.13.5. Hauteur de quai (4.2.9.2)

Cas "P"

Pour les écartements de voie nominaux de 1 668 mm, s'agissant de quais réaménagés ou renouvelés, une hauteur de quai nominale de 685 mm (utilisation générale) ou de 900 mm (trafic urbain et suburbain) au-dessus du plan de roulement est autorisée pour des rayons supérieurs à 300 m ou 350 m respectivement.»

50) Le tableau 36 de l'appendice A est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 36

**Évaluation des constituants d'interopérabilité pour la déclaration "CE" de conformité**

Caractéristiques à évaluer	Évaluation lors de la phase suivante			
	Phase de conception et de développement			Phase de production Processus de fabrication + Essai du produit
	Revue de conception	Revue du procédé de fabrication	Essai de type	Qualité du produit (séries)
5.3.1. Rail				
5.3.1.1. Profil du champignon de rail	X	n.d.	X	X
5.3.1.2. Acier à rail	X	X	X	X
5.3.2. Systèmes d'attache de rail	n.d.	n.d.	X	X
5.3.3. Traverses de voie	X	X	n.d.	X»

51) Dans le tableau 37 de l'appendice B, la ligne «Résistance longitudinale de la voie» est remplacée comme suit:

Caractéristiques à évaluer	Revue de conception	Assemblage avant mise en service	Procédures d'évaluation particulières
«Résistance longitudinale de la voie (4.2.6.2)»	X	n.d.	6.2.5 6.2.4.15»

52) Le point c) de l'appendice C2 est remplacé par le texte suivant:

«c) Support».

53) L'appendice E est modifié comme suit:

a) le deuxième alinéa est remplacé par le texte suivant:

«La catégorie de ligne EN est fonction de la charge à l'essieu et d'aspects géométriques liés à l'écartement des essieux. Les catégories de ligne EN sont exposées à l'annexe A de la norme EN 15528:2015.»

b) le tableau 38 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 38

**Catégorie de ligne EN — Vitesse associée <sup>(1)</sup> <sup>(6)</sup> [km/h] — Trafic voyageurs**

Classe de trafic	Véhicules à voyageurs (y compris les voitures, fourgons et wagons porte-automobiles) ainsi que les wagons de fret léger <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	Locomotives et motrices <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup>	Rames à éléments multiples, motrices ou autorails électriques ou diesels <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>
P1	n.d. <sup>(12)</sup>	n.d. <sup>(12)</sup>	Point ouvert
P2	n.d. <sup>(12)</sup>	n.d. <sup>(12)</sup>	Point ouvert
P3a (> 160 km/h)	A – 200 B1 – 160	D2 – 200 <sup>(11)</sup>	Point ouvert
P3b (≤ 160 km/h)	B1 – 160	D2 – 160	C2 <sup>(8)</sup> – 160 D2 <sup>(9)</sup> – 120
P4a (> 160 km/h)	A – 200 B1 – 160	D2 – 200 <sup>(11)</sup>	Point ouvert
P4b (≤ 160 km/h)	A – 160 B1 – 140	D2 – 160	B1 <sup>(7)</sup> – 160 C2 <sup>(8)</sup> – 140 D2 <sup>(9)</sup> – 120
P5	B1 – 120	C2 – 120 <sup>(5)</sup>	B1 <sup>(7)</sup> – 120
P6	a12		
P1520	Point ouvert		
P1600	Point ouvert»		

c) la note 1 est remplacée par le texte suivant:

«<sup>(1)</sup> La valeur de vitesse indiquée dans le tableau correspond à l'exigence maximale pour la ligne et peut être inférieure conformément aux exigences figurant au point 4.2.1(12). Lors du contrôle des ouvrages d'art de la ligne au cas par cas, il est acceptable de prendre en compte le type de véhicule et la vitesse autorisée localement.»

d) la note 2 est remplacée par le texte suivant:

«<sup>(2)</sup> Les véhicules à voyageurs (y compris les voitures, fourgons et wagons porte-automobiles), les autres véhicules, les locomotives, les motrices, les rames à éléments multiples, les engins moteurs et les autorails diesels et électriques sont définis dans la STI LOC & PAS. Les wagons de fret léger sont définis comme des fourgons si ce n'est qu'ils peuvent circuler dans des formations qui ne sont pas destinées à transporter des voyageurs.»

e) la note 10 est supprimée;

f) la note 12 suivante est ajoutée:

«<sup>(12)</sup> Compte tenu de l'état technologique actuel de l'exploitation, il n'est pas nécessaire d'établir des exigences harmonisées pour fournir un niveau d'interopérabilité approprié de ce type de véhicules applicable aux classes de trafic P1 et P2.»

54) L'appendice F est modifié comme suit:

a) le tableau 40 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 40

**Numéro RA — Vitesse associée <sup>(1)</sup> <sup>(5)</sup> [mph] — Trafic voyageurs**

Classe de trafic	Véhicules à voyageurs (y compris les voitures, fourgons et wagons porte-automobiles) ainsi que les wagons de fret léger <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(6)</sup>	Locomotives et motrices <sup>(2)</sup> <sup>(4)</sup>	Rames à éléments multiples, motrices ou autorails électriques ou diesels <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup> <sup>(6)</sup>
P1	n.d. <sup>(11)</sup>	n.d. <sup>(11)</sup>	Point ouvert
P2	n.d. <sup>(11)</sup>	n.d. <sup>(11)</sup>	Point ouvert
P3a (> 160 km/h)	RA1 – 125 RA2 – 90	RA7 – 125 <sup>(7)</sup> RA8 – 110 <sup>(7)</sup> RA8 – 100 <sup>(8)</sup> RA5 – 125 <sup>(9)</sup>	Point ouvert
P3b (≤ 160 km/h)	RA1 – 100 RA2 – 90	RA8 – 100 <sup>(8)</sup> RA5 – 100 <sup>(9)</sup>	RA3 – 100
P4a (> 160 km/h)	RA1 – 125 RA2 – 90	RA7 – 125 <sup>(7)</sup> RA7 – 100 <sup>(8)</sup> RA4 – 125 <sup>(9)</sup>	Point ouvert
P4b (≤ 160 km/h)	RA1 – 100 RA2 – 90	RA7 – 100 <sup>(8)</sup> RA4 – 100 <sup>(9)</sup>	RA3 – 100
P5	RA1 – 75	RA5 – 75 <sup>(8)</sup> <sup>(10)</sup> RA4 – 75 <sup>(9)</sup> <sup>(10)</sup>	RA3 – 75
P6	RA1		
P1600	Point ouvert»		

b) la note 1 est remplacée par le texte suivant:

«<sup>(1)</sup> La valeur de vitesse indiquée dans le tableau correspond à l'exigence maximale pour la ligne et peut être inférieure conformément aux exigences figurant au point 4.2.1(12). Lors du contrôle des ouvrages d'art de la ligne au cas par cas, il est acceptable de prendre en compte le type de véhicule et la vitesse autorisée localement.»

c) la note 2 est remplacée par la note suivante:

«<sup>(2)</sup> Les véhicules à voyageurs (y compris les voitures, fourgons et wagons porte-automobiles), les autres véhicules, les locomotives, les motrices, les rames à éléments multiples, les engins moteurs et les autorails diesels et électriques sont définis dans la STI LOC & PAS. Les wagons de fret léger sont définis comme des fourgons si ce n'est qu'ils peuvent circuler dans des formations qui ne sont pas destinées à transporter des voyageurs.»

d) la note 11 suivante est ajoutée comme suit:

«<sup>(11)</sup> Compte tenu de l'état technologique actuel de l'exploitation, il n'est pas nécessaire d'établir des exigences harmonisées pour fournir un niveau d'interopérabilité approprié de ce type de véhicules applicable aux classes de trafic P1 et P2.»

55) Le quatrième alinéa de l'appendice K, immédiatement au-dessus du tableau 45, est supprimé.

56) L'appendice L est supprimé.

57) Le deuxième alinéa du point P3 de l'appendice P est modifié comme suit (caractères normaux):

«Le rayon de courbure verticale  $R_v$  est limité à 500 m. Les hauteurs ne dépassant pas 80 mm seront considérées comme nulles dans un rayon  $R_v$  compris entre 500 et 625 m.»

58) Le tableau 47 de l'appendice Q est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 47

**Règles techniques nationales notifiées applicables aux particularités du réseau britannique**

Particularité	Point de la STI	Exigence	Réf. RTN	Intitulé de la RTN
7.7.17.1	4.2.1: Tableaux 2 et 3	Catégories de ligne: Gabarit	GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances (Exigences relatives à la position des infrastructures et à la définition et au maintien des espaces de dégagement)
			GE/RT8073	Requirements for the Application of Standard Vehicle Gauges (Exigences relatives à l'application de gabarits de véhicule standard)
			GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width (Exigences relatives à la hauteur de quai, à l'écart quai-train et à la largeur de quai)
7.7.17.2 et 7.7.17.9	4.2.3.1 et 6.2.4.1	Gabarit des obstacles	GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances (Exigences relatives à la position des infrastructures et à la définition et au maintien des espaces de dégagement)
			GE/RT8073	Requirements for the Application of Standard Vehicle Gauges (Exigences relatives à l'application de gabarits de véhicule standard)
			GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width (Exigences relatives à la hauteur de quai, à l'écart quai-train et à la largeur de quai)
7.7.17.3 et 7.7.17.10	4.2.3.2: Tableau 4 et point 6.2.4.2	Entraxe	GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances (Exigences relatives à la position des infrastructures et à la définition et au maintien des espaces de dégagement)
7.7.17.4	4.2.5.3 et Appendice J	Lacune maximale dans la traversée	GC/RT5021	Track System Requirements (Exigences en matière de voies)
			GM/RT2466	Railway Wheelsets (Essieux ferroviaires montés)
7.7. 17.6	4.2.9.2	Hauteur des quais	GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width (Exigences relatives à la hauteur de quai, à l'écart quai-train et à la largeur de quai)
7.7. 17.7 et 7.7. 17.11	4.2.9.3 et 6.2.4.11	Écart quai- train	GI/RT7020	GB Requirements for Platform Height, Platform Offset and Platform Width (Exigences relatives à la hauteur de quai, à l'écart quai-train et à la largeur de quai)
			GI/RT7073	Requirements for the Position of Infrastructure and for Defining and Maintaining Clearances (Exigences relatives à la position des infrastructures et à la définition et au maintien des espaces de dégagement)»

59) L'appendice R est remplacé comme suit:

«Appendice R

**Liste des points ouverts**

- (1) Limites d'intervention immédiate pour les défauts isolés d'alignement à des vitesses supérieures à 300 km/h (4.2.8.1).
- (2) Limites d'intervention immédiate pour les défauts isolés du nivellement longitudinal à des vitesses supérieures à 300 km/h (4.2.8.2).

- (3) Valeur minimale admissible de l'entraxe pour le gabarit des obstacles uniforme IRL3 (7.7.18.2).
- (4) Catégorie de ligne EN — Vitesse associée [km/h] pour les classes de trafic P1 (rames à éléments multiples), P2 (rames à éléments multiples), P3a (rames à éléments multiples), P4a (rames à éléments multiples), P1520 (tous véhicules), P1600 (tous véhicules), F1520 (tous véhicules) et F1600 (tous véhicules) à l'appendice E, tableaux 38 et 39.
- (5) Numéro RA — Vitesse associée [mph] pour les classes de trafic P1 (rames à éléments multiples), P2 (rames à éléments multiples), P3a (rames à éléments multiples), P4a (rames à éléments multiples), P1600 (tous véhicules) et F1600 (tous véhicules) à l'appendice F, tableaux 40 et 41.
- (6) Règles et schémas relatifs aux gabarits IRL1, IRL2 et IRL3 (appendice O).
- (7) Exigences relatives à l'atténuation des risques d'envol de ballast à une vitesse supérieure à 250 km/h.»
- 60) Le tableau 48 de l'appendice S est remplacé comme suit:

«Tableau 48

**Termes**

Terme	Point de la STI	Définition
Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de cœur réelle	4.2.8.6	Extrémité physique d'une pointe de cœur. Voir la figure 2, qui indique la relation entre la pointe de cœur réelle (PR) et le point d'intersection (PI).
Alerte limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte	4.5.2	La valeur dont le dépassement impose de procéder à l'analyse de l'état de la géométrie de la voie et d'en tenir compte dans les opérations de maintenance régulièrement programmées.
Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.1, 4.2.6.1	Somme des forces statiques verticales exercées sur la voie par les roues d'un essieu monté ou d'une paire de roues indépendantes, divisée par l'accélération due à la pesanteur.
Systèmes de freinage indépendants des conditions d'adhérence roue-rail	4.2.6.2.2	Systèmes de frein du matériel roulant capables de développer une force de freinage appliquée aux rails indépendamment des conditions d'adhérence roue-rail (par exemple, les systèmes de freins magnétiques et de freins à courant de Foucault)
Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.4.2 4.2.8.5	Différence de hauteur par rapport au plan horizontal des deux rails d'une voie à un endroit particulier, mesurée aux centres des champignons de rail.
Cant deficiency/ Überhöhungsfehlbetrag/Insuffisance de dévers	4.2.4.3	Différence entre le dévers appliqué et un dévers d'équilibre plus élevé.
Common crossing/ Starres Herzstück/ Cœur de croisement	4.2.8.6	Dispositif permettant l'intersection de deux files de roulement opposées d'un branchement ou d'une traversée et n'ayant qu'une seule pointe de cœur et deux pattes de lièvre.
Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.10.2	Fort vent soufflant latéralement sur une ligne et susceptible de nuire à la sécurité des trains qui y circulent.

Terme	Point de la STI	Définition
Design value/ Planungswert/ Valeur de conception	4.2.3.4, 4.2.4.2, 4.2.4.5, 4.2.5.1, 4.2.5.3	Valeur théorique sans tolérance de fabrication, de construction ou de maintenance.
Design track gauge/ Konstruktionsspurweite/ Écartement de conception de la voie	5.3.3	Valeur unique obtenue lorsque tous les composants de la voie sont parfaitement conformes à leurs dimensions de conception ou à leurs dimensions de conception médiane lorsqu'une fourchette a été définie.
Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.3.2	La distance entre des points des lignes centrales des deux voies prises en considération, mesurées parallèlement à la surface de roulement de la voie de référence, c'est-à-dire de la voie dont le dévers est le plus faible.
Dynamic lateral force/Dynamische Querkraft/ Effort dynamique transversal	4.2.6.3	La somme des forces dynamiques exercées par un essieu monté sur la voie dans le sens latéral.
Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.7.2, 4.2.7.4	Ouvrages en terre et ouvrages destinés à maintenir les terres et qui sont soumis à la charge du trafic.
EN Line Category/ EN Streckenklasse/ Catégorie de ligne EN	4.2.7.4, Appendice E	Le résultat du processus de classification figurant dans la norme EN 15528:2015, annexe A, et dénommé dans cette norme "catégorie de ligne". La catégorie renvoie à la capacité de l'infrastructure à supporter les charges verticales imposées par les véhicules circulant sur la ligne ou sur un tronçon de la ligne dans le cadre d'un service régulier ("normal").
Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.4.5, 4.2.11.2	La tangente de l'angle conique d'un essieu monté à profils de roue coniques dont le mouvement transversal a la même longueur d'onde de lacet cinématique que celle de l'essieu monté donné en alignement et en courbe de grand rayon.
Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.5.3, Appendice J	Dimension entre le cœur à pointe mobile et le contre-rail (voir la dimension n° 2 à la figure 10 ci-après).
Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière	4.2.8.6.	Dimension entre la surface de roulement et le fond de l'ornière (voir la dimension n° 6 de la figure 10 ci-après).
Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière	4.2.8.6.	Dimension entre un rail de roulement et un contre-rail ou une patte de lièvre adjacente (voir la dimension n° 5 de la figure 10 ci-après).
Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügelschienen-Einlauf/Cote d'équilibrage du contre-rail	4.2.8.6.	Dimension entre la face circulée du contre-rail ou patte de lièvre et la face intérieure du rail de roulement opposé, mesurée à l'entrée du contre-rail ou de la patte de lièvre (voir les dimensions n° 4 de la figure 10 ci-après). L'entrée du contre-rail ou de la patte de lièvre est le point où la roue peut entrer en contact avec le contre-rail ou la patte de lièvre.

Terme	Point de la STI	Définition
Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement	4.2.8.6.	Dimension entre la face circulée de la patte de lièvre et le contre-rail opposé (voir la dimension n° 3 de la figure 10 ci-après).
Free wheel passage in switches/Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/Cote de libre passage de l'aiguillage	4.2.8.6.	Dimension entre la face intérieure d'une aiguille et le bord arrière de l'aiguille opposée (voir la dimension n° 1 de la figure 10 ci-après).
Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.1, 4.2.3.1	Ensemble de règles incluant un contour de référence et ses règles de calcul associées permettant de définir les dimensions extérieures du véhicule et l'espace que l'infrastructure doit laisser libre.
HBW/HBW/HBW	5.3.1.2	L'unité non SI pour la dureté des métaux, définie dans la norme EN ISO 6506-1:2005 Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell — Méthode d'essai.
Height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre-rail	4.2.8.6, Appendice J	Hauteur du contre-rail au-dessus du plan de roulement (voir la dimension n° 7 de la figure 14 ci-après).
Immediate Action Limit/Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.8, 4.5	La valeur qui, si elle est dépassée, requiert la prise de mesures pour réduire le risque de déraillement à un niveau acceptable.
Infrastructure Manager/ Betreiber der Infrastruktur/ Gestionnaire de l'infrastructure	4.2.5.1, 4.2.8.3, 4.2.8.6, 4.2.11.2 4.4, 4.5.2, 4.6, 4.7, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4	Tel que défini à l'article 2, point h), de la directive 2001/14/CE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2001 concernant la répartition des capacités d'infrastructure ferroviaire, la tarification de l'infrastructure ferroviaire et la certification en matière de sécurité (JO L 75 du 15.3.2001, p. 29).
In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.8.5, 4.2.11.2	La valeur mesurée à tout moment après que l'infrastructure a été mise en service.
Intersection point (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique	4.2.8.6	Point d'intersection théorique des fils de rail au centre du croisement (voir la figure 2).
Intervention Limit/Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.5.2	La valeur qui, si elle est dépassée, requiert une maintenance curative de manière que la limite d'action immédiate soit différée jusqu'au prochain contrôle.
Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé	4.2.8	Un défaut isolé dans la géométrie de la voie.

Terme	Point de la STI	Définition
Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.1	La vitesse maximale pour laquelle une ligne a été conçue.
Maintenance file/ Instandhaltungsdossier/ Dossier de maintenance	4.5.1	Les éléments du dossier technique relatifs aux conditions et aux limites d'utilisation et les instructions de maintenance.
Maintenance plan/ Instandhaltungsplan/ Plan de maintenance	4.5.2	Une série de documents fixant les procédures de maintenance de l'infrastructure adoptées par un gestionnaire d'infrastructure.
Multi-rail track/ Mehrschiengleis/ Voie à multi-écartement	4.2.2.2	Voie comportant plus de deux rails et dans laquelle au moins deux paires de rails sont conçues pour être exploitées comme deux voies séparées, avec des écartements différents ou non.
Nominal track gauge/ Nennspurweite/ Écartement nominal de la voie	4.2.4.1	Une valeur unique qui indique l'écartement de voie mais peut être différente de l'écartement de voie de conception.
Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier	4.2.2.2 4.2.9	Un train circulant selon un horaire planifié.
Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/ Réservation pour extension future	4.2.9	Réservation pour la construction future d'une extension physique d'une structure (par exemple, l'allongement d'un quai).
Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.1	Paramètre décrivant une catégorie de ligne STI, utilisé comme base pour la conception d'éléments du sous-système "Infrastructure" et en tant qu'indication du niveau de performance d'une ligne.
Plain line/ Freie Strecke/ Voie courante	4.2.4.5 4.2.4.6 4.2.4.7	Tronçon de voie sans appareils de voie.
Point retraction/ Spitzenbeihobelung/ Dénivellation de la pointe de cœur	4.2.8.6	La ligne de référence dans un cœur de croisement fixe peut s'écarter de la ligne de référence théorique. À partir d'une certaine distance du point de croisement, la ligne de référence de la pointe peut, selon la conception, être rétractée par rapport à cette ligne théorique en s'éloignant du boudin de roue afin d'éviter le contact avec les deux éléments. Cette situation est décrite à la figure 2.
Rail inclination/ Schienenneigung/ Inclinaison du rail	4.2.4.5 4.2.4.7	Un angle définissant l'inclinaison du champignon d'un rail posé dans la voie par rapport au plan des rails (surface de roulement), égal à l'angle formé par l'axe de symétrie du rail (ou d'un rail symétrique équivalent ayant le même profil de champignon) et la perpendiculaire au plan des rails.



Terme	Point de la STI	Définition
Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Une couche résiliente posée entre un rail et la traverse de soutien ou le support.
Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.3.4	Deux courbes contiguës de courbure ou aiguille opposée.
Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.3.1	Définit l'espace en relation avec la voie de référence qui doit être libre de tous objets ou structures ainsi que du trafic sur les voies adjacentes, afin de garantir une exploitation en sécurité sur la ligne de référence. Cet espace est défini sur la base du contour de référence par l'application des règles associées.
Swing nose/Cœur à pointe mobile	4.2.5.2	Au sein des "cœurs de croisement courants à pointe mobile", le terme "cœur à pointe mobile" désigne la partie du croisement qui constitue la pointe et est déplacée afin de constituer un fil de roulement continu pour la ligne principale ou l'embranchement.
Switch/ Zungenvorrichtung/ Aiguillage	4.2.8.6	Une unité de voie comprenant deux rails (contre-aiguilles) et deux rails mobiles (aiguilles) servant à faire passer les véhicules d'une voie à une autre.
Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareils de voie	4.2.4.5, 4.2.4.7, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8.6, 5.2, 6.2.4.4, 6.2.4.8, 6.2.5.2, 7.3.3, Ap- pendices C et D	Voie formée d'aiguillages et de croisements individuels raccordés par des rails.
Through route/ Stammgleis/ Voie directe	Appendice D	Dans le contexte des appareils de voie, un itinéraire qui perpétue l'alignement général de la voie.
Track design/Conception des voies	4.2.6, 6.2.5, Appendices C et D	La conception des voies se compose d'une vue transversale définissant les dimensions et éléments de voie de base (par exemple rails, attaches de rail, traverses, ballast) utilisés conjointement avec des conditions d'exploitation présentant un impact sur les forces liées au point 4.2.6, telles la charge à l'essieu, la vitesse et le rayon de courbure en plan.
Track gauge/ Spurweite/ Écartement de la voie	4.2.4.1, 4.2.4.5, 4.2.8.4, 5.3.3, 6.1.5.2, 6.2.4.3, Ap- pendice H	La distance la plus faible entre les lignes perpendiculaires à la surface de roulement croisant chaque profil de champignon de rail dans une gamme de 0 à 14 mm sous la surface de roulement.
Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.7.1.6 4.2.8.3, 6.2.4.9	Le gauche de la voie est défini en tant que la différence algébrique entre deux nivellements transversaux relevés à une certaine distance, généralement exprimée comme un gradient entre les deux points de la prise de mesure du nivellement transversal.
Train length/ Zuglänge/ Longueur du train	4.2.1	La longueur d'un train qui peut circuler sur une ligne donnée en exploitation normale.

Terme	Point de la STI	Définition
Unguided length of an obtuse crossing/ Führungslöse Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.5.3, Appendice J	Part d'une traversée où il n'y a pas de guidage de roue, appelée "distance non guidée" dans la norme EN 13232-3:2003.
Usable length of a platform/Bahnsteignutzlänge/ Longueur utile de quai	4.2.1, 4.2.9.1	La longueur continue maximale de la partie du quai devant laquelle un train doit rester immobile dans des conditions d'exploitation normales pour permettre aux voyageurs de monter dans le train ou de descendre du train, en prévoyant des tolérances d'arrêt.  Le terme "conditions d'exploitation normales" indique que le chemin de fer fonctionne en mode "non dégradé" (par exemple, l'adhésion du rail est normale, les signaux fonctionnent, tout fonctionne comme prévu).»

61) L'index n° 4 du tableau 49 de l'appendice T est remplacé comme suit:

«4	EN 13848-1	Qualité géométrique de la voie — Partie 1: Caractérisation de la géométrie de voie (avec amendement A1:2008)	2003 A1:2008	Limite d'intervention immédiate pour le gauche de voie (4.2.8.3)»
----	------------	--	-----------------	---

62) L'index n° 9 du tableau 49 de l'appendice T est remplacé comme suit:

«9	EN 15528	Applications ferroviaires — Catégories de ligne pour la gestion des interfaces entre limites de charges des véhicules et de l'infrastructure	2015	Exigences de capacité applicables aux ouvrages d'art en fonction de la classe de trafic (appendice E)»
----	----------	--	------	--

## ANNEXE III

L'annexe du règlement (UE) n° 1301/2014 est modifiée comme suit:

1) Le point 1.1 est remplacé par le texte suivant:

**«1.1. Champ d'application technique**

La présente STI concerne le sous-système "énergie" et une partie du sous-système "entretien" du système ferroviaire de l'Union conformément à l'article 1<sup>er</sup> de la directive (UE) 2016/797.

Les sous-systèmes "énergie" et "entretien" sont décrits à l'annexe II, points 2.2 et 2.8 respectivement, de la directive (UE) 2016/797.

Le champ d'application technique de la présente STI est défini plus précisément à l'article 2 du présent règlement.»

2) Au point 1.3, les points 1) et 2) sont remplacés par le texte suivant:

«1) Conformément à l'article 4, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797, la présente STI:

- a) indique le champ d'application visé (point 2);
- b) précise les exigences essentielles pour le sous-système "énergie" et pour une partie du sous-système "entretien" (point 3);
- c) établit les spécifications fonctionnelles et techniques à respecter par le sous-système "énergie" et une partie du sous-système "entretien", ainsi que leurs interfaces vis-à-vis des autres sous-systèmes (point 4);
- d) spécifie les constituants d'interopérabilité et les interfaces qui doivent faire l'objet de spécifications européennes, notamment de normes européennes, qui sont nécessaires pour réaliser l'interopérabilité du système ferroviaire de l'Union (point 5);
- e) indique, dans chaque cas envisagé, les procédures qui doivent être utilisées pour évaluer, d'une part, la conformité ou l'aptitude à l'emploi des constituants d'interopérabilité ou, d'autre part, pour la vérification "CE" des sous-systèmes (point 6);
- f) indique la stratégie de mise en œuvre de la présente STI (point 7);
- g) indique, pour le personnel concerné, les qualifications professionnelles et les conditions d'hygiène et de sécurité requises au travail pour l'exploitation et l'entretien du sous-système "énergie", ainsi que pour la mise en œuvre de la présente STI (point 4);
- h) indique les dispositions applicables au sous-système "énergie" existant, en particulier en cas de réaménagement et de renouvellement et, dans ces cas, les travaux de modification qui nécessitent une demande de nouvelle autorisation;
- i) indique les paramètres du sous-système "énergie" que l'entreprise ferroviaire doit vérifier et les procédures à appliquer à cet effet après la remise de l'autorisation de mise sur le marché du véhicule et avant la première utilisation du véhicule afin d'assurer la compatibilité entre les véhicules et les itinéraires sur lesquels ils doivent être exploités.

2) Conformément à l'article 4, paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797, des dispositions relatives aux cas spécifiques sont indiquées au point 7.»

3) Au point 2.1, point 3), au point 3 et au point 4.1, point 1), les références à la «directive 2008/57/CE» sont remplacées par les références à la «directive (UE) 2016/797».

4) Au point 4.2.11, le point 4) est remplacé par le texte suivant:

«4) Les courbes s'appliquent à des vitesses inférieures ou égales à 360 km/h. Pour des vitesses supérieures à 360 km/h, les procédures énoncées au point 6.1.3 s'appliquent.»

5) Au point 4.4, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

«1) Les règles d'exploitation sont développées conformément aux procédures décrites dans le système de gestion de la sécurité (*safety management system* — SMS) du gestionnaire de l'infrastructure. Ces règles tiennent compte de la documentation relative à l'exploitation, qui fait partie du dossier technique requis à l'article 15, paragraphe 4, et comme énoncé à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797.»

- 6) Au point 5.1, point 1), la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797».
- 7) Le point 6.2.1 est modifié comme suit:
- a) le point 1) est remplacé par le texte suivant:
- «1) À la requête du demandeur, l'organisme notifié procède à la vérification "CE" conformément à l'article 15 de la directive (UE) 2016/797 et aux dispositions des modules applicables.»
- b) le point 4) est remplacé par le texte suivant:
- «4) Le demandeur doit établir la déclaration "CE" de vérification pour le sous-système "énergie" conformément à l'article 15, paragraphe 1, et à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797.»
- 8) Au point 6.3.2, le point c) est remplacé par le texte suivant:
- «c) pour ces constituants d'interopérabilité: le ou les motifs pour lesquels le fabricant n'a pas fourni de déclaration "CE" de conformité et/ou d'aptitude à l'emploi avant de les incorporer dans le sous-système, y compris l'application de règles nationales notifiées en vertu de l'article 13 de la directive (UE) 2016/797.»
- 9) Au point 7, le premier alinéa est remplacé par le texte suivant:
- «Les États membres élaborent un plan national de mise en œuvre de la présente STI, en tenant compte de la cohérence de l'ensemble du système ferroviaire de l'Union européenne. Ce plan doit contenir tous les projets de sous-systèmes "énergie" nouveaux, renouvelés ou réaménagés, conformément aux éléments mentionnés aux points 7.1 à 7.4 ci-dessous.»
- 10) Au point 7.2.1, le paragraphe 3 est supprimé.
- 11) Au point 7.3.1, l'introduction est modifiée comme suit:

#### «7.3.1. Introduction

Dans le cas où la présente STI s'applique aux lignes existantes et sans préjudice du point 7.4 (cas spécifiques), les éléments suivants doivent être pris en compte.

- a) Le champ d'application du réaménagement ou du renouvellement du sous-système "énergie" peut couvrir l'ensemble du sous-système sur une ligne donnée ou certaines parties seulement du sous-système. Conformément à l'article 18, paragraphe 6, de la directive (UE) 2016/797, l'autorité nationale de sécurité examine le projet et décide si une nouvelle autorisation de mise en service est requise.
- b) Lorsqu'une nouvelle autorisation est requise, les parties du sous-système "énergie" relevant du champ d'application du réaménagement ou du renouvellement doivent être conformes à la présente STI et sont soumises à la procédure établie à l'article 15 de la directive (UE) 2016/797, sauf si une autorisation de non-application de la STI est accordée, conformément à l'article 7 de la directive (UE) 2016/797.
- c) Lorsqu'une nouvelle autorisation de mise en service est requise, l'entité adjudicatrice doit déterminer les mesures pratiques et les différentes phases du projet qui sont nécessaires pour atteindre les niveaux de performance requis. Ces phases du projet peuvent comprendre des périodes transitoires pour la mise en service de l'équipement avec des performances réduites.
- d) Lorsqu'une nouvelle autorisation de mise en service n'est pas requise, la conformité avec la présente STI est recommandée. Lorsqu'il n'est pas possible de parvenir à cette conformité, l'entité adjudicatrice doit informer l'État membre du motif de cette impossibilité.»

- 12) Au point 7.3.2, le point 2) est supprimé;
- 13) Un nouveau point 7.3.5 est ajouté:

#### «7.3.5. Vérifications de la compatibilité de l'itinéraire préalables à l'utilisation des véhicules munis d'une autorisation

La procédure à appliquer et les paramètres du sous-système "énergie" à utiliser par l'entreprise ferroviaire aux fins de la vérification de la compatibilité de l'itinéraire sont décrits au point 4.2.2.5 et à l'appendice D1 de l'annexe du règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission (\*).

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission du 16 mai 2019 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système "Exploitation et gestion du trafic" du système ferroviaire au sein de l'Union européenne et abrogeant la décision 2012/757/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 5).»

14) Le point 7.4.1 est remplacé par le texte suivant:

«7.4.1. Généralités

- 1) Les cas spécifiques, tels que répertoriés dans le point 7.4.2, décrivent des dispositions spéciales requises et autorisées sur des réseaux particuliers de chaque État membre.
- 2) Ces cas spécifiques sont classés comme suit:
  - cas “P”: cas “permanents”,
  - cas “T”: cas “temporaires”, pour lesquels il est prévu que le passage au système cible se fasse au plus tard le 31 décembre 2035.

Tous les cas spécifiques et les dates qui s'y rattachent doivent être réexaminés lors de futures révisions de la STI en vue de limiter leur portée technique et géographique sur la base d'une évaluation de leur incidence sur la sécurité, l'interopérabilité, les services transfrontières, les corridors RTE-T, ainsi que des conséquences pratiques et économiques de leur conservation ou de leur élimination. Il sera particulièrement tenu compte de la disponibilité de financements de l'Union européenne.

Les cas spécifiques doivent être limités à l'itinéraire ou au réseau sur lesquels ils sont strictement nécessaires et pris en charge par des procédures de compatibilité des itinéraires.»

---

## ANNEXE IV

L'annexe du règlement (UE) n° 1302/2014 est modifiée comme suit:

1) Le point 1.1 est modifié comme suit:

- a) la référence à l'article 1<sup>er</sup> de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'article 1<sup>er</sup> de la directive (UE) 2016/797;
- b) la référence à l'annexe II, point 2.7, de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'annexe II, point 2.7, de la directive (UE) 2016/797;
- c) la référence à l'annexe I, points 1.2 et 2.2 de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'annexe I, point 2, de la directive (UE) 2016/797;
- d) la référence à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphe 3, de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphes 3 et 4, de la directive (UE) 2016/797.

2) Les points 1.2 à 1.3 sont remplacés par le texte suivant:

**«1.2. Domaine d'application géographique**

Le champ d'application géographique de la présente STI est le système ferroviaire de l'Union tel qu'il est défini à l'annexe I de la directive (UE) 2016/797 et exclut les cas visés à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphes 3 et 4, de ladite directive.

**1.3. Contenu de la présente STI**

Conformément à l'article 4, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797, la présente STI:

- a) indique le champ d'application visé (chapitre 2);
- b) définit les exigences essentielles à respecter par le sous-système matériel roulant "Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers" et ses interfaces vis-à-vis des autres sous-systèmes (chapitre 3);
- c) définit les spécifications fonctionnelles et techniques à respecter par le sous-système et ses interfaces vis-à-vis des autres sous-systèmes (chapitre 4);
- d) détermine les constituants d'interopérabilité et les interfaces qui doivent faire l'objet de spécifications européennes, dont les normes européennes, qui sont nécessaires pour réaliser l'interopérabilité du système ferroviaire de l'Union européenne (chapitre 5);
- e) indique, dans chaque cas envisagé, les procédures qui doivent être utilisées pour évaluer, d'une part, la conformité ou l'aptitude à l'emploi des constituants d'interopérabilité, ou, d'autre part, la vérification "CE" des sous-systèmes (chapitre 6);
- f) indique la stratégie de mise en œuvre de la STI (chapitre 7);
- g) indique, pour le personnel concerné, les qualifications professionnelles et les conditions d'hygiène et de sécurité au travail requises pour l'exploitation et la maintenance du sous-système visé ainsi que pour la mise en œuvre de la présente STI (chapitre 4);
- h) indique les dispositions applicables au sous-système "matériel roulant" existant, en particulier en cas de réaménagement et de renouvellement et, dans ces cas, les travaux de modification qui nécessitent une demande de nouvelle autorisation;
- i) indique les paramètres du sous-système "matériel roulant" que l'entreprise ferroviaire doit vérifier et les procédures à appliquer à cet effet après la remise de l'autorisation de mise sur le marché du véhicule et avant la première utilisation du véhicule afin d'assurer la compatibilité entre les véhicules et les itinéraires sur lesquels ils doivent être exploités.

Conformément à l'article 4, paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797, des cas spécifiques sont indiqués au chapitre 7.»

- 3) Au point 2.1, la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797».
- 4) Au point 2.2, la référence à l'«article 2, point c), de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 2, point 3), de la directive (UE) 2016/797».
- 5) Au point 2.2.2, le texte est remplacé par le texte suivant:

#### «2.2.2. Matériel roulant

Les définitions suivantes sont classées en trois groupes conformément au point 2 de l'annexe I de la directive (UE) 2016/797.

- A) Les locomotives et le matériel roulant destiné au transport de voyageurs, y compris les motrices de traction à moteurs thermiques ou électriques, les rames automotrices à moteurs thermiques ou électriques, ainsi que les voitures.

##### 1) Motrices de traction à moteurs thermiques ou électriques

Le terme "locomotive" désigne un véhicule (ou une combinaison de plusieurs véhicules) de traction pouvant être dételé d'un train en conditions d'exploitation normales et capable de fonctionner de manière autonome. Une locomotive n'est pas conçue pour transporter une charge utile.

Les termes "locomotive de manœuvre" désignent un engin de traction conçu pour être utilisé exclusivement dans les gares, les gares de triage et les dépôts.

La motricité d'un train automoteur peut provenir d'un véhicule motorisé pourvu ou non d'une cabine de conduite, et conçu pour ne pas être dételé en conditions d'exploitation normale. Ce type de véhicule est généralement désigné sous le nom de "motrice", ou de "motrice de tête" lorsqu'il est situé en extrémité de rame et équipé d'une cabine de conduite.

##### 2) Rames automotrices à moteurs thermiques ou électriques pour voyageurs

Le terme "rame" désigne une composition fixe pouvant fonctionner comme un train; par définition, une rame n'est pas destinée à être reconfigurée, sauf dans un atelier. Elle se compose de véhicules motorisés ou d'un ensemble de véhicules motorisés et non motorisés.

Le terme "unité multiple électrique et/ou diesel" désigne une rame composée de véhicules qui sont tous capables de transporter une charge utile (voyageurs ou bagages/courrier ou marchandises).

Le terme "autorail" désigne un véhicule pouvant fonctionner de manière autonome et capable de transporter une charge utile (voyageurs ou bagages/courrier ou marchandises).

Le terme "tram-train" désigne un véhicule conçu pour une utilisation combinée à la fois sur les infrastructures ferroviaires légères et sur les infrastructures ferroviaires lourdes;

##### 3) Voitures de voyageurs et autres

Le terme "voiture" désigne un véhicule non moteur, circulant en composition fixe ou variable et capable de transporter des voyageurs (par extension, dans la présente STI, les exigences s'appliquant aux voitures s'appliquent également aux voitures-restaurants, voitures-couchettes, etc.).

Le terme "fourgon" désigne un véhicule non moteur capable de transporter une charge utile (hors voyageurs), c'est-à-dire des bagages ou du courrier, et conçu pour être intégré à une composition fixe ou variable destinée au transport de voyageurs.

Le terme "remorque avec cabine de conduite" désigne un véhicule non moteur équipé d'une cabine de conduite.

Une voiture peut être équipée d'une cabine de conduite; on la désigne alors sous le nom de "voiture de conduite".

Un fourgon peut être équipé d'une cabine de conduite; on le désigne alors sous le nom de "fourgon de conduite".

Les termes “wagon porte-autos” désignent un véhicule non moteur, capable de transporter des automobiles sans leurs passagers et conçu pour être intégré à un train de voyageurs.

Le terme “rame fixe” désigne une composition de plusieurs voitures non motrices couplées entre elles de manière “semi-permanente”, ou reconfigurables uniquement hors service.

- B) Les wagons de marchandises, y compris les véhicules surbaissés conçus pour l'ensemble du réseau et les véhicules conçus pour le transport de camions

Ces véhicules ne relèvent pas de la présente STI. Ils sont couverts par le règlement (UE) n° 321/2013 (STI “wagons de marchandises”).

- C) Les véhicules spéciaux, tels que les engins de voie

Les termes “engins de voie” désignent des véhicules spécialement conçus pour la construction et la maintenance de la voie et des infrastructures ferroviaires. Il existe différents modes d'utilisation des engins de voie: mode travail, mode transport en tant que véhicule automoteur, mode transport en véhicule remorqué.

Les termes “véhicules d'inspection d'infrastructure” désignent les véhicules utilisés pour contrôler l'état des infrastructures. Ils sont exploités de la même façon en tant que trains de fret ou trains de voyageurs, sans distinction entre le mode transport et le mode travail.»

- 6) Le point 2.3.1 est remplacé par le texte suivant:

«2.3.1. *Types de matériel roulant*

Les paragraphes suivants décrivent le matériel roulant visé par la présente STI, classé conformément aux trois groupes définis à l'annexe I, point 2, de la directive (UE) 2016/797:

- A) Les locomotives et le matériel roulant destiné au transport de voyageurs, y compris les motrices de traction à moteurs thermiques ou électriques, les rames automotrices à moteurs thermiques ou électriques, ainsi que les voitures

- 1) Les motrices de traction à moteurs thermiques ou électriques

Ce type inclut les véhicules de traction non conçus pour transporter une charge utile: locomotives thermiques, locomotives électriques ou motrices, par exemple.

Les véhicules de traction concernés sont destinés au transport de marchandises et/ou de voyageurs.

Exclusion du champ d'application:

Les locomotives de manœuvre (telles que définies au point 2.2) ne relèvent pas du champ d'application de la présente STI. Lorsqu'elles sont appelées à circuler sur le réseau ferroviaire de l'Union (circulation entre les gares, les gares de triage et les dépôts), l'article 1<sup>er</sup>, paragraphe 4, point b), de la directive (UE) 2016/797 s'applique.

- 2) Rames automotrices à moteurs thermiques ou électriques pour voyageurs

Ce type inclut tous les trains en composition fixe ou prédéfinie, composés de véhicules transportant des voyageurs et/ou de véhicules ne transportant pas de voyageurs.

Un ou plusieurs véhicules du train sont équipés d'un système de traction thermique ou électrique, et une cabine de conduite équipe le train.

Exclusion du champ d'application:

Conformément à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphe 3, paragraphe 4, point d), et paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797, le matériel roulant suivant est exclu du champ d'application de la présente STI:

- le matériel roulant appelé à circuler sur des réseaux locaux, urbains ou suburbains qui sont séparés sur le plan fonctionnel du reste du système ferroviaire;



- le matériel roulant principalement utilisé sur les infrastructures ferroviaires légères mais équipé de certains composants ferroviaires lourds nécessaires pour permettre le transit sur une section confinée et limitée des infrastructures ferroviaires lourdes à des fins de connectivité uniquement;
- les tram-trains.

### 3) Voitures de voyageurs et autres

#### Les voitures de voyageurs

Ce type inclut les véhicules non moteurs servant au transport des voyageurs (voitures, définies au point 2.2), exploités en composition variable et tractés par des véhicules de la catégorie "motrices de traction à moteur thermique ou électrique" définie ci-dessus.

Véhicules de transport ne transportant pas de voyageurs et intégrés à un train de voyageurs:

Ce type inclut les véhicules non moteurs couplés à un train de voyageurs (par exemple, fourgons à bagages, fourgons postaux, wagons porte-autos, véhicules de service, etc.); ils entrent dans le champ d'application de la présente STI, en tant que véhicules utilisés pour le transport de voyageurs.

### B) Les wagons de marchandises, y compris les véhicules surbaissés conçus pour l'ensemble du réseau et les véhicules conçus pour le transport de camions

Les wagons de marchandises ne relèvent pas de la présente STI; ils sont couverts par la STI "wagons de marchandises", même lorsqu'ils sont attelés à un train de voyageurs (dans ce cas, la composition du train est gérée lors de l'exploitation).

Les véhicules destinés à transporter des véhicules routiers à moteur avec des passagers à bord n'entrent pas dans le champ d'application de la présente STI;

### C) Les véhicules spéciaux, tels que les engins de voie

Ce type de matériel roulant entre dans le champ d'application de la présente STI uniquement si:

- 1) il circule sur ses propres roues ferroviaires; et
- 2) sa conception est telle qu'il peut être détecté par le système de détection de trains au sol pour la gestion du trafic; et
- 3) dans le cas des engins de voie, s'ils se trouvent en configuration de transport (circulation), en automotrice ou remorqués.

Exclusion du champ d'application de la présente STI:

Dans le cas des engins de voie, la configuration de travail n'entre pas dans le champ d'application de la présente STI.»

7) Au chapitre 3), les références à l'«annexe III de la directive 2008/57/CE» sont remplacées par des références à l'«annexe III de la directive (UE) 2016/797».

8) Le point 3.1 est remplacé par le texte suivant:

#### «3.1. **Éléments du sous-système "matériel roulant" correspondant aux exigences essentielles**

Le tableau suivant indique quelles exigences essentielles, définies et numérotées à l'annexe III de la directive (UE) 2016/797, sont couvertes par les spécifications formulées au chapitre 4 de la présente STI.

*Éléments du matériel roulant correspondant aux exigences essentielles*

*Remarque:* seules les clauses du point 4.2 contenant des exigences apparaissent sur la liste.

