

▼B**RÈGLEMENT (UE) N° 1303/2014 DE LA COMMISSION****du 18 novembre 2014****concernant la spécification technique d'interopérabilité relative à la sécurité dans les tunnels ferroviaires du système ferroviaire de l'Union européenne****(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)***Article premier*

La spécification technique d'interopérabilité (STI) relative à la «sécurité dans les tunnels ferroviaires» du système ferroviaire de l'ensemble de l'Union européenne, telle qu'elle figure à l'annexe, est adoptée.

Article 2

La STI est applicable aux sous-systèmes «contrôle-commande et signalisation», «infrastructure», «énergie», «exploitation» et «matériel roulant» tels qu'ils sont décrits à ►**M2** l'annexe II de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil ⁽¹⁾ ◀.

La STI est applicable à ces sous-systèmes conformément à la section 7 de l'annexe.

Article 3

Le champ d'application technique et géographique du présent règlement est défini aux points 1.1 et 1.2 de l'annexe.

*Article 4***▼M2**

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

2. Dans les six mois à compter de l'entrée en vigueur du présent règlement, chaque État membre notifie aux autres États membres et à la Commission:

- a) les règles nationales visées au paragraphe 1;
- b) les procédures d'évaluation de la conformité et de vérification à accomplir pour appliquer les règles nationales visées au paragraphe 1;

⁽¹⁾ 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).

▼M2

- 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.

▼B*Article 5*

1. Les États membres notifient à la Commission les types d'accord suivants dans les six mois qui suivent l'entrée en vigueur du présent règlement:

- a) les accords nationaux entre les États membres et des entreprises ferroviaires ou gestionnaires de l'infrastructure, conclus à titre permanent ou temporaire et requis par le caractère très particulier ou local du service de transport visé;
- b) les accords bilatéraux ou multilatéraux entre entreprises ferroviaires, gestionnaires de l'infrastructure ou autorités de sécurité assurant des niveaux importants d'interopérabilité locale ou régionale;
- c) les accords internationaux entre un ou plusieurs États membres et au moins un pays tiers ou entre des entreprises ferroviaires ou gestionnaires de l'infrastructure d'États membres et au moins une entreprise ferroviaire ou un gestionnaire de l'infrastructure d'un pays tiers assurant des niveaux importants d'interopérabilité locale ou régionale.

2. Les accords déjà notifiés en vertu des décisions de la Commission 2006/920/CE ⁽¹⁾, 2008/231/CE ⁽²⁾, 2011/314/UE ⁽³⁾ ou 2012/757/UE ⁽⁴⁾ ne font pas l'objet d'une nouvelle notification.

3. Les États membres informent sans délai la Commission de tout projet d'accord ou de modification d'accords existants et déjà notifiés.

Article 6

Conformément à l'article 9, paragraphe 3, de la directive 2008/57/CE, chaque État membre communique à la Commission, dans l'année qui suit l'entrée en vigueur du présent règlement, la liste de projets qui sont mis en œuvre sur son territoire et sont à un stade avancé de développement.

⁽¹⁾ Décision 2006/920/CE de la Commission du 11 août 2006 relative à la spécification technique d'interopérabilité concernant le sous-système «Exploitation et gestion du trafic» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel (JO L 359 du 18.12.2006, p. 1).

⁽²⁾ Décision 2008/231/CE de la Commission du 1^{er} février 2008 concernant la spécification technique de l'interopérabilité relative au sous-système «exploitation» du système ferroviaire transeuropéen visée à l'article 6, paragraphe 1, de la directive 96/48/CE du Conseil abrogeant la décision 2002/734/CE (JO L 84 du 26.3.2008, p. 1).

⁽³⁾ Décision 2011/314/UE de la Commission du 12 mai 2011 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «Exploitation et gestion du trafic» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel (JO L 144 du 31.5.2011, p. 1).

⁽⁴⁾ Décision 2012/757/UE de la Commission du 14 novembre 2012 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «Exploitation et gestion du trafic» du système ferroviaire de l'Union européenne et modifiant la décision 2007/756/CE (JO L 345 du 15.12.2012, p. 1).