Point de réf.	Élément du sous-système "matériel roulant"	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique
4.2.2.2.2	Accouplement interne	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.3	Accouplement d'extrémité	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.4	Accouplement de secours		2.4.2			2.5.3
4.2.2.2.5	Accès du personnel pour les opérations d'accouplement et de désaccouplement	1.1.5		2.5.1		2.5.3
4.2.2.3	Intercirculations	1.1.5				
4.2.2.4	Résistance de la structure du véhicule	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.5	Sécurité passive	2.4.1				
4.2.2.6	Levage et mise sur vérins					2.5.3
4.2.2.7	Fixation de matériel sur la caisse des véhicules	1.1.3				
4.2.2.8	Portes d'accès pour le personnel et les marchandises	1.1.5 2.4.1				
4.2.2.9	Caractéristiques mécaniques du verre	2.4.1				
4.2.2.10	Conditions de charge et pesage	1.1.3				
4.2.3.1	Gabarit					2.4.3
4.2.3.2.1	Paramètre de charge à l'essieu					2.4.3
4.2.3.2.2	Charge à la roue	1.1.3				
4.2.3.3.1	Caractéristiques du matériel roulant nécessaires pour assurer la compatibilité avec les systèmes de détection des trains	1.1.1				2.4.3 2.3.2
4.2.3.3.2	Contrôle de l'état des boîtes d'essieux	1.1.1	1.2			
4.2.3.4.1	Sécurité contre les risques de déraillement sur gauche de voie	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2	Comportement dynamique	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.1	Valeurs limites pour la sécurité de marche	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.2	Valeurs limites d'efforts sur la voie					2.4.3

Point de réf.	Élément du sous-système "matériel roulant"	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique
4.2.3.4.3	Conicité équivalente	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.1	Paramètres de conception pour les nouveaux profils de roue	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.2	Valeurs de conicité équivalente en service des essieux montés	1.1.2	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Conception de la structure des châssis de bogies	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.1	Caractéristiques mécaniques et géométriques des essieux montés	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.5.2.2	Caractéristiques mécaniques et géométriques des roues	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.3	Systèmes automatiques pour gabarit variable	1.1.1 1.1.2, 1.1.3	1.2			1.5
4.2.3.6	Rayon de courbure minimal	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.7	Chasse-pierres	1.1.1				
4.2.4.2.1	Freinage — Exigences fonctionnelles	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.2.2	Freinage — Exigences de sécurité	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.3	Type de système de freinage					2.4.3
4.2.4.4.1	Commande de freinage d'urgence	2.4.1				2.4.3
4.2.4.4.2	Commande de freinage de service					2.4.3
4.2.4.4.3	Commande de freinage direct					2.4.3
4.2.4.4.4	Commande de freinage dynamique	1.1.3				
4.2.4.4.5	Commande de freinage de stationnement					2.4.3
4.2.4.5.1	Performances de freinage — Exigences générales	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.5.2	Freinage d'urgence	1.1.2 2.4.1				2.4.3

Point de réf.	Élément du sous-système "matériel roulant"	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique
4.2.4.5.3	Freinage de service					2.4.3
4.2.4.5.4	Calculs relatifs à la capacité thermique	2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.5	Frein de stationnement	2.4.1				2.4.3
4.2.4.6.1	Limite du profil d'adhérence roue-rail	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.6.2	Dispositif antienrayage	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.7	Freinage dynamique — Systèmes de freinage liés au système de traction	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.1	Système de freinage indépendant des conditions d'adhérence — Généralités	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.2	Frein magnétique appliqué sur le rail					2.4.3
4.2.4.8.3	Frein à courant de Foucault					2.4.3
4.2.4.9	Indicateurs de l'état et des défaillances du frein	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.10	Exigences de freinage en cas de secours		2.4.2			
4.2.5.1	Équipements sanitaires				1.4.1	
4.2.5.2	Système de communication audible	2.4.1				
4.2.5.3	Signal d'alarme	2.4.1				
4.2.5.4	Moyens de communication à disposition des voyageurs	2.4.1				
4.2.5.5	Portes extérieures: portes d'accès et de sortie du matériel roulant pour voyageurs	2.4.1				
4.2.5.6	Portes extérieures: description du système	1.1.3 2.4.1				
4.2.5.7	Portes d'intercirculation	1.1.5				
4.2.5.8	Qualité de l'air intérieur			1.3.2		
4.2.5.9	Vitres latérales des caisses des véhicules	1.1.5				

Point de réf.	Élément du sous-système "matériel roulant"	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique
4.2.6.1	Conditions environnementales		2.4.2			
4.2.6.2.1	Effets de souffle sur les voyageurs à quai et sur les travailleurs en bord de voie	1.1.1		1.3.1		
4.2.6.2.2	Variation de pression en tête de train					2.4.3
4.2.6.2.3	Variations de pression maximales en tunnel					2.4.3
4.2.6.2.4	Vent traversier	1.1.1				
4.2.6.2.5	Effet aérodynamique sur les voies ballastées	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.1	Feux avant					2.4.3
4.2.7.1.2	Feux de position	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.3	Feux arrière	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.4	Commande des feux					2.4.3
4.2.7.2.1	Avertisseur sonore — Généralités	1.1.1				2.4.3 2.6.3
4.2.7.2.2	Niveaux de pression acoustique de l'avertisseur sonore	1.1.1		1.3.1		
4.2.7.2.3	Protection					2.4.3
4.2.7.2.4	Commande de l'avertisseur	1.1.1				2.4.3
4.2.8.1	Performances de traction					2.4.3 2.6.3
4.2.8.2 4.2.8.2.1 à 4.2.8.2.9	Alimentation en courant électrique					1.5 2.4.3 2.2.3
4.2.8.2.10	Protection électrique du train	2.4.1				
4.2.8.3	Systèmes de traction diesel et autres systèmes thermiques	2.4.1				1.4.1
4.2.8.4	Protection contre les risques électriques	2.4.1				
4.2.9.1.1	Cabine de conduite — Généralités	—	—	—	—	—
4.2.9.1.2	Accès et sortie	1.1.5				2.4.3
4.2.9.1.3	Visibilité extérieure	1.1.1				2.4.3

Point de réf.	Élément du sous-système "matériel roulant"	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique
4.2.9.1.4	Aménagement intérieur	1.1.5				
4.2.9.1.5	Siège du conducteur			1.3.1		
4.2.9.1.6	Pupitre de conduite — Ergonomie	1.1.5		1.3.1		
4.2.9.1.7	Climatisation et qualité de l'air			1.3.1		
4.2.9.1.8	Éclairage intérieur					2.6.3
4.2.9.2.1	Pare-brise — Caractéristiques mécaniques	2.4.1				
4.2.9.2.2	Pare-brise — Propriétés optiques					2.4.3
4.2.9.2.3	Pare-brise — Équipement					2.4.3
4.2.9.3.1	Fonction de contrôle de l'activité du conducteur	1.1.1				2.6.3
4.2.9.3.2	Indication de vitesse	1.1.5				
4.2.9.3.3	Tableau de contrôle et écrans de conduite	1.1.5				
4.2.9.3.4	Commandes et voyants	1.1.5				
4.2.9.3.5	Étiquettes					2.6.3
4.2.9.3.6	Fonction de radiocommande pour les opérations de manœuvre	1.1.1				
4.2.9.4	Outillage embarqué et équipement portatif	2.4.1				2.4.3 2.6.3
4.2.9.5	Rangements à l'usage du personnel de bord	—	—	—	—	—
4.2.9.6	Dispositif enregistreur					2.4.4
4.2.10.2	Sécurité incendie — Mesures de prévention des incendies	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.10.3	Mesures de détection des incendies et de lutte contre le feu	1.1.4				
4.2.10.4	Exigences liées aux situations d'urgence	2.4.1				
4.2.10.5	Exigences liées à l'évacuation	2.4.1				
4.2.11.2	Nettoyage extérieur des trains					1.5
4.2.11.3	Raccord de vidange de toilettes					1.5

Point de réf.	Élément du sous-système "matériel roulant"	Sécurité	Fiabilité — Disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique
4.2.11.4	Équipement de remplissage en eau			1.3.1		
4.2.11.5	Interface de remplissage en eau					1.5
4.2.11.6	Exigences spécifiques pour le stationnement des trains					1.5
4.2.11.7	Matériel de réapprovisionnement en carburant					1.5
4.2.11.8	Nettoyage intérieur des trains — Alimentation électrique					2.5.3
4.2.12.2	Documentation générale					1.5
4.2.12.3	Documentation de maintenance	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.4	Documentation d'exploitation	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.5	Diagramme et instructions de levage					2.5.3
4.2.12.6	Descriptions propres aux opérations de secours		2.4.2			2.5.3»

9) Au point 4.1, la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797».

10) Au point 4.2.1.1, la référence à l'«article 5, paragraphe 8, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 4, paragraphe 8, de la directive (UE) 2016/797».

11) Le point 4.2.1.2 est modifié comme suit:

- a) la référence à l'«article 5, paragraphe 6, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 4, paragraphe 6, de la directive (UE) 2016/797»;
- b) les références à l'«article 5, paragraphe 6, et à l'article 17, paragraphe 3, de la directive 2008/57/CE» sont remplacées par des références à l'«article 4, paragraphe 6, et à l'article 13, paragraphe 2, de la directive (UE) 2016/797»;

12) Au point 4.2.2.2.3, le point B-2) est remplacé par le texte suivant:

«B-2) Compatibilité entre unités

Pour les unités équipées d'un système d'accouplement manuel de type UIC (tel qu'il est décrit dans le point 5.3.2) et d'un système de freinage pneumatique compatible avec le système de freinage de l'UIC (tel qu'il est décrit dans le point 4.2.4.3), les exigences ci-dessous s'appliquent.

- 1) Les tampons et l'attelage à vis doivent être installés conformément aux points 5 et 6 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 110.
- 2) Les dimensions et la disposition des conduites, boyaux, accouplements et robinets de frein doivent satisfaire aux exigences énoncées aux points 7 et 8 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 110.»

13) Au point 4.2.2.5, les points 5) à 9) sont remplacés par le texte suivant:

«5) La sécurité passive vise à prendre le relais des mesures de sécurité active lorsque ces dernières se sont avérées inopérantes. À cette fin, la structure mécanique des véhicules doit protéger ses occupants en cas de collision, en intégrant des dispositifs:

- de limitation de la décélération,
- de protection des zones de survie et de l'intégrité structurelle des espaces occupés,
- de réduction des risques d'achevalement,
- de réduction des risques de déraillement,
- de limitation des conséquences en cas de collision avec un obstacle sur la voie.

Afin de remplir ces exigences fonctionnelles, les unités doivent satisfaire aux exigences détaillées indiquées dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 8, portant sur la catégorie C-I de capacité de résistance aux chocs (conformément au tableau 1, point 5, de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 8), sauf mention contraire ci-dessous.

Les quatre scénarios de collision de référence suivants doivent être envisagés:

- scénario 1: collision frontale entre deux unités ferroviaires identiques,
- scénario 2: collision frontale avec un wagon de marchandises,
- scénario 3: collision d'une unité avec un grand véhicule routier à un passage à niveau,
- scénario 4: collision d'une unité avec un obstacle bas (par exemple, voiture à un passage à niveau, animal, rocher, etc.).

6) Ces scénarios sont décrits dans le tableau 3, point 5, de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 8.

7) La présente STI spécifie les exigences de résistance aux chocs applicables dans son domaine, raison pour laquelle l'annexe A de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 8 ne s'applique pas. Les exigences du point 6 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 8, seront appliquées en rapport avec les scénarios de collision de référence ci-dessus.

8) Afin de limiter les conséquences d'une collision avec un obstacle sur la voie, les extrémités avant des locomotives, motrices de tête, voitures de conduite et rames doivent être équipées d'un chasse-obstacles. Les exigences auxquelles ces chasse-obstacles doivent satisfaire sont définies au point 6.5 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 8.»

14) Au point 4.2.2.10, point 1), la référence à la «clause 2.1» est remplacée par une référence au «point 4.5».

15) Au point 4.2.3.3.2.2, un nouveau point 2 bis) est ajouté sous le point 2):

«2 bis) Pour les unités appelées à circuler sur un écartement de voie 1 668 mm, les zones visibles par l'équipement en bord de voie sur le matériel roulant correspondent à la zone définie dans le tableau 1 qui indique les paramètres de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 15.

Tableau 1

**Zone cible et zone interdite pour les unités destinées à circuler sur des réseaux ayant un écartement de 1 668 mm**

Écartement de voie [mm]	YTA [mm]	WTA [mm]	LTA [mm]	YPZ [mm]	WPZ [mm]	LPZ [mm]
1 668	1 176 ± 10	≥ 55	≥ 100	1 176 ± 10	≥ 110	≥ 500»



16) Au point 4.2.3.3.2.2, le point 2) est remplacé par le texte suivant:

- «2) Pour les unités appelées à circuler sur des écartements de voie autres que 1 435 mm ou 1 668 mm, un cas spécifique est déclaré le cas échéant (règle harmonisée disponible pour le réseau concerné).»

17) Au point 4.2.3.4.2, le point 3) est remplacé par le texte suivant:

- «3) L'unité doit circuler en toute sécurité et engendrer un niveau acceptable d'effort sur la voie lorsqu'elle est exploitée dans les limites de la combinaison de vitesse et de l'insuffisance de dévers, dans les conditions définies dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 16.

Ces exigences doivent être évaluées en vérifiant que les valeurs limites indiquées ci-après dans les points 4.2.3.4.2.1 et 4.2.3.4.2.2 de la présente STI sont respectées; la procédure d'évaluation de la conformité est décrite dans le point 6.2.3.4 de la présente STI.»

18) Au point 4.2.3.4.2, le point 5) est remplacé par le texte suivant:

- «5) Le rapport d'essai sur le comportement dynamique (y compris les limites d'utilisation et les paramètres d'effort sur la voie) doit être cité dans la documentation technique décrite dans le point 4.2.12 de la présente STI.

Les paramètres d'effort sur la voie (y compris les paramètres supplémentaires  $Y_{max}$ ,  $B_{max}$  et  $B_{qst}$ , le cas échéant) qui doivent être mentionnés sont définis dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 16.»

19) Au point 4.2.3.4.2.1, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

- «1) Les valeurs limites pour la sécurité de marche que l'unité doit respecter sont indiquées dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 17.»;

20) Au point 4.2.3.4.2.2, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

- «1) Les valeurs limites d'efforts sur la voie que l'unité doit respecter (lorsqu'elles sont évaluées avec la méthode normale) sont indiquées dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 19.»

21) Le point 4.2.3.5.2.3 est supprimé.

22) Le point 4.2.3.5.3 suivant est ajouté après le point 4.2.3.5.2.2:

«4.2.3.5.3. *Systèmes automatiques pour gabarit variable*

- 1) La présente exigence s'applique aux unités équipées d'un système automatique pour gabarit variable, avec un mécanisme de changement d'écartement de la position axiale des roues permettant à l'unité d'être compatible avec un écartement de voie 1 435 mm et avec d'autres écartements de voie prévus dans le cadre de la présente STI après son passage par un dispositif de changement d'écartement de voie.
- 2) Le mécanisme de changement d'écartement doit permettre son verrouillage dans la position axiale correcte de la roue.
- 3) Après le passage par le dispositif de changement d'écartement de voie, le contrôle de l'état du système de verrouillage (verrouillé ou non) et de la position des roues est effectué par un ou plusieurs des moyens suivants: contrôle visuel, système de contrôle embarqué ou système de contrôle de l'infrastructure/du dispositif. Pour les systèmes de contrôle embarqués, un contrôle continu doit être possible.
- 4) Si un organe de roulement est pourvu d'un système de freinage soumis à un changement de position au cours de l'opération de changement d'écartement de voie, le système automatique pour gabarit variable doit permettre de positionner et de verrouiller en toute sécurité le système de freinage et les roues dans la position correcte, simultanément.
- 5) La défaillance du verrouillage de la position des roues et du système de freinage (le cas échéant) au cours de l'exploitation est susceptible d'être directement à l'origine d'un accident catastrophique entraînant de multiples décès); compte tenu de la gravité des conséquences d'une telle défaillance, il doit être prouvé que le risque est maîtrisé à un niveau acceptable.

- 6) Le système automatique pour gabarit variable est défini comme un constituant d'interopérabilité (point 5.3.4b). La procédure d'évaluation de la conformité est spécifiée au point 6.1.3.1a (niveau des constituants d'interopérabilité), au point 6.2.3.5 (exigence de sécurité) et au point 6.2.3.7b (niveau du sous-système) de la présente STI.
- 7) Les écartements de voie avec lesquels l'unité est compatible doivent être consignés dans la documentation technique. Cette documentation doit comprendre une description de l'opération de changement d'écartement de voie en mode normal, y compris le ou les types de dispositifs de changement d'écartement de voie avec lesquels l'unité est compatible [voir aussi le point 4.2.12.4 paragraphe 1, de la présente STI].
- 8) Les exigences et les évaluations de conformité requises dans les autres points de la présente STI s'appliquent de manière indépendante pour chaque position de roues correspondant à un écartement de voie et doivent être détaillées en conséquence dans la documentation.»

23) Le point 4.2.4.8.2 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.4.8.2. *Frein magnétique appliqué sur le rail*

- 1) Les exigences relatives aux freins magnétiques spécifiées pour assurer la compatibilité avec les systèmes de détection des trains par compteurs d'essieux sont référencées au point 4.2.3.3.1.2, paragraphe 10, de la présente STI.
- 2) Comme mentionné dans le point 4.2.6.2.2 de la STI INF, un frein magnétique peut être utilisé comme frein d'urgence.
- 3) Les caractéristiques géométriques des éléments d'extrémité de l'aimant en contact avec le rail doivent être conformes aux spécifications formulées pour un des types décrits dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 31.
- 4) Le frein magnétique appliqué sur le rail ne doit pas être utilisé à des vitesses supérieures à 280 km/h.
- 5) Les performances de freinage de l'unité spécifiées dans le point 4.2.4.5.2 de la présente STI sont déterminées avec et sans recours aux freins magnétiques appliqués sur le rail.»

24) Le point 4.2.4.8.3 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.4.8.3. *Frein à courant de Foucault*

- 1) Le présent point ne couvre que les freins à courant de Foucault appliquant un effort de freinage entre l'unité et le rail.
- 2) Les exigences relatives aux freins à courant de Foucault spécifiées pour assurer la compatibilité avec les systèmes de détection des trains par compteurs d'essieux, circuits de voie, détecteurs de roue et détecteurs de véhicule à boucle à induction sont mentionnées au point 4.2.3.3.1.2, point 10), de la présente STI
- 3) Si le frein à courant de Foucault nécessite un déplacement de ses aimants lorsque le frein est serré, le déplacement sans entrave desdits aimants entre les positions "serrée" et "desserrée" du frein doit être démontré par calcul, conformément à la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 14.
- 4) La distance maximale entre le frein à courant de Foucault et la voie correspondant à la position "desserrée" du frein doit être consignée dans la documentation technique décrite dans le point 4.2.12 de la présente STI.
- 5) Le frein à courant de Foucault ne doit pas fonctionner en deçà d'un seuil de vitesse déterminé.
- 6) Les conditions d'utilisation du frein à courant de Foucault garantissant la compatibilité technique avec la voie ne sont pas harmonisées (en particulier quant à son effet sur l'échauffement des rails et à sa force verticale) et font l'objet d'un point ouvert.
- 7) Le registre des infrastructures indique, pour chaque section de voie, si l'utilisation du frein est autorisée et, le cas échéant, dans quelles conditions:
  - la distance maximale entre le frein à courant de Foucault et la voie correspondant à la position "desserrée" du frein mentionnée au point 4),
  - le seuil de vitesse déterminé visé au point 5),

- la force verticale en fonction de la vitesse du train, en cas d'activation complète (freinage d'urgence) et d'activation limitée (freinage de service) du frein à courant de Foucault,
- l'effort de freinage en fonction de la vitesse du train, en cas d'activation complète (freinage d'urgence) et d'activation limitée (freinage de service) du frein à courant de Foucault.

- 8) Les performances de freinage de l'unité spécifiées dans les points 4.2.4.5.2 et 4.2.4.5.3 de la présente STI sont déterminées avec et sans recours aux freins à courant de Foucault.»

25) Au point 4.2.6.2, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

- «1) Les exigences du présent point s'appliquent à tout le matériel roulant. Pour le matériel roulant appelé à circuler sur des voies ayant un écartement de 1 520 mm et de 1 600 mm, lorsque la vitesse maximale est supérieure aux limites visées dans les points 4.2.6.2.1 à 4.2.6.2.5, la procédure relative aux solutions innovantes s'applique.»

26) Le point 4.2.6.2.1 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.6.2.1. Effets de souffle sur les voyageurs à quai et sur les travailleurs en bord de voie

- 1) Pendant leur passage, les unités dont la vitesse maximale de conception est  $v_{tr,max} > 160$  km/h, circulant en plein air à une vitesse de référence  $v_{tr,ref}$  ne doivent pas provoquer, à chaque point de mesure visé dans le point 4.2.2.1 et le tableau 5 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 108, de déplacement d'air d'une vitesse supérieure à la valeur de  $u_{95\%,max}$  visée dans le tableau 5 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 108.
- 2) Pour les unités destinées à circuler sur les réseaux ayant un écartement de 1 524 mm et de 1 668 mm, les valeurs correspondantes du tableau 4 en relation avec les paramètres de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 108 doivent être appliquées.

Tableau 4

**Critères servant à établir les limites**

Écartement de voie (mm)	Vitesse maximale de conception $v_{tr,max}$ (km/h)	Point de mesure		Vitesse de l'air maximale admissible en bord de voie [valeurs limites pour $u_{95\%,max}$ (m/s)]	Vitesse de référence $v_{tr,ref}$ (km/h)
		Mesure réalisée à la hauteur correspondant à la surface supérieure du rail	Mesure réalisée à une certaine distance de l'axe de la voie		
1 524	$160 < v_{tr,max} < 250$	0,2 m	3,0 m	22,5	Vitesse de conception maximale
		1,4 m	3,0 m	18	200 km/h ou vitesse maximale de conception, la moins élevée étant retenue
1 668	$160 < v_{tr,max} < 250$	0,2 m	3,1 m	20	Vitesse de conception maximale
		1,4 m	3,1 m	15,5	200 km/h ou vitesse maximale de conception, la moins élevée étant retenue
	$250 \leq v_{tr,max}$	0,2 m	3,1 m	22	300 km/h ou vitesse maximale de conception, la moins élevée étant retenue
		1,4 m	3,1 m	15,5	200 km/h

- 3) La composition du train à soumettre à l'essai pour les unités en compositions fixes/prédéfinies et les unités évaluées en vue d'une exploitation générale est spécifiée aux points 4.2.2.2 et 4.2.2.4 respectivement de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 108. Les unités uniques équipées d'une cabine de conduite doivent être testées dans une composition conforme aux exigences énoncées dans le point 4.2.2.3 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 108.
- 4) La procédure d'évaluation de la conformité est décrite dans le point 6.2.3.13 de la présente STI.»

27) Le point 4.2.6.2.2 est modifié comme suit:

a) le point 1) est remplacé par le texte suivant:

- «1) Le croisement de deux trains génère un effort aérodynamique sur chacun d'eux. L'exigence relative à la variation de pression en tête de train en plein air permet de définir une charge aérodynamique limite induite par le matériel roulant en plein air en supposant un entraxe pour la voie sur laquelle le train est destiné à circuler.

L'entraxe dépend de la vitesse et du gabarit de la ligne. Les valeurs minimales de l'entraxe qui dépendent de la vitesse et du gabarit sont définies dans la STI INF.»

b) le point 2) est remplacé par le texte suivant:

- «2) Les unités dont la vitesse maximale de conception est supérieure à 160 km/h, circulant en plein air à leur vitesse de référence  $v_{tr,ref}$  sur une voie ayant un écartement de 1 435 mm, ne doivent pas provoquer une variation de pression crête à crête supérieure à la variation de pression maximale admissible fixée dans le tableau 2 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 109, mesurée aux points de mesure indiqués au point 4.1.2 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 109.»

c) le point 3) est remplacé par le texte suivant:

- «3) Pour les unités destinées à circuler sur les réseaux d'écartement 1 524 mm et 1 668 mm, les valeurs correspondantes du tableau 4a en relation avec les paramètres de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 109, doivent être appliquées.

Tableau 4a

**Critères servant à établir les limites**

Écartement de voie	Vitesse maximale de conception $v_{tr,max}$ (km/h)	Point de mesure		Variation de pression maximale admissible ( $\Delta p_{95, max}$ )	Vitesse de référence $v_{tr,ref}$ (km/h)
		Mesure réalisée à la hauteur correspondant à la surface supérieure du rail	Mesure réalisée à une certaine distance de l'axe de la voie		
1 524 mm	$160 < v_{tr,max} < 250$	entre 1,5 m et 3,0 m	2,5 m	1 600 Pa	Vitesse de conception maximale
1 668 mm	$160 < v_{tr,max} < 250$	entre 1,5 m et 3,0 m	2,6 m	800 Pa	Vitesse de conception maximale
	$250 \leq v_{tr,max}$	entre 1,5 m et 3,0 m	2,6 m	800 Pa	250 km/h»

28) Le point 4.2.6.2.5 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.6.2.5. Effet aérodynamique sur des voies ballastées

- 1) Cette exigence s'applique aux unités de vitesse de conception maximale supérieure à 250 km/h.
- 2) L'exigence de l'effet aérodynamique des trains sur les voies ballastées afin de limiter les risques induits par la projection de ballast (envol de ballast) est un point ouvert.»

29) Au point 4.2.7.1, le point 2) est remplacé par le texte suivant:

«2) Cette exigence ne s'applique pas à l'éclairage des boutons-poussoirs qui commandent les portes passagers dont l'intensité lumineuse ne dépasse pas 100 cd (ne restent pas allumés de façon continue).»

30) Au point 4.2.8.2.9.1.1, un nouveau point 5) est ajouté sous le point 4):

«5) 3 920 mm et 5 700 mm au-dessus du niveau du rail pour les unités électriques conçues pour être exploitées sur un réseau alimenté en 1,5 kV continu conformément au gabarit IRL (écartement de voie 1 600 mm).»

31) Au point 4.2.8.2.9.2, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

«1) Le type de géométrie d'archet de l'un au moins des pantographes installés sur une unité électrique appelée à circuler sur des voies ayant un écartement autre que 1 520 mm ou 1 600 mm doit être conforme à l'une des deux spécifications contenues dans les points 4.2.8.2.9.2.1 et 4.2.8.2.9.2.2 ci-après.»

32) Au point 4.2.8.2.9.2, un nouveau point 2 bis) est ajouté sous le point 2):

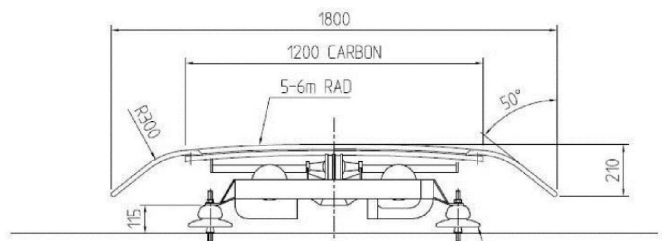
«2 bis) Le type de géométrie d'archet de l'un au moins des pantographes installés sur une unité électrique appelée à être exploitée exclusivement sur l'écartement 1 600 mm doit être conforme aux spécifications contenues dans le point 4.2.8.9.2.3a ci-après.»

33) Le point 4.2.8.2.9.3 est renuméroté 4.2.8.2.9.3a.

34) Le point 4.2.8.2.9.3 suivant est ajouté après le point 4.2.8.2.9.2.3:

«4.2.8.2.9.2.3. Géométrie d'archet 1 800 mm

1) Le profil de l'archet doit être conforme aux caractéristiques suivantes:



35) Au point 4.2.11.6, le point 4) est remplacé par le texte suivant:

«4) Ligne d'alimentation unipolaire (1 kV en courant alternatif, 1,5 kV en courant alternatif et courant continu, 3 kV en courant continu), conformément à la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 111.»

36) Au point 4.2.12.1, la référence à l'«annexe VI, clause 2.4, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«annexe IV, point 2.4a, de la directive (UE) 2016/797».

37) Au point 4.2.12.1, les points 2) et 3) sont remplacés par le texte suivant:

«2) La documentation, faisant partie du dossier technique, est compilée par le demandeur et doit être jointe à la déclaration de vérification "CE". Elle est conservée par le demandeur pendant toute la durée de vie du sous-système.»

38) Au point 4.2.12.1, un nouveau point 3), rédigé comme suit, est ajouté sous le point 2):

«3) Le demandeur ou toute entité autorisée par le demandeur (par exemple, le détenteur) fournit à l'entité chargée de l'entretien, dès qu'elle est assignée à l'entretien de l'unité, la partie de cette documentation requise pour gérer la documentation d'entretien telle que définie à l'article 14, paragraphe 3, point b), de la directive (UE) 2016/798. (\*)

(\*) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire (JO L 138 du 26.5.2016, p. 102).»

39) Au point 4.2.12.1, le point 4) est remplacé par le texte suivant:

«4) La documentation comprend également une liste des composants critiques pour la sécurité. Les composants critiques pour la sécurité sont les composants dont une défaillance unique est susceptible d'aboutir directement à un accident grave au sens de l'article 3, paragraphe 12, de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil.»

5) Le contenu de la documentation est décrit dans les points ci-dessous.

40) Au point 4.2.12.2, un nouveau point 3 bis) est ajouté sous le point 3):

«3 bis) Pour les unités conçues et évaluées en vue d'une exploitation générale, cette documentation contient une description des interfaces électriques entre les unités et des protocoles de communication, avec la référence aux normes et autres documents normatifs qui ont été utilisés. Les protocoles de communication (le cas échéant) doivent être conformes aux exigences de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 112.»

41) Au point 4.2.12.2, un nouveau point 9 bis) est ajouté sous le point 9):

«9 bis) La distance maximale entre le frein à courant de Foucault et la voie correspondant à la position "desserrée" du frein, le seuil de vitesse déterminé, la force verticale et l'effort de freinage en fonction de la vitesse du train, en cas d'activation complète (freinage d'urgence) et d'activation limitée (freinage de service) du frein à courant de Foucault, conformément au point 4.2.4.8.3.»

42) Au point 4.2.12.3, le point 2) est remplacé par le texte suivant:

«2) Dossier justificatif de la conception de la maintenance: définit les opérations de maintenance et explique en quoi elles permettent de maintenir les caractéristiques du matériel roulant dans des limites d'utilisation acceptables au cours de sa durée de vie.

Le dossier justificatif de la conception de la maintenance doit contenir des informations permettant de déterminer les critères d'inspection et la périodicité des activités de maintenance.»

43) Au point 4.2.12.3, le point 3) est remplacé par le texte suivant:

«3) Documentation de maintenance: définit de quelle manière il est recommandé d'effectuer les opérations de maintenance.»

44) Au point 4.2.12.3.1, un nouveau point 1 bis) est ajouté sous le point 1):

«1 bis) Les précédents, principes et méthodes utilisés pour recenser les composants critiques pour la sécurité et les exigences spécifiques concernant leur exploitation, leur entretien, leur maintenance et la traçabilité des opérations de maintenance.»

45) Au point 4.2.12.3.2, un nouveau point 6 bis) est ajouté sous le point 6):

«6 bis) Liste des composants critiques pour la sécurité: la liste des composants critiques pour la sécurité inclut les exigences spécifiques concernant l'entretien, la maintenance et la traçabilité des opérations d'entretien et de maintenance des composants critiques pour la sécurité.»

46) Au point 4.2.12.4, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

«1) Une description de l'exploitation en mode normal, y compris les caractéristiques d'exploitation et limitations de l'unité (par exemple, gabarit de véhicule, vitesse de conception maximale, charges à l'essieu, performances de freinage, type(s) et fonctionnement du ou des dispositifs de changement d'écartement de voie avec lequel ou lesquels l'unité est compatible, etc.).»

47) Au point 4.2.12.4, un nouveau point 3 bis) est ajouté sous le point 3):

«3 bis) Liste des composants critiques pour la sécurité: la liste des composants critiques pour la sécurité inclut les exigences spécifiques concernant leur exploitation et leur traçabilité.»

48) Au point 4.3.2, le tableau 7 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 7

**Interface avec le sous-système “Infrastructure”**

Référence STI LOC & PAS		Référence dans la STI “Infrastructure”	
Paramètre	Points	Paramètre	Points
Gabarit cinématique du matériel roulant	4.2.3.1.	Gabarit d'infrastructure	4.2.3.1
		Entraxe	4.2.3.2
		Rayon minimal de courbure	4.2.3.5
Paramètre de charge à l'essieu	4.2.3.2.1	Résistance de la voie aux charges verticales	4.2.6.1
		Résistance aux efforts transversaux	4.2.6.3
		Résistance des nouveaux ponts aux charges de la circulation	4.2.7.1
		Charge verticale équivalente pour les terrassements et effets de pression des terres	4.2.7.2
		Résistance des ponts existants et des terrassements aux charges de la circulation	4.2.7.4
Comportement dynamique	4.2.3.4.2.	Insuffisance de dévers	4.2.4.3
Valeurs limites dynamiques de marche pour le chargement de la voie	4.2.3.4.2.2	Résistance de la voie aux charges verticales	4.2.6.1
		Résistance aux efforts transversaux	4.2.6.3
Conicité équivalente	4.2.3.4.3	Conicité équivalente	4.2.4.5
Caractéristiques géométriques des essieux montés	4.2.3.5.2.1	Écartement de voie nominal	4.2.4.1
Caractéristiques géométriques des roues	4.2.3.5.2.2	Profil du champignon du rail pour la voie courante	4.2.4.6
Systèmes automatiques pour gabarit variable	4.2.3.5.3	Géométrie en service des appareils de voie	4.2.5.3
Rayon de courbure minimal	4.2.3.6	Rayon de courbure minimal en plan	4.2.3.4
Décélération moyenne maximale	4.2.4.5.1	Résistance longitudinale de la voie	4.2.6.2
		Actions dues à l'accélération et au freinage	4.2.7.1.5
Effets de souffle	4.2.6.2.1	Résistance des nouveaux ouvrages construits au-dessus ou adjacents aux voies	4.2.7.3
Variation de pression en tête de train	4.2.6.2.2	Variations de pression maximales en tunnel	4.2.10.1
Variations de pression maximales en tunnel	4.2.6.2.3	Entraxe	4.2.3.2

Référence STI LOC & PAS		Référence dans la STI "Infrastructure"	
Paramètre	Points	Paramètre	Points
Vent traversier	4.2.6.2.4	Effet des vents traversiers	4.2.10.2
Effet aérodynamique sur la voie ballastée	4.2.6.5	Envol de ballast	4.2.10.3
Système de vidange des toilettes	4.2.11.3	Vidange des toilettes	4.2.12.2
Nettoyage extérieur via une installation de lavage	4.2.11.2.2	Installations de nettoyage externe des trains	4.2.12.3
Équipement de remplissage en eau	4.2.11.4	Remplissage en eau	4.2.12.4
Interface de remplissage en eau	4.2.11.5		
Matériel de réapprovisionnement en carburant	4.2.11.7	Réapprovisionnement en carburant	4.2.12.5
Exigences spécifiques pour le stationnement des trains	4.2.11.6	Alimentation électrique à quai	4.2.12.6»

49) Au point 4.4, un nouveau point 3 bis) est ajouté sous le point 3):

«3 bis) En ce qui concerne les composants critiques pour la sécurité, les exigences spécifiques concernant la traçabilité des opérations sont définies par les concepteurs et les fabricants lors de la phase de conception et dans le cadre d'une collaboration entre ces derniers et les entreprises ferroviaires concernées après la mise en service des véhicules.»

50) Le point 4.5 est remplacé par le texte suivant:

«4.5. Règles de maintenance

- 1) Conformément aux exigences essentielles du point 3, les dispositions relatives à la maintenance du matériel roulant dans le cadre de la présente STI sont décrites dans:
  - le point 4.2.11 "Entretien",
  - le point 4.2.12 "Documentation d'exploitation et de maintenance".
- 2) D'autres dispositions du point 4.2 (points 4.2.3.4 et 4.2.3.5) spécifient les valeurs limites de caractéristiques particulières devant être vérifiées au cours des activités de maintenance.
- 2 bis) En ce qui concerne les composants critiques pour la sécurité, les exigences spécifiques concernant leur entretien, leur maintenance et la traçabilité des opérations de maintenance sont recensées par les concepteurs et les fabricants lors de la phase de conception et dans le cadre d'une collaboration entre ces derniers et les entités responsables de la maintenance concernées après la mise en service des véhicules.
- 3) Sur la base des informations susmentionnées et fournies dans le point 4.2, les tolérances et la périodicité appropriées pour garantir la conformité du matériel roulant aux exigences essentielles pendant toute sa durée de vie sont définies au niveau opérationnel (n'entrant pas dans le champ d'application de l'évaluation au regard de la présente STI) par les entités responsables de la maintenance, qui assument seules cette responsabilité; cette activité inclut:
  - la définition des valeurs en service si elles ne sont pas spécifiées dans la présente STI, ou lorsque les conditions d'exploitation permettent d'utiliser des valeurs limites en service différentes de celles spécifiées dans la présente STI,
  - la justification des valeurs en service, en fournissant les informations équivalentes à celles requises dans le point 4.2.12.3.1 "Dossier de justification de la conception".
- 4) Sur la base des informations mentionnées ci-dessus dans le présent point, un plan de maintenance (n'entrant pas dans le champ d'application de l'évaluation au regard de la présente STI) est défini au niveau opérationnel par les entités responsables de la maintenance, qui assument seules cette responsabilité; ce plan de maintenance se compose d'un ensemble structuré de tâches de maintenance précisant les activités, les essais et les procédures, les moyens, les critères de maintenance, la périodicité, la durée requise pour exécuter les tâches de maintenance.



- 5) Pour les logiciels embarqués, le concepteur ou fabricant indique, pour toute modification desdits logiciels, toutes les exigences et procédures de maintenance (y compris le contrôle du bon état, le diagnostic, les méthodes et outils de test, ainsi que les compétences professionnelles) nécessaires pour réaliser les exigences essentielles et satisfaire aux valeurs mentionnées dans les exigences obligatoires de la présente STI pendant tout le cycle de vie (installation, fonctionnement normal, défaillances, actions de réparation, vérifications et opérations de maintenance, mise à l'arrêt définitif, etc.).»
- 51) Au point 4.7, la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797».
- 52) Au point 4.8, la référence à l'«article 34, paragraphe 2, sous a), de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 48, paragraphe 3, point a), de la directive (UE) 2016/797».
- 53) Un nouveau point 4.9, rédigé comme suit, est ajouté à la suite du point 3) du point 4.8:
- «4.9. Vérifications de la compatibilité de l'itinéraire préalables à l'utilisation des véhicules munis d'une autorisation**
- Les paramètres du sous-système «Matériel roulant — Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» que l'entreprise ferroviaire doit utiliser aux fins du contrôle de la compatibilité de l'itinéraire sont décrits à l'appendice D1 du règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission (\*)
- (\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission du 16 mai 2019 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «Exploitation et gestion du trafic» du système ferroviaire au sein de l'Union européenne et abrogeant la décision 2012/757/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 5).»
- 54) Au point 5.1, la référence à l'«article 2, point f) de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 2, point 7, de la directive (UE) 2016/797».
- 55) Au point 5.3.4, un nouveau point 5.3.4a est ajouté:
- «5.3.4a Systèmes automatiques pour gabarit variable**
- 1) Un constituant d'interopérabilité «système automatique pour gabarit variable» doit être conçu et évalué pour un domaine d'emploi défini par:
- les écartements de voie pour lesquels le système est conçu,
  - la plage des charges statiques à l'essieu maximales (correspondant à la masse de conception en charge normale visée au point 4.2.2.10 de la présente STI),
  - la plage des diamètres nominaux de la table de roulement des roues,
  - la vitesse maximale de conception de l'unité,
  - le ou les types de dispositifs de changement d'écartement de voie avec le ou lesquels le système est compatible, y compris la vitesse nominale lors du passage sur le ou les dispositifs de changement d'écartement de voie ainsi que l'effort axial maximal lors du changement automatique de l'écartement.
- 2) Un système automatique pour gabarit variable doit satisfaire aux exigences définies au point 4.2.3.5.2.3; ces exigences doivent être évaluées au niveau du constituant d'interopérabilité, comme indiqué au point 6.1.3.1 a).»
- 56) Au point 6.1.1, la référence à l'«article 13, paragraphe 1, et à l'annexe IV de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 10 de la directive (UE) 2016/797».
- 57) Au point 6.1.1, un nouveau point 3) est ajouté sous le point 2):
- «3) En présence d'un cas spécifique applicable à un composant défini comme un constituant d'interopérabilité au point 5.3 de la présente STI, l'exigence correspondante peut être incluse dans la vérification au niveau des constituants d'interopérabilité, et ce uniquement si le composant demeure conforme aux chapitres 4 et 5 de la présente STI, et si aucune règle nationale ne s'applique au cas spécifique (c'est-à-dire une exigence supplémentaire compatible avec les exigences principales de la STI et entièrement spécifiée dans la STI).
- Dans les autres cas, la vérification est effectuée au niveau du sous-système; lorsqu'une règle nationale s'applique à un composant, l'État membre concerné peut définir les procédures d'évaluation de la conformité applicables.»

58) Dans le deuxième tableau du point 6.1.2, une nouvelle ligne est ajoutée sous la ligne «5.3.4. Roues»:

«5.3.4a	Systèmes automatiques pour gabarit variable		X (*)		X	X	X (*)	X»
---------	---	--	-------	--	---	---	-------	----

59) Au point 6.1.3.1, un nouveau point 6.1.3.1a est ajouté sous le point 8):

«6.1.3.1a Système automatique pour gabarit variable (point 5.3.4a)

- 1) La procédure d'évaluation doit se baser sur un plan de validation couvrant tous les aspects mentionnés dans les points 4.2.3.5.3 et 5.3.4a.
- 2) Le plan de validation doit être cohérent avec l'analyse de sécurité prévue au point 4.2.3.5.3 et doit définir les évaluations nécessaires à chacune des différentes phases suivantes:
  - revue de conception,
  - essais statiques (essais au banc et essais d'intégration aux organes/à l'unité de roulement),
  - essai réalisé sur le ou les dispositifs de changement d'écartement de voie, représentatif des conditions en service,
  - essais en ligne, représentatifs des conditions en service.
- 3) En ce qui concerne la démonstration de la conformité au paragraphe 5) du point 4.2.3.5.3, les hypothèses prises en considération pour l'analyse de sécurité du véhicule dans lequel le système est destiné à être intégré, ainsi que pour le profil de la mission dudit véhicule, doivent être clairement documentées.
- 4) Le système automatique pour gabarit variable peut être soumis à une évaluation d'aptitude à l'emploi (module CV; voir également point 6.1.6).
- 5) Le certificat délivré par l'organisme notifié chargé de l'évaluation de la conformité doit décrire les conditions d'utilisation visées au paragraphe 1) du point 5.3.4a, ainsi que le ou les types de dispositifs de changement d'écartement de voie et les conditions d'exploitation pour lesquels le système automatique pour gabarit variable a été évalué.»

60) Au point 6.1.6, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

- «1) L'évaluation d'aptitude à l'emploi recourant à la validation de type par expérimentation en service (module CV) peut faire partie de la procédure d'évaluation pour les constituants d'interopérabilité suivants:
- Roues (voir point 6.1.3.1)
  - Système automatique pour gabarit variable (point 6.1.3.1 a)
  - Dispositif antienrayage (voir point 6.1.3.2)
  - Bandes de frottement (voir point 6.1.3.8)».

61) Au point 6.2.1, la référence à l'article 18 et à l'annexe VI de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'article 15 et à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797».

62) Au point 6.2.3.3, le point 1) est remplacé par le texte suivant:

- «1) La conformité doit être démontrée conformément à l'une des méthodes prévues dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 83.»

63) Le point 6.2.3.4 est remplacé par le texte suivant:

«6.2.3.4. Comportement dynamique — Prescriptions techniques (point 4.2.3.4.2a)

- 1) Pour les unités destinées à circuler sur les réseaux d'écartement 1 435 mm, 1 524 mm ou 1 668 mm, la démonstration de conformité doit être réalisée conformément au point 7 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 84.

Les paramètres décrits dans les points 4.2.3.4.2.1 et 4.2.3.4.2.2 doivent être évalués à l'aide des critères définis dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 84.»

64) Au point 6.2.3.5, le point 3) est remplacé par le texte suivant:

«3) Le respect des exigences de sécurité, spécifiées dans les points 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 et 4.2.5.5.9 en termes de niveau de gravité et de conséquences associées aux scénarios de défaillance dangereuse, doit être démontré à l'aide de l'une des deux méthodes suivantes:

1. Application d'un critère harmonisé d'acceptation des risques associés à la gravité, spécifié dans le point 4.2 (par exemple, "accidents mortels" pour le freinage d'urgence).

Le demandeur peut choisir d'utiliser cette méthode, pour autant qu'il existe un critère harmonisé d'acceptation des risques défini dans la MSC relative à l'évaluation des risques et ses modifications [règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 de la Commission (\*)].

Le demandeur doit démontrer la conformité au critère harmonisé en appliquant l'annexe I-3 de la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques. Les principes suivants (et leurs combinaisons) peuvent être utilisés pour la démonstration: similarité avec un le(s) système(s) de référence; application de codes de pratiques; application d'une évaluation de risque explicite (par exemple, approche probabiliste).

Le demandeur doit désigner l'organisme d'évaluation prenant en charge la démonstration qu'il va fournir: organisme notifié choisi pour le sous-système "matériel roulant" ou organisme d'évaluation tel que défini dans la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques.

La démonstration est reconnue dans tous les États membres; ou

2. Application d'une évaluation et appréciation des risques conformément à la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques, de manière à définir le critère d'acceptation des risques à utiliser, et à démontrer la conformité à ce critère.

Le demandeur peut opter pour cette méthode dans tous les cas.

Le demandeur doit désigner l'organisme d'évaluation prenant en charge la démonstration qu'il va fournir, telle que définie dans la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques.

Un rapport d'évaluation de la sécurité doit être fourni, conformément aux exigences définies dans la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques et ses amendements.

Le rapport d'évaluation de la sécurité doit être pris en compte par l'entité délivrant l'autorisation, conformément au point 2.5.6 de l'annexe I et à l'article 15, paragraphe 2, de la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques.

(\*) Règlement d'exécution(UE) n° 402/2013 de la Commission du 30 avril 2013 concernant la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques et abrogeant le règlement (CE) n° 352/2009 visée à l'article 6, paragraphe 3, point a), de la directive 2004/49/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 121 du 3.5.2013, p. 8).»

65) Au point 6.2.3.6, point 1), le deuxième alinéa est remplacé par le texte suivant:

«L'évaluation de la conicité équivalente est décrite dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 107.»

66) Au point 6.2.3.7, un nouveau point 6.2.3.7a est ajouté:

«6.2.3.7a Système automatique pour gabarit variable

1) L'analyse de sécurité prévue au point 4.2.3.5.3, point 5), et effectuée au niveau du constituant d'interopérabilité, doit être consolidée au niveau de l'unité (véhicule); plus particulièrement, les hypothèses émises conformément au point 6.1.3.1a, point 3), peuvent faire l'objet d'un réexamen afin de prendre en compte le véhicule et le profil de sa mission.

2) L'évaluation de l'intégration du constituant d'interopérabilité aux organes/à l'unité de roulement et de la compatibilité technique avec le dispositif de changement d'écartement de voie prévoit:

— la vérification de la conformité au domaine d'emploi défini au point 5.3.4a, point 1),

- la vérification de l'intégration correcte du constituant d'interopérabilité aux organes/à l'unité de roulement, y compris le bon fonctionnement du système embarqué de contrôle ou de surveillance (le cas échéant), et
- des essais réalisés sur le ou les dispositifs de changement d'écartement de voie, représentatifs des conditions de service.»

67) Le point 6.2.3.13 est remplacé par le texte suivant:

«6.2.3.13. Effets de souffle sur les voyageurs à quai et sur les travailleurs en bord de voie (point 4.2.6.2.1)

- 1) La démonstration de la conformité à la valeur limite de la vitesse de l'air maximale admissible en bord de voie indiquée dans le point 4.2.6.2.1 de la présente STI doit être effectuée sur la base des essais en vraie grandeur réalisés sur des voies en alignement, conformément au point 6.2.2.1 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 94.
- 2) Il est possible d'effectuer une évaluation simplifiée plutôt que l'évaluation en grandeur réelle susmentionnée pour un matériel roulant dont la conception est similaire à un matériel roulant ayant fait l'objet de l'évaluation en vraie grandeur définie dans la présente STI. Dans ce cas, il est permis de procéder à l'évaluation simplifiée de la conformité décrite dans le point 4.2.4 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 94, pour autant que les différences de conception restent dans les limites indiquées dans le tableau 7 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 94.»

68) Le point 6.2.3.14 est remplacé par le texte suivant:

«6.2.3.14. Variation de pression en tête de train (point 4.2.6.2.2)

- 1) La conformité doit être évaluée sur la base des essais en vraie grandeur réalisés dans les conditions indiquées dans le point 6.1.2.1 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 95. Alternativement, la conformité peut également être évaluée à l'aide soit de simulations validées de la dynamique des fluides numérique (DFN) telles que décrites dans le point 6.1.2.4 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 95, soit d'essais sur modèles en mouvement tels que spécifiés dans le point 6.1.2.2 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 95.
- 2) Il est possible d'effectuer une évaluation simplifiée plutôt que l'évaluation en grandeur réelle susmentionnée pour un matériel roulant dont la conception est similaire à un matériel roulant ayant fait l'objet de l'évaluation en vraie grandeur définie dans la présente STI. Dans ce cas, il est permis de procéder à l'évaluation simplifiée de la conformité décrite dans le point 4.1.4 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 95, pour autant que les différences de conception restent dans les limites indiquées dans le tableau 4 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 95.»

69) Au point 6.2.6, la référence à l'«article 18, paragraphe 3, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 15, paragraphe 4, de la directive (UE) 2016/797».

70) Au point 6.2.7, un nouveau point 6.2.7a est ajouté:

«6.2.7a Exigences complémentaires facultatives pour les unités destinées à une exploitation générale

- 1) La conformité avec l'ensemble des conditions 2) à 9) suivantes est facultative et a uniquement pour objet de faciliter les échanges d'unités destinées à une exploitation générale. La conformité avec ces dispositions ne garantit pas que les unités sont totalement interchangeables et n'exempte pas l'entreprise ferroviaire de ses responsabilités en ce qui concerne l'utilisation de ces unités dans une composition de train telle que définie dans le point 6.2.7. Si le demandeur choisit cette option, un organisme notifié doit évaluer la conformité dans le cadre de la procédure de vérification "CE". Cela est indiqué dans le certificat et dans la documentation technique.
- 2) L'unité doit être équipée d'un système d'accouplement manuel tel que défini dans les points 4.2.2.2.3 b) et 5.3.2.
- 3) L'unité doit être équipée d'un système de freinage EN-UIC, conformément à la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 22.
- 4) L'unité doit satisfaire aux exigences de la présente STI pour la plage de température T1 (– 25 °C à + 40 °C; nominale), conformément au point 4.2.6.1 de la présente STI et à la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 34.

- 5) Les feux arrière exigés dans le point 4.2.7.1 doivent être des feux arrière fixes.
- 6) Si l'unité est équipée d'intercirculations, celles-ci doivent satisfaire aux exigences définies dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 113.
- 7) L'alimentation en courant électrique doit être conforme au point 4.2.11.6, point 4).
- 8) L'interface physique entre les unités pour la transmission de signaux doit garantir la compatibilité du câble et de la prise d'au moins une ligne compatible avec le câble à 18 conducteurs visé dans le tableau 2 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 114.
- 9) L'unité doit au moins comporter les marquages suivants, conformément à la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 115:
  - la longueur hors tampons,
  - l'alimentation électrique.»
- 71) Au point 6.3.2, la référence à l'«article 17 de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 14 de la directive (UE) 2016/797».
- 72) Au point 7.1.1.1, point 1), le texte «OTM» est remplacé par le texte «véhicules spéciaux, tels que les engins de voie».
- 73) Au point 7.1.1.2.1, point 1), le texte «conformément au point f) de l'article 5, paragraphe 3, de la directive 2008/57/CE» est remplacé par le texte «conformément au point f) de l'article 4, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797».
- 74) Au point 7.1.1.2.1, le point 3) est remplacé par le texte suivant:
  - «3) L'application de la présente STI au matériel roulant qui relève de l'un des trois cas ci-dessus n'est pas obligatoire si l'une des conditions ci-après est satisfaite:
    - Si le matériel roulant entre dans le champ d'application de la STI MR GV 2008 ou de la STI LOC & PAS RC 2011, la ou les STI applicables, y compris les règles d'application et la période de validité du "certificat basé sur un examen de type ou de conception" (sept ans) s'appliquent. La disposition ne s'applique pas aux véhicules qui ne sont pas conformes à la STI MR GV 2008 ou à la STI LOC&PAS RC 2011 et qui sont mis sur le marché après le 31 mai 2017.
    - Si le matériel roulant ne relève ni de la STI MR GV 2008 ni de la STI LOC&PAS RC 2011: l'autorisation de mise sur le marché est délivrée le temps d'une période de transition s'achevant le 31 décembre 2020.»
- 75) Au point 7.1.1.2.1, point 4), le texte «en service, conformément aux articles 22 à 25 de la directive 2008/57/CE» est remplacé par le texte «sur le marché, conformément à l'article 21 de la directive (UE) 2016/797».
- 76) au point 7.1.1.2.2, point 1), la référence à l'«article 2, point t), de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 2, paragraphe 23, de la directive (UE) 2016/797».
- 77) Au point 7.1.1.3, le titre «Application au matériel mobile de construction et de maintenance des infrastructures ferroviaires» est remplacé par le titre «Application aux véhicules spéciaux, tels que les engins de voie».
- 78) Au point 7.1.1.3, point 3), le texte «conformément aux articles 24 ou 25 de la directive 2008/57/CE» est remplacé par le texte «conformément à l'article 21 de la directive (UE) 2016/797 au regard des règles nationales en ce qui concerne les paramètres fondamentaux».
- 79) Au point 7.1.1.4, point 3), le texte «conformément aux articles 24 ou 25 de la directive 2008/57/CE» est remplacé par le texte «conformément à l'article 21 de la directive (UE) 2016/797 au regard des règles nationales en ce qui concerne les paramètres fondamentaux de la présente STI».
- 80) Au point 7.1.1.4a, la référence au «point 4.2.8.2.8» est remplacée par une référence au «point 4.2.8.2.8.4».

81) Au point 7.1.1.5, point 1), le texte «trois ans après la date d'entrée en vigueur de la présente STI» est remplacé par le texte «le 1<sup>er</sup> janvier 2018».

82) au point 7.1.1, un nouveau point 7.1.1.8 est ajouté sous le point 7.1.1.7:

«7.1.1.8 Mesure transitoire pour l'exigence de sécurité passive

Les exigences énoncées au point 4.2.2.5, point 6), ne sont pas obligatoires pendant la période de transition s'achevant le 1<sup>er</sup> janvier 2022 pour les locomotives à cabine centrale qui se trouvent à un stade avancé de développement, font l'objet de contrats en cours d'exécution et dont le matériel roulant est de conception existante le 27 mai 2019, conformément au point 7.1.1.2 de la présente STI.

Lorsque les exigences prévues au point 4.2.2.5, point 6), ne s'appliquent pas, il est possible de démontrer en tant que méthode alternative la conformité à l'exigence du scénario 3 décrit au point 4.2.2.5, point 5), en faisant la preuve qu'elles satisfont aux critères suivants:

- le châssis de la locomotive est conçu conformément à la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 7, cat. L (comme indiqué dans le point 4.2.2.4 de la présente STI),
- la distance entre les tampons et le pare-brise de la cabine de conduite est d'au moins 2,5 m.»

83) le point 7.1.2 est remplacé par le point suivant:

«7.1.2. *Modifications d'un matériel roulant existant ou d'un type de matériel roulant*

7.1.2.1. Introduction

- 1) Le présent point 7.1.2 définit les principes que doivent appliquer les entités gérant la modification et les entités délivrant les autorisations conformément à la procédure de vérification "CE" décrite à l'article 15, paragraphe 9, à l'article 21, paragraphe 12, et à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797. Cette procédure est définie plus précisément aux articles 13, 15 et 16 du règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission (\*) et dans la décision 2010/713/UE de la Commission (\*\*).
- 2) Le présent point s'applique lorsqu'une ou plusieurs modifications sont apportées à un matériel roulant existant ou à un type de matériel roulant, y compris un renouvellement ou un réaménagement. Il ne s'applique pas dans le cas de modifications:
  - qui n'introduisent pas de différence par rapport aux dossiers techniques accompagnant les déclarations "CE" pour la vérification des sous-systèmes, le cas échéant, et
  - qui n'ont pas d'incidence sur les paramètres fondamentaux non couverts par la déclaration "CE", le cas échéant.

Le détenteur de l'autorisation par type de véhicule fournit à l'entité gérant la modification, dans des conditions raisonnables, les informations nécessaires pour évaluer les modifications.

7.1.2.2. Règles de gestion des modifications apportées à la fois au matériel roulant et au type de matériel roulant

- 1) Les parties et paramètres fondamentaux du matériel roulant non affectés par la ou les modifications sont exemptés de l'évaluation de conformité prévue dans le cadre des dispositions de la présente STI.
- 2) Sans préjudice du point 7.1.2.2a, la conformité avec les exigences de la présente STI, de la STI "Bruit" [règlement (UE) n° 1304/2014 de la Commission, voir le point 7.2 de cette STI] et de la STI PMR [règlement (UE) n° 1300/2014 de la Commission (\*\*\*), voir le point 7.2.3 de cette STI] n'est requise que pour les paramètres fondamentaux de la présente STI susceptibles d'avoir une incidence sur la ou les modifications.
- 3) Conformément aux articles 15 et 16 du règlement d'exécution (UE) 2018/545 et à la décision 2010/713/UE, et en application des modules SB, SD/SF ou SH1 aux fins de la vérification "CE" et, si nécessaire conformément à l'article 15, paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797, l'entité gérant la modification doit informer un organisme notifié de toutes les modifications affectant la conformité du sous-système aux exigences de la ou des STI pertinentes qui nécessitent de nouvelles vérifications par un organisme notifié. Ces informations doivent être fournies par l'entité gérant la modification avec les références correspondantes à la documentation technique relative au certificat "CE" d'examen de type ou de conception existant.

- 4) Sans préjudice de l'appréciation générale en matière de sécurité prévue à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797, dans le cas de modifications nécessitant une réévaluation des exigences de sécurité énoncées dans les points 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 et 4.2.5.5.9, la procédure définie dans le point 6.2.3.5 doit être appliquée. Le tableau 17 indique quand une nouvelle autorisation est requise.

Tableau 17

Véhicule initialement évalué sur la base de...				
		Première méthode visée au point 6.2.3.5(3)	Deuxième méthode visée au point 6.2.3.5(3)	Pas de MSC relative à l'évaluation des risques applicable
Modification évaluée sur la base de...	Première méthode visée au point 6.2.3.5(3)	Aucune autorisation nouvelle requise	Vérification (*)	Aucune autorisation nouvelle requise
	Deuxième méthode visée au point 6.2.3.5(3)	Vérification (*)	Vérification (*)	Vérification (*)
	Pas de MSC relative à l'évaluation des risques applicable	Impossible	Impossible	Impossible

(\*) Le terme "Vérification" dans le tableau 17 signifie que le demandeur appliquera l'annexe I de la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques en vue de démontrer que le véhicule modifié garantit un niveau de sécurité égal ou supérieur. Cette démonstration doit être évaluée de manière indépendante par un organisme d'évaluation, tel que défini dans la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques. Si l'organisme conclut que la nouvelle évaluation de la sécurité démontre un niveau de sécurité moindre ou que le résultat n'est pas clair, le demandeur doit demander une autorisation de mise sur le marché.

- 4 bis) Sans préjudice de l'appréciation générale en matière de sécurité prévue à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797, en cas de modifications ayant une incidence sur les exigences visées aux points 4.2.4.9, 4.2.9.3.1 et 4.2.10.3.4 qui nécessite une nouvelle étude de fiabilité, une nouvelle autorisation de mise sur le marché est requise, sauf si l'organisme notifié conclut que les exigences liées à la sécurité couvertes par l'étude de fiabilité sont améliorées ou maintenues. L'organisme notifié prendra en considération, dans son appréciation, la documentation révisée de maintenance et d'exploitation, si nécessaire.
- 5) Les stratégies de migration nationales liées à la mise en œuvre d'autres STI (par exemple, les STI couvrant les installations fixes) sont prises en compte pour déterminer dans quelle mesure les STI couvrant le matériel roulant doivent être appliquées.
- 6) Les caractéristiques de conception essentielles du matériel roulant sont définies dans les tableaux 17a et 17b. Sur la base de ces tableaux et de l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797, les modifications sont classées dans les catégories suivantes:
- catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point c), du règlement d'exécution (UE) 2018/545 si elles se situent au-dessus des seuils établis dans la troisième colonne et sous les seuils indiqués dans la quatrième colonne, sauf si l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 exige de les classer dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d); ou
  - catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d), du règlement d'exécution (UE) 2018/545 si elles se situent au-dessus des seuils établis dans la quatrième colonne, ou si l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 exige de les classer dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d).

Pour déterminer si les modifications dépassent ou non les seuils mentionnés ci-dessus, il faut se référer aux valeurs des paramètres au moment de la dernière autorisation du matériel roulant ou du type de matériel roulant,

- 7) les modifications non couvertes par le point 7.1.2.2, point 6), sont considérées comme n'ayant aucune incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et peuvent être classées dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point a) ou point b), du règlement d'exécution (UE) 2018/545, sauf si l'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 exige de les classer dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d).
- 8) L'appréciation en matière de sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797 doit couvrir les modifications concernant les paramètres fondamentaux du tableau du point 3.1 relatifs à toutes les exigences essentielles, notamment aux exigences liées à la "Sécurité" et à la "Compatibilité technique".
- 9) Sans préjudice du point 7.1.2.2a, toutes les modifications demeurent conformes aux STI applicables quelle que soit leur classification.
- 10) Le remplacement d'un ou de plusieurs véhicules dans une composition fixe à la suite d'un dommage grave ne nécessite pas d'évaluation de la conformité au regard de la présente STI, tant que l'unité ou le(s) véhicule(s) reste(nt) inchangé(s) du point de vue des paramètres techniques et de la fonction, par rapport à ceux qu'ils remplacent. Ces unités doivent être traçables et certifiées conformément à des règles nationales et internationales ou à des codes de pratiques largement reconnus dans le domaine ferroviaire.

Tableau 17a

**Caractéristiques de conception essentielles associées aux paramètres fondamentaux définis dans la STI LOC & PAS**

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.2.2.3. Accouplement d'extrémité	Type d'accouplement d'extrémité	Modification du type d'attelage d'extrémité	s.o.
4.2.2.10. Conditions de charge et pesage 4.2.3.2.1. Paramètre de charge à l'essieu	Masse de conception en ordre de marche Masse de conception en charge normale Masse de conception en charge exceptionnelle Vitesse maximale de conception (km/h) Charge statique à l'essieu en ordre de marche Charge statique à l'essieu en charge exceptionnelle Longueur du véhicule Charge statique à l'essieu en charge normale Emplacement des essieux le long de l'unité (entraxe des essieux)	Modification de l'une des caractéristiques de conception essentielles correspondantes entraînant un changement de la ou des catégories de ligne avec lesquelles le véhicule est compatible	s.o.



1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
	Masse totale du véhicule (pour chaque véhicule de l'unité)	Modification de l'une des caractéristiques de conception essentielles correspondantes entraînant un changement de la ou des catégories de ligne avec lesquelles le véhicule est compatible	Modification supérieure à environ 10 %
	Charge à la roue	Modification de l'une des caractéristiques de conception essentielles correspondantes entraînant un changement de la ou des catégories de ligne avec lesquelles le véhicule est compatible, ou Modification supérieure à environ 10 %	s.o.
4.2.3.1. Gabarit	Profil de référence	s.o.	Modification du profil de référence correspondant au véhicule
	Capacité concernant le rayon minimal de courbure convexe en vertical	Modification de la capacité concernant le rayon minimal de courbure convexe en vertical correspondant au véhicule supérieure à 10 %	s.o.
	Capacité concernant le rayon minimal de courbure concave en vertical	Modification de la capacité concernant le rayon minimal de courbure concave en vertical correspondant au véhicule supérieure à 10 %	s.o.
4.2.3.3.1. Caractéristiques du matériel roulant nécessaires pour assurer la compatibilité avec les systèmes de détection des trains	Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	s.o.	Modification de la compatibilité déclarée avec un ou plusieurs des trois systèmes de détection de train suivants: — circuits de voie — compteurs d'essieux — équipements de boucle
4.2.3.3.2. Contrôle de l'état des boîtes d'essieux	Système de détection embarqué	Montage du système de détection embarqué	Démontage du système de détection embarqué déclaré
4.2.3.4. Comportement dynamique du matériel roulant	Combinaison de la vitesse maximale et de l'insuffisance de dévers maximale du véhicule ayant l'objet d'une évaluation	s.o.	Augmentation de la vitesse maximale de plus de 15 km/h ou modification de l'insuffisance de dévers maximale admissible supérieure à environ 10 %
	Inclinaison du rail	s.o.	Modification de l'inclinaison ou des inclinaisons du rail correspondant au véhicule (*)
4.2.3.5.2.1. Caractéristiques mécaniques et géométriques des essieux montés	Écartement des essieux montés	s.o.	Modification de l'écartement de voie correspondant aux essieux montés

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.3.5.2.2. Caractéristiques des roues	Diamètre minimal requis de la roue en service	Modification du diamètre minimal requis de la roue en service supérieure à environ 10 mm	s.o.
4.2.3.5.2.3. Systèmes automatiques pour gabarit variable	Dispositif d'écartement des essieux montés	Modification du véhicule entraînant une modification du ou des dispositifs d'écartement correspondant aux essieux montés	Modification de l'écartement ou des écartements de voie correspondant aux essieux montés
4.2.3.6. Rayon de courbure minimal	Capacité concernant le rayon minimal de courbure en horizontal	Augmentation du rayon minimal de courbure en horizontal supérieure à 5 m	s.o.
4.2.4.5.1. Performances de freinage — Exigences générales	Décélération moyenne maximale	Modification de la décélération moyenne maximale supérieure à environ 10 %	s.o.
4.2.4.5.2. Performances de freinage — Freinage d'urgence	Distance d'arrêt et profil de décélération pour chaque condition de charge par vitesse maximale de conception	Modification de plus de 10 % de la distance d'arrêt Remarque: Le pourcentage de poids-frein (également appelé "lambda" ou "pourcentage de masse freinée") et la masse freinée sont également utilisés et peuvent être déduits (directement ou en passant par la distance d'arrêt) à partir des profils de décélération par calcul. La modification autorisée est la même (environ 10 %)	s.o.
4.2.4.5.3. Performances de freinage — Freinage de service	Distance d'arrêt et décélération maximale pour la condition de charge "masse de conception en charge normale" à la vitesse de conception maximale	Modification de plus de 10 % de la distance d'arrêt	s.o.
4.2.4.5.4. Performances de freinage — Capacité thermique	Capacité d'absorption énergétique maximale du frein  ou  Capacité thermique du point de vue de la déclivité maximale de la voie, de la longueur associée et de la vitesse opérationnelle	s.o.  Modification de la déclivité maximale, de la longueur associée et de la vitesse opérationnelle pour laquelle est conçu le système de freinage, en fonction de la capacité d'absorption énergétique de ce dernier	Modification de l'absorption énergétique maximale du frein supérieure ou égale à 10 %
4.2.4.5.5. Performances de freinage — Frein de stationnement	Pente maximale sur laquelle l'unité est maintenue immobilisée par les seuls freins de stationnement (si le véhicule en est équipé)	Modification de plus de 10 % de la pente maximale déclarée	s.o.

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.4.6.2. Dispositif antienrayage	Dispositif antienrayage	s.o.	Montage/démontage du système antienrayage
4.2.4.8.2. Frein magnétique appliqué sur le rail	Frein magnétique appliqué sur le rail	s.o.	Montage/démontage du système de frein magnétique appliqué sur le rail
	Possibilité d'empêcher l'utilisation du frein magnétique appliqué sur le rail	s.o.	Montage/démontage de la commande de freinage permettant d'activer/désactiver le frein magnétique appliqué sur le rail
4.2.4.8.3. Frein à courant de Foucault	Frein à courant de Foucault	s.o.	Montage/démontage du système de frein à courant de Foucault
	Possibilité d'empêcher l'utilisation du frein à courant de Foucault	s.o.	Montage/démontage de la commande de freinage permettant d'activer/désactiver le frein à courant de Foucault
4.2.6.1.1. Température	Plage de température	Modification de la plage de température (T1, T2, T3)	s.o.
4.2.6.1.2. Neige, glace et grêle	Conditions de neige, glace et grêle	Modification de la plage choisie pour les conditions de "neige, glace et grêle" (nominale ou extrême)	s.o.
4.2.8.2.2. Exploitation dans les limites de tensions et de fréquences	Système d'alimentation électrique (tension et fréquence)	s.o.	Modification de la ou des tensions/fréquences du système d'alimentation électrique  (courant alternatif 25 kV-50 Hz, courant alternatif 15 kV-16,7 Hz, courant continu 3 kV, courant continu 1,5 kV, courant continu 750 V, troisième rail de contact, autres)
4.2.8.2.3. Freinage par récupération avec renvoi d'énergie vers les lignes aériennes de contact	Freinage par récupération	s.o.	Montage/démontage du système de freinage par récupération
	Possibilité d'empêcher l'utilisation du système de freinage par récupération, lorsqu'il est installé	Introduire/supprimer la possibilité d'empêcher l'utilisation du système freinage par récupération	s.o.
4.2.8.2.4. Puissance et courant maximaux absorbés de la ligne aérienne de contact	<i>Applicable aux unités électriques d'une puissance supérieure à 2 MW uniquement:</i> Système de limitation de courant ou de puissance	Installation/désinstallation du système de limitation de courant ou de puissance	s.o.

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.8.2.5. Courant maximal à l'arrêt pour les systèmes à courant continu	Courant maximal à l'arrêt par pantographe pour chacun des systèmes à courant continu pour lesquels le véhicule est équipé	Modification de 50 A du courant maximal, sans dépasser la limite énoncée dans la STI	s.o.
4.2.8.2.9.1.1. Hauteur d'interaction avec les fils de contact (niveau matériel roulant)	Hauteur d'interaction du pantographe avec les fils de contact (au-dessus de la surface supérieure du rail)	Modification de la hauteur d'interaction permettant/ne permettant plus un contact mécanique avec l'un des fils de contact à des hauteurs au-dessus du rail comprises entre: 4 800 mm et 6 500 mm 4 500 mm et 6 500 mm 5 550 mm et 6 800 mm 5 600 mm et 6 600 mm	s.o.
4.2.8.2.9.2. Géométrie des archets (niveau constituant d'interopérabilité)	Géométrie des archets	s.o.	Modification pour ou de l'un des types de géométrie d'archet définis dans les points 4.2.8.2.9.2.1, 4.2.8.2.9.2.2 ou 4.2.8.2.9.2.3
4.2.8.2.9.4.2. Matériau des bandes de frottement	Matériau des bandes de frottement	Nouveau matériau des bandes de frottement conformément au point 4.2.8.2.9.4.2(3)	s.o.
4.2.8.2.9.6. Effort de contact et comportement dynamique du pantographe	Courbe de l'effort de contact moyen	Modification exigeant une nouvelle évaluation du comportement dynamique du pantographe	s.o.
4.2.8.2.9.7. Disposition des pantographes (niveau matériel roulant)	Nombre de pantographes et distance la plus courte entre deux pantographes	s.o.	Lorsque l'espacement entre deux pantographes consécutifs en compositions fixes ou prédéfinies de l'unité évaluée est réduit grâce au retrait d'un véhicule
4.2.8.2.9.10. Abaissement du pantographe (niveau matériel roulant)	Dispositif de descente automatique	Montage/démontage du dispositif de descente automatique	s.o.
4.2.10.1. Généralités et classification	Catégorie de sécurité incendie	s.o.	Modification de la catégorie de sécurité incendie
4.2.12.2. Documentation générale — nombre d'unités en exploitation multiple	Nombre maximal de rames ou de locomotives couplées en exploitation multiple	s.o.	Modification du nombre maximal autorisé de rames ou de locomotives couplées en exploitation multiple

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.12.2. Documentation générale — nombre de véhicules dans une unité	Pour les compositions fixes uniquement Véhicules constituant la composition fixe	s.o.	Modification du nombre de véhicules constituant la composition fixe

(\*) Le matériel roulant qui satisfait à l'une des conditions suivantes est considéré comme compatible avec toutes les inclinaisons du rail:

- Évaluation du matériel roulant conformément à la norme EN 14363:2016
- Évaluation du matériel roulant conformément à la norme EN 14363:2005 (modifiée ou non par ERA/TD/2012-17/INT) ou UIC 518:2009, dont la conclusion est qu'il n'y a aucune restriction à une inclinaison du rail
- Évaluation du matériel roulant conformément à la norme EN 14363:2005 (modifiée ou non par ERA/TD/2012-17/INT) ou UIC 518:2009, dont la conclusion est qu'il y a une restriction à une inclinaison du rail et une nouvelle évaluation des conditions d'essai du contact roue-rail sur la base des profils réels de roues et de rails et de l'écartement de voie mesuré indique une conformité aux exigences relatives aux conditions de contact roue-rail figurant dans la norme EN 14363:206.

Tableau 17b

### Caractéristiques de conception essentielles associées aux paramètres fondamentaux définis dans la STI PMR

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications qui ont une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et ne sont pas classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.2.11. Position du marchepied pour l'accès au véhicule et sa sortie	Hauteur des quais pour lesquels le véhicule est conçu	s.o.	Modification de la hauteur des quais avec laquelle le véhicule est compatible

- 11) Afin d'établir le certificat CE d'examen de type ou de conception, l'organisme notifié choisi par l'entité gérant la modification peut faire référence:
  - au certificat original d'examen CE de type ou de conception concernant des parties inchangées de la conception ou des parties modifiées n'affectant pas la conformité du sous-système, pour autant qu'il soit toujours valable (pendant la période de phase B de sept années),
  - au certificat complémentaire d'examen CE de type ou de conception (modifiant le certificat original) concernant des parties modifiées de la conception qui affectent la conformité du sous-système à la dernière révision de la présente STI en vigueur à ce moment.
- 12) Dans tous les cas, l'entité gérant la modification doit veiller à ce que la documentation technique relative au certificat d'examen CE de type ou de conception soit modifiée en conséquence.
- 13) La documentation technique mise à jour relative au certificat d'examen CE de type ou de conception est mentionnée dans le dossier technique accompagnant la déclaration "CE" de vérification émise par l'entité gérant la modification du matériel roulant déclaré conforme au type modifié.

#### 7.1.2.2a Règles particulières pour le matériel roulant existant non couvert par une déclaration "CE" de vérification avec une première autorisation de mise en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015

- 1) Outre le point 7.1.2.2 pour le matériel roulant existant couvert par une première autorisation de mise en service avant le 1<sup>er</sup> janvier 2015, les règles suivantes s'appliquent lorsque la portée de la modification a une incidence sur les paramètres fondamentaux non couverts par la déclaration "CE" (le cas échéant).

- 2) La conformité aux exigences techniques de la présente STI est réputée établie lorsqu'un paramètre fondamental est amélioré dans le sens des performances définies par la STI et que l'entité gérant la modification démontre que les exigences essentielles correspondantes sont satisfaites et le niveau de sécurité maintenu et, lorsque cela est raisonnablement réalisable, amélioré. Dans ce cas, l'entité gérant la modification doit justifier les raisons pour lesquelles les performances définies par la présente STI n'ont pas été atteintes, en tenant compte du point 3) du point 7.1.2.2. Cette justification doit figurer dans le dossier technique, le cas échéant, ou dans la documentation technique originale relative au véhicule.
- 3) La règle particulière énoncée au point 2) ci-dessus n'est pas applicable aux modifications des paramètres fondamentaux classés dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12), point a) dans les tableaux 17c et 17d. Pour ces modifications, la conformité aux exigences de la STI est obligatoire.

Tableau 17c

**Modifications des paramètres fondamentaux pour lesquels le respect des exigences de la STI est obligatoire en ce qui concerne le matériel roulant non couvert par un certificat d'examen "CE" de type ou de conception**

Point de la STI	Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.3.1. Gabarit	Profil de référence	Modification du profil de référence correspondant au véhicule
4.2.3.3.1. Caractéristiques du matériel roulant nécessaires pour assurer la compatibilité avec les systèmes de détection des trains	Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	Modification de la compatibilité déclarée avec un ou plusieurs des trois systèmes de détection de train suivants: <ul style="list-style-type: none"> <li>— circuits de voie</li> <li>— compteurs d'essieux</li> <li>— équipement de boucle</li> </ul>
4.2.3.3.2. Contrôle de l'état des boîtes d'essieux	Système de détection embarqué	Montage/démontage du système de détection embarqué déclaré
4.2.3.5.2.1. Caractéristiques mécaniques et géométriques des essieux montés	Écartement des essieux montés	Modification de l'écartement de voie correspondant aux essieux montés
4.2.3.5.2.3. Systèmes automatiques pour gabarit variable	Dispositif d'écartement des essieux montés	Modification de l'écartement ou des écartements de voie correspondant aux essieux montés
4.2.8.2.3. Freinage par récupération avec renvoi d'énergie vers les lignes aériennes de contact	Freinage par récupération	Montage/démontage du système de freinage par récupération

Tableau 17d

**Modifications des paramètres fondamentaux de la STI PMR pour lesquels le respect des exigences de la STI est obligatoire en ce qui concerne le matériel roulant non couvert par un certificat d'examen "CE" de type ou de conception**

Point de la STI	Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles et classées dans la catégorie visée à l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive (UE) 2016/797
4.2.2.11. Position du marchepied pour l'accès au véhicule et sa sortie	Hauteur des quais pour lesquels le véhicule est conçu	Modification de la hauteur des quais avec laquelle le véhicule est compatible

7.1.2.2b Règles particulières applicables aux véhicules modifiés pour tester les performances ou la fiabilité d'innovations technologiques pendant une période de temps limitée

- 1) Outre le point 7.1.2.2, en cas de modification de véhicules uniques autorisés afin de tester les performances et la fiabilité des innovations technologiques pour une durée limitée à un an, les règles suivantes s'appliquent. Elles ne s'appliquent pas si les mêmes modifications sont effectuées sur plusieurs véhicules.
- 2) La conformité aux exigences techniques de la présente STI est réputée établie lorsqu'un paramètre fondamental demeure inchangé ou est amélioré dans le sens des performances définies par la STI et que l'entité gérant la modification démontre que les exigences essentielles correspondantes sont satisfaites et le niveau de sécurité maintenu et, lorsque cela est raisonnablement réalisable, amélioré.

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission du 4 avril 2018 établissant les modalités pratiques du processus d'autorisation des véhicules ferroviaires et d'autorisation par type de véhicule ferroviaire conformément à la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (JO L 90 du 6.4.2018, p. 66).

(\*\*) Décision 2010/713/UE de la Commission du 9 novembre 2010 relative à des modules pour les procédures concernant l'évaluation de la conformité, l'aptitude à l'emploi et la vérification CE à utiliser dans le cadre des spécifications techniques d'interopérabilité adoptées en vertu de la directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 319 du 4.12.2010, p. 1).

(\*\*\*) Règlement (UE) n° 1300/2014 de la Commission du 18 novembre 2014 sur les spécifications techniques d'interopérabilité relatives à l'accessibilité du système ferroviaire de l'Union pour les personnes handicapées et les personnes à mobilité réduite (JO L 356 du 12.12.2014, p. 110).»

84) Le titre du point 7.1.3 «*Règles liées aux certificats d'examen de type ou de conception*» est remplacé par le titre «*Règles liées aux certificats d'examen CE de type ou de conception*».

85) Le point 7.1.3.1 est remplacé par le texte suivant:

«7.1.3.1. Sous-système "matériel roulant"

- 1) Le présent point concerne le type de matériel roulant (type d'unité dans le contexte de la présente STI) défini dans l'article 2, paragraphe 26, de la directive (UE) 2016/797, qui est soumis à une procédure de vérification "CE" de type ou de conception conformément au point 6.2 de la présente STI. Il s'applique également à la procédure de vérification "CE" de type ou de conception conformément à la STI "Bruit" [règlement (UE) n° 1304/2014 (\*)] et à la STI PMR [règlement (UE) n° 1300/2014], qui font référence à la présente STI pour établir leur champ d'application aux locomotives et au matériel roulant destiné au transport de voyageurs.
- 2) Le cadre d'évaluation STI d'un "examen CE de type ou de conception" est défini dans les colonnes 2 et 3 ("Révision de la conception" et "Essai de type") de l'appendice H de la présente STI.

**Phase A**

- 3) La phase A est la période qui débute lorsqu'un organisme notifié, responsable de la vérification "CE", est désigné par le demandeur et se termine avec l'émission d'un certificat de vérification "CE" basé sur un examen de type ou de conception.
- 4) Le cadre d'évaluation STI d'un type est défini pour une période de phase A d'une durée maximale de sept ans. Pendant la période de phase A, le cadre d'évaluation à utiliser par l'organisme notifié en vue de la vérification "CE" reste figé.
- 5) Lorsqu'une version révisée de la présente STI, de la STI Bruit ou de la STI PMR entre en vigueur au cours de la phase A, elle peut être utilisée, mais sans obligation, en totalité ou pour des sections particulières, sauf disposition expresse contraire dans la version révisée des STI concernées; en cas d'application limitée à des sections particulières, le demandeur doit justifier et établir que les exigences applicables demeurent cohérentes, avec l'accord de l'organisme notifié.

**Phase B**

- 6) La phase B est la période qui définit la période de validité du certificat d'examen CE de type ou de conception une fois celui-ci délivré par l'organisme notifié. Pendant cette période, les unités peuvent être certifiées CE sur la base de la conformité de type.

- 7) Le certificat de vérification "CE" basé sur un examen CE de type ou de conception est valable pour le sous-système pendant une période de phase B de sept années à compter de sa date de publication, même si une révision de la présente STI, de la STI Bruit ou de la STI PMR entre en vigueur, sauf disposition expresse contraire dans la version révisée des STI concernées. Au cours de cette période de validité, le matériel roulant neuf de même type peut être mis sur le marché sur la base d'une déclaration "CE" de vérification faisant référence au certificat de vérification de type.

(\*) Règlement (UE) n° 1304/2014 de la Commission du 26 novembre 2014 relatif à la spécification technique d'interopérabilité concernant le sous-système "Matériel roulant — bruit", modifiant la décision 2008/232/CE et abrogeant la décision 2011/229/UE (JO L 356 du 12.12.2014, p. 421).»

86) Le point 7.2 est modifié comme suit:

- a) la référence à l'article 34 de la directive 2008/57/CE est remplacée par la référence à l'article 48 de la directive (UE) 2016/797;
- b) le texte «à l'article 35 de la directive 2008/57/CE et à la décision d'exécution 2011/633/UE de la Commission» est remplacé par le texte «à l'article 48 de la directive (UE) 2016/797 et au règlement d'exécution (UE) 2019/777 de la Commission (\*)».

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/777 de la Commission du 16 mai 2019 relatif aux spécifications communes du registre de l'infrastructure ferroviaire et abrogeant la décision d'exécution 2014/880/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 312).»

87) Au point 7.3.1, le point 2) est remplacé par le texte suivant:

«2) Ces cas spécifiques sont classés comme suit:

- cas "P": cas "permanents",
- "T0": cas "temporaires" de durée indéterminée, pour lesquels le système cible doit être atteint à une date qui n'est pas encore déterminée,
- cas "T1": cas "temporaires", pour lesquels le système cible doit être atteint au plus tard le 31 décembre 2025,
- cas "T2": cas "temporaires", pour lesquels le système cible doit être atteint au plus tard le 31 décembre 2035.

Tous les cas spécifiques et les dates qui s'y rattachent doivent être réexaminés lors de révisions futures de la STI en vue de limiter leur portée technique et géographique sur la base d'une évaluation de leur incidence sur la sécurité, l'interopérabilité, les services transfrontières, les corridors du RTE-T, ainsi que des conséquences pratiques et économiques de leur maintien ou de leur suppression. Il sera particulièrement tenu compte de la disponibilité de financements de l'Union européenne.

Les cas spécifiques doivent être limités à l'itinéraire ou au réseau sur lesquels ils sont strictement nécessaires et pris en charge par des procédures de compatibilité des itinéraires.»

88) Au point 7.3.1, un nouveau point 6) est ajouté sous le point 5):

«6) Lorsqu'un cas spécifique s'applique à un composant défini comme un constituant d'interopérabilité au point 5.3 de la présente STI, l'évaluation de la conformité doit être effectuée conformément au point 6.1.1, point 3).»

89) Au point 7.3.2.3, le texte suivant est supprimé:

#### «Cas spécifique du Portugal ("P")

Dans le cas de matériel roulant appelé à circuler sur le réseau portugais (écartement de voie de 1 668 mm) et recourant à l'équipement en bord de voie pour contrôler l'état des boîtes d'essieux, la zone cible qui doit rester libre pour permettre leur observation par un système de détection de boîte chaude (DBC) en bord de voie, et son emplacement par rapport à l'axe médian du véhicule sont les suivants:

- YTA = 1 000 mm (position latérale du centre de la zone cible par rapport à l'axe médian du véhicule)
- WTA  $\geq$  65 mm (largeur latérale de la zone cible)



- LTA  $\geq$  100 mm (longueur longitudinale de la zone cible)
- YPZ = 1 000 mm (position latérale du centre de la zone interdite par rapport à l'axe médian du véhicule)
- WPZ  $\geq$  115 mm (largeur latérale de la zone interdite)
- LPZ  $\geq$  500 mm (longueur longitudinale de la zone interdite)

#### **Cas spécifique de l'Espagne ("P")**

Dans le cas de matériel roulant appelé à circuler sur le réseau espagnol (écartement de voie de 1 668 mm) et recourant à l'équipement en bord de voie pour contrôler l'état des boîtes d'essieux, les zones visibles par l'équipement en bord de voie sur le matériel roulant correspondent à la zone définie dans les points 5.1 et 5.2 de la norme EN 15437-1:2009, dont les valeurs sont remplacées par les valeurs suivantes:

- YTA = 1 176  $\pm$  10 mm (position latérale du centre de la zone cible par rapport à l'axe médian du véhicule)
- WTA  $\geq$  55 mm (largeur latérale de la zone cible)
- LTA  $\geq$  100 mm (longueur longitudinale de la zone cible)
- YPZ = 1 176  $\pm$  10 mm (position latérale du centre de la zone interdite par rapport à l'axe médian du véhicule)
- WPZ  $\geq$  110 mm (largeur latérale de la zone interdite)
- LPZ  $\geq$  500 mm (longueur longitudinale de la zone interdite).

90) Au point 7.3.2.3, le texte «**Cas spécifique de la Suède ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la Suède ("T1")**».

91) Le point 7.3.2.4 est remplacé par le texte suivant:

«7.3.2.4. Sécurité contre les risques de déraillement sur gauche de voie (4.2.3.4.1)

#### **Cas spécifique du Royaume-Uni (Grande-Bretagne) ("P")**

Toutes les unités et tous les cas peuvent utiliser la méthode 3 énoncée dans le point 6.1.5.3.1 de la norme EN 14363:2016.

Ce cas spécifique n'empêche pas le matériel roulant conforme aux STI d'accéder au réseau national.»

92) Le point 7.3.2.5 est remplacé par le texte suivant:

«7.3.2.5. Comportement dynamique (4.2.3.4.2, 6.2.3.4)

#### **Cas spécifique de la Finlande ("P")**

Les modifications suivantes apportées aux points de la STI relatifs au comportement dynamique s'appliquent au véhicule destiné à être exploité uniquement sur le réseau finnois de 1 524 mm:

- La zone d'essai 4 ne s'applique pas à l'essai de comportement dynamique.
- La valeur moyenne du rayon de courbure de toutes les sections de voie pour la zone d'essai 3 doit être de 550  $\pm$  50 mètres pour l'essai de comportement dynamique.
- Les limites des paramètres de qualité dans l'essai de comportement dynamique doivent être conformes au RATO 13 (inspection de la voie).
- Les méthodes de mesure sont conformes à la norme EN 13848:2003+A1.

#### **Cas spécifique de la République d'Irlande et du Royaume-Uni pour l'Irlande du Nord ("P")**

Pour une compatibilité technique avec le système existant, il est permis d'utiliser les règles techniques nationales notifiées pour évaluer le comportement dynamique.

**Cas spécifique de l'Espagne ("P")**

Dans le cas de matériel roulant appelé à circuler sur des voies d'écartement 1 668 mm, la valeur limite de l'effort de guidage quasi-statique  $Y_{qst}$  doit être évaluée pour des rayons de courbure

$$250 \text{ m} \leq R_m < 400 \text{ m}$$

La valeur limite doit être égale à:  $(Y_{qst})_{lim} = 66 \text{ kN}$ .

Aux fins de la normalisation des valeurs estimées du rayon  $R_m$  de 350 m, conformément au point 7.6.3.2.6 (2) de la norme EN 14363:2016, la formule " $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (10\ 500 \text{ m}/R_m - 30) \text{ kN}$ " est remplacée par la formule " $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11\ 500 \text{ m}/R_m - 33) \text{ kN}$ ".

Les valeurs de l'insuffisance de dévers peuvent être ajustées pour un écartement de 1 668 mm en multipliant les valeurs correspondantes d'un écartement 1 435 mm par le facteur de conversion suivant: 1733/1500.

**Cas spécifique du Royaume-Uni (Grande-Bretagne) ("P")**

Pour une compatibilité technique avec le système existant, il est possible d'utiliser les règles techniques nationales modifiant les exigences de la norme EN 14363, notifiées pour évaluer le comportement dynamique. Ce cas spécifique n'empêche pas le matériel roulant conforme aux STI d'accéder au réseau national.»

93) Au point 7.3.2.6, le tableau 21 est remplacé par le tableau suivant:

	«Désignation	Diamètre de roue D (mm)	Valeur minimale (mm)	Valeur maximale (mm)
1 600 mm	Largeur de la jante ( $B_R$ ) (Burr maximal 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	137	139
	Épaisseur du boudin ( $S_d$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	26	33
	Hauteur du boudin ( $S_h$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	28	38
	Flanc du boudin ( $q_R$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	6,5	—»

94) Au point 7.3.2.6, le tableau 22 est remplacé par le tableau suivant:

	«Désignation	Diamètre de roue D (mm)	Valeur minimale (mm)	Valeur maximale (mm)
1 600 mm	Distance face à face (SR) SR = AR+Sd(roue gauche)+Sd(roue droite)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 573	1 593,3
	Distance dos à dos (AR)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	1 521	1 527,3
	Largeur de la jante (BR) (Burr maximal 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	127	139
	Épaisseur du boudin (Sd)	$690 \leq D \leq 1\ 016$	24	33
	Hauteur du boudin ( $S_h$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	28	38
	Flanc du boudin ( $q_R$ )	$690 \leq D \leq 1\ 016$	6,5	—»

95) Au point 7.3.2.6, sous le tableau 22, le texte «**Cas spécifique de l'Espagne ("P")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de l'Espagne pour un écartement de voie de 1 668 mm ("P")**».

96) Au point 7.3.2.6, un nouveau point 7.3.2.6a est ajouté:

«7.3.2.6a Rayon de courbure minimal (4.2.3.6)

**Cas spécifique de l'Irlande ("P")**

Dans le cas d'un écartement de voie de 1 600 mm, le rayon de courbure minimal à négocier est de 105 m pour toutes les unités.»

97) Au point 7.3.2.10, la référence à la «clause 7.4.2.8.1» est remplacée par une référence au «point 7.4.2.9.1».

98) Le point 7.3.2.11 est modifié comme suit:

- le texte «**Cas spécifique de l'Estonie ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de l'Estonie ("T1")**»,
- le texte «**Cas spécifique de la France ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la France ("T2")**»,
- le texte «**Cas spécifique de la Lettonie ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la Lettonie ("T1")**».

99) Au point 7.3.2.11, la référence à la «clause 7.4.2.3.1» est remplacée par une référence au «point 7.4.2.4.1»;

100) Au point 7.3.2.12, le texte «("T")» est remplacé par le texte «("T1")».

101) Le point 7.3.2.14 est modifié comme suit:

- le texte «**Cas spécifique de la Croatie ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la Croatie ("T1")**»,
- le texte «**Cas spécifique de la Finlande ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la Finlande ("T1")**»,
- le texte «**Cas spécifique de la France ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la France ("T2")**»,
- le texte «**Cas spécifique de l'Italie ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de l'Italie ("T0")**»,
- le texte «**Cas spécifique du Portugal ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique du Portugal ("T0")**»,
- le texte «**Cas spécifique de la Slovénie ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la Slovénie ("T0")**»,
- le texte «**Cas spécifique de la Suède ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la Suède ("T1")**».

102) Le point 7.3.2.16 est modifié comme suit:

- le texte «**Cas spécifique de la France ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la France ("T2")**»,
- Le texte «**Cas spécifique de la Suède ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de la Suède ("T1")**».

103) Au point 7.3.2.20, le texte «**Cas spécifique de l'Italie ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique de l'Italie ("T0")**».

104) À la section 7.3.2.20, le paragraphe suivant est ajouté:

**«Clause de réexamen**

Au plus tard le 31 juillet 2025, l'État membre remet à la Commission un rapport sur des solutions envisageables en vue de remplacer les spécifications supplémentaires ci-dessus afin de supprimer ou de réduire sensiblement les contraintes qui pèsent sur les matériels roulants en raison de la non-conformité des tunnels aux STI.»

105) Au point 7.3.2.21, le texte «**Cas spécifique du tunnel sous la Manche ("T")**» est remplacé par le texte «**Cas spécifique du tunnel sous la Manche ("P")**».

106) un nouveau point 7.3.2.27 est ajouté après le point 7.3.2.26:

«7.3.2.27. Règles de gestion des modifications apportées à la fois au matériel roulant et au type de matériel roulant (7.1.2.2)

**Cas spécifique du Royaume-Uni (Grande-Bretagne) (“P”)**

Toute modification d'une enveloppe décrite par un véhicule, telle que définie dans les règles techniques nationales notifiées pour le processus d'établissement du gabarit (par exemple, tel que décrit dans RIS-2773-RST) sera classée dans la catégorie relevant de l'article 15, paragraphe 1, point c), du règlement d'exécution (UE) 2018/545 et non dans la catégorie relevant de l'article 21, paragraphe 12, point a), de la directive 2016/797.»

107) Un nouveau point 7.5.1.3 est ajouté après le point 7.5.1.2:

«7.5.1.3. Effets aérodynamiques sur des voies ballastées (point 4.2.6.2.5)

Des exigences relatives aux effets aérodynamiques sur les voies ballastées ont été établies pour les unités dont la vitesse maximale de conception est supérieure à 250 km/h.

Étant donné que l'état actuel de la technique ne permet pas de prévoir une exigence harmonisée ou une méthode d'évaluation, la STI autorise l'application de règles nationales.

Une révision sera nécessaire afin de tenir compte des éléments suivants:

- Étude des incidents d'envol de ballast et de leurs conséquences sur la sécurité (le cas échéant)
- Élaboration d'une méthodologie harmonisée et efficace au regard des coûts, applicable dans l'Union européenne.»

108) Un nouveau point 7.5.2.2 est ajouté après le point 7.5.2.1:

«7.5.2.2. Conditions d'obtention d'une autorisation de mise sur le marché non limitée à des réseaux particuliers

Afin de faciliter la libre circulation des locomotives et des voitures de voyageurs, les conditions d'obtention d'une autorisation de mise sur le marché non limitée à des réseaux particuliers ont été élaborées lors de la préparation de la recommandation ERA-REC 111-2015 de l'ERA du 17 décembre 2015.

Ces dispositions devraient être développées plus avant afin de les adapter à la directive (UE) 2016/797 et de tenir compte du toilettage des règles techniques nationales, une attention particulière étant portée sur les voitures de voyageurs.»

109) Un nouveau point 7.5.2.3 est ajouté après le point 7.5.2.2:

«7.5.2.3. Règles relatives à l'extension du domaine d'emploi du matériel roulant existant non couvert par une déclaration “CE” de vérification

En vertu de l'article 54, paragraphes 2 et 3, de la directive (UE) 2016/797, les véhicules couverts par une autorisation de mise sur le marché délivrée avant le 15 juin 2016 obtiennent une autorisation de mise sur le marché conformément à l'article 21 de la directive (UE) 2016/797 afin de pouvoir circuler sur un ou plusieurs réseaux que l'autorisation qu'ils ont reçue ne couvre pas encore. Ces véhicules doivent donc être conformes à la présente STI, ou ne pas être soumis à l'application de la présente STI en vertu de l'article 7, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797.

Afin de faciliter la libre circulation des véhicules, des dispositions doivent être élaborées pour définir le niveau de souplesse qui pourrait être accordé à ces véhicules ainsi qu'aux véhicules qui n'étaient pas soumis à autorisation, en ce qui concerne le respect des exigences de la STI, tout en satisfaisant aux exigences essentielles, en maintenant le niveau de sécurité approprié et, lorsque cela est raisonnablement possible, en l'améliorant.»

110) Le point 7.5.3.1 est modifié comme suit:

a) la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797»;

b) le texte «conformément à l'article 17 de la directive 2008/57/CE soit via le registre de l'infrastructure visé à l'article 35 de la même directive» est remplacé par «conformément à l'article 14 de la directive (UE) 2016/797 soit via le registre de l'infrastructure visé à l'article 49 de la même directive».

- 111) Dans la liste «APPENDICES» figurant après le chapitre 7, le texte «Appendice A: Tampons et systèmes d'attelage à vis» est remplacé par «Appendice A: Supprimé intentionnellement».
- 112) Le texte de l'appendice A est remplacé par «Supprimé intentionnellement».
- 113) Le point C.3 de l'appendice C est remplacé par le texte suivant:

#### «C.3. Comportement dynamique

Les caractéristiques de marche peuvent être déterminées par des essais de marche ou par référence à une machine de type similaire déjà approuvée, conformément au point 4.2.3.4.2 de la présente STI, ou par simulation.

Les écarts supplémentaires suivants par rapport à la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 16, s'appliquent:

- l'essai doit toujours être considéré comme la méthode la plus simple pour ce type de machine;
- les essais de marche conformes à la spécification référencée à l'appendice J-1, index 16, et effectués avec un profil de roue neuf, sont valables pour une distance maximale de 50 000 km. Après une distance maximale de 50 000 km, il est nécessaire:
  - de reprofiler les roues, ou
  - de calculer la conicité équivalente d'un profil de roue usé et de vérifier qu'elle ne diffère pas de plus de 50 % de la valeur de l'essai figurant dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 16 (avec une différence maximale de 0,05), ou
  - d'effectuer un nouvel essai conforme à l'appendice J-1, index 16, avec un profil de roue usée,
- en général, les essais stationnaires permettant de déterminer les paramètres caractéristiques des organes de roulement, conformément au point 5.3.1 de la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 16, ne sont pas nécessaires;
- si la vitesse d'essai requise ne peut être atteinte par la machine elle-même, la machine doit être remorquée pour les essais.