▼M1**▼B***Article 8*

1. Pour suivre l'évolution technologique, il pourra être nécessaire d'avoir recours à des solutions innovantes qui ne satisfont pas aux spécifications figurant à l'annexe et/ou pour lesquelles les méthodes d'évaluation énumérées à l'annexe ne peuvent pas être utilisées. Dans ce cas, de nouvelles spécifications et/ou méthodes d'évaluation correspondant à ces solutions innovantes pourront être mises au point conformément aux dispositions des paragraphes 2 à 5.
2. Les solutions innovantes peuvent avoir trait aux sous-systèmes visés à l'article 2 ainsi qu'à leurs parties et à leurs constituants d'interopérabilité.
3. Si une solution innovante est proposée, le fabricant ou son mandataire établi dans l'Union indique en quoi elle s'écarte des dispositions correspondantes des STI pertinentes ou les complète et soumet la liste des divergences à la Commission pour analyse. La Commission peut demander à l'Agence de donner son avis sur la solution innovante proposée.
4. La Commission émet un avis sur la solution innovante proposée. Si cet avis est positif, les spécifications fonctionnelles et d'interface applicables et la méthode d'évaluation à inclure dans les STI appropriées pour permettre l'utilisation de cette solution innovante sont mises au point et incorporées dans les STI pertinentes à la faveur du processus de révision, conformément à ►M2 l'article 5 de la directive (UE) 2016/797 ◀. Si l'avis est négatif, la solution innovante proposée ne peut pas être appliquée.
5. En attendant la révision des STI pertinentes, un avis positif émis par la Commission est considéré comme un moyen acceptable d'assurer la conformité avec les exigences essentielles de ►M2 la directive (UE) 2016/797 ◀ et peut être utilisé pour l'évaluation du sous-système.

Article 9

La décision 2008/163/CE est abrogée avec effet à partir du 1^{er} janvier 2015.

Elle continue cependant de s'appliquer:

- a) aux sous-systèmes autorisés conformément à ladite décision;
- b) aux projets de sous-systèmes nouveaux, renouvelés ou réaménagés qui, à la date de publication du présent règlement, se trouvent à un stade avancé de développement ou font l'objet d'un contrat en cours d'exécution.

Article 10

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

Il est applicable à partir du 1^{er} janvier 2015.

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

▼B*ANNEXE*

1. Introduction
 - 1.1. Champ d'application technique
 - 1.1.1. Champ d'application en ce qui concerne les tunnels
 - 1.1.2. Champ d'application en ce qui concerne le matériel roulant
 - 1.1.3. Champ d'application en ce qui concerne les aspects opérationnels
 - 1.1.4. Champ d'application des risques, risques qui ne sont pas couverts par la présente STI
 - 1.2. Champ d'application géographique
2. Définition de l'aspect/champ d'application
 - 2.1. Généralités
 - 2.2. Scénarios de risque
 - 2.2.1. Incident «avec risque de feu»: incendie, explosion suivie d'un incendie, émission de fumées ou de gaz toxiques
 - 2.2.2. Incidents «sans risque de feu»: collision, déraillement
 - 2.2.3. Arrêt prolongé
 - 2.2.4. Exclusions
 - 2.3. Le rôle des services d'intervention d'urgence
 - 2.4. Définitions
3. Exigences essentielles
 - 3.1. Sous-systèmes «Infrastructure» et «Énergie»
 - 3.2. Sous-système «Matériel roulant»
4. Caractérisation du sous-système
 - 4.1. Introduction
 - 4.2. Spécifications fonctionnelles et techniques des sous-systèmes
 - 4.2.1. Sous-système «infrastructure»
 - 4.2.2. Sous-système «énergie»
 - 4.2.3. Sous-système «matériel roulant»
 - 4.3. Spécifications fonctionnelles et techniques des interfaces
 - 4.3.1. Interfaces avec le sous-système «contrôle-commande et signalisation»
 - 4.3.2. Interfaces avec le sous-système «exploitation et gestion du trafic»
 - 4.4. Règles d'exploitation
 - 4.4.1. Consignes d'urgence
 - 4.4.2. Plan d'urgence applicable au tunnel
 - 4.4.3. Exercices
 - 4.4.4. Procédures d'isolement et de mise à la terre
 - 4.4.5. Mise à disposition d'informations relatives à la sécurité à bord des trains et informations d'urgence destinées aux passagers
 - 4.4.6. Règles d'exploitation relatives aux trains circulant dans les tunnels
 - 4.5. Règles de maintenance
 - 4.5.1. Infrastructure
 - 4.5.2. Maintenance du matériel roulant