Le comportement en marche peut être évalué en simulant les essais décrits dans la spécification mentionnée à l'appendice J-1, index 16 (compte tenu des exceptions spécifiées ci-dessus) une fois le modèle représentatif de voie et de conditions d'exploitation de la machine validé.

Afin de pouvoir simuler les caractéristiques de marche, un modèle de machine doit être validé en comparant les résultats obtenus par le modèle à ceux d'un essai de marche, lorsque les mêmes caractéristiques de voie sont utilisées en entrée.

Un modèle de simulation est dit "validé" lorsqu'il a été vérifié par un essai de marche réel ayant suffisamment sollicité ses suspensions, et lorsqu'il existe une corrélation forte entre les résultats de l'essai de marche et les prédictions du modèle de simulation pour une même voie d'essai.»

- 114) L'appendice H est remplacé par le texte suivant:

#### «Appendice H

#### Évaluation du sous-système "matériel roulant"

##### H.1. Champ d'application

Le présent appendice décrit l'évaluation de la conformité du sous-système "matériel roulant".

##### H.2. Caractéristiques et modules

Les caractéristiques du sous-système à évaluer lors des différentes phases de conception, de développement et de production sont marquées d'une croix ("X") dans le tableau H.1. La présence d'une croix dans la colonne 4 du tableau H.1 indique que les caractéristiques correspondantes doivent être vérifiées par l'essai de chaque sous-système.

Tableau H.1

## Évaluation du sous-système “matériel roulant”

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système “matériel roulant”	Point				Point
<b>Structure et pièces mécaniques</b>	<b>4.2.2</b>				
Accouplement interne	4.2.2.2.2	X	s.o.	s.o.	—
Accouplement d'extrémité	4.2.2.2.3	X	s.o.	s.o.	—
Attelage automatique à tampon central (CI)	5.3.1	X	X	X	—
Accouplement d'extrémité manuel (CI)	5.3.2	X	X	X	—
Accouplement de secours	4.2.2.2.4	X	X	s.o.	—
Accouplement de secours (CI)	5.3.3	X	X	X	—
Accès du personnel pour les opérations d'accouplement et de désaccouplement	4.2.2.2.5	X	X	s.o.	—
Intercirculations	4.2.2.3	X	X	s.o.	—
Résistance de la structure du véhicule	4.2.2.4	X	X	s.o.	—
Sécurité passive	4.2.2.5	X	X	s.o.	—
Levage et mise sur vérins	4.2.2.6	X	X	s.o.	—
Fixation de matériel sur la caisse des véhicules	4.2.2.7	X	s.o.	s.o.	—
Portes d'accès pour le personnel et les marchandises	4.2.2.8	X	X	s.o.	—
Caractéristiques mécaniques du verre	4.2.2.9	X	s.o.	s.o.	—
Conditions de charge et pesage	4.2.2.10	X	X	X	6.2.3.1
<b>Interactions avec la voie et gabarit</b>	<b>4.2.3</b>				
Gabarit	4.2.3.1	X	s.o.	s.o.	—
Charge à la roue	4.2.3.2.2	X	X	s.o.	6.2.3.2
Caractéristiques du matériel roulant nécessaires pour assurer la compatibilité avec les systèmes de détection des trains	4.2.3.3.1	X	X	X	—
Contrôle de l'état des boîtes d'essieux	4.2.3.3.2	X	X	s.o.	—

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
Sécurité contre les risques de déraillement sur gauche de voie	4.2.3.4.1	X	X	s.o.	6.2.3.3
Comportement dynamique — Prescriptions techniques	4.2.3.4.2 a	X	X	s.o.	6.2.3.4
Systèmes actifs — Exigence de sécurité	4.2.3.4.2 b	X	s.o.	s.o.	6.2.3.5
Valeurs limites pour la sécurité de marche	4.2.3.4.2.1	X	X	s.o.	6.2.3.4
Valeurs limites d'efforts sur la voie	4.2.3.4.2.2	X	X	s.o.	6.2.3.4
Conicité équivalente	4.2.3.4.3	X	s.o.	s.o.	—
Paramètres de conception pour les nouveaux profils de roue	4.2.3.4.3.1	X	s.o.	s.o.	6.2.3.6
Valeurs de conicité équivalente en service des essieux montés	4.2.3.4.3.2	X			—
Conception de la structure des châssis de bogies	4.2.3.5.1	X	X	s.o.	—
Caractéristiques mécaniques et géométriques des essieux montés	4.2.3.5.2.1	X	X	X	6.2.3.7
Caractéristiques mécaniques et géométriques des roues	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Roues (CI)	5.3.2	X	X	X	6.1.3.1
Systèmes automatiques pour gabarit variable	4.2.3.5.3	X	X	X	6.2.3.7 a
Systèmes automatiques pour gabarit variable (CI)	5.3.4 a	X	X	X	6.1.3.1 a
Rayon de courbure minimal	4.2.3.6	X	s.o.	s.o.	—
Chasse-pierres	4.2.3.7	X	s.o.	s.o.	—
<b>Freinage</b>	<b>4.2.4</b>				
Exigences fonctionnelles	4.2.4.2.1	X	X	s.o.	—
Exigences de sécurité	4.2.4.2.2	X	s.o.	s.o.	6.2.3.5
Type de système de freinage	4.2.4.3	X	X	s.o.	—

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
<b>Commande de freinage</b>	<b>4.2.4.4</b>				
Freinage d'urgence	4.2.4.4.1	X	X	X	—
Freinage de service	4.2.4.4.2	X	X	X	—
Commande de freinage direct	4.2.4.4.3	X	X	X	—
Commande de freinage dynamique	4.2.4.4.4	X	X	s.o.	—
Commande de freinage de stationnement	4.2.4.4.5	X	X	X	—
<b>Performances de freinage</b>	<b>4.2.4.5</b>				
Exigences de portée générale	4.2.4.5.1	X	s.o.	s.o.	—
Freinage d'urgence	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.3.8
Freinage de service	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.3.9
Calculs relatifs à la capacité thermique	4.2.4.5.4	X	s.o.	s.o.	—
Frein de stationnement	4.2.4.5.5	X	s.o.	s.o.	—
Limite du profil d'adhérence roue-rail	4.2.4.6.1	X	s.o.	s.o.	—
Dispositif antienrayage	4.2.4.6.2	X	X	s.o.	6.2.3.10
Dispositif antienrayage (CI)	5.3.5	X	X	X	6.1.3.2
Interface avec le système de traction — Systèmes de freinage liés au système de traction (électrique, hydrodynamique)	4.2.4.7	X	X	X	—
<b>Système de freinage indépendant des conditions d'adhérence</b>	<b>4.2.4.8</b>				
Généralités	4.2.4.8.1	X	s.o.	s.o.	—
Frein magnétique appliqué sur le rail	4.2.4.8.2	X	X	s.o.	—
Frein à courant de Foucault	4.2.4.8.3	X	X	s.o.	—
Indicateurs de l'état et des défaillances du frein	4.2.4.9	X	X	X	—



1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
Exigences de freinage en cas de secours	4.2.4.10	X	X	s.o.	—
<b>Éléments liés aux voyageurs</b>	<b>4.2.5</b>				
Équipements sanitaires	4.2.5.1	X	s.o.	s.o.	6.2.3.11
Système de communication audible	4.2.5.2	X	X	X	—
Signal d'alarme	4.2.5.3	X	X	X	—
Signal d'alarme — Exigence de sécurité	4.2.5.3	X	s.o.	s.o.	6.2.3.5
Moyens de communication à disposition des voyageurs	4.2.5.4	X	X	X	—
Portes extérieures: portes d'accès et de sortie du matériel roulant pour voyageurs	4.2.5.5	X	X	X	—
Portes extérieures — Exigence de sécurité	4.2.5.5	X	s.o.	s.o.	6.2.3.5
Construction du système de portes extérieures	4.2.5.6	X	s.o.	s.o.	—
Portes d'intercirculation	4.2.5.7	X	X	s.o.	—
Qualité de l'air intérieur	4.2.5.8	X	s.o.	s.o.	6.2.3.12
Vitres latérales des caisses des véhicules	4.2.5.9	X			—
<b>Conditions environnementales et effets aérodynamiques</b>	<b>4.2.6</b>				
<b>Conditions environnementales</b>	4.2.6.1				
Température	4.2.6.1.1	X	s.o. X <sup>(1)</sup>	s.o.	—
Neige, glace et grêle	4.2.6.1.2	X	s.o. X <sup>(1)</sup>	s.o.	—
(1) Essai de type si et tel que défini par le demandeur.					
<b>Effets aérodynamiques</b>	4.2.6.2				
Effets de souffle sur les voyageurs à quai et sur les travailleurs en bord de voie	4.2.6.2.1	X	X	s.o.	6.2.3.13

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
Variation de pression en tête de train	4.2.6.2.2	X	X	s.o.	6.2.3.14
Variations de pression maximales en tunnel	4.2.6.2.3	X	X	s.o.	6.2.3.15
Vent traversier	4.2.6.2.4	X	s.o.	s.o.	6.2.3.16
<b>Feux extérieurs et signaux d'avertissement sonores et lumineux</b>	<b>4.2.7</b>				
<b>Feux extérieurs avant et arrière</b>	<b>4.2.7.1</b>				
Feux avant CI	4.2.7.1.1 5.3.6	X	X	s.o.	— 6.1.3.3
Feux de position CI	4.2.7.1.2 5.3.7	X	X	s.o.	— 6.1.3.4
Feux arrière CI	4.2.7.1.3 5.3.8	X	X	s.o.	— 6.1.3.5
Commande des feux	4.2.7.1.4	X	X	s.o.	—
<b>Avertisseur sonore</b>	<b>4.2.7.2</b>				
Généralités — Signal d'avertissement sonore CI	4.2.7.2.1 5.3.9	X	X	s.o.	— 6.1.3.6
Niveaux de pression acoustique de l'avertisseur sonore	4.2.7.2.2 5.3.9	X	X	s.o.	6.2.3.17 6.1.3.6
Protection	4.2.7.2.3	X	s.o.	s.o.	—
Commande	4.2.7.2.4	X	X	s.o.	—
<b>Traction et équipement électrique</b>	<b>4.2.8</b>				
<b>Performances de traction</b>	<b>4.2.8.1</b>				
<b>Généralités</b>	<b>4.2.8.1.1</b>				
Exigences de performance	4.2.8.1.2	X	s.o.	s.o.	—

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
<b>Alimentation en courant électrique</b>	<b>4.2.8.2</b>				
Généralités	4.2.8.2.1	X	s.o.	s.o.	—
Exploitation dans les limites de tensions et de fréquences	4.2.8.2.2	X	X	s.o.	—
Freinage par récupération avec renvoi d'énergie vers les lignes aériennes de contact	4.2.8.2.3	X	X	s.o.	—
Puissance et courant maximaux absorbés de la ligne aérienne de contact	4.2.8.2.4	X	X	s.o.	6.2.3.18
Courant maximal à l'arrêt pour les systèmes à courant continu	4.2.8.2.5	X	X	s.o.	—
Facteur de puissance	4.2.8.2.6	X	X	s.o.	6.2.3.19
Perturbations du système énergétique	4.2.8.2.7	X	X	s.o.	—
Dispositifs de mesure de la consommation d'énergie	4.2.8.2.8	X	X	s.o.	—
Exigences liées au pantographe	4.2.8.2.9	X	X	s.o.	6.2.3.20 & 21
Pantographe (CI)	5.3.10	X	X	X	6.1.3.7
Bandes de frottement (CI)	5.3.11	X	X	X	6.1.3.8
Protection électrique du train CI Disjoncteur principal	4.2.8.2.10 5.3.12	X	X	s.o.	—
Systèmes de traction diesel et autres systèmes thermiques	4.2.8.3	—	—	—	Autre directive
Protection contre les risques électriques	4.2.8.4	X	X	s.o.	—
<b>Cabine et fonctionnement</b>	<b>4.2.9</b>				
Cabine de conduite	4.2.9.1	X	s.o.	s.o.	—
Généralités	4.2.9.1.1	X	s.o.	s.o.	—
Accès et sortie	4.2.9.1.2	X	s.o.	s.o.	—

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
Accès et sortie en conditions d'exploitation	4.2.9.1.2.1	X	s.o.	s.o.	—
Issue de secours de la cabine de conduite	4.2.9.1.2.2	X	s.o.	s.o.	—
Visibilité extérieure	4.2.9.1.3	X	s.o.	s.o.	—
Visibilité avant	4.2.9.1.3.1	X	s.o.	s.o.	—
Visibilité arrière et latérale	4.2.9.1.3.2	X	s.o.	s.o.	—
Aménagement intérieur	4.2.9.1.4	X	s.o.	s.o.	—
Siège du conducteur	4.2.9.1.5	X	s.o.	s.o.	—
CI	5.3.13	X	X	X	—
Pupitre de conduite — Ergonomie	4.2.9.1.6	X	s.o.	s.o.	—
Climatisation et qualité de l'air	4.2.9.1.7	X	X	s.o.	6.2.3.12
Éclairage intérieur	4.2.9.1.8	X	X	s.o.	—
Pare-brise — Caractéristiques mécaniques	4.2.9.2.1	X	X	s.o.	6.2.3.22
Pare-brise — Propriétés optiques	4.2.9.2.2	X	X	s.o.	6.2.3.22
Équipement du pare-brise	4.2.9.2.3	X	X	s.o.	—
<b>Interface homme-machine</b>	<b>4.2.9.3</b>				
Fonction de contrôle de l'activité du conducteur	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Indication de vitesse	4.2.9.3.2	—	—	—	—
Tableau de contrôle et écrans de conduite	4.2.9.3.3	X	X	s.o.	—
Commandes et voyants	4.2.9.3.4	X	X	s.o.	—
Étiquettes	4.2.9.3.5	X	s.o.	s.o.	—
Fonction de radiocommande pour les opérations de manœuvre	4.2.9.3.6	X	X	s.o.	—

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
Outillage embarqué et équipement portatif	4.2.9.4	X	s.o.	s.o.	—
Rangements à l'usage du personnel de bord	4.2.9.5	X	s.o.	s.o.	—
Dispositif enregistreur	4.2.9.6	X	X	X	—
<b>Sécurité incendie et évacuation</b>	<b>4.2.10</b>				
Généralités et classification	4.2.10.1	X	s.o.	s.o.	—
Mesures de prévention des incendies	4.2.10.2	X	X	s.o.	—
Mesures de détection des incendies et de lutte contre le feu	4.2.10.3	X	X	s.o.	—
Exigences liées aux situations d'urgence	4.2.10.4	X	X	s.o.	—
Exigences liées à l'évacuation	4.2.10.5	X	X	s.o.	—
<b>Entretien</b>	<b>4.2.11</b>				
Nettoyage du pare-brise de la cabine de conduite	4.2.11.2	X	X	s.o.	—
Raccord de vidange de toilettes CI	4.2.11.3 5.3.14	X	s.o.	s.o.	—
Équipement de remplissage en eau	4.2.11.4	X	s.o.	s.o.	—
Interface de remplissage en eau CI	4.2.11.5 5.3.15	X	s.o.	s.o.	—
Exigences spécifiques pour le stationnement des trains	4.2.11.6	X	X	s.o.	—
Matériel de réapprovisionnement en carburant	4.2.11.7	X	s.o.	s.o.	—
Nettoyage intérieur des trains — Alimentation électrique	4.2.11.8	X	s.o.	s.o.	—
<b>Documentation d'exploitation et de maintenance</b>	<b>4.2.12</b>				
Généralités	4.2.12.1	X	s.o.	s.o.	—

1		2	3	4	5
Caractéristiques à évaluer, comme spécifié dans le point 4.2 de la présente STI		Phase de conception et production		Phase de production	Procédure d'évaluation particulière
		Révision de la conception	Essai de type	Essai de routine	
Élément du sous-système "matériel roulant"	Point				Point
Documentation générale	4.2.12.2	X	s.o.	s.o.	—
Documentation de maintenance	4.2.12.3	X	s.o.	s.o.	—
Dossier de justification de la conception	4.2.12.3.1	X	s.o.	s.o.	—
Documentation de maintenance	4.2.12.3.2	X	s.o.	s.o.	—
Documentation d'exploitation	4.2.12.4	X	s.o.	s.o.	—
Diagramme et instructions de levage	4.2.12.4	X	s.o.	s.o.	—
Descriptions propres aux opérations de secours	4.2.12.5	X	s.o.	s.o.	—»

115) L'appendice I est remplacé par le texte suivant:

«Appendice I

**Listes des aspects techniques non spécifiés  
(points ouverts)**

Points ouverts liés à la compatibilité technique entre le véhicule et le réseau:

Élément du sous-système "matériel roulant"	Point de la présente STI	Aspect technique non couvert par la présente STI	Commentaires
Compatibilité avec les systèmes de détection des trains	4.2.3.3.1	Voir la spécification mentionnée à l'appendice J-2, index 1.	Points ouverts également recensés dans la STI CCS.
Comportement dynamique pour un écartement 1 520 mm	4.2.3.4.2 4.2.3.4.3	Comportement dynamique. Conicité équivalente.	Les documents normatifs mentionnés dans la STI sont basés sur l'expérience acquise dans le cadre de l'écartement 1 435 mm.
Système de freinage indépendant des conditions d'adhérence	4.2.4.8.3	Frein à courant de Foucault.	Équipement non obligatoire. Compatibilité électromagnétique avec le réseau concerné.
Effet aérodynamique sur voie ballastée pour le matériel roulant avec une vitesse de conception supérieure à 250 km/h	4.2.6.2.5	Valeur limite et évaluation de la conformité afin de limiter les risques induits par la projection de ballast	Travail en cours au sein du CEN. Point ouvert aussi dans la STI INF.

Points ouverts liés à la compatibilité technique entre le véhicule et le réseau:

Élément du sous-système "matériel roulant"	Point de la présente STI	Aspect technique non couvert par la présente STI	Commentaires
Systèmes de confinement et de contrôle des incendies	4.2.10.3.4	Évaluation de la conformité des systèmes de confinement et de contrôle des incendies autres que les cloisons pleines.	Procédure d'évaluation de l'efficacité du contrôle du feu et de la fumée mise en place par le CEN conformément à une demande de norme émise par l'ERA.»

116) L'appendice J est remplacé par le texte suivant:

«Appendice J

### Spécifications techniques visées dans la présente STI

#### J.1. Normes ou documents normatifs

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
1	Accouplement interne pour unités articulées	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010 +A1:2014	6.5.3, 6.7.5
2	Accouplement d'extrémité — Manuel de type UIC — Interfaces de conduites	4.2.2.2.3	EN 15807:2011	Point correspondant <sup>(1)</sup>
3	Accouplement d'extrémité — Manuel de type UIC — Robinets d'arrêt	4.2.2.2.3	EN 14601:2005+ A1:2010	Point correspondant <sup>(1)</sup>
4	Accouplement d'extrémité — Manuel de type UIC — Emplacement latéral des conduites et des robinets de frein	4.2.2.2.3	UIC 648:Sept 2001	Point correspondant <sup>(1)</sup>
5	Accouplement de secours — Interface de l'unité de secours	4.2.2.2.4	UIC 648:Sept 2001	Point correspondant <sup>(1)</sup>
6	Accès du personnel pour les opérations d'accouplement et de désaccouplement — Espace pour les opérations de manœuvre	4.2.2.2.5	EN 16839:2017	4
7	Résistance de la structure du véhicule — Généralités	4.2.2.4	EN 12663-1:2010 +A1:2014	Point correspondant <sup>(1)</sup>
	Résistance de la structure du véhicule — Classification du matériel roulant			5.2
	Résistance de la structure du véhicule — Méthode de vérification			9.2
	Résistance de la structure du véhicule — Autres exigences possibles pour les engins de travaux	Appendice C Point C.1		6.1 à 6.5

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
8	Sécurité passive — Généralités	4.2.2.5	EprEN 15227:2017	Point correspondant <sup>(1)</sup> Sauf annexe A.
	Sécurité passive — Classification			5-tableau 1
	Sécurité passive — Scénarios			5-tableaux 3, 6
	Sécurité passive — Chasse-obstacles			6.5
9	Levage et mise sur vérins — Géométrie des points fixes et mobiles	4.2.2.6	EN 16404:2016	5.2, 5.3
10	Levage et mise sur vérins — Marquage	4.2.2.6	EN 15877-2:2013	4.5.17
11	Levage et mise sur vérins — Méthode de vérification de la résistance	4.2.2.6	EN 12663-1:2010 +A1:2014	6.3.2, 6.3.3, 9.2
12	Fixation de matériel sur la caisse des véhicules	4.2.2.7	EN 12663-1:2010 +A1:2014	6.5.2
13	Conditions de charge et pesage — Conditions de charge hypothèses de conditions de charge	4.2.2.10	EN 15663:2009 /AC:2010	2.1 Point correspondant <sup>(1)</sup>
14	Gabarit — Méthode, contours de référence	4.2.3.1	EN 15273-2:2013 +A1:2016	Point correspondant <sup>(1)</sup>
	Gabarit — Méthode, contours de référence vérification des freins à courant de Foucault vérification du gabarit du pantographe	4.2.4.8.3(3)		A.3.12
	Gabarit — Méthode, contours de référence vérification des freins à courant de Foucault vérification du gabarit du pantographe	4.2.3.1		Point correspondant <sup>(1)</sup>
15	Contrôle de l'état des boîtes d'essieux — Zones visibles par l'équipement en bord de voie	4.2.3.3.2.2	EN 15437-1:2009	5.1, 5.2
16	Comportement dynamique	4.2.3.4.2 Appendice C	EN 14363:2016	Point correspondant <sup>(1)</sup>
17	Comportement dynamique — Valeurs limites pour la sécurité de marche	4.2.3.4.2.1	EN 14363:2016	7.5



Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
18	NON UTILISÉ			
19	Comportement dynamique — Valeurs limites d'efforts sur la voie	4.2.3.4.2.2	EN 14363: 2016	7.5
20	Conception de la structure des châssis de bogies	4.2.3.5.1	EN 13749:2011	6.2, Annexe C
21	Conception de la structure des châssis de bogies — Liaisons bogie-caisse	4.2.3.5.1	EN 12663-1:2010 +A1:2014	Point correspondant <sup>(1)</sup>
22	Freinage — Type de système de freinage — Système de freinage UIC	4.2.4.3 6.2.7 a	EN 14198:2016	5.4
23	Performances de freinage — Calcul — Généralités	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005 ou EN 14531-6:2009	Point correspondant <sup>(1)</sup>
24	Performances de freinage — Coefficient de frottement	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
25	Performances du freinage d'urgence — Temps de réponse/temps de réaction	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.3
	Performances du freinage d'urgence — Pourcentage de poids-frein			5.12
26	Performances du freinage d'urgence — Calcul	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005 ou EN 14531-6:2009	Point correspondant <sup>(1)</sup>
27	Performances du freinage d'urgence — Coefficient de frottement	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
28	Performances du freinage de service — Calcul	4.2.4.5.3	EN 14531-1:2005 ou EN 14531-6:2009	Point correspondant <sup>(1)</sup>
29	Performances du frein de stationnement — Calcul	4.2.4.5.5	EN 14531-1:2005 ou EN 14531-6:2009	Point correspondant <sup>(1)</sup>
30	Dispositif antienrayage — Conception	4.2.4.6.2	EN 15595:2009 +A1:2011	4
	Dispositif antienrayage — Méthode de vérification			5, 6
	Dispositif antienrayage — Système de surveillance de la rotation des roues			4.2.4.3
31	Frein magnétique appliqué sur le rail	4.2.4.8.2	EN 16207:2014	Annexe C

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
32	Détection des obstacles obstruant le mécanisme de la porte — Sensibilité	4.2.5.5.3	EN 14752:2015	5.2.1.4.1
	Détection des obstacles obstruant le mécanisme de la porte — Effort maximal			5.2.1.4.2.2
33	Ouverture de secours des portes — Force manuelle pour ouvrir les portes	4.2.5.5.9	EN 14752:2015	5.5.1.5
34	Conditions environnementales — Température	4.2.6.1.1	EN 50125-1:2014	4.3
35	Conditions environnementales — Conditions de "neige, glace et grêle"	4.2.6.1.2	EN 50125-1:2014	4.7
36	Conditions environnementales — Chasse-obstacles	4.2.6.1.2	EN 15227:2008 +A1:2011	Point correspondant (!)
37	Effets aérodynamiques — Méthode de vérification en cas de vent traversier	4.2.6.2.4	EN 14067-6:2010	5
38	Feux avant — Couleur alignement de l'intensité lumineuse des pleins feux avant	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2013 +A1:2016	5.3.3
	Feux avant — Intensité lumineuse du feu avant atténuée			5.3.5
	Feux avant — Intensité lumineuse des pleins feux avant			5.3.4 tableau 2 première ligne
	Feux avant — Alignement			5.3.4 tableau 2 première ligne
39	Feux de position — Couleur	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2013 +A1:2016	5.3.5
	Feux de position — Distribution spectrale de la lumière			5.4.3.1 tableau 4
	Feux de position — Intensité lumineuse			5.4.3.2
40	Feux de position — Intensité lumineuse	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2013 +A1:2016	5.4.4 tableau 6
	Feux arrière — Couleur			5.5.3 tableau 7
41	Feux arrière — Intensité lumineuse	4.2.7.2.2	EN 15153-2:2013	5.5.4 tableau 8
	Niveaux de pression acoustique de l'avertisseur sonore			5.2.2
42	Freinage par récupération avec renvoi d'énergie vers les lignes aériennes de contact	4.2.8.2.3	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	12.1.1

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
43	Puissance et courant maximaux absorbés de la ligne aérienne de contact — Régulation automatique de courant	4.2.8.2.4	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	7.2
44	Facteur de puissance — Méthode de vérification	4.2.8.2.6	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	6
45	Perturbations du système énergétique pour les systèmes à courant alternatif — Harmoniques et effets dynamiques	4.2.8.2.7	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	10.1
	Perturbations du système énergétique pour les systèmes à courant alternatif — Étude de compatibilité			10.3 Tableau 5 Annexe D 10.4
46	Débattement vertical des pantographes (niveau constituant d'interopérabilité) — Caractéristiques	4.2.8.2.9.1.2	EN 50206-1:2010	4.2, 6.2.3
47	Géométrie des archets	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2012 et EN 50367:2012/AC:2013	5.3.2.2
48	Géométrie d'archet 1 600 mm	4.2.8.2.9.2.1	EN 50367:2012 et EN 50367:2012/AC:2013	Annexe A.2 Illustration A.6
49	Géométrie d'archet 1 950 mm	4.2.8.2.9.2.2	EN 50367:2012 et EN 50367:2012/AC:2013	Annexe A.2 Illustration A.7
50	Capacité de courant des pantographes (niveau constituant d'interopérabilité)	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	6.1.3.2
51	Abaissement du pantographe (niveau matériel roulant) — Moment où abaisser le pantographe	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	4.7
	Abaissement du pantographe (niveau matériel roulant) — Dispositif de descente automatique (ADD)			4.8
52	Abaissement du pantographe (niveau matériel roulant) — Distance d'isolation dynamique	4.2.8.2.9.10	EN 50119:2009 et EN 50119:2009/A1:2013	Tableau 2
53	Protection électrique du train — Coordination de la protection	4.2.8.2.10	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	11
54	Protection contre les risques électriques	4.2.8.4	EN 50153:2014	Point correspondant <sup>(1)</sup>
55	Pare-brise — Caractéristiques mécaniques	4.2.9.2.1	EN 15152:2007	4.2.7, 4.2.9

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
56	Pare-brise — Angle entre images primaires et secondaires	4.2.9.2.2	EN 15152:2007	4.2.2
	Pare-brise — Distorsion optique			4.2.3
	Pare-brise — Effet de voile			4.2.4
	Pare-brise — Transmittance lumineuse			4.2.5
	Pare-brise — Chromaticité			4.2.6
57	Dispositif enregistreur — Exigences fonctionnelles	4.2.9.6	EN/IEC 62625-1:2013	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
	Dispositif enregistreur — Performances d'enregistrement			4.3.1.2.2
	Dispositif enregistreur — Intégrité			4.3.1.4
	Dispositif enregistreur — Sauvegarde de l'intégrité des données			4.3.1.5
	Dispositif enregistreur — Niveau de protection			4.3.1.7
58	Mesures de prévention des incendies — Exigences relatives aux matériaux	4.2.10.2.1	EN 45545-2:2013 +A1:2015	Point correspondant <sup>(1)</sup>
59	Dispositions spécifiques pour les produits inflammables	4.2.10.2.2	EN 45545-2:2013 +A1:2015	Tableau 5
60	Actions de protection contre la propagation du feu pour le matériel roulant destiné au transport de voyageurs — Essai de résistance	4.2.10.3.4	EN 1363-1:2012	Point correspondant <sup>(1)</sup>
61	Actions de protection contre la propagation du feu pour le matériel roulant destiné au transport de voyageurs — Essai de résistance	4.2.10.3.5	EN 1363-1:2012	Point correspondant <sup>(1)</sup>
62	Éclairage de secours — Niveau d'éclairage	4.2.10.4.1	EN 13272:2012	5.3
63	Disponibilité de marche	4.2.10.4.4	EN 50553:2012 et EN 50553:2012/AC:2013	Point correspondant <sup>(1)</sup>
64	Interface de remplissage en eau	4.2.11.5	EN 16362:2013	4.1.2 schéma 1
65	Exigences spécifiques pour le stationnement des trains — Alimentation auxiliaire externe locale	4.2.11.6	EN/IEC 60309-2:1999 et amendements EN 60309-2:1999/A11:2004, A1:2007 et A2:2012	Point correspondant <sup>(1)</sup>
66	Attelage automatique à tampon central — Type 10	5.3.1	EN 16019:2014	Point correspondant <sup>(1)</sup>

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
67	Accouplement d'extrémité manuel — Type UIC	5.3.2	EN 15551:2017	Point correspondant (1)
68	Accouplement d'extrémité manuel — Type UIC	5.3.2	EN 15566:2016	Point correspondant (1)
69	Attelage de secours	5.3.3	EN 15020:2006 +A1:2010	Point correspondant (1)
70	Disjoncteur principal — Coordination de la protection	5.3.12	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	11
71	Roues — Méthode de vérification critères déterminants	6.1.3.1	EN 13979-1:2003 +A2:2011	7.2.1, 7.2.2 7.2.3
	Roues — Méthode de vérification autre méthode de vérification			7.3
	Roues — Méthode de vérification fonctionnement thermomécanique			6
72	Dispositif antienrayage — Méthode de vérification	6.1.3.2	EN 15595:2009 +A1:2011	5
	Dispositif antienrayage — Programme d'essais			Uniquement le point 6.2.3 sous le point 6.2
73	Phares — Couleur	6.1.3.3	EN 15153-1:2013 +A1:2016	6.3
	Phares — Intensité lumineuse			6.4
74	Feux de position — Couleur	6.1.3.4	EN 15153-1:2013 +A1:2016	6.3
	Feux de position — Intensité lumineuse			6.4
75	Feux arrière — Couleur	6.1.3.5	EN 15153-1:2013 +A1:2016	6.3
	Feux arrière — Intensité lumineuse			6.4
76	Avertisseur sonore — Déclenchement	6.1.3.6	EN 15153-2:2013	6
	Avertisseur sonore — Niveau de pression acoustique			6
77	Effort de contact statique du pantographe	6.1.3.7	EN 50367:2012 et EN 50367:2012/AC:2013	7.2
78	Valeur limite du pantographe	6.1.3.7	EN 50119:2009 et EN 50119:2009/A1:2013	5.1.2
79	Pantographe — Méthode de vérification	6.1.3.7	EN 50206-1:2010	6.3.1

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
80	Comportement dynamique des pantographes	6.1.3.7	EN 50318:2002	Point correspondant <sup>(1)</sup>
81	Pantographe — Caractéristiques de l'interaction	6.1.3.7	EN 50317:2012 et EN 50317:2012/AC:2012	Point correspondant <sup>(1)</sup>
82	Bandes de frottement — Méthode de vérification	6.1.3.8	EN 50405:2015	7.2, 7.3 7.4, 7.6 7.7
83	Sécurité contre les risques de déraillement sur gauche de voie	6.2.3.3	EN 14363:2016	4, 5, 6.1
84	Comportement dynamique — Méthode de vérification critères d'évaluation conditions de l'évaluation	6.2.3.4	EN 14363:2016	4, 5, 7
85	Conicité équivalente — Définition des profils de rail	6.2.3.6	EN 13674-1:2011	Point correspondant <sup>(1)</sup>
86	Conicité équivalente — Définition des profils de roue	6.2.3.6	EN 13715:2006 +A1:2010	Point correspondant <sup>(1)</sup>
87	Assemblage d'essieu	6.2.3.7	EN 13260:2009 +A1:2010	3.2.1
88	Essieu monté — Essieux, méthode de vérification	6.2.3.7	EN 13103:2009 +A1:2010 +A2:2012	4, 5, 6
	Essieu monté — Essieux, critères de décision			7
89	Essieu monté — Essieux, méthode de vérification	6.2.3.7	EN 13104:2009 +A1:2010	4, 5, 6
	Essieu monté — Essieux, critères de décision			7
90	Boîte d'essieu/roulements	6.2.3.7	EN 12082:2007 +A1:2010	6
91	Performances du freinage d'urgence	6.2.3.8	EN 14531-1:2005	5.11.3
92	Performances du freinage de service	6.2.3.9	EN 14531-1:2005	5.11.3
93	Dispositif antienrayage — Méthode de vérification de la performance	6.2.3.10	EN 15595:2009 +A1:2011	6.4
94	Effets de souffle — Essais en vraie grandeur	6.2.3.13	EN 14067-4:2013	6.2.2.1
	Effets de souffle — Évaluation simplifiée			4.2.4 et tableau 7

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
95	Variation de pression en tête de train — Méthode de vérification	6.2.3.14	EN 14067-4:2013	6.1.2.1
	Variation de pression en tête de train — DFN			6.1.2.4
	Variation de pression en tête de train — Modèle en mouvement			6.1.2.2
	Variation de pression en tête de train — Méthode d'évaluation simplifiée			4.1.4 et tableau 4
96	Variations de pression maximales — Distance $x_p$ entre le portail d'accès et la position de mesure, définitions de $\Delta p_{Fr}$ , $\Delta p_N$ , $\Delta p_T$ , longueur minimale du tunnel	6.2.3.15	EN 14067-5:2006 +A1:2010	Point correspondant (1)
97	Avertisseur sonore — Niveau de pression acoustique	6.2.3.17	EN 15153-2:2013 +A1:2016	5
98	Puissance et courant maximaux absorbés de la ligne aérienne de contact — Méthode de vérification	6.2.3.18	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	15.3
99	Facteur de puissance — Méthode de vérification	6.2.3.19	EN 50388:2012 et EN 50388:2012/AC:2013	15.2
100	Comportement dynamique du captage de courant — Essais dynamiques	6.2.3.20	EN 50317:2012 et EN 50317:2012/AC:2012	Point correspondant (1)
101	Pare-brise — Caractéristiques	6.2.3.22	EN 15152:2007	6.2.1 à 6.2.7
102	Résistance structurelle	Appendice C Point C.1	EN 12663-2:2010	5.2.1 à 5.2.4
103	NON UTILISÉ			
104	NON UTILISÉ			
105	NON UTILISÉ			
106	NON UTILISÉ			
107	Paramètres de conception pour les nouveaux profils de roue — Évaluation de la conicité équivalente	6.2.3.6	EN 14363:2016	Annexes O et P
108	Effets de souffle — Exigences	4.2.6.2.1	EN 14067-4:2013	4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 et 4.2.2.4
109	Variation de pression en tête de train — Exigences	4.2.6.2.2	EN 14067-4:2013	4.1.2

Index n°	STI		Document normatif	
	Caractéristiques à évaluer	Point	Document n°	Points obligatoires
110	Accouplement d'extrémité — Compatibilité entre unités — Manuel de type UIC	4.2.2.2.3	EN 16839:2017	5, 6 7, 8
111	Ligne d'alimentation unipolaire	4.2.11.6	CLC/TS 50534:2010	Annexe A
112	Protocoles de communication	4.2.12.2	CEI 61375-1 (2012),	Point correspondant <sup>(1)</sup>
113	Intercirculations — Raccords à bride pour l'intercommunication	6.2.7a	EN 16286-1:2013	ANNEXES A et B
114	Interface physique entre les unités pour la transmission de signaux	6.2.7a	UIC 558, janvier 1996	Tableau 2
115	Marquage: longueur hors tampons et alimentation électrique	6.2.7a	EN 15877-2:2013	4.5.5.1 4.5.6.3
116	Fonction de géolocalisation embarquée — Exigences	4.2.8.2.8.1	EN 50463-3:2017	4.4
117	Fonction de mesure de l'énergie — Précision pour la mesure de l'énergie active	4.2.8.2.8.2	EN 50463-2:2017	4.2.3.1 et 4.2.3.4
	Fonction de mesure de l'énergie — Désignations de classe			4.3.3.4, 4.3.4.3 et 4.4.4.2
	Fonction de mesure de l'énergie — Évaluation	6.2.3.19 b		5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2, 5.4.4.3.1, tableau 3, 5.4.3.4.3.1 et 5.4.4.3.2.1
118	Fonction de mesure énergétique: identification du point de consommation — Définition	4.2.8.2.8.3	EN 50463-1:2017	4.2.5.2
119	Protocoles d'interface entre le système embarqué de mesure énergétique et le système de collecte des données au sol — Exigences	4.2.8.2.8.4	EN 50463-4:2017	4.3.3.1, 4.3.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6 et 4.3.7
120	Fonction de mesure énergétique: coefficient moyen de température de chaque dispositif — Méthode d'évaluation	6.2.3.19b	EN 50463-2:2017	5.4.3.4.3.2 et 5.4.4.3.2.2
121	La compilation et le traitement des données dans le DHS — Méthode d'évaluation	6.2.3.19b	EN 50463-3:2017	5.4.8.3, 5.4.8.5 et 5.4.8.6
122	Système embarqué de mesure d'énergie — Essais	6.2.3.19b	EN 50463-5:2017	5.3.3 et 5.5.4

<sup>(1)</sup> Points de la norme en lien direct avec l'exigence énoncée dans le point de la STI indiqué dans la colonne 3.



**J.2. Documents techniques (consultables sur le site de l'ERA)**

Index n°	STI		Document technique de l'ERA	
	Caractéristiques à évaluer	Points	Réf. obligatoire Document n°	Points
1	Interface avec le sous-système "contrôle-commande et signalisation" et les autres sous-systèmes	4.2.3.3.1	ERA/ERTMS/033281 rev 4.0	3.1 et 3.2
2	Éléments de frottement pour freins agissant sur la table de roulement destinés aux wagons de marchandises	7.1.4.2	ERA/TD/2013-02/INT rev 3.0	Toutes»

## ANNEXE V

L'annexe du règlement (UE) n° 1303/2014 est modifiée comme suit:

- 1) Aux points 1.1, 3, 4.1, 4.4 et 6.2.5, les références à la «directive 2008/57/CE» sont remplacées par des références à la «directive (UE) 2016/797».
- 2) Au point 1.1.1 a), les termes «réseau ferroviaire de l'Union européenne» sont remplacés par les termes «réseau du système ferroviaire de l'Union».
- 3) Au point 1.1.3.1, les termes «système ferroviaire de l'Union européenne» sont remplacés par les termes «réseau du système ferroviaire de l'Union».
- 4) Le point 1.1.4 est modifié comme suit:

«1.1.4. *Champ d'application des risques*

1.1.4.1. Risques couverts par la présente STI

- a) La présente STI ne couvre que les risques spécifiques pouvant compromettre la sécurité des passagers et du personnel de bord dans les tunnels en relation avec les sous-systèmes mentionnés ci-dessus.
- b) Lorsque les conclusions d'une analyse de risques montrent que d'autres incidents dans des tunnels pourraient être pertinents, des mesures spécifiques à prendre pour faire face à ces scénarios sont définies.

1.1.4.2. Risques non couverts par la présente STI

- a) Les risques non couverts par la présente STI sont les suivants:

- 1) la santé et la sécurité du personnel participant à l'entretien des installations fixes dans les tunnels;
- 2) le préjudice financier résultant des dommages causés aux structures et aux trains, et par conséquent les pertes résultant de l'indisponibilité du tunnel pour cause de réparation;
- 3) les intrusions dans le tunnel par les têtes de tunnel;
- 4) le terrorisme en tant qu'acte délibéré et prémédité, poursuivant le but malveillant d'entraîner la destruction des biens, de mettre en péril la vie humaine et de provoquer la perte de vies humaines;
- 5) les risques pour les personnes se trouvant dans le voisinage d'un tunnel au cas où l'effondrement de la structure pourrait avoir des conséquences catastrophiques.»

- 5) Le point 1.2 est remplacé comme suit:

«1.2. **Champ d'application géographique**

Le champ d'application géographique de la présente STI est le réseau du système ferroviaire de l'Union tel que décrit à l'annexe I de la directive (UE) 2016/797, à l'exclusion des cas visés à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphes 3 et 4, de la directive (UE) 2016/797.»

- 6) Aux points 1.1.1 b), 2.2.1 b), 2.4 c), 4.2.1.7, 4.2.3, 4.4.1 c), 4.4.2 a) et 4.4.6, le texte «point(s) de lutte contre l'incendie» est remplacé par le texte «point(s) d'évacuation et de secours».
- 7) Au point 2.2.3 b), les termes «donner naissance à un mouvement de panique et» sont supprimés.
- 8) Au point 2.3 c) 1), les termes «à l'intérieur du tunnel» sont supprimés.
- 9) Le point 2.3 f) est remplacé comme suit:
  - «f) Dans le cas où le rôle attendu des services d'intervention d'urgence tel qu'il est formulé dans les plans d'urgence va au-delà des hypothèses décrites ci-dessus, la nécessité de mesures ou d'équipements de tunnel supplémentaires peut être prise en considération.»
- 10) Au point 2.4, une définition (b1) «zone de sécurité définitive» est ajoutée comme suit:

«(b1) zone de sécurité définitive: la zone de sécurité définitive est l'endroit où les passagers et le personnel ne seront plus affectés par les effets de l'incident initial (par exemple, l'opacité et la toxicité des fumées, la température). Il s'agit du point d'aboutissement de l'évacuation;».

11) Le point 2.4 c) est remplacé comme suit:

- «c) point d'évacuation et de secours: un point d'évacuation et de secours est un emplacement déterminé, à l'intérieur ou à l'extérieur du tunnel, où les services d'intervention d'urgence peuvent utiliser des équipements de lutte contre l'incendie et où les passagers et le personnel peuvent évacuer un train;».

12) une définition g) «MSC relative à l'évaluation des risques» est ajoutée comme suit:

- «g) MSC relative à l'évaluation des risques: cette expression désigne l'annexe I du règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 de la Commission du 30 avril 2013 concernant la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques et abrogeant le règlement (CE) n° 352/2009 (JO L 121 du 3.5.2013, p. 8).»

13) le point 3 est remplacé comme suit:

«3. EXIGENCES ESSENTIELLES

- a) Le tableau ci-après récapitule les paramètres fondamentaux de la présente STI et les met en correspondance avec les exigences essentielles énumérées à l'annexe III de la directive (UE) 2016/797.
- b) Afin de satisfaire aux exigences essentielles, les paramètres correspondants des points 4.2.1, 4.2.2 et 4.2.3 s'appliquent.

3.1. **Sous-systèmes "Infrastructure" et "Énergie"**

- a) Afin de satisfaire à l'exigence essentielle "sécurité" applicable aux sous-systèmes "Infrastructure" et "Énergie", la MSC relative à l'évaluation des risques peut être appliquée en lieu et place des paramètres correspondants des points 4.2.1 et 4.2.2.
- b) En conséquence, pour les risques visés au point 1.1.4 et les scénarios énumérés au point 2.2, le risque peut être apprécié au moyen:
- 1) d'une comparaison avec un système de référence;
  - 2) d'une estimation et d'une évaluation explicites des risques.
- c) Afin de satisfaire aux exigences essentielles autres que la sécurité, les paramètres correspondants des points 4.2.1 et 4.2.2 s'appliquent.

Élément du sous-système "Infrastructure"	Point/Clause	Sécurité	Fiabilité et disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique	Accessibilité
Interdire l'accès aux issues de secours et locaux techniques pour les personnes non autorisées	4.2.1.1.	2.1.1					
Résistance au feu des structures de tunnel	4.2.1.2.	1.1.4 2.1.1					
Réaction au feu des matériaux de construction	4.2.1.3.	1.1.4 2.1.1		1.3.2	1.4.2		
Détection d'incendie	4.2.1.4.	1.1.4 2.1.1					
Installations d'évacuation	4.2.1.5.	1.1.5 2.1.1					
Chemins d'évacuation	4.2.1.6.	2.1.1					
Points d'évacuation et de secours sauf b)	4.2.1.7.	2.1.1					
Points d'évacuation et de secours	4.2.1.7 b)					1.5	

Élément du sous-système "Infrastructure"	Point/Clause	Sécurité	Fiabilité et disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique	Accessibilité
Communication en situation d'urgence	4.2.1.8.	2.1.1					
Alimentation électrique pour les services d'intervention d'urgence	4.2.1.9	2.1.1					
Fiabilité des systèmes électriques	4.2.1.10	2.1.1					
Segmentation de la ligne de contact	4.2.2.1.	2.2.1					
Mise à la terre de la ligne de contact	4.2.2.2.	2.2.1					

### 3.2. Sous-système "Matériel roulant"

a) Afin de satisfaire aux exigences essentielles, les paramètres correspondants du point 4.2.3 s'appliquent.

Élément du sous-système "Matériel roulant"	Point/Clause	Sécurité	Fiabilité et disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique	Accessibilité
Mesures de prévention des incendies	4.2.3.1	1.1.4 2.4.1		1.3.2	1.4.2		
Mesures de détection et de maîtrise des incendies	4.2.3.2	1.1.4 2.4.1					
Exigences relatives aux situations d'urgence	4.2.3.3	2.4.1	2.4.2			1.5 2.4.3	
Exigences relatives à l'évacuation	4.2.3.4	2.4.1»					

14) Au point 4.1, les termes «système ferroviaire de l'Union européenne» sont remplacés par les termes «système ferroviaire de l'Union».

15) Le point 4.2.1.2 b) est supprimé.

16) Le point 4.2.1.3 est remplacé comme suit:

#### «4.2.1.3. Réaction au feu des matériaux de construction

Cette spécification s'applique à tous les tunnels.

a) Cette spécification s'applique aux produits et éléments de construction à l'intérieur des tunnels. Ces produits doivent répondre aux exigences du règlement délégué (UE) 2016/364 de la Commission (\*):

- 1) Les matériaux de construction du tunnel doivent répondre aux exigences de la classe A2.
- 2) Les panneaux n'appartenant pas à la structure et les autres équipements doivent répondre aux exigences de la classe B.
- 3) Les câbles exposés au feu sont caractérisés par de faibles niveaux d'inflammabilité, de propagation de la flamme, de toxicité et de densité des fumées dégagées. Ces conditions sont remplies lorsque les câbles satisfont au minimum aux exigences de la classe B2ca, s1a, a1.

Si elle est inférieure à B2ca, s1a, a1, la classe des câbles peut être déterminée par le gestionnaire de l'infrastructure après une évaluation des risques, en tenant compte des caractéristiques du tunnel et du régime d'exploitation prévu. Pour éviter toute ambiguïté, différentes classes de câbles peuvent être utilisées pour différentes installations à l'intérieur d'un même tunnel, pour autant que les prescriptions du présent point soient respectées.