▼B

- 4.6. Qualifications professionnelles
- 4.6.1. Compétences relatives aux tunnels requises pour le personnel de bord et les autres agents
- 4.7. Conditions d'hygiène et de sécurité
- 4.7.1. Dispositif d'autosauvetage
- 5. Constituants d'interopérabilité
- 6. Évaluation de la conformité et/ou de l'aptitude à l'emploi des constituants et vérification du sous-système
- 6.1. Constituants d'interopérabilité
- 6.2. Sous-systèmes
- 6.2.1. Vérification «CE» (général)
- 6.2.2. Procédures de vérification «CE» d'un sous-système (modules)
- 6.2.3. Solutions existantes
- 6.2.4. Solutions innovantes
- 6.2.5. Évaluation de la maintenance
- 6.2.6. Évaluation des règles d'exploitation
- 6.2.7. Exigences supplémentaires pour l'évaluation des spécifications concernant le gestionnaire de l'infrastructure
- 6.2.8. Exigences complémentaires aux fins de l'évaluation des spécifications concernant l'entreprise ferroviaire
- 7. Mise en œuvre
- 7.1. Application de la présente STI à de nouveaux sous-systèmes
- 7.1.1. Généralités
- 7.1.2. Matériel roulant neuf
- 7.1.3. Infrastructures neuves
- 7.2. Application de la présente STI aux sous-systèmes déjà en service
- 7.2.1. Réaménagement ou renouvellement du matériel roulant
- 7.2.2. Mesures de réaménagement et de renouvellement pour les tunnels
- 7.2.3. Sous-système «exploitation»
- 7.2.4. Exploitation de matériel roulant neuf dans les tunnels existants
- 7.3. Cas particuliers
- 7.3.1. Généralités
- 7.3.2. Règles d'exploitation relatives aux trains circulant dans les tunnels (clause 4.4.6)

Appendice A — Normes ou documents normatifs cités dans la présente STI

Appendice B — Évaluation des sous-systèmes

▼B

1. INTRODUCTION

1.1. **Champ d'application technique**

- a) La présente STI concerne les sous-systèmes «contrôle-commande et signalisation» (CCS), «infrastructure» (INF), «énergie» (ENE), «exploitation» (OPE) et «matériel roulant» (locomotives et voitures de passagers «LOC&PAS») tels qu'ils sont définis dans la ►**M2** directive (UE) 2016/797 ◀.
- b) Le but de la présente STI est de définir un ensemble cohérent de mesures spécifiques aux tunnels eu égard aux sous-systèmes «infrastructure», «énergie», «matériel roulant», «contrôle-commande et signalisation» et «exploitation», de manière à fournir un niveau optimal de sécurité dans les tunnels de la manière la plus rentable.
- c) Les véhicules qui sont conformes à la présente STI peuvent circuler librement dans les tunnels ferroviaires, dans des conditions de sécurité harmonisées.
- d) La présente STI prescrit uniquement des mesures visant à réduire les risques spécifiques aux tunnels. Les risques liés à l'exploitation ferroviaire proprement dite, tels que les risques de déraillement et de collision avec d'autres trains, sont traités par les mesures générales en matière de sécurité ferroviaire.
- e) Comme le dispose l'article 4, paragraphe 1, de la directive 2004/49/CE, le niveau de sécurité existant ne doit pas être réduit dans un pays. Les États membres peuvent maintenir des exigences plus rigoureuses, dans la mesure où ces dernières n'entravent pas la circulation des trains conformes à la STI.
- f) Les États membres peuvent prescrire des exigences nouvelles et plus contraignantes pour des tunnels spécifiques, conformément à l'article 8 de la directive 2004/49/CE, et notifient ces exigences à la Commission avant leur mise en place. Ces exigences renforcées doivent se fonder sur une analyse de risques et être justifiées par une situation exposant à un risque particulier. Elles résultent de la consultation du gestionnaire de l'infrastructure et des autorités responsables des interventions d'urgence et font l'objet d'une évaluation des coûts/avantages.

1.1.1. *Champ d'application en ce qui concerne les tunnels*

- a) La présente STI s'applique aux tunnels nouveaux, rénovés et réaménagés situés sur le ►**M2** réseau du système ferroviaire de l'Union ◀ et qui sont conformes à la définition figurant au point 2.4 de la présente STI.
- b) Les gares situées dans des tunnels doivent être conformes aux règles nationales en matière de sécurité incendie. Lorsqu'elles sont utilisées comme refuges, elles doivent uniquement être conformes aux spécifications figurant aux clauses 4.2.1.5.1, 4.2.1.5.2 et 4.2.1.5.3 de la présente STI. Lorsqu'elles sont utilisées comme ►**M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀, elles doivent uniquement être conformes aux spécifications figurant aux points 4.2.1.7 c) et e) de la présente STI.

1.1.2. *Champ d'application en ce qui concerne le matériel roulant*

- a) La présente STI s'applique au matériel roulant qui entre dans le champ d'application de la STI «LOC&PAS».

▼ B

- b) Le matériel roulant relevant de la catégorie «A» ou «B» au regard de la précédente STI «sécurité des tunnels ferroviaires (SRT)» (décision 2008/163/CE) reste dans la même catégorie dans la présente STI, selon la définition du point 4.2.3.

1.1.3. *Champ d'application en ce qui concerne les aspects opérationnels*

La présente STI s'applique à l'exploitation de toutes les unités de matériel roulant qui circulent dans les tunnels décrits au point 1.1.1.