- b) La liste des matériaux qui ne contribueraient pas de manière significative à la charge calorifique doit être établie. Ils peuvent ne pas être conformes aux exigences ci-dessus.

(\*) Règlement délégué (UE) 2016/364 de la Commission du 1<sup>er</sup> juillet 2015 relatif à la classification des caractéristiques de réaction au feu des produits de construction en vertu du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil (JO L 68 du 15.3.2016, p. 4).»

- 17) Le point 4.2.1.4 est remplacé comme suit:

«4.2.1.4. Détection d'incendie dans les locaux techniques

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Un incendie dans les locaux techniques doit pouvoir être détecté afin que le gestionnaire de l'infrastructure soit alerté.»

- 18) Le point 4.2.1.5.2 b) 3) est supprimé.

- 19) Au point 4.2.1.5.4, les termes «sur les voies d'évacuation» et «aussi bas que possible,» sont supprimés et le point c) est remplacé comme suit:

«c) Autonomie et fiabilité: un dispositif d'alimentation électrique de secours doit être disponible pendant un laps de temps approprié après la défaillance de l'alimentation principale. Ce laps de temps doit être compatible avec les scénarios d'évacuation et mentionné dans le plan d'urgence.»

- 20) Au point 4.2.1.5.5 f), dans la version anglaise, le terme «cross-passage» est remplacé par «cross-passages».

- 21) Au point 4.2.1.6 a), les termes «du sommet» sont remplacés par «de la base».

- 22) Le point 4.2.1.7 est modifié comme suit:

- a) au point a) 1), les termes «longueur maximale des trains» sont remplacés par les termes «longueur maximale des trains de voyageurs»;
- b) au point a) 2), les termes «espace sûr» sont remplacés par «espace à l'air libre» et les termes «qui s'éloignent du train de se trouver dans un espace sûr» sont remplacés par «de s'éloigner du train».

- 23) Le tableau du point 4.2.1.7 est remplacé comme suit:

«Catégorie de matériel roulant conformément au point 4.2.3	Distance maximale des portails entre les têtes de tunnel et un point d'évacuation et de secours et entre les points d'évacuation et de secours
Catégorie A	5 km
Catégorie B	20 km»

- 24) Le point 4.2.1.7 c) 4) est remplacé comme suit:

«4) Il doit être possible de couper l'alimentation électrique de la ligne de contact et de la mettre à la terre, localement ou à distance.»

- 25) Un nouveau point 4.2.1.9 est ajouté, rédigé comme suit:

«4.2.1.9. Alimentation électrique pour les services d'intervention d'urgence

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

Le système d'alimentation électrique dans le tunnel est adapté aux équipements des services d'intervention d'urgence conformément au plan d'urgence applicable au tunnel. Certains groupes nationaux de services d'intervention d'urgence peuvent disposer d'une alimentation électrique autonome. Dans ce cas, l'absence de fourniture d'installations d'alimentation électrique pour de tels groupes peut être un choix cohérent. La décision à cet effet doit, cependant, être précisée dans le plan d'urgence.»

26) Un nouveau point 4.2.1.10 est ajouté, rédigé comme suit:

«4.2.1.10. Fiabilité des systèmes électriques

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Les systèmes électriques que le gestionnaire de l'infrastructure désigne comme vitaux pour la sécurité des passagers dans le tunnel doivent être maintenus en service aussi longtemps que nécessaire suivant les scénarios d'évacuation envisagés dans le plan d'urgence.
- b) Autonomie et fiabilité: un dispositif d'alimentation électrique de secours doit être disponible pendant un laps de temps approprié après la défaillance de l'alimentation principale. Ce laps de temps doit être compatible avec les scénarios d'évacuation envisagés et mentionnés dans le plan d'urgence.»

27) Un nouveau point 4.2.1.11 est ajouté, rédigé comme suit:

«4.2.1.11. Communication et éclairage aux points de commutation

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Lorsque la ligne de contact est divisée en sections qui peuvent être commutées localement, un moyen permettant la communication et l'éclairage est prévu au point de commutation.»

28) Le point 4.2.2.1 est remplacé comme suit:

«4.2.2.1. Segmentation de la ligne de contact

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Le système d'alimentation électrique de traction dans les tunnels peut être divisé en sections.
- b) Dans ce cas, il doit être possible de couper l'alimentation électrique de chaque section de la ligne de contact, localement ou à distance.»

29) au point 4.2.2.2, les termes «Mise à la terre des lignes aériennes de contact ou des rails conducteurs» sont remplacés par «Mise à la terre des lignes de contact»; au point b), les termes «les opérations de» sont remplacés par «la», et le point c) est supprimé.

30) Le point 4.2.2.3 est supprimé.

31) Le point 4.2.2.4 est supprimé.

32) Le point 4.2.2.5 est supprimé.

33) Dans le tableau du point 4.3.1, la référence à la clause «4.2.2.4 a)» est remplacée par une référence à la clause «4.2.1.3».

34) Dans le tableau du point 4.3.2, les termes «éléments spécifiques pour le personnel de bord et auxiliaire» et «4.6.3.2.3» sont supprimés.

35) Au point 4.4, les termes «article 18, paragraphe 3» sont remplacés par «article 15, paragraphe 4» et «annexe VI» est remplacé par «annexe IV».

36) Le point 4.4.2 est remplacé comme suit:

«4.4.2. Plan d'urgence applicable au tunnel

Cette spécification s'applique aux tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Un plan d'urgence est mis au point sous la direction du ou des gestionnaires de l'infrastructure, en coopération avec les services d'intervention d'urgence et les autorités compétentes pour chaque tunnel. Les gestionnaires des gares participent également si une ou plusieurs gares sont utilisées comme refuge ou point d'évacuation et de secours. Si le plan d'urgence concerne un tunnel existant, les entreprises ferroviaires qui font déjà circuler des trains dans le tunnel doivent être consultées. Si le plan d'urgence concerne un nouveau tunnel, les entreprises ferroviaires envisageant de faire circuler des trains dans le tunnel peuvent être consultées.
- b) Le plan d'urgence doit être compatible avec les installations d'autosauvetage, de lutte contre l'incendie, d'évacuation et de secours disponibles.

- c) Des scénarios détaillés d'incidents spécifiques aux tunnels et adaptés aux conditions locales sont élaborés pour le plan d'urgence.
- d) Une fois établi, le plan d'urgence est communiqué aux entreprises ferroviaires qui ont l'intention d'utiliser le tunnel.»

37) Le point 4.4.4 est modifié comme suit:

«4.4.4. *Procédures de mise hors circuit et de mise à la terre*

Ces règles s'appliquent à tous les tunnels.

- a) Lorsqu'il est nécessaire de couper le système d'alimentation en énergie de traction, le gestionnaire de l'infrastructure veille à ce que toutes les sections concernées de la ligne de contact aient été mises hors circuit et informe les services d'intervention d'urgence avant leur entrée dans le tunnel ou une section du tunnel.
- b) La coupure de l'alimentation en énergie de traction est sous la responsabilité du gestionnaire de l'infrastructure.
- c) Les procédures et les responsabilités des opérations de mise à la terre de la ligne de contact sont définies entre le gestionnaire de l'infrastructure et les services d'intervention d'urgence, et indiquées dans le plan d'urgence. Une disposition est prévue en ce qui concerne la mise hors circuit de la section dans laquelle l'incident a eu lieu.»

38) Au point 4.4.6 a), le texte «dans le registre de l'infrastructure défini au point 4.8.1 et» est supprimé.

39) Au point 4.4.6 c), le texte «la panique et» est supprimé.

40) Le point 4.8 est supprimé.

41) Le point 6.2.5 a) est modifié comme suit:

- a) «l'article 18, paragraphe 3» est remplacé par «l'article 15, paragraphe 4»;
- b) «un organisme notifié» est remplacé par «le demandeur».

42) Le point 6.2.6 est remplacé comme suit:

«6.2.6. *Évaluation de la conformité aux exigences de sécurité applicables aux sous-systèmes "Infrastructure" et "Énergie"*

- a) Cette clause s'applique lorsqu'une comparaison avec un système de référence ou une estimation explicite des risques est utilisée afin de répondre à l'exigence essentielle "sécurité" applicable aux sous-systèmes "Infrastructure" et "Énergie".
- b) Dans ce cas, le demandeur doit:
  - 1) déterminer le principe d'acceptation des risques, la méthodologie de l'évaluation des risques et les exigences de sécurité auxquelles le système doit répondre, et démontrer qu'elles sont satisfaites;
  - 2) établir les niveaux d'acceptation des risques avec la ou les autorités nationales compétentes;
  - 3) désigner l'organisme d'évaluation indépendant, tel que défini dans la MSC relative à l'évaluation des risques. Cet organisme d'évaluation peut être l'organisme notifié sélectionné pour le sous-système "Infrastructure" ou "Énergie" s'il est reconnu ou agréé conformément à la section 7 de la MSC relative à l'évaluation des risques.
- c) Un rapport d'évaluation de la sécurité doit être fourni, conformément aux exigences définies dans la MSC relative à l'évaluation des risques.
- d) Le certificat "CE" émis par l'organisme notifié doit explicitement mentionner le principe d'acceptation des risques utilisé pour répondre à l'exigence "sécurité" de la présente STI. Il doit en outre indiquer la méthodologie appliquée à l'évaluation des risques et les niveaux d'acceptation des risques.»

43) Le point 6.2.7 est modifié comme suit:

au point 6.2.7.1, la totalité du texte est remplacée par «inutilisé»;

le point 6.2.7.2 a) 2) est supprimé;

au point 6.2.7.3, le texte «4.2.1.3 c)» est remplacé par «4.2.1.3 b)»;

le point 6.2.7.4 b) est supprimé;

le point 6.2.7.5 est remplacé par le texte suivant:

«6.2.7.5. Éclairage de secours dans les tunnels réaménagés ou renouvelés

Dans le cas de tunnels réaménagés ou renouvelés conformément au point 7.2.2.1, l'évaluation consiste en une vérification de l'existence d'un éclairage. Il n'est pas nécessaire d'appliquer les exigences détaillées.»

au point 6.2.7.6, le terme «installations» est remplacé par le terme «systèmes» et la référence à la «clause 4.2.2.5» est remplacée par une référence à la «clause 4.2.1.10.»;

44) Le point 7 b) est modifié comme suit:

le texte «aptes à une intégration en sécurité, conformément à l'article 15, paragraphe 1, de la directive 2008/57/CE, dans tous les tunnels non conformes à la STI relevant du champ d'application géographique de la présente STI» est remplacé par «techniquement compatibles avec tous les tunnels non conformes à la STI relevant du champ d'application géographique de la présente STI, conformément à l'article 21, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797».

45) Le point 7.1.1 b) est modifié comme suit:

le texte «Dans ce dernier cas, les articles 24 et 25 de la directive 2008/57/CE s'appliquent.» est supprimé.

46) Le point 7.2.2 est remplacé comme suit:

«7.2.2. *Mesures de réaménagement et de renouvellement pour les tunnels*

En cas de réaménagement ou de renouvellement d'un tunnel, conformément à l'article 15, paragraphe 7, et à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797, l'organisme notifié délivre des certificats de vérification pour les parties du sous-système composant le tunnel qui entrent dans le champ d'application du réaménagement ou du renouvellement.

7.2.2.1. Réaménagement ou renouvellement d'un tunnel

- a) Un tunnel est considéré comme réaménagé ou renouvelé dans le contexte de la présente STI lorsque des travaux de modification ou de substitution majeurs sont effectués sur un sous-système (ou une partie de celui-ci) faisant partie du tunnel.
- b) Les assemblages et composants qui ne sont pas inclus dans le champ d'application d'un programme de réaménagement ou de renouvellement donné ne sont pas tenus d'être mis en conformité lors de la réalisation d'un tel programme.
- c) Lorsque les travaux de réaménagement ou de renouvellement sont effectués, les paramètres suivants s'appliquent s'ils entrent dans le champ d'application des travaux:
  - 4.2.1.1. Interdire l'accès aux issues de secours et locaux techniques pour les personnes non autorisées
  - 4.2.1.3. Réaction au feu des matériaux de construction
  - 4.2.1.4. Détection d'incendie dans les locaux techniques
  - 4.2.1.5.4. Éclairage de secours (le cas échéant, il n'est pas nécessaire d'appliquer les exigences détaillées)
  - 4.2.1.5.5. Balisage d'évacuation
  - 4.2.1.8. Communication en situation d'urgence
- d) Le plan d'urgence du tunnel doit être révisé.

7.2.2.2. Extension d'un tunnel

- a) Un tunnel est considéré comme étendu dans le contexte de la présente STI lorsque ses caractéristiques géométriques sont modifiées (par exemple extension en longueur, connexion à un autre tunnel).
- b) Lorsqu'une extension d'un tunnel est effectuée, les mesures suivantes sont mises en œuvre pour les assemblages et les composants inclus dans l'extension. Pour leur application, la longueur du tunnel à prendre en considération est la longueur totale du tunnel après extension:
  - 4.2.1.1. Interdire l'accès aux issues de secours et locaux techniques pour les personnes non autorisées
  - 4.2.1.2. Résistance au feu des structures de tunnel
  - 4.2.1.3. Réaction au feu des matériaux de construction



- 4.2.1.4. Détection d'incendie dans les locaux techniques
- 4.2.1.5.4. Éclairage de secours
- 4.2.1.5.5. Balisage d'évacuation
- 4.2.1.6. Cheminements d'évacuation
- 4.2.1.8. Communication en situation d'urgence
- 4.2.1.9. Alimentation électrique pour les services d'intervention d'urgence
- 4.2.1.10. Fiabilité des systèmes électriques
- 4.2.1.11. Communication et éclairage aux points de commutation
- 4.2.2.1. Segmentation de la ligne de contact
- 4.2.2.2. Mise à la terre de la ligne de contact

- c) La MSC relative à l'évaluation des risques doit être mise en œuvre comme décrit au point 6.2.6 afin de déterminer la pertinence de l'application d'autres mesures du point 4.2.1.5 et des mesures du point 4.2.1.7 à l'ensemble du tunnel résultant de l'extension.
- d) Le cas échéant, le plan d'urgence du tunnel doit être révisé.»

47) Le point 7.3.1 est remplacé par le texte suivant:

«7.3.1. Généralités

- 1) Les cas spécifiques répertoriés dans la clause suivante décrivent des dispositions spéciales requises et autorisées sur des réseaux particuliers de chaque État membre.
- 2) Ces cas spécifiques sont classés comme suit:
  - Cas "P": cas "permanents".
  - Cas "T0": cas "temporaires" de durée indéterminée, dans lesquels le système cible doit être réalisé dans un délai qui reste à déterminer.
  - Cas "T1": cas "temporaires" dans lesquels le système cible doit être réalisé le 31 décembre 2025 au plus tard.
  - Cas "T2": cas "temporaires" dans lesquels le système cible doit être réalisé le 31 décembre 2035 au plus tard.

Tous les cas spécifiques et les dates qui s'y rattachent doivent être réexaminés lors de futures révisions de la STI en vue de limiter leur portée technique et géographique sur la base d'une évaluation de leur incidence sur la sécurité, l'interopérabilité, les services transfrontières, les corridors RTE-T, ainsi que des conséquences pratiques et économiques de leur conservation ou de leur élimination. Il sera particulièrement tenu compte de la disponibilité de financements de l'Union européenne.

Les cas spécifiques doivent être limités à l'itinéraire ou au réseau sur lesquels ils sont strictement nécessaires et pris en charge par des procédures de compatibilité des itinéraires.

- 3) Tout cas spécifique particulier relatif au matériel roulant dans le cadre de la présente STI est présenté de manière circonstanciée dans la STI LOC&PAS.

7.3.2. Règles d'exploitation relatives aux trains circulant dans les tunnels (clause 4.4.6)

7.3.2.1. Cas spécifique de l'Italie ("T0")

Des prescriptions supplémentaires concernant le matériel roulant destiné à être exploité dans les tunnels italiens non conformes à la STI sont détaillées dans la clause 7.3.2.20 de la STI LOC&PAS.

7.3.2.2. Cas spécifique du tunnel sous la Manche ("P")

Des prescriptions supplémentaires concernant le matériel roulant passagers destiné à être exploité dans le tunnel sous la Manche sont détaillées dans la clause 7.3.2.21 de la STI LOC&PAS.»

48) Le tableau de l'appendice B est remplacé comme suit:

«Caractéristiques à évaluer	Phase du projet		Procédures d'évaluation particulières
	Rapport de conception	Assemblage avant mise en service	
	1	2	
4.2.1.1. Interdire l'accès aux issues de secours et locaux techniques pour les personnes non autorisées	X	X	
4.2.1.2. Résistance au feu des structures de tunnel	X		6.2.7.2
4.2.1.3. Réaction au feu des matériaux de construction	X		6.2.7.3
4.2.1.4. Détection d'incendie dans les locaux techniques	X	X	
4.2.1.5. Installations d'évacuation	X	X	6.2.7.4 6.2.7.5
4.2.1.6. Cheminements d'évacuation	X	X	
4.2.1.7. Points d'évacuation et de secours	X	X	
4.2.1.8. Communication en situation d'urgence	X		
4.2.1.9. Alimentation en énergie électrique pour les services d'intervention d'urgence	X		
4.2.1.10. Fiabilité des systèmes électriques	X		6.2.7.6
4.2.2.1. Segmentation de la ligne de contact	X	X	
4.2.2.2. Mise à la terre de la ligne de contact	X	X»	

## ANNEXE VI

L'annexe du règlement (UE) 2016/919 est modifiée comme suit:

1) Le point 1.1 est modifié comme suit:

a) au deuxième alinéa, la référence à l'«annexe I, points 1.2 et 2.2, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«annexe I, point 2, de la directive (UE) 2016/797»;

b) les points 1) à 4) sont remplacés par le texte suivant:

«1) les locomotives et le matériel roulant destiné au transport de voyageurs, y compris les motrices de traction à moteurs thermiques ou électriques, les rames automotrices à moteurs thermiques ou électriques, ainsi que les voitures destinées au transport de voyageurs, si elles sont équipées d'une cabine de conduite;

2) les véhicules spéciaux, tels que les engins de voie, s'ils sont équipés d'une cabine de conduite et destinés à être utilisés en tant que mode de transport sur leurs propres roues.

Cette liste des véhicules comprend ceux qui sont spécialement conçus pour circuler sur les différents types de lignes à grande vitesse décrites au point 1.2 (Champ d'application géographique).»

2) Le point 1.2 est remplacé par le texte suivant:

**«1.2. Champ d'application géographique**

Le champ d'application géographique de la présente STI est l'ensemble du réseau ferroviaire tel qu'il est décrit à l'annexe I, point 1, de la directive (UE) 2016/797, à l'exclusion des infrastructures visées à l'article 1<sup>er</sup>, paragraphes 3 et 4, de la directive (UE) 2016/797.

La STI s'applique aux réseaux ayant un écartement des voies de 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm et 1 668 mm. Toutefois, elle ne s'applique pas aux lignes courtes de franchissement des frontières sur lesquelles l'écartement des voies est de 1 520 mm et qui sont connectées au réseau de pays tiers.»

3) Le point 1.3 est modifié comme suit:

a) la référence à l'«article 5, paragraphe 3, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 4, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797»;

b) les points 8) et 9) suivants sont ajoutés après le point 7):

«8) indique les dispositions applicables aux sous-systèmes existants, en particulier en cas de réaménagement et de renouvellement et, dans ces cas, les travaux de modification qui nécessitent une demande de nouvelle autorisation pour le véhicule ou le sous-système "sol" — chapitre 7 (Mise en œuvre de la STI pour les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation);

9) indique les paramètres des sous-systèmes que l'entreprise ferroviaire doit vérifier et les procédures à appliquer à cet effet après la remise de l'autorisation de mise sur le marché du véhicule et avant la première utilisation du véhicule afin d'assurer la compatibilité entre les véhicules et les itinéraires sur lesquels ils doivent être exploités — chapitre 4 (Caractérisation des sous-systèmes).»

c) la référence à l'«article 5, paragraphe 5, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 4, paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797».

4) Au point 2.1, le premier alinéa est remplacé par le texte suivant:

«Les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation sont définis comme suit à l'annexe II de la directive (UE) 2016/797:

a) "contrôle-commande et signalisation au sol": tous les équipements au sol nécessaires pour assurer la sécurité, la commande et le contrôle des mouvements des trains autorisés à circuler sur le réseau;

b) "contrôle-commande et signalisation à bord": tous les équipements à bord nécessaires pour assurer la sécurité, la commande et le contrôle des mouvements des trains autorisés à circuler sur le réseau.»

5) Le point 2.2 est modifié comme suit:

a) le premier alinéa est remplacé par le texte suivant:

«La STI relative aux sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation spécifie uniquement les exigences nécessaires à l'interopérabilité du système ferroviaire de l'Union et au respect des exigences essentielles (\*).

(\*) Actuellement, la STI CCS ne prévoit aucune exigence d'interopérabilité pour les enclenchements, les passages à niveau et certains autres éléments de CCS.»

b) le texte «Les systèmes de classe B pour le réseau ferroviaire transeuropéen sont un ensemble limité de systèmes existants de protection des trains qui étaient en service dans le réseau ferroviaire transeuropéen avant le 20 avril 2001» est remplacé par «Les systèmes de classe B pour le réseau ferroviaire transeuropéen sont un ensemble limité de systèmes existants de protection des trains et de communication radio vocale qui étaient déjà en service dans le réseau ferroviaire transeuropéen avant le 20 avril 2001»;

c) le texte «Les systèmes de classe B pour les autres parties du réseau ferroviaire dans l'Union européenne sont un ensemble limité de systèmes existants de protection des trains qui étaient en service à l'intérieur de ces réseaux avant le 1<sup>er</sup> juillet 2015» est remplacé par «Les systèmes de classe B pour les autres parties du réseau ferroviaire dans l'Union européenne sont un ensemble limité de systèmes existants de protection des trains et de communication radio vocale qui étaient déjà en service à l'intérieur de ces réseaux avant le 1<sup>er</sup> juillet 2015»;

d) le texte «Le document technique de l'Agence ferroviaire européenne intitulé "liste des systèmes CCS de classe B, ERA/TD/2011-11, version 3.0", dresse la liste des systèmes de classe B» est remplacé par «Le document technique de l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer intitulé "liste des systèmes CCS de classe B, ERA/TD/2011-11, version 4.0", dresse la liste des systèmes de classe B»;

e) le texte «Tous les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation, même lorsqu'ils ne sont pas spécifiés dans la présente STI, doivent être évalués conformément au règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 de la Commission.» est ajouté à la fin du point 2.2;

6) Le point 2.3 est remplacé par le texte suivant:

### «2.3. Niveaux d'application "sol" (ETCS)

Les interfaces spécifiées par la présente STI définissent les modes de transmission de données vers et, le cas échéant, depuis les trains. Les spécifications ETCS requises par la présente STI proposent des niveaux d'application parmi lesquels une mise en œuvre "sol" peut choisir les modes de transmission adaptés à ses exigences.

La présente STI définit les exigences pour tous les niveaux d'application.

Pour la définition technique des niveaux d'application ETCS, voir annexe A, point 4.1 c.»

7) Le point 3.1 est modifié comme suit:

a) la référence à la «directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à la «directive (UE) 2016/797»;

b) un nouveau point 6), rédigé comme suit, est ajouté après le point 5):

«6) l'accessibilité.»

8) Le point 3.2.1 est remplacé par le texte suivant:

#### «3.2.1. Sécurité

Chaque projet de sous-système de contrôle-commande et de signalisation doit prendre les mesures nécessaires pour faire en sorte que le niveau de risque d'un incident relevant des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation ne soit pas plus élevé que l'objectif fixé pour le service.

Afin de garantir que les mesures prises pour assurer la sécurité ne compromettent pas l'interopérabilité, les exigences du paramètre fondamental défini au point 4.2.1 (Caractéristiques de sécurité, fiabilité et disponibilité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation entrant en ligne de compte pour l'interopérabilité) doivent être respectées.

Pour le système ETCS de classe A, l'objectif de sécurité est réparti entre les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" et "sol". Les exigences détaillées sont précisées dans le paramètre fondamental défini au point 4.2.1 (Caractéristiques de sécurité, fiabilité et disponibilité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation entrant en ligne de compte pour l'interopérabilité). Cette exigence de sécurité doit être satisfaite au même titre que les exigences de disponibilité telles qu'elles sont définies au point 3.2.2 (Fiabilité et disponibilité).

Pour le système ETCS de classe A:

- a) les modifications apportées par les entreprises ferroviaires et les gestionnaires de l'infrastructure sont gérées conformément aux processus et procédures de leur système de gestion de la sécurité;
- b) les modifications apportées par les autres acteurs (par exemple, les fabricants ou autres fournisseurs) sont gérées conformément au processus de gestion des risques établi à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 (\*), tel que visé à l'article 6, paragraphe 1, point a), de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil (\*\*).

En outre, l'application correcte du processus de gestion des risques établi à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 et la fiabilité des résultats de cette application doivent être évaluées de façon indépendante par un organisme d'évaluation des méthodes de sécurité communes (MSC), conformément à l'article 6 dudit règlement. L'organisme d'évaluation des MSC est accrédité ou reconnu conformément aux exigences de l'annexe II du règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 dans les domaines "Control-command and signalling" (contrôle-commande et signalisation) et "System safe integration" (intégration en sécurité du système) énoncés dans la cinquième rubrique "classification" des paramètres de recherche d'organismes d'évaluation de la base de données sur l'interopérabilité et la sécurité de l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer (ERADIS).

L'application des spécifications visées dans le tableau A 3 de l'annexe A constitue un moyen approprié pour respecter pleinement le processus de gestion des risques établi à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 pour la conception, la mise en œuvre, la production, l'installation et la validation (y compris l'acceptation de la sécurité) des constituants d'interopérabilité et sous-systèmes. Lorsque d'autres spécifications que celles visées dans le tableau A 3 de l'annexe A s'appliquent, il y a lieu de démontrer au minimum l'équivalence avec lesdites spécifications.

Lorsque les spécifications visées dans le tableau A 3 de l'annexe A sont utilisées comme un moyen approprié pour se conformer pleinement au processus de gestion des risques décrit à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) n° 402/2013, afin d'éviter la multiplication inutile d'évaluations indépendantes, les activités indépendantes d'évaluation de la sécurité requises par les spécifications visées dans le tableau A 3 de l'annexe A sont menées par un organisme d'évaluation accrédité ou reconnu comme spécifié dans la section ci-dessus, et non plus un évaluateur indépendant de la sécurité relevant du Cenelec.

(\*) Règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 de la Commission du 30 avril 2013 concernant la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques et abrogeant le règlement (CE) n° 352/2009 (JO L 121 du 3.5.2013, p. 8).

(\*\*) Directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire (JO L 138 du 26.5.2016, p. 102).»

- 9) Au point 3.2.2, le deuxième alinéa est remplacé par le texte suivant:

«Le niveau de risque causé par le vieillissement et l'usure des constituants du sous-système doit être contrôlé. Les exigences de maintenance figurant au point 4.5 doivent être respectées.»

- 10) Le point 3.2.5.2 est supprimé.

- 11) Un nouveau point 3.2.6, rédigé comme suit, est ajouté:

«3.2.6. *Accessibilité*

Aucune exigence n'est prescrite pour l'exigence essentielle relative à l'accessibilité applicable aux sous-systèmes CCS.»

- 12) Le point 4.1.1 est modifié comme suit:

- a) au point 16) de la version anglaise, le texte «points 4.2.16» est remplacé par «point 4.2.16»;
- b) un nouveau point 17), rédigé comme suit, est ajouté:

«17) compatibilité entre l'ETCS et le système radio (point 4.2.17).»

- 13) Au point 4.1.2, le texte «restreindre la circulation des sous-systèmes “bord” conformes à la STI» est remplacé par «restreindre la circulation des véhicules équipés de sous-systèmes “bord” conformes à la STI».
- 14) Au point 4.1.3, le tableau 4.1 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 4.1

Sous-système	Partie	Paramètres fondamentaux
Contrôle-commande et signalisation “bord”	Protection des trains	4.2.1, 4.2.2, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.12, 4.2.14, 4.2.16, 4.2.17
	Communication radio vocale	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.2, 4.2.5.1, 4.2.13, 4.2.16, 4.2.17
	Communication radio de données	4.2.1.2, 4.2.4.1, 4.2.4.3, 4.2.5.1, 4.2.6.2, 4.2.16, 4.2.17
Contrôle-commande et signalisation “sol”	Protection des trains	4.2.1, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.15, 4.2.16, 4.2.17
	Communication radio vocale	4.2.1.2, 4.2.4, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16, 4.2.17
	Communication radio de données	4.2.1.2, 4.2.4, 4.2.5.1, 4.2.7, 4.2.16, 4.2.17
	Détection des trains	4.2.10, 4.2.11, 4.2.16»

- 15) Au point 4.2.1, le titre est remplacé par «Caractéristiques de sécurité, fiabilité et disponibilité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation entrant en ligne de compte pour l'interopérabilité».
- 16) Le point 4.2.2 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.2. Fonctionnalité de l'ETCS “bord”

Le paramètre fondamental de la fonctionnalité “bord” de l'ETCS décrit toutes les fonctions permettant la circulation d'un train en sécurité. La fonction principale est d'assurer la protection automatique des trains et la signalisation automatique en cabine:

- 1) entrée des caractéristiques du train (par ex. vitesse maximale du train, performance de freinage);
- 2) sélection du mode de supervision en fonction des informations reçues du sol;
- 3) réalisation des fonctions d'odométrie;
- 4) localisation du train dans un système de coordonnées fondé sur les localisations Eurobalise;
- 5) calcul du profil dynamique de vitesse pendant la mission du train en fonction des caractéristiques du train et des informations reçues du sol;
- 6) supervision du profil dynamique de vitesse pendant la mission du train;
- 7) fourniture de la fonction d'intervention.

La mise en œuvre de ces fonctions doit être conforme à l'annexe A, paragraphe 4.2.2 b, et leurs performances doivent être conformes à l'annexe A, paragraphe 4.2.2 a.

Les exigences concernant les essais sont spécifiées à l'annexe A, paragraphe 4.2.2 c.

La principale fonctionnalité est soutenue par d'autres fonctions auxquelles l'annexe A, paragraphe 4.2.2 a, et l'annexe A, paragraphe 4.2.2 b, s'appliquent également, ainsi que les spécifications supplémentaires indiquées ci-dessous:

- 1) communication avec le sous-système de contrôle-commande et de signalisation “sol”:
  - a) transmission des données Eurobalise. Voir le point 4.2.5.2 (Communication Eurobalise avec le train);

- b) transmission de données Euroloop. Voir le point 4.2.5.3 (Communication Euroloop avec le train). Cette fonctionnalité est optionnelle à bord, sauf si Euroloop est installé au sol dans l'ETCS niveau 1 et si la vitesse de libération est fixée à zéro pour des raisons de sécurité (par exemple, protection des points de danger);
  - c) transmission de données radio pour réouverture radio (infill). Voir l'annexe A, paragraphe 4.2.2 d, point 4.2.5.1 (Communications radio avec le train), point 4.2.6.2 (Interface entre la communication de données par radio GSM-R et l'ETCS) et point 4.2.8 (Gestion des clés). Cette fonctionnalité est optionnelle à bord, sauf si la transmission de données radio pour la réouverture radio est installée au sol dans l'ETCS niveau 1 et si la vitesse de libération est fixée à zéro pour des raisons de sécurité (par exemple protection des points de danger);
  - d) transmission de données radio. Voir le point 4.2.5.1 (Communications radio avec le train), le point 4.2.6.2 (Interface entre la communication de données par radio GSM-R et l'ETCS) et le point 4.2.8 (Gestion des clés). Cette transmission de données radio est optionnelle, sauf en cas d'exploitation sur des lignes de niveau 2 ou de niveau 3 de l'ETCS;
- 2) communication avec le conducteur. Voir annexe A, paragraphe 4.2.2 e et point 4.2.12 (IHM de l'ETCS);
  - 3) communication avec le STM. Voir point 4.2.6.1 (Interface entre l'ETCS et le STM). Cette fonction comprend:
    - a) gestion des sorties STM;
    - b) fourniture des données à utiliser par le STM;
    - c) gestion des transitions STM;
  - 4) gérer les informations relatives à la complétude du train (intégrité du train) — il est facultatif d'équiper le sous-système "bord" d'une fonction d'intégrité du train, sauf si l'équipement au sol le requiert;
  - 5) la surveillance de l'état des équipements et l'aide en cas de modes dégradés. Cette fonction comprend:
    - a) l'initialisation de la fonctionnalité "bord" de l'ETCS;
    - b) la fourniture d'une aide en cas de modes dégradés;
    - c) l'isolement de la fonctionnalité "bord" de l'ETCS;
  - 6) la prise en charge de l'enregistrement des données à des fins réglementaires. Voir point 4.2.14 (Interface avec l'enregistrement des données à des fins réglementaires);
  - 7) transmission d'informations/ordres et réception d'informations d'état du matériel roulant:
    - a) vers l'IHM. Voir point 4.2.12 (IHM de l'ETCS);
    - b) vers/ depuis l'unité d'interface train. Voir l'annexe A, paragraphe 4.2.2 f.)
- 17) Le point 4.2.3 est remplacé par le texte suivant:

«4.2.3. *Fonctionnalité de l'ETCS au sol*

Ce paramètre fondamental décrit la fonctionnalité ETCS au sol. Il prévoit tous les éléments de la fonctionnalité ETCS permettant à un train donné de circuler sans danger.

La fonctionnalité principale est la suivante:

- 1) localisation d'un train spécifique dans un système de coordonnées fondé sur les localisations Eurobalise (niveau 2 et niveau 3);
- 2) conversion des informations provenant des équipements de signalisation au sol en un format normalisé pour le sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord";
- 3) envoi des autorisations de mouvement incluant la description des voies et les ordres attribués à un train spécifique.

La mise en œuvre de ces fonctions doit être conforme à l'annexe A, paragraphe 4.2.3 b, et leurs performances doivent être conformes à l'annexe A, paragraphe 4.2.3 a.

La principale fonctionnalité est soutenue par d'autres fonctions auxquelles l'annexe A, paragraphe 4.2.3 a, et l'annexe A, paragraphe 4.2.3 b, s'appliquent également, ainsi que les spécifications supplémentaires indiquées ci-dessous:

- 1) communication avec le sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord". Dont:
    - a) transmission des données Eurobalise. Voir point 4.2.5.2 (Communication Eurobalise avec le train) et point 4.2.7.4 [Eurobalise/Unité électronique latérale (LEU)];
    - b) transmission de données Euroloop. Voir point 4.2.5.3 (Communication Euroloop avec le train) et point 4.2.7.5 (Euroloop/LEU). La fonction Euroloop s'applique uniquement au niveau 1, dans lequel elle est optionnelle;
    - c) transmission de données radio pour réouverture radio (infill). Voir l'annexe A, paragraphe 4.2.3 d, point 4.2.5.1 (Communications radio avec le train), point 4.2.7.3 (Fonctionnalité GSM-R/ETCS "sol") et point 4.2.8 (Gestion des clés). La réouverture radio ne s'applique qu'au niveau 1, dans lequel elle est optionnelle;
    - d) transmission de données radio. Voir le point 4.2.5.1 (Communications radio avec le train), le point 4.2.7.3 (Fonctionnalité GSM-R/ETCS "sol") et le point 4.2.8 (Gestion des clés). La transmission de données radio s'applique uniquement au niveau 2 et au niveau 3;
  - 2) production d'informations/ordres pour l'ETCS "bord", par exemple, informations concernant la fermeture/l'ouverture des clapets d'air (air flaps), l'abaissement/relevage du pantographe, l'ouverture/la fermeture du disjoncteur, le passage du système de traction A au système de traction B; la mise en œuvre de cette fonctionnalité est facultative pour la partie "sol"; elle peut cependant être rendue obligatoire par d'autres STI ou d'autres règles nationales applicables ou par l'application de l'évaluation et de l'analyse des risques pour garantir l'intégration en sécurité de sous-systèmes;
  - 3) gestion des transitions entre les zones supervisées par différents "Radio Block Centres" (RBC) (ne concerne que le niveau 2 et le niveau 3). Voir point 4.2.7.1 (Interface fonctionnelle entre RBC) et point 4.2.7.2 (Interface technique entre RBC).»
- 18) Au point 4.2.6.3, la référence au «paragraphe 4.2.6 f» est supprimée.
- 19) Au point 4.2.11, le texte «les équipements "sol" de contrôle-commande et de signalisation» est remplacé par «les équipements "sol" de contrôle-commande et de signalisation pour la détection des trains».
- 20) Au point 4.2.16, le texte «Les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord"» est remplacé par «Les constituants d'interopérabilité et les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord"».
- 21) Le nouveau point 4.2.17 suivant est ajouté:

«4.2.17. *Compatibilité entre l'ETCS et le système radio*

En raison des différentes mises en œuvre possibles et de l'état d'avancement de la migration vers des sous-systèmes CCS pleinement conformes, des contrôles doivent être effectués pour démontrer la compatibilité technique entre les sous-systèmes CCS "bord" et "sol". Ces contrôles sont considérés comme une mesure destinée à accroître la confiance à l'égard de la compatibilité technique entre les sous-systèmes CCS. Une réduction de ces contrôles est prévue lorsque le principe énoncé au point 6.1.2.1 sera réalisé.

4.2.17.1. *Compatibilité du système ETCS*

La compatibilité du système ETCS désigne l'enregistrement de la compatibilité technique entre l'ETCS à bord et les parties au sol de l'ETCS des sous-systèmes CCS pour une zone d'utilisation.

Le type de compatibilité du système ETCS désigne la valeur assignée pour enregistrer la compatibilité technique entre un ETCS embarqué et un tronçon dans la zone d'utilisation. Tous les tronçons du réseau européen nécessitant la même série de contrôles aux fins de la démonstration de la compatibilité du système ETCS ont le même type de compatibilité du système ETCS.

4.2.17.2. *Compatibilité du système radio*

La compatibilité du système radio désigne l'enregistrement de la compatibilité technique entre les systèmes de communication vocale ou de transmission de données radio à bord et les parties "sol" du GSM-R des sous-systèmes CCS.

Le type de compatibilité du système radio désigne la valeur assignée pour enregistrer la compatibilité technique entre un système de communication vocale ou de transmission de données radio et un tronçon dans la zone d'utilisation. Tous les tronçons du réseau européen nécessitant la même série de contrôles aux fins de la démonstration de la compatibilité du système radio ont le même type de compatibilité du système radio.»



22) Le point 4.3 est modifié comme suit:

- a) dans les tableaux, le titre «Clause» est remplacé par «Point»;  
 b) le point 4.3.1 est remplacé par le texte suivant:

«4.3.1. Interface avec le sous-système “Exploitation et gestion du trafic”

Interface avec la STI “Exploitation et gestion du trafic”			
Référence STI CCS		Référence STI “Exploitation et gestion du trafic” (1)	
Paramètre	Point	Paramètre	Point
Règles d'exploitation (conditions normales et dégradées)	4.4	Livret de procédures Règles d'exploitation	4.2.1.2.1 4.4
Visibilité des objets du sous-système de contrôle-commande et de signalisation “sol”	4.2.15	Visibilité de la signalisation au sol et des repères	4.2.2.8
Performances et caractéristiques du système de freinage du train	4.2.2	Performances de freinage	4.2.2.6
Utilisation des équipements de sablage Graissage des boudins “bord” Utilisation de semelles de freins en matériau composite	4.2.10	Livret de procédures	4.2.1.2.1
Interface avec l'enregistrement de données à des fins réglementaires	4.2.14	Enregistrement des données à bord	4.2.3.5
IHM de l'ETCS	4.2.12	Numéro de circulation du train	4.2.3.2.1
IHM du GSM-R	4.2.13	Numéro de circulation du train	4.2.3.2.1
Gestion des clés	4.2.8	Vérification de l'état du train avant sa mise en circulation	4.2.2.7
Vérifications de la compatibilité de l'itinéraire préalables à l'utilisation des véhicules munis d'une autorisation	4.9	Paramètres de compatibilité du véhicule et du train avec l'itinéraire sur lequel l'exploitation est prévue	Appendice D1

(1) Règlement (UE) 2015/995 de la Commission du 8 juin 2015 modifiant la décision 2012/757/UE concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système “Exploitation et gestion du trafic” du système ferroviaire de l'Union européenne (JO L 165 du 30.6.2015, p. 1).»

c) le point 4.3.2 est remplacé par le texte suivant:

«4.3.2. Interface avec le sous-système “Matériel roulant”

Interface avec les STI “Matériel roulant”					
Référence STI CCS	Référence STI “Matériel roulant”				
Paramètre	Point	Paramètre		Point	
Compatibilité avec les systèmes “sol” de détection des trains: conception du véhicule	4.2.10	Compatibilité des caractéristiques du matériel roulant avec les systèmes de détection des trains fondés sur les circuits de voie	STI MR GV (1)	Emplacement des essieux montés	4.2.7.9.2
				charge à l'essieu	4.2.3.2
				sablage	4.2.3.10
				résistance électrique entre les roues	4.2.3.3.1
		STI MR RC (2)		4.2.3.3.1.1	
		STI LOC & PAS (3)		4.2.3.3.1.1	
		STI Wagons pour le fret (4)		4.2.3.2	

Interface avec les STI "Matériel roulant"					
Référence STI CCS		Référence STI "Matériel roulant"			
Paramètre	Point	Paramètre			Point
		Compatibilité des caractéristiques du matériel roulant avec les systèmes de détection des trains fondés sur les compteurs d'essieux	STI MR GV	Géométrie des essieux montés roues	4.2.7.9.2 4.2.7.9.3
			STI MR RC STI LOC & PAS STI Wagons pour le fret		4.2.3.3.1.2 4.2.3.3.1.2 4.2.3.3
		Compatibilité des caractéristiques du matériel roulant avec les équipements de boucle	STI MR GV STI MR RC STI LOC & PAS STI Wagons pour le fret		Néant 4.2.3.3.1.3 4.2.3.3.1.3 4.2.3.3
Compatibilité électromagnétique entre le matériel roulant et les équipements "sol" de contrôle-commande et de signalisation	4.2.11	Compatibilité des caractéristiques du matériel roulant avec les systèmes de détection des trains fondés sur les circuits de voie	STI MR GV STI MR RC STI LOC & PAS STI Wagons pour le fret		4.2.6.6.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.3
		Compatibilité des caractéristiques du matériel roulant avec les systèmes de détection des trains fondés sur les compteurs d'essieux	STI MR GV STI MR RC STI LOC & PAS STI Wagons pour le fret		4.2.6.6.1 4.2.3.3.1.2 4.2.3.3.1.2 4.2.3.3
Performances et caractéristiques du système de freinage du train	4.2.2	Performances de freinage d'urgence	STI MR GV	Freinage d'urgence	4.2.4.1
				Freinage de service	4.2.4.4
			STI MR RC	Freinage d'urgence	4.2.4.5.2
				Freinage de service	4.2.4.5.3
			STI LOC & PAS	Freinage d'urgence	4.2.4.5.2
				Freinage de service	4.2.4.5.3
			STI Wagons pour le fret		4.2.4.1.2
Position des antennes "bord" du contrôle-commande et signalisation	4.2.2	Gabarit cinématique	STI MR GV		4.2.3.1
			STI MR RC		4.2.3.1
			STI LOC & PAS		4.2.3.1
			STI Wagons pour le fret		Néant
Isolement de la fonctionnalité de l'ETCS "bord"	4.2.2	Règles d'exploitation	STI MR GV		4.2.7.9.1
			STI MR RC		4.2.12.3
			STI LOC & PAS		4.2.12.3
			STI Wagons pour le fret		Néant
Interfaces de données	4.2.2	Principe de surveillance et de signalement	STI MR GV		4.2.7.10
			STI MR RC		4.2.1.1
			STI LOC & PAS		4.2.1.1
			STI Wagons pour le fret		Néant

Interface avec les STI "Matériel roulant"					
Référence STI CCS		Référence STI "Matériel roulant"			
Paramètre	Point	Paramètre		Point	
Visibilité des objets du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol"	4.2.15	Visibilité externe Feux avant	STI MR GV	4.2.7.4.1.1	
			STI MR RC	4.2.7.1.1	
STI LOC & PAS	4.2.7.1.1				
STI Wagons pour le fret	Néant				
		Champ de vision externe du conducteur	STI MR GV	champ de vision	4.2.2.6 b
				vitre frontale	4.2.2.7
			STI MR RC	champ de vision	4.2.9.1.3.1
				vitre frontale	4.2.9.2
			STI LOC & PAS	champ de vision	4.2.9.1.3.1
				vitre frontale	4.2.9.2
			STI Wagons pour le fret		Néant
Interface avec l'enregistrement des données à des fins réglementaires	4.2.14	Dispositif enregistreur	STI MR GV		4.2.7.10
			STI MR RC		4.2.9.6
			STI LOC & PAS		4.2.9.6
			STI Wagons pour le fret		Néant
Ordres de commande aux équipements du matériel roulant	4.2.2	Séparation des phases	STI MR GV		4.2.8.3.6.7
			STI MR RC		4.2.8.2.9.8
	4.2.3		STI LOC & PAS		4.2.8.2.9.8
			STI Wagons pour le fret		Néant
Commande du freinage d'urgence	4.2.2	Commande du freinage d'urgence	STI MR GV		Néant
			STI MR RC		4.2.4.4.1
			STI LOC & PAS		4.2.4.4.1
			STI Wagons pour le fret		Néant
Construction des équipements	4.2.16	Exigences relatives aux matériaux	STI MR GV		4.2.7.2.2
			STI MR RC		4.2.10.2.1
			STI LOC & PAS		4.2.10.2.1
			STI Wagons pour le fret		Néant

(1) La STI MR GV est définie par la 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.

(2) La STI MR RC est définie dans la décision 2011/291/UE de la Commission du 26 avril 2011 concernant une spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système "matériel roulant" — "Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers" du système ferroviaire transeuropéen conventionnel.

(3) La STI LOC & PAS est définie dans le règlement (UE) n° 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.

(4) La STI wagons pour le fret est définie dans le règlement (UE) n° 321/2013 de la Commission du 13 mars 2013 relatif à la spécification technique d'interopérabilité concernant le sous-système "matériel roulant — wagons pour le fret" du système ferroviaire dans l'Union européenne et abrogeant la décision 2006/861/CE.»

d) au point 4.3.4, le texte «Points de séparation de phases» est remplacé par «Sections de séparation de phases».

23) Au point 4.4 de la version anglaise, le texte «Traffic Operation and Management TSI» est remplacé par «Operation and Traffic Management TSI».

24) Au point 4.5.1, à la fin du point 1), le texte suivant est ajouté «Pour les corrections d'erreurs concernant les équipements, voir point 6.5.»

25) Le point 4.8 est remplacé par le texte suivant:

**«4.8. Registres**

Les données à fournir pour les registres visés aux articles 48 et 49 de la directive (UE) 2016/797 sont les données indiquées dans la décision d'exécution 2011/665/UE de la Commission (\*) et dans le règlement d'exécution (UE) 2019/777 de la Commission (\*\*).

(\*) Décision d'exécution 2011/665/UE de la Commission du 4 octobre 2011 relative au registre européen des types de véhicules ferroviaires autorisés (JO L 264 du 8.10.2011, p. 32).

(\*\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/777 de la Commission du 16 mai 2019 relatif aux spécifications communes du registre de l'infrastructure ferroviaire et abrogeant la décision d'exécution 2014/880/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 312).»

26) Un nouveau point 4.9, rédigé comme suit, est ajouté après le point 4.8:

**«4.9. Vérifications de la compatibilité de l'itinéraire préalables à l'utilisation des véhicules munis d'une autorisation**

Les paramètres du sous-système CCS "bord" à utiliser par l'entreprise ferroviaire aux fins de la vérification de la compatibilité de l'itinéraire sont décrits à l'appendice D1 du règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission (\*).

(\*) Règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission du 16 mai 2019 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système "Exploitation et gestion du trafic" du système ferroviaire au sein de l'Union européenne et abrogeant la décision 2012/757/UE (JO L 139 I du 27.5.2019, p. 5.)

27) Le point 5.1 est remplacé par le texte suivant:

**«5.1. Définition**

Conformément à l'article 2, paragraphe 7, de la directive (UE) 2016/797, les "constituants d'interopérabilité" sont définis comme étant "tout composant élémentaire, groupe de composants, sous-ensemble ou ensemble complet d'équipements incorporés ou destinés à être incorporés dans un sous-système, dont dépend directement ou indirectement l'interopérabilité du système ferroviaire. Ce terme englobe des objets matériels mais aussi immatériels".»

28) À la fin du point 5.2.2, l'alinéa suivant est ajouté:

«La conformité des interfaces internes au groupe de constituants d'interopérabilité avec les paramètres fondamentaux spécifiés au chapitre 4 n'est pas tenue d'être vérifiée. La conformité des interfaces externes au groupe de constituants d'interopérabilité doit être vérifiée afin de démontrer leur conformité avec les paramètres fondamentaux relatifs aux exigences portant sur ces interfaces externes.»

29) Le point 5.3 est modifié comme suit:

a) le tableau 5.1.a est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 5.1.a

**Constituants d'interopérabilité de base du sous-système de contrôle-commande et signalisation "bord"**

1	2	3	4
N°	Constituant d'interopérabilité (CI)	Caractéristiques	Exigences spécifiques à évaluer par référence au chapitre 4
1	ETCS "bord"	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Fonctionnalité de l'ETCS "bord" (sauf odométrie)	4.2.2

1	2	3	4
N°	Constituant d'interopérabilité (CI)	Caractéristiques	Exigences spécifiques à évaluer par référence au chapitre 4
		Interfaces de transmission (air gap) ETCS et GSM-R — RBC (transmission de données radio optionnelle) — Unité de réouverture radio (in-fill) (fonctionnalité optionnelle) — Transmission (air gap) Eurobalise — Transmission (air gap) Euroloop (fonctionnalité optionnelle)	4.2.5 4.2.5.1 4.2.5.1 4.2.5.2 4.2.5.3
		Interfaces — STM (mise en œuvre de l'interface K optionnelle) — GSM-R ETCS — Transmission de données radio uniquement — Odométrie — Système de gestion des clés — Gestion des identifiants ETCS — Interface conducteur-machine de l'ETCS — Interface train — Enregistreur embarqué	4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.6.3 4.2.8 4.2.9 4.2.12 4.2.2 4.2.14
		Construction des équipements	4.2.16
2	Équipement d'odométrie	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)  Fonctionnalité de l'ETCS "bord": odométrie uniquement  Interfaces — ETCS "bord"  Construction des équipements	4.2.1 4.5.1  4.2.2  4.2.6.3  4.2.16
3	Interface du STM externe	Interfaces — ETCS "bord"	4.2.6.1
4	Radio de cabine vocale GSM-R  <i>Remarque:</i> la carte SIM, l'antenne, les câbles de connexion et les filtres ne font pas partie de ce constituant d'interopérabilité	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité (FDM)  Fonctions de communication de base  Applications de communication vocale et opérationnelle  Interfaces — Transmission GSM-R — Interface conducteur-machine GSM-R  Construction des équipements	4.2.1.2 4.5.1  4.2.4.1  4.2.4.2  4.2.5.1 4.2.13  4.2.16
5	GSM-R ETCS — Transmission de données radio uniquement  <i>Remarque:</i> la carte SIM, l'antenne, les câbles de connexion et les filtres ne font pas partie de ce constituant d'interopérabilité	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité (FDM)  Fonctions de communication de base  Applications de communication de données ETCS	4.2.1.2 4.5.1  4.2.4.1  4.2.4.3

1	2	3	4
N°	Constituant d'interopérabilité (CI)	Caractéristiques	Exigences spécifiques à évaluer par référence au chapitre 4
		Interfaces — ETCS "bord" — Transmission GSM-R	4.2.6.2 4.2.5.1
		Construction des équipements	4.2.16
6	Carte SIM GSM-R <i>Remarque:</i> il incombe à l'exploitant du réseau GSM-R de fournir aux entreprises ferroviaires les cartes SIM à insérer dans les terminaux GSM-R.	Fonctions de communication de base	4.2.4.1
		Construction des équipements	4.2.16»

b) le tableau 5.1.b est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 5.1.b

**Groupes de constituants d'interopérabilité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord"**

(Ce tableau est donné comme exemple de structure. D'autres groupes sont permis)

1	2	3	4
N°	Groupes de constituants d'interopérabilité	Caractéristiques	Exigences spécifiques à évaluer par référence au chapitre 4
1	ETCS "bord" Équipement d'odométrie	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Fonctionnalité de l'ETCS "bord"	4.2.2
		Interfaces de transmission (air gap) ETCS et GSM-R	4.2.5
		— RBC (transmission de données radio optionnelle)	4.2.5.1
		— Unité de réouverture radio (in-fill) (fonctionnalité optionnelle)	4.2.5.1
		— Transmission (air gap) Eurobalise	4.2.5.2
		— Transmission (air gap) Euroloop (fonctionnalité optionnelle)	4.2.5.3
		Interfaces	
		— STM (mise en œuvre de l'interface K optionnelle)	4.2.6.1
		— GSM-R ETCS — Transmission de données radio uniquement	4.2.6.2
		— Système de gestion des clés	4.2.8
		— Gestion des identifiants de l'ETCS	4.2.9
		— IHM (interface homme-machine) de l'ETCS	4.2.12
		— Interface train	4.2.2
		— Enregistreur embarqué	4.2.14
		Construction des équipements	4.2.16»

c) le tableau 5.2.a est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 5.2.a

**Constituants d'interopérabilité de base du sous-système de contrôle-commande et signalisation  
"sol"**

1	2	3	4		
N°	Constituant d'interopérabilité (CI)	Caractéristiques	Exigences spécifiques à évaluer par référence au chapitre 4		
1	RBC	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1		
		Fonctionnalité ETCS au sol, à l'exclusion des communications par Eurobalise, réouverture radio (in-fill) et Euro-loop	4.2.3		
		Interfaces de transmission (air gap) ETCS et GSM-R: uniquement les communications radio avec le train	4.2.5.1		
		Interfaces — RBC voisin — Communication radio de données — Système de gestion des clés — Gestion des identifiants de l'ETCS	4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9		
		Construction des équipements	4.2.16		
		2	Unité de réouverture radio (in-fill)	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1
2	Unité de réouverture radio (in-fill)	Fonctionnalité ETCS au sol, à l'exclusion des communications par Eurobalises, Euroloop et la fonctionnalité de niveau 2 et de niveau 3	4.2.3		
		Interfaces de transmission (air gap) ETCS et GSM-R: uniquement les communications radio avec le train	4.2.5.1		
		Interfaces — Communication radio de données — Système de gestion des clés — Gestion des identifiants de l'ETCS — Enclenchement et LEU	4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3		
		Construction des équipements	4.2.16		
		3	Eurobalise	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		3	Eurobalise	Interfaces de transmission (air gap) ETCS et GSM-R: uniquement les communications Eurobalise avec le train	4.2.5.2
Interfaces — LEU — Eurobalise	4.2.7.4				
Construction des équipements	4.2.16				

1	2	3	4
N°	Constituant d'interopérabilité (CI)	Caractéristiques	Exigences spécifiques à évaluer par référence au chapitre 4
4	Euroloop	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Interfaces de transmission (air gap) ETCS et GSM-R: uniquement les communications Euroloop avec le train	4.2.5.3
		Interfaces — LEU — Euroloop	4.2.7.5
		Construction des équipements	4.2.16
5	LEU — Eurobalise	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Fonctionnalité ETCS au sol, à l'exclusion des communications par réouverture radio (in-fill), Euroloop et la fonctionnalité du niveau 2 et du niveau 3	4.2.3
		Interfaces — LEU — Eurobalise	4.2.7.4
		Construction des équipements	4.2.16
6	Euroloop LEU	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	4.2.1 4.5.1
		Fonctionnalité ETCS au sol, à l'exclusion des communications par réouverture radio (in-fill), Euroloop et la fonctionnalité du niveau 2 et du niveau 3	4.2.3
		Interfaces — LEU — Euroloop	4.2.7.5
		Construction des équipements	4.2.16
7	Compteurs d'essieux	Systèmes "sol" de détection des trains (uniquement les paramètres concernant les compteurs d'essieux)	4.2.10
		Compatibilité électromagnétique (uniquement les paramètres concernant les compteurs d'essieux)	4.2.11
		Construction des équipements	4.2.16»

30) Le point 6.1 est remplacé par le texte suivant:

«6.1. **Introduction**

6.1.1. *Principes généraux*

6.1.1.1. Conformité avec les paramètres fondamentaux

La satisfaction des exigences essentielles mentionnées dans le chapitre 3 de la présente STI est assurée par la conformité avec les paramètres fondamentaux spécifiés au chapitre 4.

Cette conformité est démontrée par:

- 1) l'évaluation de la conformité des constituants d'interopérabilité spécifiés au chapitre 5 (voir points 6.2.1, 6.2.2, 6.2.3, 6.2.4);
- 2) la vérification des sous-systèmes (voir point 6.3 et 6.4).



#### 6.1.1.2. Exigences essentielles satisfaites par les règles nationales

Dans certains cas, certaines exigences essentielles peuvent être satisfaites par les règles nationales en raison:

- 1) de l'utilisation de systèmes de classe B;
- 2) de points ouverts dans la STI;
- 3) de la non-application de STI (dérogations) au titre de l'article 7 de la directive (UE) 2016/797;
- 4) de cas spécifiques décrits au point 7.6.

Dans de tels cas, l'évaluation de conformité correspondante sera alors effectuée selon les procédures notifiées, sous la responsabilité de l'État membre concerné. Voir point 6.4.2.

#### 6.1.1.3. Conformité partielle aux exigences de la STI

En ce qui concerne le contrôle du respect des exigences essentielles par la conformité aux paramètres fondamentaux, et sans préjudice des obligations énoncées au chapitre 7 de la présente STI, les constituants d'interopérabilité et les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation qui ne mettent pas en œuvre toutes les fonctions, les performances et les interfaces spécifiées au chapitre 4 (y compris les spécifications visées à l'annexe A), peuvent obtenir les certificats de conformité CE ou, selon le cas, des certificats de vérification, dans les conditions de délivrance et d'utilisation des certificats suivantes:

- 1) il incombe au demandeur de la vérification CE d'un sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" de décider quelles fonctions, performances et interfaces doivent être mises en œuvre pour atteindre les objectifs correspondant au service et de veiller à ce qu'aucune exigence contredisant ou excédant les STI ne soit exportée vers les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord";
- 2) l'exploitation d'un sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord" qui ne met pas en œuvre toutes les fonctions, les performances et les interfaces spécifiées dans la présente STI, peut être soumise à certaines conditions et limites d'utilisation pour des raisons de compatibilité et/ou d'intégration en toute sécurité avec les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "sol". Sans préjudice des tâches d'un organisme notifié, décrites dans la législation de l'Union applicable et les documents connexes, il revient au demandeur de la vérification CE de veiller à ce que le dossier technique fournisse toutes les informations (\*) dont un opérateur a besoin pour identifier ces conditions et limites d'utilisation;
- 3) l'entité délivrant l'autorisation peut refuser, pour des raisons dûment justifiées, l'autorisation de mise en service ou de mise sur le marché, ou soumettre à des conditions et à des limites d'utilisation l'exploitation de sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation qui ne mettent pas en œuvre toutes les fonctions, les performances et les interfaces spécifiées dans la présente STI.

Si un constituant ou un sous-système de contrôle-commande et de signalisation ne met pas en œuvre toutes les fonctions, les performances et les interfaces spécifiées dans la présente STI, les dispositions du point 6.4.3 s'appliquent.

#### 6.1.2. Principes de test de l'ETCS et du GSM-R

##### 6.1.2.1. Principe

Le principe veut qu'un sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord" pour lequel une déclaration de vérification CE a été délivrée puisse fonctionner sur tout sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" pour lequel une déclaration de vérification CE a été délivrée, dans les conditions spécifiées dans cette STI, sans vérifications supplémentaires.

L'application de ce principe est facilitée par:

- 1) des règles de conception et d'installation des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" et "sol";
- 2) des spécifications de tests visant à prouver la conformité avec les exigences de la présente STI et la compatibilité des sous-systèmes "bord" et "sol".

#### 6.1.2.2. Scénarios de tests opérationnels

Aux fins de la présente STI, on entend par “scénario de tests opérationnel” une séquence d'événements “sol” et “bord” en rapport avec ou influant sur les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation (par exemple envoi/réception de messages, dépassement d'une limite de vitesse, actions de l'opérateur) et le délai précis entre eux utilisés pour contrôler le fonctionnement du système ferroviaire attendu dans des situations pertinentes pour l'ETCS et le GSM-R (par exemple entrée d'un train dans une zone équipée, début de mission, franchissement d'un signal d'arrêt).

Les scénarios de tests opérationnels sont basés sur les règles d'ingénierie adoptées pour le projet.

La vérification de la conformité d'une mise en œuvre réelle avec un scénario de tests opérationnel devrait être possible grâce à la collecte d'informations par l'intermédiaire d'interfaces facilement accessibles (de préférence les interfaces standard indiquées dans la présente STI).

#### 6.1.2.3. Exigences relatives aux scénarios de tests opérationnels

L'ensemble des règles d'ingénierie concernant les parties “sol” de l'ETCS et du GSM-R et les scénarios de tests opérationnels connexes relatifs au sous-système de contrôle-commande et de signalisation “sol” doivent permettre de décrire toutes les opérations prévues du système pertinentes pour le sous-système de contrôle-commande et de signalisation “sol” dans des situations normales et des situations dégradées déterminées, et:

- 1) doivent être compatibles avec les spécifications visées dans la présente STI;
- 2) doivent reposer sur l'hypothèse que les fonctions, les interfaces et les performances des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation “bord” qui interagissent avec le sous-système “sol” sont conformes aux exigences de la présente STI;
- 3) doivent être ceux utilisés pour la vérification CE du sous-système de contrôle-commande et de signalisation “sol” afin de vérifier que les fonctions, les interfaces et les performances mises en œuvre sont à même de garantir que le fonctionnement prévu du système, combiné aux modes et aux transitions pertinents entre les niveaux et les modes des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation “bord”, est respecté.

#### 6.1.2.4. Exigences relatives à la compatibilité du système ETCS

L'Agence met en place et gère dans un document technique l'ensemble des vérifications destinées à démontrer la compatibilité technique entre un sous-système “bord” et un sous-système “sol”.

Les gestionnaires de l'infrastructure, avec l'assistance des fournisseurs de l'ETCS pour leur réseau, soumettent à l'Agence la définition des contrôles nécessaires (tels qu'ils sont définis au point 4.2.17) sur leur réseau au plus tard le 16 janvier 2020.

Les gestionnaires d'infrastructure classifient les lignes équipées de l'ETCS selon le type de compatibilité du système ETCS dans le registre de l'infrastructure (RINF).

Les gestionnaires de l'infrastructure soumettent à l'Agence toute modification relative auxdites vérifications pour leur réseau. L'Agence met à jour le document technique dans les cinq jours ouvrables.

#### 6.1.2.5. Exigences relatives à la compatibilité du système radio

L'Agence met en place et gère dans un document technique l'ensemble des vérifications destinées à démontrer la compatibilité technique entre un sous-système “bord” et un sous-système “sol”.

Les gestionnaires de l'infrastructure, avec l'assistance des fournisseurs du GSM-R pour leur réseau, soumettent à l'Agence la définition des contrôles nécessaires (tels qu'ils sont définis au point 4.2.17) sur leur réseau au plus tard le 16 janvier 2020.

Les gestionnaires d'infrastructure classifient leurs lignes en fonction du type de compatibilité du système radio pour la transmission en phonie et, le cas échéant, pour la transmission de données ETCS dans le registre de l'infrastructure (RINF).

Les gestionnaires de l'infrastructure soumettent à l'Agence toute modification relative auxdites vérifications pour leur réseau: L'Agence met à jour le document technique dans les cinq jours ouvrables.

(\*) Le modèle à utiliser pour notifier ces informations sera établi dans le guide d'application.»

31) Le point 6.2 est modifié comme suit:

- a) au point 6.2.1, le texte «à l'article 13, paragraphe 1, et à l'annexe IV de la directive 2008/57/CE» est remplacé par «à l'article 10, paragraphe 1, et à l'article 9, paragraphe 2, de la directive (UE) 2016/797»;
- b) le tableau 6.1 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 6.1

**Exigences relatives à l'évaluation de la conformité d'un constituant d'interopérabilité ou d'un groupe de constituants d'interopérabilité**

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
1	Fonctions, interfaces et performances	Vérifier que toutes les fonctions obligatoires, les interfaces et les performances décrites dans les paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5 sont mises en œuvre et sont conformes aux exigences de la présente STI	Documents de conception, réalisation de cas de tests et de séquences de tests, comme décrit dans les paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5
		Vérifier quelles interfaces et fonctions optionnelles décrites dans les paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5 sont mises en œuvre et sont conformes aux exigences de la présente STI	Documents de conception, réalisation de cas de tests et de séquences de tests, comme décrit dans les paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5
		Vérifier quelles interfaces et fonctions supplémentaires (non spécifiées dans la présente STI) sont mises en œuvre et s'assurer qu'elles n'entraînent pas de conflits avec les fonctions mises en œuvre décrites dans la présente STI	Analyse d'impact
2	Construction des équipements	Vérifier le respect des conditions obligatoires, lorsqu'elles sont spécifiées dans les paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5	Documentation sur le matériel utilisé et, le cas échéant, essais visant à s'assurer que les exigences des paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5 sont respectées
		De plus, vérifier le bon fonctionnement du constituant d'interopérabilité dans les conditions d'environnement pour lesquelles il est conçu	Essais conformes aux spécifications du demandeur
3	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	Vérifier le respect des exigences de sécurité décrites dans les paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5, à savoir: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) respect des taux de risque admissibles (TRA) quantitatifs causés par des défaillances aléatoires;</li> <li>2) le processus de développement est en mesure de détecter et d'éliminer les défaillances systématiques.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcul des TRA causés par des défaillances aléatoires sur la base de données en matière de fiabilité.</li> <li>2.1. La gestion de la qualité et de la sécurité par le fabricant lors de la conception, de la fabrication et des essais est conforme à une norme reconnue (voir note).</li> <li>2.2. Le cycle de développement logiciel, le cycle de développement matériel et l'intégration du logiciel et du matériel ont tous été menés conformément à une norme reconnue (voir note).</li> </ol>

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
			<p>2.3. La procédure de vérification et de validation de la sécurité a été exécutée conformément à une norme reconnue (voir note) et respecte les exigences de sécurité décrites dans les paramètres fondamentaux figurant dans le tableau pertinent du chapitre 5.</p> <p>2.4. Les exigences de sécurité fonctionnelles et techniques (fonctionnement correct dans des conditions sans défaillances, effets des défaillances et des influences externes) sont vérifiées conformément à une norme reconnue (voir note).</p> <p><i>Note:</i> La norme utilisée doit satisfaire au minimum aux exigences suivantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) être conforme aux exigences relatives aux règles de l'art décrites au point 2.3.2, annexe I, du règlement (UE) n° 402/2013;</li> <li>2) être largement reconnue dans le domaine ferroviaire. Dans le cas contraire, il faudra que la norme soit justifiée et acceptable pour l'organisme notifié;</li> <li>3) présenter un lien avec la maîtrise des dangers pris en compte dans le système évalué;</li> <li>4) être accessible publiquement pour tous les acteurs désireux de l'utiliser.</li> </ol>
4		Vérifier que l'objectif de fiabilité quantitatif (lié à des défaillances aléatoires) indiqué par le demandeur est atteint	Calculs
5		Éliminer les défaillances systématiques	<p>Essais des équipements (du constituant d'interopérabilité complet ou séparément pour les sous-ensembles) dans les conditions de fonctionnement, et réparation quand des défauts sont détectés.</p> <p>Dans les documents accompagnant le certificat, indiquer quel type de vérification a été effectué, quelles normes ont été appliquées et quels critères ont été adoptés pour considérer que ces essais ont été menés à bien (selon les décisions du demandeur).</p>
6		Vérifier le respect des exigences concernant la maintenance — point 4.5.1	Contrôle des documents»

c) le point 6.2.4.1, point 2), est remplacé par le texte suivant:

- «2) ces essais ont été effectués dans un laboratoire accrédité conformément au règlement (CE) n° 765/2008 du Parlement européen et du Conseil (\*) et aux normes visées à l'annexe A, tableau A.4, pour mener des essais en utilisant l'architecture et les procédures de tests spécifiées à l'annexe A, point 4.2.2 c.

(\*) Règlement (CE) n° 765/2008 du Parlement européen et du Conseil du 9 juillet 2008 fixant les prescriptions relatives à l'accréditation et à la surveillance du marché pour la commercialisation des produits et abrogeant le règlement (CEE) n° 339/93 du Conseil (JO L 218 du 13.8.2008, p. 30).»

d) les points 6.2.5 et 6.2.6 sont supprimés.

32) Le point 6.3 est modifié comme suit:

a) le point 6.3.1 est remplacé par le texte suivant:

«6.3.1. Procédures d'évaluation pour les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation

Ce chapitre traite de la déclaration de vérification CE du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord" et de la déclaration CE de vérification du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol".

À la requête du demandeur, l'organisme notifié doit effectuer la vérification CE d'un sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord" ou "sol" conformément à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797.

Le demandeur doit établir une déclaration CE de vérification du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord" ou "sol" conformément à l'article 15, paragraphes 1 et 9, de la directive (UE) 2016/797.

Le contenu de la déclaration CE de vérification doit être conforme à l'article 15, paragraphe 9, de la directive (UE) 2016/797.

La procédure d'évaluation est effectuée par application des modules visés au point 6.3.2 (Modules pour les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation).

La déclaration de vérification CE des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" et "sol" ainsi que les certificats de conformité sont réputés suffisants pour garantir la compatibilité des sous-systèmes dans les conditions précisées dans la présente STI.»

b) le point 6.3.2.3 est remplacé par le texte suivant:

«6.3.2.3. Conditions pour l'utilisation des modules applicables aux sous-systèmes "bord" et "sol"

En référence au point 4.2 du module SB (examen de type), une revue de la conception est demandée.

En référence au point 4.2 du module SH1 (système de gestion de la qualité complet avec contrôle de la conception), un essai de type supplémentaire est exigé.»

c) au point 6.3.3, le tableau 6.2 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 6.2

**Exigences relatives à l'évaluation de la conformité d'un sous-système "bord"**

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
1	Utilisation des constituants d'interopérabilité	Vérifier l'existence de la déclaration de conformité CE et du certificat correspondant pour tous les constituants d'interopérabilité à intégrer au sous-système  Le sous-système doit être vérifié à l'aide d'une carte SIM conforme aux exigences de la présente STI. Échanger la carte SIM avec une autre qui est conforme à la STI ne constitue pas une modification du sous-système	Existence et contenu des documents
		Vérifier les conditions et les limites d'utilisation des constituants d'interopérabilité par rapport aux caractéristiques du sous-système et de l'environnement	Analyse par contrôle des documents
		En cas de certification de constituants d'interopérabilité par rapport à une version de la STI CCS autre que la version applicable à la vérification CE du sous-système et/ou par rapport à un ensemble de spécifications autre que l'ensemble de spécifications applicable à la vérification CE du sous-système, vérifier que le certificat garantit toujours la conformité du sous-système avec les exigences de la STI en vigueur	Analyse d'impact par contrôle des documents

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
2	Intégration des constituants d'interopérabilité dans le sous-système	Vérifier la conformité de l'installation et le bon fonctionnement des interfaces internes du sous-système — paramètre fondamental 4.2.6	Contrôles selon les spécifications
		Vérifier que les fonctions supplémentaires (non spécifiées dans cette STI) n'ont pas d'incidence sur les fonctions obligatoires	Analyse d'impact
		Vérifier que les valeurs des identifiants ETCS se situent dans la plage autorisée et, si exigé par la présente STI, ont des valeurs uniques — paramètre fondamental 4.2.9	Contrôle des spécifications de conception
3	Intégration avec le matériel roulant	Vérifier la bonne installation des équipements — paramètres fondamentaux 4.2.2, 4.2.4, 4.2.14 et conditions d'installation des équipements, comme spécifié par le fabricant	Résultats des contrôles (conformément aux spécifications référencées dans les paramètres fondamentaux et les règles d'installation du fabricant)
		Vérifier la compatibilité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord" avec l'environnement du matériel roulant — paramètre fondamental 4.2.16	Contrôle des documents (certificats des constituants d'interopérabilité et solutions d'intégration possibles par rapport aux caractéristiques du matériel roulant)
		Vérifier que les paramètres sont correctement configurés (par exemple, paramètres de freinage) et qu'ils se situent dans la plage autorisée	Contrôle des documents (valeurs des paramètres par rapport aux caractéristiques du matériel roulant)
4	Intégration avec la classe B	Vérifier que le STM externe est connecté à l'ETCS "bord" avec des interfaces conformes à la STI	Rien à tester: l'interface standard a déjà été testée au niveau du constituant d'interopérabilité. Son fonctionnement a déjà été testé au niveau de l'intégration des constituants d'interopérabilité dans le sous-système
		Vérifier que les fonctions de classe B mises en œuvre dans l'ETCS "bord" — paramètre fondamental 4.2.6.1 — n'entraînent pas de nouvelles exigences pour le sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" en raison des transitions	Rien à tester: tout a déjà été testé au niveau du constituant d'interopérabilité
		Vérifier que les équipements séparés de classe B non connectés à l'ETCS "bord" — paramètre fondamental 4.2.6.1 — n'entraînent pas de nouvelles exigences pour le sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" en raison des transitions	Rien à tester: pas d'interface (1)
		Vérifier que les équipements séparés de classe B connectés à l'ETCS "bord" avec des interfaces (partiellement) non compatibles avec la STI — paramètre fondamental 4.2.6.1 — n'entraînent pas de nouvelles exigences pour le sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" en raison des transitions. Vérifier également que les fonctions de l'ETCS ne sont pas affectées	Analyse d'impact
5	Intégration avec les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "sol"	Vérifier la capacité de lire les télégrammes Eurobalise (le domaine d'application de cet essai est limité au contrôle de la bonne installation de l'antenne. Les essais déjà effectués au niveau du constituant d'interopérabilité ne doivent pas être répétés) — paramètre fondamental 4.2.5	Essai au moyen d'une Eurobalise certifiée: la preuve à l'appui est la capacité à lire correctement le télégramme

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
		Vérifier la capacité de lire les télégrammes Euroloop (le cas échéant) — paramètre fondamental 4.2.5	Essai au moyen d'une Euroloop certifiée: la preuve à l'appui est la capacité à lire correctement le télégramme
		Vérifier la capacité de l'équipement à gérer un appel GSM-R en phonie et pour la transmission de données (le cas échéant) — paramètre fondamental 4.2.5	Essai au moyen d'un réseau GSM-R certifié. La preuve à l'appui est la capacité d'établir, de maintenir et d'interrompre une connexion
6	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS)	Vérifier que l'équipement respecte les exigences de sécurité — paramètre fondamental 4.2.1	Application de procédures spécifiées dans la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques
		Vérifier que l'objectif quantitatif de fiabilité est atteint — paramètre fondamental 4.2.1	Calculs
		Vérifier le respect des exigences concernant la maintenance — point 4.5.2	Contrôle des documents
7	Intégration avec les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "sol" et d'autres sous-systèmes: essais dans les conditions de fonctionnement prévues	<p>Tester le comportement du sous-système dans autant de conditions différentes que raisonnablement possible qui correspondent au fonctionnement prévu (déclivité de la ligne, vitesse du train, vibrations, puissance de traction, conditions climatiques, conception de la fonctionnalité du CCS "sol"). Cet essai doit permettre de vérifier:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) la bonne exécution des fonctions d'odométrie — paramètre fondamental 4.2.2;</li> <li>2) la compatibilité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "bord" avec l'environnement du matériel roulant — paramètre fondamental 4.2.16.</li> </ol> <p>Ces essais amélioreront également la confiance en l'absence de défaillances systématiques.</p> <p>Le domaine d'application de ces essais exclut les essais déjà effectués lors d'étapes antérieures: les essais réalisés sur les constituants d'interopérabilité et les essais effectués sur le sous-système dans un environnement simulé doivent être pris en compte.</p> <p>La réalisation de tests dans les conditions environnementales n'est pas nécessaire pour l'équipement de transmission en phonie du GSM-R "bord".</p> <p>Remarque: indiquer dans le certificat les conditions qui ont été testées et les normes qui ont été appliquées.</p>	Rapports des parcours de tests.

(<sup>1</sup>) Dans ce cas, l'évaluation de la gestion des transitions se fera conformément aux spécifications nationales.»

d) un nouveau point 6.3.3.1 est ajouté après le tableau 6.2:

#### «6.3.3.1. Contrôles de la compatibilité entre l'ETCS et le système radio

Une attention particulière doit être accordée à l'évaluation de la conformité du sous-système CCS "bord" concernant le paramètre fondamental "Compatibilité entre l'ETCS et le système radio" visé au point 4.2.17.

Quel que soit le module sélectionné pour la précédente procédure de vérification CE du sous-système "bord", l'organisme notifié vérifie:

- a) la disponibilité des résultats des contrôles de compatibilité technique pour la zone d'utilisation sélectionnée du véhicule;
- b) que les contrôles de compatibilité technique ont été effectués conformément au document technique publié par l'Agence, au sens des points 6.1.2.4 et 6.1.2.5;
- c) sur la base du compte rendu des contrôles, que toutes les incompatibilités et erreurs rencontrées lors des contrôles de compatibilité technique sont indiquées dans les résultats desdits contrôles.

L'organisme notifié ne doit pas contrôler à nouveau un aspect couvert par la procédure de vérification CE ayant déjà été exécutée pour le sous-système "bord".

L'organisme notifié qui effectue ces contrôles peut être différent de celui qui exécute la procédure de vérification CE pour le sous-système "bord".

Effectuer ces contrôles également au niveau du constituant d'interopérabilité peut réduire le nombre de contrôles au niveau du sous-système de contrôle-commande et de signalisation.»

- e) au point 6.3.4, le tableau 6.3 est remplacé par le tableau suivant:

«Tableau 6.3

**Exigences relatives à l'évaluation de la conformité d'un sous-système "sol"**

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
1	Utilisation des constituants d'interopérabilité	Vérifier l'existence de la déclaration de conformité CE et du certificat correspondant pour tous les constituants d'interopérabilité à intégrer au sous-système	Existence et contenu des documents
		Vérifier les conditions et les limites d'utilisation des constituants d'interopérabilité par rapport aux caractéristiques du sous-système et de l'environnement	Analyse d'impact par contrôle des documents
		En cas de certification de constituants d'interopérabilité par rapport à une version de la STI concernant le sous-système de contrôle-commande et de signalisation autre que la version applicable à la vérification CE du sous-système et/ou par rapport à un ensemble de spécifications autre que l'ensemble de spécifications applicable à la vérification CE du sous-système, vérifier que le certificat garantit toujours la conformité avec les exigences de la STI en vigueur	Analyse d'impact par comparaison des spécifications référencées dans la STI et certificats des constituants d'interopérabilité
2	Intégration des constituants d'interopérabilité dans le sous-système	Vérifier que les interfaces internes du sous-système ont été installées et fonctionnent correctement — paramètres fondamentaux 4.2.5, 4.2.7 et conditions spécifiées par le fabricant (s.o. pour le CI "compteur d'essieux")	Vérifications selon les spécifications
		Vérifier que les fonctions supplémentaires (non spécifiées dans cette STI) n'ont pas d'incidence sur les fonctions obligatoires	Analyse d'impact



N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
		<p>Vérifier que les valeurs des identifiants ETCS se situent dans la plage autorisée et, si exigé par la présente STI, ont des valeurs uniques — paramètre fondamental 4.2.9 (s.o. pour le CI “compteur d’essieux”)</p>	<p>Vérification des spécifications de conception</p>
		<p>Pour le CI “compteurs d’essieux” (uniquement): L’intégration du constituant d’interopérabilité dans le sous-système doit être vérifiée: Vérifier l’index 77, points 3.1.2.1, 3.1.2.4 et 3.1.2.5 uniquement Vérifier la bonne installation des équipements et les conditions spécifiées par le fabricant et/ou le gestionnaire de l’infrastructure</p>	<p>Vérification des documents</p>
3	<p>Visibilité des objets du sous-système de contrôle-commande “sol”</p>	<p>Vérifier la conformité avec les exigences relatives aux panneaux de signalisations mentionnées dans la présente STI [caractéristiques, compatibilité avec les exigences d’infrastructure (gabarit), compatibilité avec le champ de vision du conducteur] — paramètre fondamental 4.2.15</p>	<p>Documents de conception, résultats des essais ou parcours de tests avec le matériel roulant conforme à la STI</p>
4	<p>Intégration avec l’infrastructure</p>	<p>Vérifier que les équipements sont correctement installés — paramètres fondamentaux 4.2.3, 4.2.4 et conditions d’installation spécifiées par le fabricant</p>	<p>Résultats des contrôles (conformément aux spécifications visées dans les paramètres fondamentaux et les règles d’installation du fabricant)</p>
		<p>Vérifier la compatibilité des équipements du sous-système de contrôle-commande et de signalisation “sol” avec l’environnement “sol” — paramètre fondamental 4.2.16</p>	<p>Vérification des documents (certificats des constituants d’interopérabilité et solutions d’intégration possibles par rapport aux caractéristiques de l’équipement “sol”)</p>
5	<p>Intégration avec la signalisation “sol”</p>	<p>Vérifier que toutes les fonctions requises par l’application sont mises en œuvre conformément aux spécifications visées dans la présente STI — paramètre fondamental 4.2.3</p>	<p>Vérification des documents (spécification de conception du demandeur et certificats des constituants d’interopérabilité)</p>
		<p>Vérifier la bonne configuration des paramètres (télégrammes Eurobalise, messages RBC, positions des panneaux de signalisation, etc.)</p>	<p>Vérification des documents (valeurs des paramètres par rapport aux caractéristiques des équipements “sol” et de la signalisation)</p>
		<p>Vérifier la bonne installation et le bon fonctionnement des interfaces</p>	<p>Contrôle de la conception et essais conformément aux informations fournies par le demandeur</p>
		<p>Vérifier que le sous-système de contrôle-commande et de signalisation “sol” fonctionne selon les informations aux interfaces avec la signalisation “sol” (par exemple la production appropriée de télégrammes Eurobalise par un LEU ou de messages par le RBC)</p>	<p>Contrôle de la conception et essais conformément aux informations fournies par le demandeur</p>

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
6	Intégration avec les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" et avec le matériel roulant	<p>Vérifier la couverture GSM-R — paramètre fondamental 4.2.4</p> <p>Vérifier que toutes les fonctions exigées par l'application sont mises en œuvre conformément aux spécifications visées dans la présente STI — paramètres fondamentaux 4.2.3, 4.2.4 et 4.2.5</p>	<p>Mesures sur site</p> <p>Rapports portant sur les scénarios de tests opérationnels précisés au point 6.1.2 avec au moins deux sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" de fournisseurs différents. Le rapport doit indiquer les scénarios de tests opérationnels vérifiés, les équipements embarqués utilisés, et préciser si les essais ont été effectués en laboratoire, sur des lignes d'essai ou dans des conditions de fonctionnement réelles.</p>
7	Compatibilité des systèmes de détection des trains (sauf compteurs d'essieux)	<p>Vérifier la conformité des systèmes de détection des trains avec les exigences de compatibilité énoncées dans la présente STI — paramètres fondamentaux 4.2.10 et 4.2.11</p> <p>Vérifier la bonne installation des équipements et les conditions spécifiées par le fabricant et/ou le gestionnaire de l'infrastructure.</p>	<p>Démontrer la compatibilité des équipements sur la base de preuves provenant d'installations existantes (pour les systèmes déjà utilisés); effectuer des essais conformément aux normes pour les nouveaux types.</p> <p>Mesures sur site pour prouver la conformité de l'installation.</p> <p>Vérification des documents concernant la bonne installation des équipements.</p>
8	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité, sécurité (FDMS) (sauf détection des trains)	<p>Vérifier le respect des exigences de sécurité — paramètre fondamental 4.2.1.1</p> <p>Vérifier que les objectifs quantitatifs de fiabilité sont atteints — paramètre fondamental 4.2.1.2</p> <p>Vérifier le respect des exigences concernant la maintenance — point 4.5.2</p>	<p>Application de procédures spécifiées dans la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques</p> <p>Calculs</p> <p>Vérification des documents</p>
9	Intégration avec les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" et avec le matériel roulant: essais dans les conditions de fonctionnement prévues.	<p>Tester le comportement du sous-système dans autant de conditions différentes que raisonnablement possible qui correspondent au fonctionnement prévu (telles que la vitesse du train, le nombre de trains sur la ligne, les conditions climatiques). Cet essai doit permettre de vérifier:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) les performances des systèmes de détection des trains — paramètres fondamentaux 4.2.10, 4.2.11;</li> <li>2) la compatibilité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" avec l'environnement "sol" — paramètre fondamental 4.2.16.</li> </ol> <p>Ces essais amélioreront également la confiance en l'absence de défaillances systématiques.</p> <p>Le domaine d'application de ces essais exclut les essais déjà effectués lors d'étapes différentes: les essais réalisés au niveau des constituants d'interopérabilité et les essais effectués sur le sous-système dans un environnement simulé doivent être pris en compte.</p> <p>Remarque: indiquer dans le certificat les conditions qui ont été testées et les normes qui ont été appliquées.</p>	Rapports des parcours de tests.

N°	Aspect	Quoi évaluer	Éléments de preuve à l'appui
10	Compatibilité entre l'ETCS et le système radio	La définition des contrôles de compatibilité requis pour le système ETCS et le système radio est communiquée à l'Agence — paramètre fondamental 4.2.17	L'Agence publie et conserve les contrôles de compatibilité technique du système ETCS et du système radio.»

33) Le point 6.4 est modifié comme suit:

a) le point 6.4.1 est remplacé par le texte suivant:

«6.4.1. *Évaluation des parties des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation*

En vertu de l'article 15, paragraphe 7, de la directive (UE) 2016/797, l'organisme notifié peut délivrer les certificats de vérification de certaines parties d'un sous-système, si la STI applicable l'y autorise.

Comme souligné dans le point 2.2 (Champ d'application) de la présente STI, les sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" et "sol" comportent des parties, comme précisé au point 4.1 (Introduction).

Un certificat de vérification peut être délivré pour chaque partie ou une combinaison de parties spécifiées dans la présente STI; l'organisme notifié vérifie uniquement si la partie en question respecte les exigences de la STI.

Quel que soit le module choisi, l'organisme notifié vérifie que:

- 1) les exigences de la STI applicables à la partie concernée sont respectées et que
- 2) le respect des exigences de la STI déjà évaluées pour d'autres parties du même sous-système n'est pas altéré.»

b) au point 6.4.2, le texte «certificat de vérification» est remplacé par «certificat de vérification CE»;

c) le point 6.4.3.3 est remplacé par le texte suivant:

«6.4.3.3. *Contenu des certificats*

En tout état de cause, les organismes notifiés doivent coordonner avec l'Agence la manière dont les conditions et limites d'utilisation des constituants d'interopérabilité et sous-systèmes sont gérées dans les certificats et dossiers techniques dans le groupe de travail mis en place en vertu de l'article 24 du règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil.»

d) le point 6.4.4 est remplacé par le texte suivant:

«6.4.4. *Déclaration de vérification intermédiaire*

Si la conformité est évaluée pour des parties de sous-systèmes désignées par le demandeur et différentes de celles autorisées dans le tableau 4.1 de la présente STI, ou si certaines étapes seulement de la procédure de vérification ont été exécutées, seule une déclaration de vérification intermédiaire peut être délivrée.»

34) Le point 6.5 est remplacé par le texte suivant:

«6.5. **Gestion des erreurs**

Lorsque, au cours des essais ou pendant la durée d'exploitation d'un sous-système, des écarts sont constatés par rapport aux fonctions et/ou performances prévues, les demandeurs et/ou exploitants doivent informer sans retard l'Agence et l'autorité qui a délivré les autorisations pour les sous-systèmes "sol" ou les véhicules concernés afin qu'elles engagent les procédures établies à l'article 16 de la directive (UE) 2016/797. En application de l'article 16, paragraphe 3, de ladite directive:

- 1) si l'écart est dû à une application incorrecte de la présente STI ou à des erreurs dans la conception ou l'installation des équipements, le demandeur des certificats en question doit prendre toutes les mesures correctrices qui s'imposent et les certificats en cause et/ou les dossiers techniques correspondants (relatifs aux constituants d'interopérabilité et/ou sous-systèmes) doivent être mis à jour, de même que les déclarations CE correspondantes;

- 2) si l'écart est dû à des erreurs dans la présente STI ou dans des spécifications qui y sont visées, la procédure établie par l'article 6 de la directive (UE) 2016/797 doit être engagée.

L'Agence doit organiser un traitement efficace de toutes les informations reçues afin de faciliter la procédure de gestion des modifications en vue d'améliorer ou de définir plus avant les spécifications, y compris les spécifications de test.»

35) Le point 7.2 est modifié comme suit:

- a) deux nouveaux points 7.2.1 a et 7.2.1 b, rédigés comme suit, sont ajoutés sous le point 7.2.1:

«7.2.1 a *Modifications d'un sous-système "bord" existant*

Le présent point définit les principes qui doivent être appliqués par les entités gérant la modification et les entités délivrant les autorisations, conformément à la procédure de vérification CE visée à l'article 15, paragraphe 9, à l'article 21, paragraphe 12, et à l'annexe IV de la directive (UE) 2016/797. Cette procédure est définie plus précisément aux articles 13, 15 et 16 du règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission <sup>(1)</sup> et dans la décision 2010/713/UE de la Commission <sup>(2)</sup>.

Le présent point s'applique lorsqu'une ou plusieurs modifications sont apportées à un sous-système "bord" existant ou à un type de sous-système "bord", y compris un renouvellement ou un réaménagement. Il ne s'applique pas si la modification apportée est couverte par l'article 15, paragraphe 1, point a), du règlement d'exécution (UE) 2018/545.

7.2.1 a.1 Règles relatives à la gestion des modifications apportées aux sous-systèmes CCS "bord"

- 1) Les parties visées dans le tableau 4.1 de la présente STI et les paramètres fondamentaux du sous-système "bord" non affectés par la ou les modifications sont exemptés de l'évaluation de conformité prévue dans le cadre des dispositions de la présente STI. La liste des parties et paramètres fondamentaux touchés par la modification doit être fournie par l'entité gérant la modification.
- 2) Une réévaluation conforme aux exigences de la STI applicable n'est nécessaire que pour les paramètres fondamentaux susceptibles d'être affectés par la ou les modifications.
- 3) L'entité gérant la modification informe un organisme notifié de toutes les modifications affectant la conformité du sous-système avec les exigences de la ou des STI applicables nécessitant de nouvelles vérifications, conformément aux articles 15 et 16 du règlement d'exécution (UE) 2018/545 et à la décision 2010/713/UE, en application des modules SB, SD/SF ou SH1 pour la vérification CE et, le cas échéant, de l'article 15, paragraphe 5, de la directive (UE) 2016/797. Ces informations doivent être fournies par l'entité gérant la modification avec les références correspondantes à la documentation technique relative au certificat CE existant.
- 4) L'entité gérant la modification doit justifier et établir que les exigences applicables demeurent conformes au niveau du sous-système. La conformité doit être évaluée par un organisme notifié.
- 5) Les modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles du sous-système "bord" sont définies dans le tableau 7.1 "Caractéristiques de conception essentielles" et doivent être classées dans les catégories visées à l'article 15, paragraphe 1, points c) ou d), du règlement d'exécution (UE) 2018/545. Par ailleurs, conformément au tableau 7.1 "Caractéristiques de conception essentielles", l'entité gérant la modification doit classer les modifications liées aux caractéristiques de conception essentielles, mais sans aucune incidence sur ces dernières, dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point b), du règlement d'exécution (UE) 2018/545.
- 6) Les modifications qui ne sont pas couvertes par le point 7.2.1a.1, sous-point 5), ci-dessus sont considérées comme n'ayant aucune incidence sur les caractéristiques de conception essentielles. L'entité gérant la modification doit les classer dans les catégories visées à l'article 15, paragraphe 1, points a) ou b), du règlement d'exécution (UE) 2018/545.

*Remarque:* la classification des modifications énoncées au point 7.2.1a.1, sous-points 5) et 6), ci-dessus est effectuée par l'entité gérant la modification, sans préjudice de la décision sur la sécurité visée à l'article 21, paragraphe 12, point b), de la directive (UE) 2016/797.

- 7) Toutes les modifications doivent rester conformes aux STI applicables <sup>(3)</sup>, quel que soit leur classement.

Tableau 7.1

## Caractéristiques de conception essentielles

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications n'ayant aucune incidence sur les caractéristiques de conception essentielles conformément à l'article 15, paragraphe 1, point b), du règlement d'exécution (UE) 2018/545	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles, dans les limites de l'éventail de paramètres acceptables, et qui doivent donc être classées dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point c), du règlement d'exécution (UE) 2018/545	5. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles, en dehors de l'éventail de paramètres acceptables, et qui doivent donc être classées dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d), du règlement d'exécution (UE) 2018/545
4.2.2 Fonctionnalité de l'ETCS "bord"	Ensemble de spécifications de l'annexe A	Sans objet	Sans objet	Utilisation d'un autre ensemble de spécifications de l'annexe A
	Mise en œuvre de l'ETCS "bord"	Remplissant toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.2 (modification de réalisation)	Sans objet	Ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.2 (modification fonctionnelle)
	Gestion des informations relatives à la complétude du train	Sans objet	Ajout ou suppression de la fonction de surveillance de l'intégrité du train	Sans objet
4.2.17.1 Compatibilité du système ETCS	Compatibilité du système ETCS	Sans objet	Ajout ou suppression des déclarations relatives à la compatibilité du système ETCS après vérification par un organisme notifié	Sans objet
4.2.4 Fonctions de communication mobile pour les chemins de fer — GSM-R	Ligne de base du GSM-R	Utilisation d'une autre ligne de base remplissant toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3	Sans objet	Utilisation d'une autre ligne de base ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3
4.2.4.2 Applications de communication vocale et opérationnelle	Mise en œuvre de la communication vocale et opérationnelle	Remplissant toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3 (modification de réalisation)	Sans objet	Ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3 (modification fonctionnelle)
	Carte SIM — assistance du groupe ID 555	Sans objet	Changement de carte SIM — assistance du groupe ID 555	Sans objet
4.2.17.2 Compatibilité du système radio	Compatibilité du système de communication radio vocale	Sans objet	Ajout ou suppression des déclarations relatives à la compatibilité du système radio après vérification par un organisme notifié	Sans objet
4.2.4 Fonctions de communication mobile pour les chemins de fer — GSM-R	Ligne de base du GSM-R	Utilisation d'une autre ligne de base remplissant toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3	Sans objet	Utilisation d'une autre ligne de base ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3
4.2.4.3 Applications de communication de données pour l'ETCS	Mise en œuvre de la communication de données pour l'ETCS	Remplissant toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3 (modification de réalisation)	Sans objet	Ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 a.3 (modification fonctionnelle)
4.2.17.2 Compatibilité du système radio	Compatibilité du système de transmission de données radio	Sans objet	Ajout ou suppression des déclarations relatives à la compatibilité du système radio après vérification par un organisme notifié	Sans objet
4.2.4 Fonctions de communication mobile pour les chemins de fer — GSM-R 4.2.4.1 Fonction de communication de base	Carte SIM pour réseau GSM-R d'origine	Sans objet	Remplacement d'une carte SIM du réseau GSM-R conforme à la STI par une autre carte conforme à la STI pour un autre réseau GSM-R d'origine	Sans objet

1. Point de la STI	2. Caractéristique(s) de conception essentielle(s) associée(s)	3. Modifications n'ayant aucune incidence sur les caractéristiques de conception essentielles conformément à l'article 15, paragraphe 1, point b), du règlement d'exécution (UE) 2018/545	4. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles, dans les limites de l'éventail de paramètres acceptables, et qui doivent donc être classées dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point c), du règlement d'exécution (UE) 2018/545	5. Modifications ayant une incidence sur les caractéristiques de conception essentielles, en dehors de l'éventail de paramètres acceptables, et qui doivent donc être classées dans la catégorie visée à l'article 15, paragraphe 1, point d), du règlement d'exécution (UE) 2018/545
4.2.6.1 ETCS et protection des trains de classe B	Système existant de protection des trains de classe B	Les exigences pour le système de classe B relèvent de la responsabilité de l'État membre concerné.	Les exigences pour le système de classe B relèvent de la responsabilité de l'État membre concerné.	Ajout ou suppression de systèmes de protection des trains de classe B. Les exigences pour le système de classe B relèvent de la responsabilité de l'État membre concerné.
4.2.5.1 Communications radio avec le train	Système existant de communication radio avec le train de classe B	Les exigences pour le système de classe B relèvent de la responsabilité de l'État membre concerné.	Les exigences pour le système de classe B relèvent de la responsabilité de l'État membre concerné.	Ajout ou suppression de systèmes existants de communication radio avec le train de classe B. Les exigences pour le système de classe B relèvent de la responsabilité de l'État membre concerné.

8) Aux fins d'établir le certificat CE, l'organisme notifié peut faire référence:

- au certificat CE originel concernant des parties inchangées de la conception ou des parties modifiées n'affectant pas la conformité du sous-système, pour autant qu'il soit toujours valable;
- aux modifications apportées au certificat CE originel des parties modifiées de la conception affectant la conformité du sous-système avec la version applicable de la STI utilisée dans le cadre de la vérification CE.

9) Dans tous les cas, l'entité gérant la modification doit veiller à ce que la documentation technique relative au certificat CE soit actualisée en conséquence.

10) La mise à jour de la documentation technique relative au certificat CE est mentionnée dans le dossier technique accompagnant la déclaration de vérification CE émise par l'entité gérant la modification pour le sous-système "bord" déclaré conforme au type modifié.

11) L'"identifiant système" est un schéma de numérotation permettant d'identifier la version de système d'un sous-système CCS et d'établir une distinction entre un "identifiant fonctionnel" et un "identifiant de réalisation". L'"identifiant fonctionnel" est inclus dans l'"identifiant système"; il se compose d'un ou plusieurs chiffres définis par la procédure de gestion de la configuration individuelle et correspond à une référence des caractéristiques de conception essentielles des équipements de CCS mis en œuvre dans un sous-système CCS. L'"identifiant de réalisation" est inclus dans l'"identifiant système"; il se compose d'un ou plusieurs chiffres définis par la procédure de gestion de la configuration individuelle d'un fournisseur, correspondant à une configuration spécifique (par ex. HW et SW) d'un sous-système CCS. L'"identifiant système", l'"identifiant fonctionnel" et l'"identifiant de réalisation" sont à définir par chaque fournisseur.

7.2.1 a.2 Conditions pour modifier la fonctionnalité de l'ETCS "bord" sans influencer les caractéristiques de conception essentielles

- 1) L'objectif fonctionnel (\*) est inchangé ou établi à l'état déjà attendu de la fonctionnalité au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
- 2) Les interfaces liées à la sécurité et à la compatibilité technique sont inchangées ou établies à l'état déjà attendu de la fonctionnalité au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
- 3) Le résultat de la décision sur la sécurité (par exemple, "safety case" selon la norme EN 50126) est inchangé.
- 4) La modification n'a pas donné lieu à l'ajout de nouvelles conditions d'application liées à la sécurité ou de nouvelles contraintes d'interopérabilité.

- 5) Un organisme d'évaluation (MSC ER) tel que décrit au point 3.2.1 a évalué de manière indépendante l'évaluation des risques du demandeur, y compris la démonstration tendant à établir que la modification n'a pas d'incidence négative sur la sécurité. La démonstration du demandeur doit prouver que la modification corrige réellement les causes de l'écart initial par rapport à la fonctionnalité.
  - 6) La modification est effectuée dans le cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié (par exemple, conformément aux modules CH1, SH1, CD, SD). Pour les autres modules (par exemple, CF, SF), le maintien de la validité de la vérification effectuée doit être justifié <sup>(5)</sup>.
  - 7) La gestion de la configuration individuelle définit un "identifiant système" (tel que défini au point 7.2.1a.1.11) et la partie fonctionnelle n'a pas subi de changement après la modification.
  - 8) La modification doit faire partie de la gestion de la configuration requise par l'article 5 du règlement d'exécution (UE) 2018/545.
- 7.2.1 a.3 Conditions pour modifier les fonctions "bord" de communication mobile pour les chemins de fer sans influencer les caractéristiques de conception essentielles
- 1) L'objectif fonctionnel <sup>(6)</sup> est inchangé ou établi à l'état déjà attendu de la fonctionnalité au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
  - 2) Les interfaces liées à la compatibilité technique sont inchangées ou établies à l'état déjà attendu de la fonctionnalité au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
  - 3) La modification est effectuée dans le cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié (par ex., conformément aux modules CH1, SH1, CD, SD). Pour les autres modules (par exemple, CF, SF), le maintien de la validité de la vérification effectuée doit être justifié <sup>(7)</sup>.
  - 4) La modification doit faire partie de la gestion de la configuration requise par l'article 5 du règlement (UE) 2018/545.

7.2.1 b Modifications d'un sous-système "sol" existant

Le présent point définit les principes qui doivent être appliqués par les entités gérant la modification et les entités délivrant les autorisations, conformément à la procédure de vérification CE visée à l'article 15, paragraphe 9, et à l'article 18, paragraphe 6, de la directive (UE) 2016/797, ainsi que dans la décision 2010/713/UE.

7.2.1b.1 Règles relatives à la gestion des modifications apportées aux sous-systèmes CCS "sol"

En cas de réaménagement ou de renouvellement des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation bénéficiant d'un certificat de vérification CE, les règles suivantes s'appliquent:

- 1) Les modifications requièrent une nouvelle autorisation si elles ont une influence sur les paramètres fondamentaux énoncés dans le tableau 7.2.

Tableau 7.2

**Modifications des paramètres fondamentaux "sol" nécessitant une nouvelle autorisation**

	Paramètre fondamental	Modification nécessitant une nouvelle autorisation
4.2.3	Fonctionnalité de l'ETCS au sol	Ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 b.2
4.2.4	Fonctions de communication mobile pour les chemins de fer — GSM-R	Ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 b.3
4.2.4.2	Application de communication vocale et opérationnelle	
4.2.4	Fonctions de communication mobile pour les chemins de fer — GSM-R	Ne remplissant pas toutes les conditions visées au point 7.2.1 b.3
4.2.4.3	Applications de communication de données pour l'ETCS	

- 2) Les modifications sont permises en ne soumettant à réévaluation que les modifications qui influencent la conformité du sous-système avec la version applicable des STI utilisée dans le cadre de la vérification CE. L'entité gérant la modification doit justifier et établir que les exigences applicables demeurent conformes au niveau du sous-système. La conformité doit être évaluée par un organisme notifié.
- 3) L'entité gérant la modification informe l'organisme notifié de toutes les modifications susceptibles d'affecter la conformité du sous-système aux exigences de la ou des STI applicables ou les conditions de validité du certificat.

Ces informations doivent être fournies par l'entité gérant la modification avec les références correspondantes à la documentation technique relative au certificat CE existant.

- 4) Aux fins d'établir le certificat CE, l'organisme notifié peut faire référence:
  - au certificat CE originel concernant des parties inchangées de la conception ou des parties modifiées n'affectant pas la conformité du sous-système, pour autant qu'il soit toujours valable;
  - au certificat CE complémentaire (modifiant le certificat originel) concernant des parties modifiées de la conception affectant la conformité du sous-système avec la version applicable de la STI utilisée dans le cadre de la vérification CE.
- 5) Dans tous les cas, l'entité gérant la modification doit veiller à ce que la documentation technique relative au certificat CE soit modifiée en conséquence.
- 6) L'"identifiant système" est un schéma de numérotation permettant d'identifier la version de système d'un sous-système CCS et d'établir une distinction entre un "identifiant fonctionnel" et un "identifiant de réalisation". L'"identifiant fonctionnel" est inclus dans l'"identifiant système"; il se compose d'un ou plusieurs chiffres définis par la procédure de gestion de la configuration individuelle et correspond à une référence des caractéristiques de conception essentielles des équipements de CCS mis en œuvre dans un sous-système CCS. L'"identifiant de réalisation" est inclus dans l'"identifiant système"; il se compose d'un ou plusieurs chiffres définis par la procédure de gestion de la configuration individuelle d'un fournisseur, correspondant à une configuration spécifique (par ex. HW et SW) d'un sous-système CCS. L'"identifiant système", l'"identifiant fonctionnel" et l'"identifiant de réalisation" sont à définir par chaque fournisseur.
- 7) Par "gestion de la configuration", il faut entendre un processus organisationnel, technique et administratif systématique visant à garantir que la cohérence de la documentation et la traçabilité des modifications sont assurées et maintenues de façon que:
  - a) les exigences du droit de l'Union et des règles nationales applicables soient respectées;
  - b) les modifications soient contrôlées et consignées soit dans les dossiers techniques, soit dans le dossier accompagnant l'autorisation délivrée;
  - c) les informations et les données soient toujours à jour et exactes;
  - d) les parties intéressées soient informées des modifications, le cas échéant.

#### 7.2.1 b.2 Conditions qui, si elles ne sont pas remplies, requièrent une nouvelle autorisation de mise en service pour une modification de la fonctionnalité ETCS "sol"

- 1) L'objectif fonctionnel (\*) est inchangé ou établi à l'état déjà attendu de la fonctionnalité au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
- 2) Les interfaces liées à la sécurité et à la compatibilité technique sont inchangées ou établies à l'état déjà attendu de la fonctionnalité au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
- 3) Le résultat de la décision sur la sécurité (par exemple, "safety case" selon la norme EN 50126) est inchangé.
- 4) La modification n'a pas donné lieu à l'ajout de nouvelles conditions d'application liées à la sécurité ou de nouvelles contraintes d'interopérabilité.
- 5) Dans les cas où le point 3.2.1 l'exige, un organisme d'évaluation (MSC ER) a évalué de manière indépendante l'évaluation des risques du demandeur, y compris la démonstration tendant à établir que la modification n'a pas d'incidence négative sur la sécurité. La démonstration du demandeur doit prouver que la modification corrige réellement les causes de l'écart initial par rapport à la fonctionnalité.



- 6) La modification est effectuée dans le cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié (par exemple, conformément aux modules CH1, SH1, CD, SD). Pour les autres modules (par exemple, CF, SF), le maintien de la validité de la vérification effectuée doit être justifié <sup>(9)</sup>.
- 7) La gestion de la configuration individuelle définit un "identifiant système" (tel que défini au point 7.2.1b.1.6) et la partie fonctionnelle n'a pas subi de changement après la modification.
- 8) La modification doit faire partie de la gestion de la configuration telle que définie au point 7.2.1b.1.7.

7.2.1 b.3 Conditions qui, si elles ne sont pas remplies, requièrent une nouvelle autorisation de mise en service pour une modification des fonctions "sol" de communication mobile pour les chemins de fer

- 1) L'objectif fonctionnel <sup>(10)</sup> est inchangé ou établi à l'état déjà attendu de la fonctionnalité au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
- 2) Les interfaces liées à la compatibilité technique sont inchangées ou établies à l'état déjà attendu de la fonction au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
- 3) La modification est effectuée dans le cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié (par ex., conformément aux modules CH1, SH1, CD, SD). Pour les autres modules (par exemple, CF, SF), le maintien de la validité de la vérification effectuée doit être justifié <sup>(11)</sup>.
- 4) La modification doit faire partie de la gestion de la configuration telle que définie au point 7.2.1b.1.7.

7.2.1b.4 Incidence sur la compatibilité technique entre les parties "sol" et "bord" des sous-systèmes CCS

Les gestionnaires de l'infrastructure veillent à ce que les modifications apportées à un sous-système "sol" permettent la poursuite de l'exploitation des sous-systèmes "bord" conformes à la STI <sup>(12)</sup> exploités sur les lignes visées par les modifications.

Cette exigence ne s'applique pas lorsque les modifications sont dues à la mise en œuvre d'un nouveau niveau d'application "sol", selon les exigences définies au point 7.2.6, points 1) et 3), ou d'une application incompatible de l'ensemble de spécifications visé à l'annexe A de la présente STI, si la modification est annoncée au moins trois ans à l'avance, sauf si le gestionnaire de l'infrastructure et l'entreprise ferroviaire exploitant des services sur ces voies sont convenus d'un délai plus court <sup>(13)</sup>.

<sup>(1)</sup> Règlement d'exécution (UE) 2018/545 de la Commission du 4 avril 2018 établissant les modalités pratiques du processus d'autorisation des véhicules ferroviaires et d'autorisation par type de véhicule ferroviaire conformément à la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil (JO L 90 du 6.4.2018, p. 66).

<sup>(2)</sup> Décision 2010/713/UE de la Commission du 9 novembre 2010 relative à des modules pour les procédures concernant l'évaluation de la conformité, l'aptitude à l'emploi et la vérification CE à utiliser dans le cadre des spécifications techniques d'interopérabilité adoptées en vertu de la directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil (JO L 319 du 4.12.2010, p. 1).

<sup>(3)</sup> En vertu de l'avis technique 2017-3 de l'Agence, si aucune nouvelle autorisation n'est requise, la STI utilisée pour la certification originelle s'applique. Si une nouvelle autorisation est nécessaire, la dernière version de la STI s'applique.

<sup>(4)</sup> L'objectif fonctionnel désigne la fonctionnalité de l'ETCS qui a été évaluée dans le certificat CE du sous-système. Les avis techniques publiés par l'Agence corrigeant les erreurs dans les STI sont pris en compte pour établir l'état de la fonctionnalité déjà attendu au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.

<sup>(5)</sup> Toutes les activités requises pour apporter une modification qui sont exécutées en dehors du cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié peuvent nécessiter des vérifications ou des contrôles complémentaires de la part de l'organisme notifié.

<sup>(6)</sup> L'objectif fonctionnel désigne la fonctionnalité de communication mobile qui a été évaluée dans le certificat CE du sous-système. Les avis techniques publiés par l'Agence corrigeant les erreurs dans les STI sont pris en compte pour établir l'état de la fonctionnalité déjà attendu au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.

<sup>(7)</sup> Toutes les activités requises pour apporter une modification qui sont exécutées en dehors du cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié peuvent nécessiter des vérifications ou des contrôles complémentaires de la part de l'organisme notifié.

<sup>(8)</sup> L'objectif fonctionnel désigne la fonctionnalité de l'ETCS qui a été évaluée dans le certificat CE du sous-système. Les avis techniques publiés par l'Agence corrigeant les erreurs dans les STI sont pris en compte pour établir l'état de la fonctionnalité déjà attendu au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.

- (<sup>9</sup>) Toutes les activités requises pour apporter une modification qui sont exécutées en dehors du cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié peuvent nécessiter des vérifications ou des contrôles complémentaires de la part de l'organisme notifié.
- (<sup>10</sup>) L'objectif fonctionnel désigne la fonctionnalité de l'ETCS qui a été évaluée dans le certificat CE du sous-système. Les avis techniques publiés par l'Agence corrigeant les erreurs dans les STI sont pris en compte pour établir l'état de la fonctionnalité déjà attendu au cours de la certification ou de l'autorisation originelle.
- (<sup>11</sup>) Toutes les activités requises pour apporter une modification qui sont exécutées en dehors du cadre d'un système de gestion de la qualité approuvé par un organisme notifié peuvent nécessiter des vérifications ou des contrôles complémentaires de la part de l'organisme notifié.
- (<sup>12</sup>) Les sous-systèmes "bord" soumis à des conditions et restrictions d'utilisation ou présentant des insuffisances n'ayant pas été décelées ne sont pas considérés comme conformes au regard de la présente clause.
- (<sup>13</sup>) Un réaménagement des voies exploitées en trafic mixte au niveau 3 de l'ETCS n'est effectué que si les trains de voyageurs et de fret conservent l'accès à ces voies.»
- b) au point 7.2.3, la référence à l'«article 29, paragraphe 1, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 51, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797»;
- c) le point 7.2.6 est remplacé par le texte suivant:

«7.2.6. *Conditions applicables aux fonctions obligatoires et optionnelles*

Le demandeur d'une vérification CE d'un sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" doit vérifier si les fonctions de contrôle-commande et de signalisation "sol", qui sont définies comme "optionnelles" dans la présente STI, sont obligatoires en vertu d'autres STI ou d'autres règles nationales ou par l'application de l'évaluation et de l'analyse des risques pour garantir l'intégration en sécurité de sous-systèmes.

La mise en œuvre au sol des fonctions nationales ou optionnelles ne doit pas empêcher l'accès à cette infrastructure d'un train qui satisfait uniquement aux exigences obligatoires des systèmes embarqués de classe A, sauf dans la mesure où cela est exigé pour les fonctions embarquées optionnelles suivantes:

- 1) une application "sol" du niveau 3 de l'ETCS requiert que l'équipement embarqué soit en mesure de confirmer l'intégrité du train;
- 2) une application "sol" du niveau 1 de l'ETCS avec fonction de réouverture nécessite une fonctionnalité correspondante de transmission de données de réouverture (Euroloop ou radio) à bord si la vitesse d'exécution est fixée à zéro pour des raisons de sécurité (par exemple protection des points à risque);
- 3) lorsque l'ETCS requiert une transmission de données par radio, la partie "communication radio de données", telle que spécifiée dans la présente STI, est requise.

Un sous-système "bord" qui intègre un STM KER peut nécessiter la mise en œuvre de l'interface K.»

- 36) Le point 7.3.2 est modifié comme suit:
- a) le mot «point» est remplacé par «tronçon»;
  - b) le texte «déjà en service» est remplacé par «déjà sur le marché».
- 37) Le point 7.4.1 est remplacé par le texte suivant:

«7.4.1. *Installations au sol*

Comme indiqué à l'article 47 du règlement (UE) n° 1315/2013 du Parlement européen et du Conseil (\*), l'article 1<sup>er</sup>, l'article 2, et l'annexe I du règlement d'exécution (UE) 2017/6 de la Commission (\*\*) s'appliquent.

L'équipement au sol ne doit pas être équipé ou exploiter la fonction de transmission de données de réouverture Euroloop et radio, sauf sur des installations existantes ou pour des projets planifiés utilisant ce type de transmission de données. Ces projets planifiés sont notifiés à la Commission européenne avant le 30 juin 2020.

7.4.1.1. Réseau à grande vitesse

L'installation de l'ETCS au sol est obligatoire:

- 1) lors de la première installation de la composante "protection des trains" d'un sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol" (équipé ou non d'un système de classe B); ou

- 2) lors d'un réaménagement de la composante "protection des trains" d'un sous-système de contrôle-commande et de signalisation "sol", si cela modifie les fonctions, les performances et/ou les interfaces liées à l'interopérabilité (air gaps) du système existant. Cela ne s'applique pas aux modifications jugées nécessaires pour atténuer des défauts liés à la sécurité dans l'installation existante.

(\*) Règlement (UE) n° 1315/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 2013 sur les orientations de l'Union pour le développement du réseau transeuropéen de transport et abrogeant la décision n° 661/2010/UE (JO L 348 du 20.12.2013, p. 1).

(\*\*) Règlement d'exécution (UE) 2017/6 de la Commission du 5 janvier 2017 relatif au plan européen de déploiement du système européen de gestion du trafic ferroviaire (JO L 3 du 6.1.2017, p. 6).»

38) Le point 7.4.2.1 est modifié comme suit:

#### «7.4.2.1. Nouveaux véhicules

1. Pour être mis sur le marché en application de l'article 21 de la directive (UE) 2016/797, les nouveaux véhicules, y compris les véhicules autorisés conformes à un type, doivent être équipés de l'ETCS conformément à l'annexe A de la présente STI et doivent satisfaire à l'ensemble de spécifications #2 ou #3 figurant dans le tableau A 2 de l'annexe A (\*).
2. L'obligation d'être équipés de l'ETCS ne s'applique pas:
  - 1) aux nouveaux équipements mobiles de construction et d'entretien des infrastructures ferroviaires;
  - 2) aux nouvelles locomotives de manœuvre;
  - 3) aux autres nouveaux véhicules non destinés à être utilisés sur des lignes à grande vitesse:
    - a) s'ils sont destinés uniquement à des services nationaux exploités en dehors des corridors définis à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) 2017/6 et en dehors des lignes assurant les liaisons avec les principaux ports, gares de triage, terminaux de marchandises et zones de transport de marchandises en Europe définis à l'article 2, paragraphe 1, du règlement d'exécution (UE) 2017/6, ou
    - b) s'ils sont destinés à un service transfrontière hors RTE, c'est-à-dire un service exploité jusqu'à la première gare dans le pays voisin ou la première gare où des correspondances sont assurées vers d'autres gares du pays voisin en utilisant uniquement des lignes en dehors du RTE.
3. Aucune autorisation par type de véhicule accordée sur la base de la conformité à l'ensemble de spécifications #1 visé dans le tableau A 2 de l'annexe A de la présente STI ne doit rester valable pour l'autorisation de nouveaux véhicules conformes à ces types de véhicules (sans préjudice de l'application du point 7.4.2.3). Les véhicules déjà autorisés sur la base de ces types de véhicules ne sont pas concernés.

(\*) Ou mis en circulation en application de la directive 2008/57/CE si la directive (UE) 2016/797 n'est pas encore applicable.»

39) Le nouveau point 7.4.2.3, rédigé comme suit, est ajouté:

#### «7.4.2.3 Application des exigences de la STI pour les nouveaux véhicules pendant une phase de transition

1. Certains projets ou contrats, débutés avant la date de mise en application de la présente STI, peuvent déboucher sur une demande d'autorisation de mise sur le marché (\*) de nouveaux véhicules équipés de l'ETCS conformes à l'ensemble de spécifications #1 visé dans le tableau A 2.1 de l'annexe A de la présente STI, mais non entièrement conformes aux dispositions du point 7.4.2.1 de la présente STI. En ce qui concerne les véhicules visés par ces projets ou contrats, et conformément au point f) de l'article 4, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797, une phase de transition est définie, durant laquelle l'application du point 7.4.2.1 de la présente STI n'est pas obligatoire.
2. Cette phase de transition s'applique aux nouveaux véhicules autorisés conformes à un type de véhicule (\*\*) faisant l'objet d'une autorisation avant le 1<sup>er</sup> janvier 2019 dans tout État membre sur la base de la conformité à l'ensemble de spécifications #1 visé au tableau A 2 de l'annexe A de la présente STI jusqu'au 31 décembre 2020.
3. En ce qui concerne la phase de transition:
  - a) jusqu'au 31 décembre 2020: pour être mis sur le marché (\*) en application de l'article 21 de la directive 2016/797/CE, les nouveaux véhicules visés au point 2 doivent être équipés de l'ETCS conformément à l'ensemble de spécifications #1, #2 ou #3 figurant dans le tableau A 2 de l'annexe A de la présente STI;

- b) si l'ensemble de spécifications #1 est utilisé, l'autorisation de mise sur le marché (\*) doit comprendre une condition d'utilisation requérant la mise en conformité avec l'ensemble de spécifications #2 ou #3 dans un délai n'allant pas au-delà du 1<sup>er</sup> juillet 2023.

(\*) Ou de mise en circulation en application de la directive 2008/57/CE si la directive (UE) 2016/797 n'est pas encore applicable.

(\*\*) Les variantes ou versions d'un type de véhicule sont réputées autorisées en conformité avec un type autorisé existant. Si le régime de la directive 2008/57/CE s'applique, les modifications qui donneraient lieu à des variantes ou versions d'un type de véhicule au titre du règlement d'exécution (UE) 2018/545 sont également réputées fondées sur un type autorisé existant.»

40) Au point 7.4.3, le texte «mise en service» est remplacé par «mise sur le marché».

41) Le point 7.4.4 est modifié comme suit:

- a) au premier alinéa, le texte «ces lignes avec l'ETCS et du démantèlement des systèmes de classe B» est remplacé par «ces lignes avec l'ETCS et la radio de classe A et du démantèlement des systèmes de classe B»;
- b) au point 1), le texte «une description générale et une description de la situation (notamment des données factuelles et chiffrées relatives aux systèmes existants de contrôle de vitesse, telles que la capacité, la sécurité, la fiabilité, les performances, la durée de vie économique restante de l'équipement installé et une analyse coûts-bénéfices de la mise en œuvre de l'ETCS)» est remplacé par «une description générale et une description de la situation, notamment:
- 1) des données factuelles et chiffrées relatives aux systèmes existants de protection des trains, telles que la capacité, la sécurité, la fiabilité, les performances;
  - 2) la durée de vie économique restante de l'équipement installé et une analyse coûts-bénéfices de la mise en œuvre de l'ETCS et de la radio de classe A;
  - 3) les exigences nationales applicables aux unités embarquées de la ligne de base 3;
  - 4) des informations relatives aux systèmes de communication entre les unités embarquées et les installations au sol [par exemple, radio à commutation de circuits ou de paquets, options de réouverture (in-fill) pour l'ETCS; systèmes de communication de classe B].»
- c) au point 4) i), le texte «les dates de déploiement de l'ETCS» est remplacé par «les dates de déploiement de l'ETCS et de la radio de classe A»;
- d) au point 4) iii), le texte «et d'autres parties du réseau» est remplacé par «et d'autres parties du réseau, notamment les installations de service»;
- e) au troisième alinéa, le texte «au moins tous les cinq ans.» est remplacé par «au moins tous les cinq ans. La mise à jour des plans nationaux de mise en œuvre doit tenir compte de l'introduction du ou des systèmes de communication de nouvelle génération, y compris, mais pas uniquement, la date de mise en service et, le cas échéant, la date de mise à l'arrêt du GSM-R sur le réseau (ou certaines parties du réseau).»
- f) la référence à l'«article 29, paragraphe 1, de la directive 2008/57/CE» est remplacée par la référence à l'«article 51, paragraphe 1, de la directive (UE) 2016/797».

42) Un nouveau point 7.4 a, rédigé comme suit, est ajouté après le point 7.4.4:

#### «7.4 a Règles de mise en œuvre des contrôles de compatibilité de l'ETCS et du système radio

Les véhicules existants sont réputés compatibles sans autres vérifications jusqu'au 16 janvier 2020 avec les types de compatibilité de l'ETCS et du système radio des réseaux sur lesquels ils sont exploités, les restrictions ou conditions d'utilisation existantes étant maintenues.

Toute modification ultérieure du véhicule ou de l'infrastructure en rapport avec la compatibilité technique ou la compatibilité de l'itinéraire doit être gérée conformément aux exigences relatives à la compatibilité de l'ETCS et du système radio.»

43) Au point 7.5, le quatrième alinéa est remplacé par le texte suivant:

«La mise en œuvre d'un système de détection des trains conforme aux exigences de la présente STI peut s'effectuer indépendamment de l'installation de l'ETCS ou du GSM-R.»

44) Au point 7.6.1 de la version anglaise, le texte «points below should be read» est remplacé par «points below shall be read».

45) À la fin du point 7.6.1, l'alinéa suivant est ajouté:

«Tous les cas spécifiques et les dates qui s'y rattachent doivent être réexaminés lors de futures révisions de la STI en vue de limiter leur portée technique et géographique sur la base d'une évaluation de leur incidence sur la sécurité, l'interopérabilité, les services transfrontières, les corridors RTE-T, ainsi que des conséquences pratiques et économiques de leur conservation ou de leur élimination. Il sera particulièrement tenu compte de la disponibilité de financements de l'Union européenne.

Les cas spécifiques doivent être limités à l'itinéraire ou au réseau sur lesquels ils sont strictement nécessaires et pris en charge par des procédures de compatibilité des itinéraires.»

46) Le point 7.6.2.1 est modifié comme suit:

- a) dans la version anglaise, le texte «the vehicle should have» est remplacé par «the vehicle shall have»;
- b) le texte «Index 77, point 3.1.2.4» est remplacé par «Index 77, point 3.1.2.3»;
- c) le texte «Index 77, point 3.1.8» est remplacé par «Index 77, point 3.1.7».

47) Le point 7.6.2.2 est modifié comme suit:

- a) le texte «Index 77, point 3.1.2.4» est remplacé par «Index 77, point 3.1.2.3».

48) Aux deux dernières lignes, troisième colonne, du tableau, le texte «l'ensemble des spécifications 2» est remplacé par «l'ensemble des spécifications 2 ou 3».

49) Le point 7.6.2.3 est modifié comme suit:

- a) le texte «Index 77, point 3.1.2.4» est remplacé par «Index 77, point 3.1.2.3»;
- b) le texte «Index 77, point 3.1.8» est remplacé par «Index 77, point 3.1.7»;
- c) à la première ligne, deuxième colonne du tableau, la catégorie «T3» est remplacée par la catégorie «P»;
- d) à la première ligne, troisième colonne, du tableau, le texte «Ce cas spécifique est lié à l'utilisation de TVM» est remplacé par «Ce cas spécifique est lié à l'utilisation de circuits de voie pourvus de liaisons électriques»;
- e) dans la version anglaise, à la troisième ligne, première colonne, du tableau, le texte «the vehicle should have» est remplacé par «the vehicle shall have»;
- f) une nouvelle ligne rédigée comme suit est ajoutée à la fin du tableau:

«4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, point 3.1.4.1. Outre les exigences de la présente STI, la quantité maximale de sable par unité et par rail autorisée dans un délai de 30 s est: 750 g	P	Ce cas spécifique est lié à l'utilisation de circuits de voie dont la couche d'isolement entre les roues et les rails est plus sensible en raison du sablage sur le réseau français»
---	---	--

50) Le point 7.6.2.6 est remplacé par le texte suivant:

«7.6.2.6. Suède

Cas spécifique	Catégorie	Notes
4.2.4. Fonctions de communication mobile pour les chemins de fer — GSM-R Index 33, affirmation 4.2.3: Il est autorisé de mettre sur le marché des sous-systèmes de contrôle-commande et de signalisation "bord" comprenant des radios vocales de cabine GSM-R de 2 watts et des radios "données uniquement" ETCS. Ces sous-systèmes doivent pouvoir fonctionner sur des réseaux de - 82 dBm.	P	Pas d'impact sur l'interopérabilité
4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, point 3.1.2.1: Distance maximale entre deux essieux ≤ 17,5 m (ai dans la figure 1, point 3.1.2.1).	P	

Cas spécifique	Catégorie	Notes
<p>4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, point 3.1.2.3: Distance minimale entre le premier et le dernier essieu <math>\leq 4,5</math> m (L-b1-b2 dans la figure 1, point 3.1.2.3).</p>	P	
<p>4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, point 3.2.2.5: Plage de fréquences: 0,0 - 2,0 Hz Limite de courant d'interférence [valeur efficace]: 25,0 A Méthode d'évaluation: filtre passe-bas Paramètres d'évaluation: (sous-échantillonnage à 1 Hz, suivi d'un) filtre de Butterworth passe-bas d'ordre 4 à 2 Hz, suivi d'un redresseur idéal pour obtenir la valeur absolue. Le courant d'interférence maximal pour un véhicule ferroviaire ne doit pas excéder 25,0 A dans la plage de fréquences comprise entre 0,0 et 2,0 Hz. Le courant transitoire peut excéder 45,0 A pendant moins de 1,5 s et 25,0 A pendant moins de 2,5 s.</p>	P»	

51) Au point 7.6.2.7, le texte «Index 77, point 3.1.2.4» est remplacé par «Index 77, point 3.1.4.1».

52) Au point 7.6.2.8, une nouvelle ligne rédigée comme suit est ajoutée à la fin du tableau:

<p>«4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, point 3.2.2.5: Plage de fréquences: 93 - 110 Hz Limite de courant d'interférence [valeur efficace]: 2,8 A (pour une unité influente) 2 A (pour un engin de traction) Méthode d'évaluation: filtres passe-bas Paramètres d'évaluation: — caractéristiques du filtre passe-bas: fréquences centrales: 95, 96, 98, 100, 104, 106 et 108 Hz bande passante à 3 dB: 4 Hz filtre de Butterworth d'ordre 6 — calcul de la valeur efficace: temps d'intégration: 0,5 s chevauchement temporel: 50 %</p>	T3	<p>Ce cas spécifique est nécessaire car ces circuits de voie peuvent être modifiés en faisant passer la fréquence centrale de 100 Hz à 106,7 Hz. Cela rendrait obsolète la règle technique nationale applicable à un véhicule exigeant un système de surveillance de 100 Hz.»</p>
--	----	---

53) Un nouveau point 7.6.2.9 rédigé comme suit est ajouté après le point 7.6.2.8:

«7.6.2.9. Italie

Cas spécifique	Catégorie	Notes
4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, points 3.2.2.4 et 3.2.2.6: Plage de fréquences: 82 - 86 Hz Limite de courant d'interférence [valeur efficace]: 1,125 A Méthode d'évaluation: transformation de Fourier rapide Paramètres d'évaluation: fenêtre temporelle de 1 s, fenêtre de Hanning, 50 % de chevauchement, moyenne sur 6 fenêtres consécutives	P»	

54) Un nouveau point 7.6.2.10 rédigé comme suit est ajouté après le point 7.6.2.9:

«7.6.2.10. République tchèque

Cas spécifique	Catégorie	Notes
4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, points 3.2.2.4 et 3.2.2.6: Plage de fréquences: 70,5 - 79,5 Hz Limite de courant d'interférence [valeur efficace]: 1 A Méthode d'évaluation: filtres passe-bas Paramètres d'évaluation: — caractéristiques du filtre passe-bas: fréquences centrales: 73, 75, 77 Hz (bande continue) bande passante à 3 dB: 5 Hz filtre de Butterworth d'ordre 2*4 — calcul de la valeur efficace: temps d'intégration: 0,5 s chevauchement temporel: min. 75 % plage de fréquences: 271,5 – 278,5 Hz limite de courant d'interférence [valeur efficace]: 0,5 A méthode d'évaluation: filtres passe-bas Paramètres d'évaluation: — caractéristiques du filtre passe-bas: fréquences centrales: 274, 276 Hz (bande conti- nue) bande passante à 3 dB: 5 Hz filtre de Butterworth d'ordre 2*4 — calcul de la valeur efficace: temps d'intégration: 0,5 s chevauchement temporel: min. 75 %	T3	Ce cas spécifique est nécessaire aussi longtemps que des circuits de voie de type EFCP seront utilisés.»

55) Un nouveau point 7.6.2.11 rédigé comme suit est ajouté après le point 7.6.2.10:

«7.6.2.11. Pays-Bas

Cas spécifique	Catégorie	Notes
<p>4.2.10. Systèmes "sol" de détection des trains Index 77, point 3.2.2.6: plage de fréquences: 65 – 85 Hz (Limite ATBEG) Limite de courant d'interférence [valeur efficace]: 0,5 A Méthode d'évaluation: filtres passe-bas Paramètres d'évaluation: — caractéristiques du filtre passe-bas: fréquences centrales: 75 Hz bande passante à 3 dB: 20 Hz bande passante à 20 dB: 40 Hz — calcul de la valeur efficace: temps d'intégration: 5 s chevauchement temporel: 80 % Une variation de moins de 1 s, uniquement supérieure à la limite ATBEG, et non à la limite GRS, peut être ignorée. Plage de fréquences: 65 – 85 Hz (Limite GRS TC) Limite de courant d'interférence [valeur efficace]: 1,7 A Méthode d'évaluation: filtres passe-bas Paramètres d'évaluation: — caractéristiques du filtre passe-bas: fréquences centrales: 75 Hz bande passante à 3 dB: 20 Hz bande passante à 20 dB: 40 Hz — calcul de la valeur efficace: temps d'intégration: 1,8 s chevauchement temporel: 80 %</p>	T3	Ce cas spécifique est nécessaire dans le contexte du système ATBEG de classe B.»

56) L'annexe A est remplacée par le texte suivant:

«ANNEXE A

## Références

Pour chaque référence faite dans les paramètres fondamentaux (chapitre 4 de la présente STI), le tableau ci-dessous indique les spécifications obligatoires correspondantes via l'index du tableau A 2 (tableau A 2.1, tableau A 2.2, tableau A 2.3).

Tableau A 1

Référence au chapitre 4	Numéro d'index (voir le tableau A 2)
<b>4.1</b>	
4.1 a	Supprimé intentionnellement



Référence au chapitre 4	Numéro d'index (voir le tableau A 2)
4.1 b	Supprimé intentionnellement
4.1 c	3
<b>4.2.1</b>	
4.2.1 a	27, 78
<b>4.2.2</b>	
4.2.2 a	14
4.2.2 b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.2 c	31, 37 b, c, d
4.2.2 d	18, 20
4.2.2 e	6
4.2.2 f	7, 81, 82
<b>4.2.3</b>	
4.2.3 a	14
4.2.3 b	1, 4, 13, 15, 60
4.2.3 c	Supprimé intentionnellement
4.2.3 d	18, 21
<b>4.2.4</b>	
4.2.4 a	64, 65
4.2.4 b	66
4.2.4 c	67
4.2.4 d	68
4.2.4 e	73, 74
4.2.4 f	32, 33
4.2.4 g	48
4.2.4 h	69, 70
4.2.4 j	71, 72
4.2.4 k	75, 76

Référence au chapitre 4	Numéro d'index (voir le tableau A 2)
<b>4.2.5</b>	
4.2.5 a	64, 65
4.2.5 b	10, 39, 40
4.2.5 c	19, 20
4.2.5 d	9, 43
4.2.5 e	16, 50
<b>4.2.6</b>	
4.2.6 a	8, 25, 26, 36 c, 49, 52
4.2.6 b	29, 45
4.2.6 c	46
4.2.6 d	34
4.2.6 e	20
4.2.6 f	Supprimé intentionnellement
<b>4.2.7</b>	
4.2.7 a	12
4.2.7 b	62, 63
4.2.7 c	34
4.2.7 d	9
4.2.7 e	16
<b>4.2.8</b>	
4.2.8 a	11, 79, 83
<b>4.2.9</b>	
4.2.9 a	23
<b>4.2.10</b>	
4.2.10 a	77 (point 3.1)
<b>4.2.11</b>	
4.2.11 a	77 (point 3.2)

Référence au chapitre 4	Numéro d'index (voir le tableau A 2)
<b>4.2.12</b>	
4.2.12 a	6, 51
<b>4.2.13</b>	
4.2.13 a	32, 33, 51, 80
<b>4.2.14</b>	
4.2.14 a	5
<b>4.2.15</b>	
4.2.15 a	38

### Spécifications

L'un des trois tableaux du tableau A 2 (tableau A 2.1, tableau A 2.2, tableau A 2.3) de la présente annexe doit s'appliquer au sous-système "sol". En ce qui concerne le sous-système "bord", c'est soit le tableau A.2.2 soit le tableau A.2.3 qui doit s'appliquer après la période de transition définie au point 7.4.2.3.

Quand un document figurant sur la liste du tableau A 2 comporte, par copie ou renvoi, un point clairement identifié d'un autre document, ce point, et celui-ci uniquement, doit être considéré comme une partie du document figurant dans le tableau A 2.

Aux fins de la présente STI, lorsqu'un document figurant sur la liste du tableau A 2 comporte une référence, "obligatoire" ou "normative", à un document qui ne figure pas sur la liste du tableau A 2, le document visé doit toujours être compris comme un moyen acceptable d'assurer la conformité avec les paramètres fondamentaux (pouvant servir pour la certification des constituants d'interopérabilité et des sous-systèmes et ne nécessitant pas de révisions ultérieures de la STI) et non comme une spécification obligatoire.

*Note:* les spécifications mentionnées comme "Réservé" dans le tableau A 2 figurent également sur la liste des points ouverts de l'annexe G lorsqu'une notification de règles nationales est nécessaire pour clore les points ouverts correspondants. Les documents réservés qui ne figurent pas sur la liste des points ouverts ont pour but d'apporter des améliorations au système.

Tableau A 2.1

### Liste des spécifications obligatoires

Index N°	Ensemble de spécifications # 1 (uniquement pour les sous-systèmes "sol"; non applicable aux sous-systèmes "bord" après la période de transition définie au point 7.4.2.3) (ETCS Ligne de base 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
1	ERA/ERTMS/003204	ERTMS/ETCS Functional requirement specification	5.0	
2	Supprimé intentionnellement			
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	2.0.0	
4	SUBSET-026	System Requirements Specification	2.3.0	
5	SUBSET-027	FFFIS Juridical recorder-downloading tool	2.3.0	Note 1

Index N°	Ensemble de spécifications # 1 (uniquement pour les sous-systèmes "sol"; non applicable aux sous-systèmes "bord" après la période de transition définie au point 7.4.2.3) (ETCS Ligne de base 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
6	SUBSET-033	FIS for man-machine interface	2.0.0	
7	SUBSET-034	FIS for the train interface	2.0.0	
8	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	2.1.1	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	2.4.1	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	2.3.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	2.3.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	2.3.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	2.3.0	
14	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	2.1.0	
15	SUBSET-108	Interoperability related consolidation on TSI Annex A documents	1.2.0	
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.3.0	
17	Supprimé intentionnellement			
18	SUBSET-046	Radio infill FFFS	2.0.0	
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	2.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	2.0.0	
21	SUBSET-049	Radio infill FIS with LEU/interlocking	2.0.0	
22	Supprimé intentionnellement			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	2.1.0	
24	Supprimé intentionnellement			
25	SUBSET-056	STM FFFIS SAFE time layer	2.2.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS SAFE link layer	2.2.0	
27	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	2.5.0	
28	Supprimé intentionnellement			
29	SUBSET-102	Test specification for interface "K"	1.0.0	
30	Supprimé intentionnellement			
31	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	2.0.2	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Note 10

Index N°	Ensemble de spécifications # 1 (uniquement pour les sous-systèmes "sol"; non applicable aux sous-systèmes "bord" après la période de transition définie au point 7.4.2.3) (ETCS Ligne de base 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
33	EIRENE SRS	GSM-R System requirements specification	16.0.0	Note 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Supprimé intentionnellement			
36 a	Supprimé intentionnellement			
36 b	Supprimé intentionnellement			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	1.0.0	
37 a	Supprimé intentionnellement			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	2.3.3	
37 c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	2.3.3	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	1.0.2	
37 e	Supprimé intentionnellement			
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	2.3.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	2.3.0	
41	Supprimé intentionnellement			
42	Supprimé intentionnellement			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	2.2.2	
44	Supprimé intentionnellement			
45	SUBSET-101	Interface "K" Specification	1.0.0	
46	SUBSET-100	Interface "G" Specification	1.0.1	
47	Supprimé intentionnellement			
48	Réservé	Test specification for mobile equipment GSM-R		Note 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	2.1.1	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.0.0	
51	Réservé	Ergonomic aspects of the DMI		
52	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	2.1.1	
53	Supprimé intentionnellement			
54	Supprimé intentionnellement			

Index N°	Ensemble de spécifications # 1 (uniquement pour les sous-systèmes "sol"; non applicable aux sous-systèmes "bord" après la période de transition définie au point 7.4.2.3) (ETCS Ligne de base 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
55	Supprimé intentionnellement			
56	Supprimé intentionnellement			
57	Supprimé intentionnellement			
58	Supprimé intentionnellement			
59	Supprimé intentionnellement			
60	Supprimé intentionnellement			
61	Supprimé intentionnellement			
62	Réservé	RBC-RBC Test specification for safe communication interface		
63	SUBSET-098	RBC-RBC SAFE Communication Interface	1.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Note 2
65	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Note 3
66	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Note 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	

Index N°	Ensemble de spécifications # 1 (uniquement pour les sous-systèmes "sol"; non applicable aux sous-systèmes "bord" après la période de transition définie au point 7.4.2.3) (ETCS Ligne de base 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	4.0	Note 7
78	Réservé	Safety requirements for ETCS DMI functions		
79	Sans objet	Sans objet		
80	Sans objet	Sans objet		
81	Sans objet	Sans objet		
82	Sans objet	Sans objet		

Tableau A 2.2

**Liste des spécifications obligatoires**

Index N°	Ensemble de spécifications # 2 (ETCS Ligne de base 3 Publication de maintenance 1 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
1	Supprimé intentionnellement			
2	Supprimé intentionnellement			
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.1.0	
4	SUBSET-026	System Requirements Specification	3.4.0	
5	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.1.0	
6	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.4.0	
7	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.1.0	
8	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	3.1.0	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.0.0	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.1.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.0.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.1.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	3.3.0	
14	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	3.1.0	
15	Supprimé intentionnellement			
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.4.0	
17	Supprimé intentionnellement			

Index N°	Ensemble de spécifications # 2 (ETCS Ligne de base 3 Publication de maintenance 1 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
18	Supprimé intentionnellement			
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21	Supprimé intentionnellement			
22	Supprimé intentionnellement			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24	Supprimé intentionnellement			
25	SUBSET-056	STM FFFIS SAFE time layer	3.0.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS SAFE link layer	3.0.0	
27	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	3.4.0	
28	Supprimé intentionnellement			
29	SUBSET-102	Test specification for interface "K"	2.0.0	
30	Supprimé intentionnellement			
31	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	3.0.0	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Note 10
33	EIRENE SRS	GSM-R Functional requirements specification	16.0.0	Note 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Supprimé intentionnellement			
36 a	Supprimé intentionnellement			
36 b	Supprimé intentionnellement			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.0.0	
37 a	Supprimé intentionnellement			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	3.2.0	
37 c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	3.1.0	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	3.2.0	
37 e	Supprimé intentionnellement			



Index N°	Ensemble de spécifications # 2 (ETCS Ligne de base 3 Publication de maintenance 1 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	3.0.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.0.0	
41	Supprimé intentionnellement			
42	Supprimé intentionnellement			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	
44	Supprimé intentionnellement			
45	SUBSET-101	Interface "K" Specification	2.0.0	
46	SUBSET-100	Interface "G" Specification	2.0.0	
47	Supprimé intentionnellement			
48	Réservé	Test specification for mobile equipment GSM-R		Note 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.0.0	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51	Supprimé intentionnellement			
52	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	3.1.0	
53	Supprimé intentionnellement			
54	Supprimé intentionnellement			
55	Supprimé intentionnellement			
56	Supprimé intentionnellement			
57	Supprimé intentionnellement			
58	Supprimé intentionnellement			
59	Supprimé intentionnellement			
60	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.2.0	
61	Supprimé intentionnellement			
62	Supprimé intentionnellement			
63	SUBSET-098	RBC-RBC SAFE Communication Interface	3.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Note 2
65	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Note 3

Index N°	Ensemble de spécifications # 2 (ETCS Ligne de base 3 Publication de maintenance 1 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
66	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Note 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on rail-ways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	4.0	Note 7
78	Supprimé intentionnellement			Note 6
79	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.0.0	
80	Supprimé intentionnellement			Note 5
81	Réservé	Train Interface FFFIS		
82	Réservé	FFIS TI — Safety Analysis		

Tableau A 2.3

**Liste des spécifications obligatoires**

Index N°	Ensemble de spécifications # 3 (ETCS Ligne de base 3 Version 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
1	Supprimé intentionnellement			
2	Supprimé intentionnellement			

Index N°	Ensemble de spécifications # 3 (ETCS Ligne de base 3 Version 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
3	SUBSET-023	Glossary of Terms and Abbreviations	3.3.0	
4	SUBSET-026	System Requirements Specification	3.6.0	
5	SUBSET-027	FIS Juridical Recording	3.3.0	
6	ERA_ERTMS_015560	ETCS Driver Machine interface	3.6.0	
7	SUBSET-034	Train Interface FIS	3.2.0	
8	SUBSET-035	Specific Transmission Module FFFIS	3.2.0	
9	SUBSET-036	FFFIS for Eurobalise	3.1.0	
10	SUBSET-037	EuroRadio FIS	3.2.0	
11	SUBSET-038	Offline key management FIS	3.1.0	
12	SUBSET-039	FIS for the RBC/RBC handover	3.2.0	
13	SUBSET-040	Dimensioning and Engineering rules	3.4.0	
14	SUBSET-041	Performance Requirements for Interoperability	3.2.0	
15	Supprimé intentionnellement			
16	SUBSET-044	FFFIS for Euroloop	2.4.0	
17	Supprimé intentionnellement			
18	Supprimé intentionnellement			
19	SUBSET-047	Trackside-Trainborne FIS for Radio infill	3.0.0	
20	SUBSET-048	Trainborne FFFIS for Radio infill	3.0.0	
21	Supprimé intentionnellement			
22	Supprimé intentionnellement			
23	SUBSET-054	Responsibilities and rules for the assignment of values to ETCS variables	3.0.0	
24	Supprimé intentionnellement			
25	SUBSET-056	STM FFFIS SAFE time layer	3.0.0	
26	SUBSET-057	STM FFFIS SAFE link layer	3.1.0	
27	SUBSET-091	Safety Requirements for the Technical Interoperability of ETCS in Levels 1 and 2	3.6.0	
28	Supprimé intentionnellement			
29	SUBSET-102	Test specification for interface "K"	2.0.0	
30	Supprimé intentionnellement			

Index N°	Ensemble de spécifications # 3 (ETCS Ligne de base 3 Version 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
31	SUBSET-094	Functional requirements for an onboard reference test facility	3.1.0	
32	EIRENE FRS	GSM-R Functional requirements specification	8.0.0	Note 10
33	EIRENE SRS	GSM-R Functional requirements specification	16.0.0	Note 10
34	A11T6001	(MORANE) Radio Transmission FFFIS for EuroRadio	13.0.0	
35	Supprimé intentionnellement			
36 a	Supprimé intentionnellement			
36 b	Supprimé intentionnellement			
36 c	SUBSET-074-2	FFFIS STM Test cases document	3.1.0	
37 a	Supprimé intentionnellement			
37 b	SUBSET-076-5-2	Test cases related to features	3.3.0	
37 c	SUBSET-076-6-3	Test sequences	3.2.0	
37 d	SUBSET-076-7	Scope of the test specifications	3.3.0	
37 e	Supprimé intentionnellement			
38	06E068	ETCS Marker-board definition	2.0	
39	SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadio Conformance Requirements	3.1.0	
40	SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadio test cases safety layer	3.1.0	
41	Supprimé intentionnellement			
42	Supprimé intentionnellement			
43	SUBSET 085	Test specification for Eurobalise FFFIS	3.0.0	
44	Supprimé intentionnellement			
45	SUBSET-101	Interface "K" Specification	2.0.0	
46	SUBSET-100	Interface "G" Specification	2.0.0	
47	Supprimé intentionnellement			
48	Réservé	Test specification for mobile equipment GSM-R		Note 4
49	SUBSET-059	Performance requirements for STM	3.1.0	
50	SUBSET-103	Test specification for Euroloop	1.1.0	
51	Supprimé intentionnellement			

Index N°	Ensemble de spécifications # 3 (ETCS Ligne de base 3 Version 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
52	SUBSET-058	FFFIS STM Application layer	3.2.0	
53	Supprimé intentionnellement			
54	Supprimé intentionnellement			
55	Supprimé intentionnellement			
56	Supprimé intentionnellement			
57	Supprimé intentionnellement			
58	Supprimé intentionnellement			
59	Supprimé intentionnellement			
60	SUBSET-104	ETCS System Version Management	3.3.0	
61	Supprimé intentionnellement			
62	Supprimé intentionnellement			
63	SUBSET-098	RBC-RBC SAFE Communication Interface	3.0.0	
64	EN 301 515	Global System for Mobile Communication (GSM); Requirements for GSM operation on railways	2.3.0	Note 2
65	TS 102 281	Detailed requirements for GSM operation on railways	3.0.0	Note 3
66	TS 103 169	ASCI Options for Interoperability	1.1.1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	FFFIS for GSM-R SIM Cards	5.0	Note 10
68	ETSI TS 102 610	Railway Telecommunication; GSM; Usage of the UUIE for GSM operation on railways	1.3.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	FFFS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
70	(MORANE) F 12 T 6002	FIS for Confirmation of High Priority Calls	5.0	
71	(MORANE) E 10 T 6001	FFFS for Functional Addressing	4.1	
72	(MORANE) E 12 T 6001	FIS for Functional Addressing	5.1	
73	(MORANE) F 10 T 6001	FFFS for Location Dependent Addressing	4	
74	(MORANE) F 12 T 6001	FIS for Location Dependent Addressing	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	FFFS for Presentation of Functional Numbers to Called and Calling Parties	4	

Index N°	Ensemble de spécifications # 3 (ETCS Ligne de base 3 Version 2 et GSM-R Ligne de base 1)			
	Référence	Nom de la spécification	Version	Notes
76	(MORANE) F 12 T 6003	FIS for Presentation of Functional Num- bers to Called and Calling Parties	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Interfaces between CCS trackside and other subsystems	4.0	Note 7
78	Supprimé intentionnellement			Note 6
79	SUBSET-114	KMC-ETCS Entity Off-line KM FIS	1.1.0	
80	Supprimé intentionnellement			Note 5
81	Réservé	Train Interface FFFIS		
82	Réservé	FFFIS TI — Safety Analysis		
83	SUBSET-137	On-line Key Management FFFIS	1.0.0	

Note 1: seule la description fonctionnelle des informations à enregistrer est obligatoire, non les caractéristiques techniques de l'interface.

Note 2: les points des spécifications énumérées au point 2.1 de la norme EN 301 515 qui sont visés à l'index 32 et à l'index 33 comme "MI" ("mandatory for interoperability": obligatoires pour l'interopérabilité) sont obligatoires.

Note 3: les demandes de changement figurant dans les tableaux 1 et 2 de la norme TS 102 281 qui concernent les points qualifiés de "MI" à l'index 32 et à l'index 33 sont obligatoires.

Note 4: l'index 48 renvoie uniquement aux scénarios de tests pour l'équipement mobile GSM-R. Pour le moment, le terme "réservé" est conservé. Lorsque cela aura été convenu dans une révision ultérieure de la STI, le catalogue des scénarios de tests harmonisés disponibles aux fins de l'évaluation des équipements et des réseaux mobiles, conformément aux étapes indiquées au point 6.1.2 de la présente STI, sera inclus dans ces tableaux.

Note 5: les produits qui sont sur le marché sont déjà adaptés aux besoins de l'EF relativement à la spécification "GSM-R Driver Machine Interface" et sont pleinement interoperables; il n'est donc pas nécessaire d'insérer une norme dans la STI CCS.

Note 6: les informations qui devaient figurer à l'index 78 figurent désormais à l'index 27 (SUBSET-091).

Note 7: ce document ne dépend pas des lignes de base pour l'ETCS et le GSM-R.

Note 8: supprimé intentionnellement.

Note 9: supprimé intentionnellement.

Note 10: seules les exigences MI sont prescrites par la STI CCS.

Note 11: supprimé intentionnellement.

Note 12: supprimé intentionnellement.

Note 13: supprimé intentionnellement.

Note 14: supprimé intentionnellement.

Tableau A 3

**Liste des normes obligatoires**

L'application de la version des normes figurant dans le tableau ci-dessous et de leurs modifications ultérieures lorsqu'elles seront publiées en tant que norme harmonisée dans le cadre du processus de certification est un moyen approprié pour se conformer pleinement au processus de gestion des risques décrit à l'annexe I du règlement d'exécution (UE) n° 402/2013, sans préjudice des dispositions du chapitre 4 et du chapitre 6 de la présente STI.

N°	Référence	Intitulé du document et observations	Version	Note
A1	EN 50126-1	Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 1: processus FDMS générique	2017	
			1999	1,2
A2	EN 50128	Applications ferroviaires — Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement — Logiciels pour systèmes de commande et de protection ferroviaire	2011	
A3	EN 50129	Applications ferroviaires — Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement — Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation	2003	1
A4	EN 50159	Applications ferroviaires — Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement	2010	1
A5	EN 50126-2	Applications ferroviaires — Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la maintenabilité et de la sécurité (FDMS) — Partie 2: approche systématique pour la sécurité	2017	3

Note 1: cette norme est harmonisée, voir la communication de la Commission dans le cadre de la mise en œuvre de la directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de la Communauté (JO C 435 du 15.12.2017), dans laquelle les rectificatifs rédactionnels publiés sont également indiqués.

Note 2: cette version de la norme peut être utilisée pendant la période de transition définie dans la version révisée de la norme.

Note 3: à utiliser en combinaison avec la norme EN 50126-1 (2017).

Tableau A 4

**Liste des normes obligatoires pour les laboratoires accrédités**

N°	Référence	Intitulé du document et observations	Version	Note
A6	ISO/IEC 17025	Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais	2017»	

57) L'annexe G est remplacée par le texte suivant:

«ANNEXE G

**Points ouverts**

Point ouvert	Notes
Aspects liés au freinage	S'applique uniquement à l'ETCS Ligne de base 2 (voir l'annexe A, tableau A 2, index 15) Résolu pour l'ETCS Ligne de base 3 (voir l'annexe A, tableau A 2, index 4 et 13)
Exigences de fiabilité/disponibilité	L'apparition fréquente de situations dégradées sous l'effet de défaillances de l'équipement de CCS diminuera la sécurité du système.
Caractéristiques du sable utilisé sur les voies	Voir l'annexe A, tableau A 2, index 77 Ceci n'est pas un point ouvert pour les écartements 1 520 mm
Caractéristiques des graisseurs de boudins	Voir l'annexe A, tableau A 2, index 77
Combinaison de caractéristiques du matériel roulant influençant l'impédance de manœuvre (shuntage)	Voir l'annexe A, tableau A 2, index 77
Courants parasites: — Impédance du véhicule — Impédance de la sous-station (pour les réseaux à courant continu uniquement) — Limites hors bande — Limites de courant d'interférence attribuées aux sous-stations et au matériel roulant — Spécification de mesures, de test et d'évaluation	Voir l'annexe A, tableau A 2, index 77»



## ANNEXE VII

L'annexe I de la décision 2011/665/UE est modifiée comme suit:

1) Le point 2.3 est remplacé par le texte suivant:

**«2.3. Utilisateurs et droits d'accès de l'utilisateur**

Les utilisateurs du RETVA sont les suivants:

Tableau 1

**Droits d'accès au RETVA**

Utilisateur	Droits d'accès	Connexion, comptes d'utilisateur
Autorité nationale de sécurité de tout État membre	Soumission de données relatives à cet État membre pour validation par l'Agence Consultation illimitée de toutes les données, y compris de celles qui sont en attente de validation	Connexion avec un nom d'utilisateur et un mot de passe Il n'est créé aucun compte fonctionnel ou anonyme. Il est possible de créer plusieurs comptes si l'autorité nationale de sécurité en fait la demande.
Agence	Enregistrement des données relatives aux autorisations par type de véhicule qu'elle a traitées en tant qu'entité délivrant l'autorisation. Validation concernant la conformité avec la présente spécification et publication des données soumises par une autorité nationale de sécurité Consultation illimitée de toutes les données, y compris de celles qui sont en attente de validation	Connexion avec un nom d'utilisateur et un mot de passe
Public	Consultation des données validées	Sans objet»

2) Au point 2.4, l'alinéa suivant est ajouté:

«Le RETVA permet, selon le cas, l'échange d'informations avec d'autres systèmes d'information de l'Agence tels que le registre européen des véhicules (ci-après "REV"), visé dans la décision (UE) 2018/1614, l'interface utilisateur commune du registre de l'infrastructure ferroviaire visée dans la décision 2014/880/UE de la Commission (\*) et le guichet unique visé à l'article 12 du règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil (\*\*).

(\*) Décision 2014/880/UE de la Commission du 26 novembre 2014 relative aux spécifications communes du registre de l'infrastructure ferroviaire et abrogeant la décision d'exécution 2011/633/UE (JO L 356 du 12.12.2014, p. 489).

(\*\*) Règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relatif à l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer et abrogeant le règlement (CE) n° 881/2004 (JO L 138 du 26.5.2016, p. 1).»

3) Au point 2.5, les tirets suivants sont ajoutés:

- «REV: le format des données sur le type de véhicule figurant dans le REV doit présenter une correspondance univoque avec la désignation des types et, le cas échéant, des variantes ou des versions de type figurant dans le RETVA.
- Guichet unique (\*): le guichet unique s'appuie sur le RETVA pour gérer toute information relative aux types, variantes ou versions. L'identification du type sert de référence durant l'échange d'informations entre les systèmes. Le guichet unique permettra de récupérer les informations concernant les types, variantes ou versions du RETVA et déclenchera la publication des informations de type, variante ou version dans le RETVA lorsque les autorisations par type de véhicule sont délivrées.

- Base de données unique des règles (\*\*) contenant les règles nationales: pour les règles nationales d'autorisation des véhicules, la liste des paramètres pour lesquels l'évaluation de la conformité est effectuée à l'aune des règles nationales figurant dans le RETVA doit être la même que dans la base de données unique des règles. Le RETVA ne doit autoriser aucune référence à des paramètres ne figurant pas dans la base de données unique des règles.

Jusqu'à ce que la base de données unique des règles soit opérationnelle et que la migration des données depuis la base de données "Document de référence" et Notif-IT ait été effectuée, la liste des paramètres pour lesquels l'évaluation de la conformité est effectuée à l'aune des règles nationales figurant dans le RETVA doit être la même que dans la base de données "Document de référence". Le RETVA ne doit autoriser aucune référence à des paramètres ne figurant pas dans la base de données "Document de référence".

(\*) Comme prévu à l'article 12 du règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil.

(\*\*) Comme prévu à l'article 27 du règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil.»

- 4) Le point 5.1 est remplacé par le texte suivant:

#### «5.1. Principe général

Chaque autorité nationale de sécurité soumet les informations relatives aux autorisations de types de véhicule ou de variantes de types de véhicule qu'elle a délivrées.

Chaque autorité nationale de sécurité soumet les informations relatives aux versions de types de véhicule ou aux versions de variantes de types de véhicule qu'elle a reçues conformément à l'article 15, paragraphe 3, du règlement d'exécution (UE) 2018/545.

L'Agence enregistre directement les informations relatives aux autorisations de types de véhicule ou de variantes de types de véhicule qu'elle a délivrées ainsi que les informations relatives aux versions de types de véhicule ou aux versions de variantes de types de véhicule qu'elle a reçues.

Le RETVA comprend un outil en ligne destiné à l'échange d'informations entre les autorités nationales de sécurité et l'Agence. Cet outil permet les échanges d'informations suivants:

- 1) réservation d'un identifiant de type;
- 2) soumission de données pour le registre par une autorité nationale de sécurité à l'Agence, en particulier:
  - a) données relatives à la délivrance d'une autorisation d'un nouveau type de véhicule ou d'une nouvelle variante de type de véhicule (dans ce cas, l'autorité nationale de sécurité doit fournir l'ensemble complet de données visé à l'annexe II);
  - b) données relatives à la délivrance d'une autorisation d'un type de véhicule précédemment inscrit dans le RETVA (dans ce cas, l'autorité de sécurité nationale ne fournit que les données relatives à l'autorisation elle-même, c'est-à-dire celles correspondant aux champs du point 3 de la liste figurant à l'annexe II);
  - c) données relatives à l'enregistrement d'une version de type de véhicule ou d'une version d'une variante de type de véhicule (dans ce cas, l'autorité nationale de sécurité doit fournir l'ensemble complet de données visé à l'annexe II);
  - d) données relatives à la modification d'une autorisation existante (dans ce cas, l'autorité nationale de sécurité ne fournit que les données relatives aux champs qui doivent être modifiés; ceci peut ne pas inclure la modification de données relatives aux caractéristiques du véhicule);
  - e) données relatives à la suspension d'une autorisation existante (dans ce cas, l'autorité nationale de sécurité ne fournit que la date de la suspension);
  - f) données relatives au rétablissement d'une autorisation existante (dans ce cas, l'autorité nationale de sécurité ne fournit que les données relatives aux champs qui doivent être modifiés), en opérant une distinction entre:
    - les rétablissements sans modification des données,
    - les rétablissements avec modification des données (ces données ne peuvent pas se rapporter aux caractéristiques du véhicule);
  - g) données relatives au retrait d'une autorisation;
  - h) données relatives à la correction d'une erreur;

- 3) communication par l'Agence à une autorité nationale de sécurité de demandes d'éclaircissements concernant des données et/ou de correction de données;
- 4) communication par une autorité nationale de sécurité de réponses aux demandes d'éclaircissements et/ou de correction formulées par l'Agence.

L'autorité nationale de sécurité soumet les données aux fins de mise à jour du registre par voie électronique au moyen d'une application web et en utilisant le formulaire électronique standard en ligne dont elle complète les champs pertinents comme indiqué à l'annexe II.

L'Agence vérifie la conformité avec la présente spécification des données soumises par l'autorité nationale de sécurité, puis les valide ou demande des éclaircissements à leur sujet.

Si l'Agence estime que les données soumises par l'autorité de sécurité nationale ne sont pas conformes à la présente spécification, elle adresse à l'autorité nationale de sécurité une demande de correction des données soumises ou d'éclaircissements les concernant.

Lors de chaque mise à jour des données concernant un type de véhicule, le système génère un message de confirmation qui est adressé par courrier électronique aux utilisateurs de l'autorité nationale de sécurité ayant soumis les données, aux autorités nationales de sécurité de tous les autres États membres dans lesquels le type concerné est autorisé, au titulaire de l'autorisation par type de véhicule et à l'Agence.»

5) Le point 5.2.1 est remplacé par le point suivant:

«5.2.1. *Enregistrement d'une autorisation délivrée à un nouveau type de véhicule, d'une nouvelle variante de type de véhicule, d'une nouvelle version de type de véhicule ou d'une nouvelle version de variante de type de véhicule*

- 1) L'autorité nationale de sécurité informe l'Agence de toute autorisation de type de véhicule dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la délivrance de l'autorisation.
- 2) L'autorité nationale de sécurité informe l'Agence de toute variante de type de véhicule dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la délivrance de l'autorisation.
- 3) L'autorité nationale de sécurité informe l'Agence de toute version de type de véhicule ou version de variante de type de véhicule qu'elle a reçue conformément à l'article 15, paragraphe 3, du règlement d'exécution (UE) 2018/545, dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la réception des informations complètes.
- 4) L'Agence vérifie les informations soumises par l'autorité nationale de sécurité et, dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la réception de ces informations, les valide et attribue un numéro au type de véhicule comme défini à l'annexe III, ou bien formule une demande de correction de ces données ou d'éclaircissements les concernant. En particulier, et en vue d'éviter tout doublon involontaire de types dans le RETVA, l'Agence vérifie, dans la mesure où les données disponibles dans le RETVA le permettent, que ce type n'a pas déjà fait l'objet d'une inscription par un autre État membre.
- 5) Après validation des informations soumises par l'autorité nationale de sécurité, l'Agence attribue un numéro au nouveau type de véhicule. Les règles régissant l'attribution d'un numéro au type de véhicule sont énoncées à l'annexe III.»

6) Le point 5.3 est remplacé comme suit:

«5.3. **Saisie ou modification de données par l'Agence**

5.3.1. *L'entité délivrant l'autorisation est une autorité nationale de sécurité*

Lorsqu'une autorité nationale de sécurité agit en tant qu'entité délivrant l'autorisation, l'Agence ne modifie pas les données soumises par l'autorité nationale de sécurité. Le rôle de l'Agence se limite à la validation et à la publication.

Dans des circonstances exceptionnelles, par exemple en cas d'impossibilité technique de suivre la procédure normale, l'Agence peut, à la demande d'une autorité nationale de sécurité, saisir ou modifier les données soumises par l'autorité nationale de sécurité. Dans ce cas, l'autorité nationale de sécurité ayant sollicité la saisie ou la modification des données confirme les données saisies ou modifiées par l'Agence et cette dernière documente le processus de manière appropriée. Il est fait application des délais de saisie des données dans le RETVA indiqués au point 5.2.

## 5.3.2. L'entité délivrant l'autorisation est l'Agence

Lorsque l'Agence agit en tant qu'entité délivrant l'autorisation, elle doit:

- a) enregistrer toute autorisation de type de véhicule ou toute variante de type de véhicule dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la délivrance de l'autorisation;
- b) enregistrer toute version de type de véhicule ou version de variante de type de véhicule dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la réception des informations complètes;
- c) modifier toute autorisation existante d'un type de véhicule dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la délivrance de la modification de l'autorisation;
- d) suspendre toute autorisation existante d'un type de véhicule dans un délai de cinq (5) jours ouvrables à compter du prononcé de la suspension de l'autorisation;
- e) rétablir toute autorisation d'un type de véhicule préalablement suspendue dans un délai de vingt (20) jours ouvrables à compter de la délivrance du rétablissement de l'autorisation;
- f) retirer toute autorisation existante d'un type de véhicule dans un délai de cinq (5) jours ouvrables à compter du retrait de l'autorisation.»

7) Le point 6 est remplacé par le texte suivant:

## «6. GLOSSAIRE

Terme ou abréviation	Définition
Identifiant du type	Un identifiant du type composé du numéro du type (paramètre 0.1, numéro composé de 10 chiffres), de la variante (paramètre 0.2, trois caractères alphanumériques) et de la version (paramètre 0.4, trois caractères alphanumériques): Identifiant du type = numéro de type + variante + version = XX-XXX-XXXX-X-ZZZ-VVV
Restriction	Toute condition ou restriction indiquée dans l'autorisation du type de véhicule qui s'applique à la mise sur le marché ou à l'utilisation de tout véhicule en conformité avec ce type. Les restrictions n'incluent pas les caractéristiques techniques qui relèvent du point 4 de l'annexe II (liste et format des paramètres).
Modification d'une autorisation	Modification, à la demande d'une entité délivrant l'autorisation, d'informations relatives à l'autorisation d'un type de véhicule enregistré précédemment publiée qui doit être modifiée.
Suspension d'une autorisation	Décision prise par une autorité délivrant l'autorisation en application de laquelle une autorisation de type de véhicule est temporairement suspendue et aucune mise sur le marché de véhicule ne peut être autorisée sur la base de la conformité de ce dernier avec le type donné, tant que les causes ayant motivé la suspension n'ont pas été analysées. La suspension de l'autorisation d'un type de véhicule ne s'applique pas aux véhicules déjà en service.
Rétablissement d'une autorisation	Décision prise par une autorité délivrant l'autorisation en application de laquelle une suspension d'une autorisation qu'elle avait précédemment émise ne s'applique plus.
Autorisation à renouveler	Décision prise par une autorité délivrant l'autorisation en application de laquelle une autorisation d'un type de véhicule doit être renouvelée conformément à l'article 24, paragraphe 3, de la directive (UE) 2016/797 et aucune mise sur le marché de véhicule ne peut être autorisée sur la base de la conformité de ce dernier avec le type donné. Le statut "à renouveler" d'une autorisation d'un type de véhicule ne s'applique pas aux véhicules déjà en service.
Révocation d'une autorisation	Décision prise conformément à l'article 26 de la directive (UE) 2016/797 par une entité délivrant l'autorisation en application de laquelle une autorisation d'un type de véhicule n'est plus valable. Un véhicule déjà autorisé à la mise sur le marché sur la base de son type doit être retiré.
Erreur	Données transmises ou publiées qui ne correspondent pas à l'autorisation de type de véhicule concernée. Cette définition n'englobe pas la modification d'autorisation.»

## ANNEXE VIII

L'annexe II de la décision 2011/665/UE est remplacée par le texte suivant:

## «ANNEXE II

**DONNÉES DEVANT ÊTRE INSCRITES ET FORMAT**

- 1) Le RETVA comprend les données suivantes pour chaque type de véhicule autorisé:
  - a) identification du type;
  - b) fabricant;
  - c) conformité avec les STI;
  - d) autorisations, y compris des informations générales sur ces autorisations, leur statut, la liste des paramètres dont la conformité avec les règles nationales a été vérifiée;
  - e) caractéristiques techniques.
- 2) Les données devant être inscrites dans le RETVA pour chaque type de véhicule et leur format sont indiquées dans le tableau 2. Les données devant être inscrites varient selon la catégorie du véhicule, comme indiqué dans le tableau 2.
- 3) Les valeurs indiquées pour les paramètres liés aux caractéristiques techniques sont celles inscrites dans le dossier accompagnant la demande.
- 4) Dans le cas où les valeurs possibles d'un paramètre sont limitées à une liste prédéfinie, ces listes sont tenues et mises à jour par l'Agence.
- 5) S'agissant des types de véhicules qui ne sont pas conformes à toutes les STI pertinentes en vigueur, l'autorité nationale de sécurité qui a délivré l'autorisation de type peut limiter les informations devant être fournies concernant les caractéristiques techniques visées au point 4 ci-après aux paramètres ayant fait l'objet d'une vérification conformément aux règles applicables.
- 6) Lorsqu'un paramètre est défini dans la STI applicable, la valeur indiquée pour le paramètre est celle évaluée dans la procédure de vérification.
- 7) Les listes prédéfinies seront tenues et mises à jour par l'Agence en conformité avec les STI en vigueur, y compris les STI susceptibles d'application pendant une période transitoire.
- 8) S'agissant des paramètres portant la mention "point ouvert", aucune donnée ne doit être saisie avant la résolution du "point ouvert" dans la STI concernée.
- 9) S'agissant des paramètres portant la mention "facultatif", l'indication de données relève de la discrétion du demandeur de l'autorisation de type.
- 10) Les champs 0.1 à 0.4 sont complétés par l'Agence.

Tableau 2

## Paramètres du RETVA

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux		
<b>0</b>	<b>Identification du type</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
0.1	Numéro du type (conformément à l'annexe III)	[numéro] XX-XXX-XXXX-X	O	O	O	O	
0.2	Variante correspondant à ce type [conformément à l'article 2, paragraphe 13, du règlement d'exécution (UE) 2018/545]	[alphanumérique] ZZZ	O	O	O	O	
0.4	Versions correspondant à ce type [conformément à l'article 2, paragraphe 14, du règlement d'exécution (UE) 2018/545]	[alphanumérique] VVV	O	O	O	O	
0.3	Date d'inscription dans le RETVA	[date] AAAAMMJJ	O	O	O	O	
<b>1</b>	<b>Informations générales</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
1.1	Nom du type	[chaîne de caractères] (max. 256 caractères)	F	F	F	F	
1.2	Autre nom du type	[chaîne de caractères] (max. 256 caractères)	F	F	F	F	
<b>1.3</b>	<b>Nom du fabricant</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
<b>1.3.1</b>	<b>Données d'identification du fabricant</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
1.3.1.1	Nom de l'organisation	[chaîne de caractères] (max. 256 caractères) Sélection au sein d'une liste prédéfinie, possibilité d'ajouter de nouvelles organisations	O	O	O	O	
1.3.1.2	Numéro d'entreprise enregistrée	Texte	F	F	F	F	
1.3.1.3	Code de l'organisation	Code alphanumérique	F	F	F	F	

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux		
<b>1.3.2</b>	<b>Données de contact du fabricant</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
1.3.2.1	Adresse de l'entreprise, rue et numéro	Texte	F	F	F	F	
1.3.2.2	Ville	Texte	F	F	F	F	
1.3.2.3	Code pays	Code figurant dans le code de rédaction interinstitutionnel de l'Union européenne	F	F	F	F	
1.3.2.4	Code postal	Code alphanumérique	F	F	F	F	
1.3.2.5	Adresse de courrier électronique	Courrier électronique	F	F	F	F	
1.4	Catégorie	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (conformément à l'annexe III)	O	O	O	O	
1.5	Sous-catégorie	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (conformément à l'annexe III)	O	O	O	O	
<b>2</b>	<b>Conformité avec les STI</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
2.1	Conformité avec les STI	Pour chaque STI: [chaîne de caractères] O/N/Partielle/Sans objet Sélection au sein d'une liste prédéfinie de STI relatives au véhicule (STI qui sont en vigueur au moment considéré et STI qui étaient précédemment en vigueur) (sélection multiple possible)	O	O	O	O	
2.2	Certificat de vérification "CE": Référence de l'"attestation d'examen de type CE" (en cas d'application du module SB) et/ou des "attestations d'examen CE de la conception" (en cas d'application du module SH1)	[chaîne de caractères] (possibilité d'indiquer plusieurs attestations, par exemple une attestation pour le matériel roulant, une attestation pour le SCC, etc.)	O	O	O	O	
2.3	Cas spécifiques applicables (cas spécifiques auxquels la conformité a été évaluée)	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (sélection multiple possible) basée sur les STI (pour chaque STI comportant la mention O ou P)	O	O	O	O	

Paramètre		Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation
			1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux	
2.4	Points de la STI auxquels il n'est pas satisfait	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (sélection multiple possible) basée sur les STI (pour chaque STI comportant la mention P)	O	O	O	O	
<b>3</b>	<b>Autorisations</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.0	Zone d'utilisation	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (sélection multiple) État membre — Réseau	O	O	O	O	
<b>3.1</b>	<b>Autorisation entrante</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.1.1	État membre ayant délivré l'autorisation	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (sélection multiple)	O	O	O	O	
<b>3.1.2</b>	<b>Statut en vigueur</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.1.2.1	Statut	[chaîne de caractères] + [date] Options possibles: En cours de validité, Suspendue AAAAMMJJ, Retirée AAAAMMJJ, à renouveler AAAAMMJJ	O	O	O	O	
3.1.2.2	Validité de l'autorisation (si définie)	[date] AAAAMMJJ	O	O	O	O	
3.1.2.3	Conditions régissant l'utilisation et autres restrictions codées	[chaîne de caractères] Code attribué par l'Agence	O	O	O	O	
3.1.2.4	Conditions régissant l'utilisation et autres restrictions non codées	[chaîne de caractères]	O	O	O	O	
<b>3.1.3</b>	<b>Historique</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
<b>3.1.3.1</b>	<b>Autorisation initiale</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.1.3.1.1	Date de l'autorisation initiale	[date] AAAAMMJJ	O	O	O	O	



Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagens de fret	4. Véhicules spéciaux		
<b>3.1.3.1.2</b>	<b>Titulaire de l'autorisation</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
<b>3.1.3.1.2.1</b>	<b>Données d'identification du titulaire de l'autorisation</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.1.3.1.2.1.1	Nom de l'organisation	[chaîne de caractères] (max. 256 caractères) Sélection au sein d'une liste prédéfinie, possibilité d'ajouter de nouvelles organisations	O	O	O	O	
3.1.3.1.2.1.2	Numéro d'entreprise enregistrée	Texte	O	O	O	O	
3.1.3.1.2.1.3	Code de l'organisation	Code alphanumérique	F	F	F	F	
<b>3.1.3.1.2.2</b>	<b>Données de contact du titulaire de l'autorisation</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.1.3.1.2.2.1	Adresse de l'entreprise, rue et numéro	Texte	O	O	O	O	
3.1.3.1.2.2.2	Ville	Texte	O	O	O	O	
3.1.3.1.2.2.3	Code pays	Code figurant dans le code de rédaction interinstitutionnel de l'Union européenne	O	O	O	O	
3.1.3.1.2.2.4	Code postal	Code alphanumérique	O	O	O	O	
3.1.3.1.2.2.5	Adresse de courrier électronique	Courrier électronique	O	O	O	O	
3.1.3.1.3	Référence du document d'autorisation	[chaîne de caractères] (NIE)	O	O	O	O	
3.1.3.1.4	Attestation de vérification: Référence à l'examen de type ou à l'examen de la conception	[chaîne de caractères] (possibilité d'indiquer plusieurs attestations, par exemple une attestation pour le matériel roulant, une attestation pour le sous-système de contrôle-commande et de signalisation, etc.)	O	O	O	O	

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagens de fret	4. Véhicules spéciaux		
3.1.3.1.5	Paramètres pour lesquels la conformité avec les règles nationales applicables a été évaluée	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (sélection multiple possible) basée sur la décision 2015/2299/UE de la Commission	O	O	O	O	
3.1.3.1.6	Remarques	[chaîne de caractères] (max. 1 024 caractères)	F	F	F	F	
3.1.3.1.7	Référence à la déclaration écrite par le proposant visée à l'article 3, paragraphe 11, du règlement (UE) n° 402/2013	[chaîne de caractères]	O	O	O	O	
<b>3.1.3.X</b>	<b>Modification d'une autorisation</b>	<b>Rubrique (pas de données) (X est un numéro progressif qui augmente d'une unité à partir de 2, autant de fois que des modifications de l'autorisation de type ont été émises)</b>	O	O	O	O	
3.1.3.X.1	Type de modification	[chaîne de caractères] Texte au sein d'une liste prédéfinie	O	O	O	O	
3.1.3.X.2	Date	[date] AAAAMMJJ	O	O	O	O	
3.1.3.X.3	Titulaire de l'autorisation (le cas échéant)	[chaîne de caractères] (max. 256 caractères) Sélection au sein d'une liste prédéfinie, possibilité d'ajouter de nouvelles organisations	O	O	O	O	
<b>3.1.3.X.3.1</b>	<b>Données d'identification du titulaire de l'autorisation</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.1.3.X.3.1.1	Nom de l'organisation	[chaîne de caractères] (max. 256 caractères) Sélection au sein d'une liste prédéfinie, possibilité d'ajouter de nouvelles organisations	O	O	O	O	
3.1.3.X.3.1.2	Numéro d'entreprise enregistrée	Texte	O	O	O	O	

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagens de fret	4. Véhicules spéciaux		
3.1.3.X.3.1.3	Code de l'organisation	Code alphanumérique	F	F	F	F	
<b>3.1.3.X.3.2</b>	<b>Données de contact du titulaire de l'autorisation</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
3.1.3.X.3.2.1	Adresse de l'entreprise, rue et numéro	Texte	O	O	O	O	
3.1.3.X.3.2.2	Ville	Texte	O	O	O	O	
3.1.3.X.3.2.3	Code pays	Code figurant dans le code de rédaction interinstitutionnel de l'Union européenne	O	O	O	O	
3.1.3.X.3.2.4	Code postal	Code alphanumérique	O	O	O	O	
3.1.3.X.3.2.5	Adresse de courrier électronique	Courrier électronique	O	O	O	O	
3.1.3.X.4	Référence du document de modification de l'autorisation	[chaîne de caractères]	O	O	O	O	
3.1.3.X.5	Attestation de vérification: Référence à l'examen de type ou à l'examen de la conception	[chaîne de caractères] (possibilité d'indiquer plusieurs attestations, par exemple une attestation pour le matériel roulant, une attestation pour le SCC, etc.)	O	O	O	O	
3.1.3.X.6	Règles nationales applicables (le cas échéant)	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (sélection multiple possible) basée sur la décision 2015/2299/UE de la Commission	O	O	O	O	
3.1.3.X.7	Remarques	[chaîne de caractères] (max. 1 024 caractères)	F	F	F	F	
3.1.3.X.8	Référence à la déclaration écrite par le proposant visée à l'article 3, paragraphe 11, du règlement (UE) n° 402/2013	[chaîne de caractères]	O	O	O	O	

	Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation
			1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux	
3.X	<b>Autorisation entrante</b>	<b>Rubrique (pas de données) (X est un chiffre progressif qui augmente d'une unité, à partir de 2, chaque fois qu'une autorisation pour ce type a été délivrée). La présente section contient les mêmes champs que le point 3.1.</b>	O	O	O	O	
4	<b>Caractéristiques techniques du véhicule</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.1	<b>Caractéristiques techniques générales</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.1.1	Nombre de cabines de conduite	[Nombre] 0/1/2	O	O	O	O	N
4.1.2	<b>Vitesse</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.1.2.1	Vitesse maximale par conception	[Nombre] km/h	O	O	O	O	N
4.1.3	Gabarit d'essieu monté	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie	O	O	O	O	O
4.1.5	Nombre maximal de rames ou de locomotives couplées en exploitation multiple	[nombre]	O	N	N	N	N
4.1.11	Dispositif de changement d'écartement des essieux montés	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie	O	O	O	O	O
4.1.12	Nombre de véhicules formant la composition fixe (uniquement pour les compositions fixes)	[nombre]	O	O	O	O	N
4.2	<b>Gabarit du véhicule</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.2.1	Profil de référence	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple) (la liste sera différente pour chaque catégorie, en fonction de la STI applicable)	O	O	O	O	O

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux		
<b>4.3</b>	<b>Conditions environnementales</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.3.1	Amplitude thermique	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	O	O	N
4.3.3	Conditions de neige, glace et grêle	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie	O	O	O	O	N
<b>4.4</b>	<b>Sécurité incendie</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.4.1	Catégorie de sécurité incendie	[chaîne de caractères] Sélection au sein d'une liste prédéfinie	O	O	N	O	O
<b>4.5</b>	<b>Masse et charges de conception</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.5.1	Charge utile autorisée pour les différentes catégories de lignes	[nombre] t pour la catégorie de ligne [chaîne de caractères]	PO	PO	O	PO	O
<b>4.5.2</b>	<b>Masse de conception</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.5.2.1	Masse de conception en ordre de marche	[nombre] kg	O	O	F	O	O
4.5.2.2	Masse de conception en charge normale	[nombre] kg	O	O	F	O	O
4.5.2.3	Masse de conception en charge exceptionnelle	[nombre] kg	O	O	N	O	O
<b>4.5.3</b>	<b>Charge statique à l'essieu</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.5.3.1	Charge statique à l'essieu en ordre de marche	[nombre] kg	O	O	F	O	O
4.5.3.2	Charge statique à l'essieu en charge normale	[nombre] kg	O	O	O	O	O
4.5.3.3	Charge statique à l'essieu en charge exceptionnelle	[nombre] kg	O	O	N	O	O

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux		
4.5.3.4	Emplacement des essieux le long de l'unité (entraxe des essieux): a: Distance entre les essieux b: Distance de l'essieu d'extrémité à l'extrémité du plan d'attelage le plus proche c: Distance entre deux essieux intérieurs	a [nombre] m b [nombre] m c [nombre] m	O	O	O	O	O
4.5.5	Masse totale du véhicule (pour chaque véhicule de l'unité)	[nombre] kg	O	O	O	O	O
4.5.6	Charge à la roue	[nombre] kg	O	O	O	O	O
<b>4.6</b>	<b>Comportement dynamique du matériel roulant</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.6.4	Combinaison de la vitesse maximale et de l'insuffisance de dévers maximale pour laquelle le véhicule a été évalué	[nombre] km/h - [nombre] mm	O	O	O	O	O
4.6.5	Inclinaison du rail	[chaîne de caractères] au sein d'une liste prédéfinie	O	O	O	O	O
<b>4.7</b>	<b>Freinage</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.7.1	Décélération moyenne maximale	[nombre] m/s <sup>2</sup>	O	N	N	O	N
<b>4.7.2</b>	<b>Capacité thermique</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
<b>4.7.2.1</b>	<b>Performances de freinage en fortes pentes avec charge normale</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.7.2.1.1	Cas de référence de la STI	[chaîne de caractères] au sein d'une liste prédéfinie	O	O	O	O	N
4.7.2.1.2	Vitesse (en l'absence d'indication de cas de référence)	[nombre] km/h	O	O	O	O	N

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagens de fret	4. Véhicules spéciaux		
4.7.2.1.3	Pente (en l'absence d'indication de cas de référence)	[nombre] ‰ (mm/m)	O	O	O	O	N
4.7.2.1.4	Distance (en l'absence d'indication de cas de référence)	[nombre] km	O	O	O	O	N
4.7.2.1.5	Durée (en l'absence d'indication de distance) (en l'absence d'indication de cas de référence)	[nombre] min	O	O	O	O	N
4.7.2.1.6	Capacité d'absorption énergétique maximale du frein	[nombre] kW	O	O	O	O	N
<b>4.7.3</b>	<b>Frein de stationnement</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.7.3.3	Pente maximale sur laquelle l'unité est maintenue immobilisée par les seuls freins de stationnement (si le véhicule en est équipé)	[nombre] ‰ (mm/m)	O	O	O	O	N
4.7.3.4	Frein de stationnement	[Élément booléen] O/N	N	N	O	N	N
<b>4.7.4</b>	<b>Systèmes de freinage montés sur le véhicule</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
<b>4.7.4.1</b>	<b>Frein à courant de Foucault</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.7.4.1.1	Frein de voie à courant de Foucault monté	[Élément booléen] O/N	O	O	N	O	O
4.7.4.1.2	Possibilité d'empêcher l'utilisation du frein de voie à courant de Foucault (uniquement si le véhicule est équipé d'un frein de voie à courant de Foucault)	[Élément booléen] O/N	O	O	N	O	O
<b>4.7.4.2</b>	<b>Frein magnétique</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.7.4.2.1	Frein de voie magnétique monté	[Élément booléen] O/N	O	O	N	O	O
4.7.4.2.2	Possibilité d'empêcher l'utilisation du frein de voie magnétique (uniquement si le véhicule est équipé d'un frein magnétique)	[Élément booléen] O/N	O	O	N	O	O

	Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation
			1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux	
<b>4.7.4.3</b>	<b>Frein par récupération (uniquement pour les véhicules à traction électrique)</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.7.4.3.1	Frein par récupération monté	[Élément booléen] O/N	O	N	N	O	O
4.7.4.3.2	Possibilité d'empêcher l'utilisation du frein par récupération (uniquement si le véhicule est équipé d'un frein par récupération)	[Élément booléen] O/N	O	N	N	O	O
4.7.5	Frein d'urgence: Distance d'arrêt et profil de décélération pour chaque condition de charge à la vitesse maximale de conception	[nombre] m [nombre] m/s <sup>2</sup>	O	O	N	O	N
4.7.6	Pour exploitation générale: Pourcentage de poids-frein (lambda) ou de masse freinée	Lambda (%) [nombre] tonnes	O	O	O	O	N
4.7.7	Frein de service: À freinage de service maximal: Distance d'arrêt, décélération maximale pour la condition de charge "masse de conception en charge normale" à la vitesse maximale de conception.	[nombre] m [nombre] m/s <sup>2</sup>	O	O	O	O	N
4.7.8	Dispositif antienrayage	[Élément booléen] O/N	O	O	O	O	N
<b>4.8</b>	<b>Caractéristiques géométriques</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.8.1	Longueur du véhicule	[nombre] m	O	O	O	O	N
4.8.2	Diamètre minimal de la roue en service	[nombre] mm	O	O	O	O	O
4.8.4	Capacité concernant le rayon minimal de courbure en horizontal	[nombre] m	O	O	N	O	O
4.8.5	Capacité concernant le rayon minimal de courbure convexe en vertical	[nombre] m	O	O	O	O	N
4.8.6	Capacité concernant le rayon minimal de courbure concave en vertical	[nombre] m	O	O	O	O	N



Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux		
<b>4.9</b>	<b>Équipement</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.9.1	Type d'attelage d'extrémité	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	O	O	N
4.9.2	Contrôle de l'état des boîtes d'essieux (détection des surchauffes des boîtes d'essieux)	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	O	O	O
<b>4.10</b>	<b>Alimentation en énergie</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.10.1	Système d'alimentation en énergie (tension et fréquence)	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	N	O	O
4.10.4	Courant maximal à l'arrêt par pantographe (à indiquer pour chacun des systèmes à courant continu pour lesquels le véhicule est équipé)	[nombre] A pour [Tension présaisie automatiquement]	O	O	N	O	N
4.10.5	Hauteur d'interaction du pantographe avec les fils de contact (au-dessus de la surface supérieure du rail) (à indiquer pour chacun des systèmes d'alimentation en énergie pour lesquels le véhicule est équipé)	[nombre] de [m] à [m] (avec deux décimales)	O	O	N	O	O
4.10.6	Géométrie de l'archet (à indiquer pour chacun des systèmes d'alimentation en énergie pour lesquels le véhicule est équipé)	[chaîne de caractères] pour [système d'alimentation en énergie présaisi automatiquement] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	N	O	O
4.10.7	Nombre de pantographes en contact avec la ligne aérienne de contact (à indiquer pour chacun des systèmes d'alimentation en énergie pour lesquels le véhicule est équipé)	[nombre]	O	O	N	O	O

	Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation
			1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux	
4.10.8	Distance la plus courte entre deux pantographes en contact avec la ligne aérienne de contact (à indiquer pour chacun des systèmes d'alimentation en énergie pour lesquels le véhicule est équipé; à indiquer pour une exploitation simple et, le cas échéant, multiple) (uniquement si le nombre de pantographes en position soulevée est supérieur à 1)	[nombre] [m]	O	O	N	O	O
4.10.10	Matériau de la bande de contact du pantographe dont le véhicule peut être équipé (à indiquer pour chacun des systèmes d'alimentation en énergie pour lesquels le véhicule est équipé)	[chaîne de caractères] pour [système d'alimentation en énergie présaisi automatiquement] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	N	O	O
4.10.11	Dispositif de descente automatique monté (à indiquer pour chacun des systèmes d'alimentation en énergie pour lesquels le véhicule est équipé)	[Élément booléen] O/N	O	O	N	O	O
4.10.14	Unités électriques équipées d'un système de limitation de courant ou de puissance	[Élément booléen] O/N	O	N	N	O	O
4.10.15	Effort de contact moyen	[nombre] [N]	O	O	N	O	O
<b>4.12</b>	<b>Caractéristiques liées aux passagers</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.12.3.1	Hauteur des quais pour lesquels le véhicule est conçu.	[nombre] au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	N	N	O
<b>4.13</b>	<b>Dispositif SCC à bord (uniquement pour les véhicules avec cabine de conduite)</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
<b>4.13.1</b>	<b>Signalisation</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.13.1.1	Équipement ETCS embarqué et ensemble de spécifications de l'annexe A de la STI CCS	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie	O	N	N	O	O
4.13.1.5	Systèmes de contrôle de vitesse, de contrôle et d'avertissement, de classe B ou autres, installés (système et, le cas échéant, version)	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	N	N	O	O

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux		
4.13.1.7	Fonctionnalité de l'ETCS à bord	[chaîne de caractères]	O	N	N	O	O
4.13.1.8	Compatibilité du système ETCS	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	N	N	O	N
4.13.1.9	Gestion des informations relatives à la complétude du train	[Élément booléen] O/N	O	N	N	O	O
<b>4.13.2</b>	<b>Radio</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.13.2.1	Radio vocale GSM-R embarquée et sa ligne de base	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie	O	N	N	O	O
4.13.2.3	Systèmes radio de classe B ou autres installés (système et, le cas échéant, version)	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	N	N	O	O
4.13.2.5	Compatibilité du système radio vocal	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	N	N	O	N
4.13.2.6	Mise en œuvre de la communication vocale et opérationnelle	[chaîne de caractères]	O	N	N	O	O
4.13.2.7	Communication de données par radio GSM-R à bord et sa ligne de base	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie	O	N	N	O	O
4.13.2.8	Compatibilité du système de transmission de données radio	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	N	N	O	N
4.13.2.9	Application de la communication de données pour la mise en œuvre de l'ETCS	[chaîne de caractères]	O	N	N	O	O
4.13.2.10	Carte SIM phonie pour réseau GSM-R local	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie	O	N	N	O	N
4.13.2.11	Carte SIM données pour réseau GSM-R local	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie	O	N	N	O	N

Paramètre	Format des données	Applicabilité aux catégories de véhicules (Oui, Non, Facultatif, Point ouvert)				Paramètres de compatibilité technique entre les véhicules et le ou les réseaux de la zone d'utilisation	
		1. Véhicules de traction	2. Véhicules remorqués pour voyageurs	3. Wagons de fret	4. Véhicules spéciaux		
4.13.2.12	Carte SIM phonie — Assistance du groupe ID 555	[Élément booléen] O/N	O	N	N	O	N
<b>4.14</b>	<b>Compatibilité avec les systèmes de détection des trains</b>	<b>Rubrique (pas de données)</b>					
4.14.1	Type de systèmes de détection des trains pour lequel le véhicule a été conçu et évalué	[chaîne de caractères] Au sein d'une liste prédéfinie (possibilité de sélection multiple)	O	O	O	O	O»