1.1.3.1. Exploitation des trains de marchandises

Lorsque chaque véhicule d'un train de marchandises ou d'un train de marchandises dangereuses, tels que définis au point 2.4, est conforme aux STI structurelles qui lui sont applicables (LOC&PAS, SRT, NOI, CCS, WAG) et lorsque le ou les wagons de marchandises dangereuses sont conformes aux dispositions de l'annexe II de la directive 2008/68/CE, le train de marchandises ou le train de marchandises dangereuses exploité conformément aux exigences de la STI OPE est autorisé à circuler dans tous les tunnels du ► **M2** réseau du système ferroviaire de l'Union ◀.

▼ M2

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.

1.2. **Champ d'application géographique**

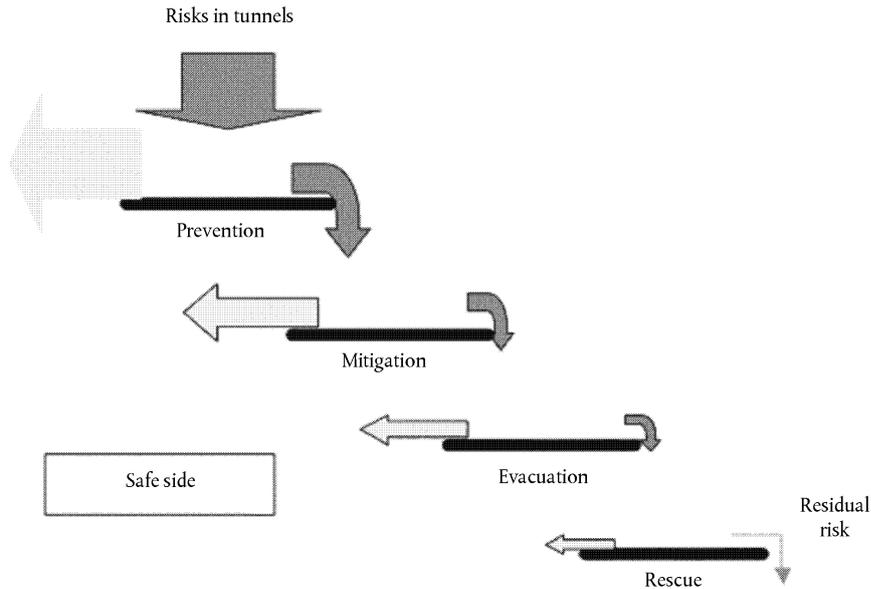
Le champ d'application géographique de la présente STI est le réseau du système ferroviaire de l'Union tel que décrit à l'annexe I de la directive (UE) 2016/797, à l'exclusion des cas visés à l'article 1^{er}, paragraphes 3 et 4, de la directive (UE) 2016/797.

▼ **B**

2. DEFINITION DE L'ASPECT/CHAMP D'APPLICATION

2.1. Généralités

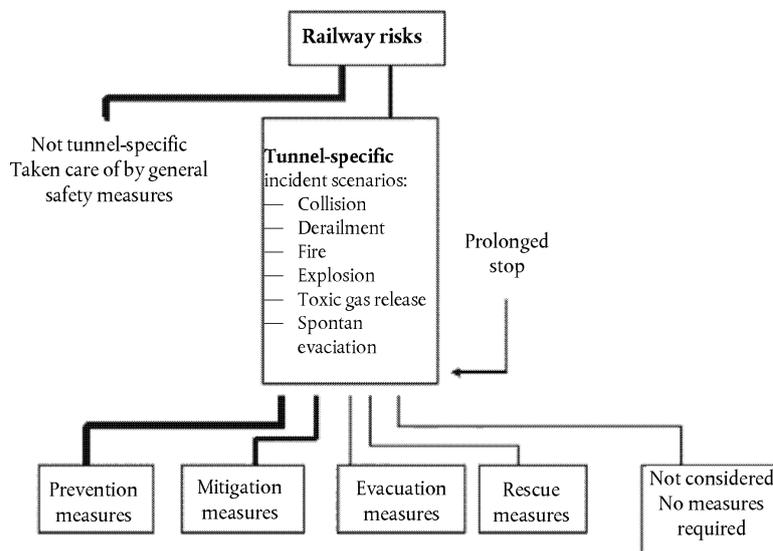
- a) La ligne de défense pour la promotion de la sécurité dans les tunnels comprend quatre couches successives: prévention, atténuation, évacuation et secours.
- b) Les mesures y concourant concernent en premier lieu le domaine de la prévention suivi de celui de l'atténuation et ainsi de suite.
- c) Les couches de sécurité se combinent de manière à produire un faible niveau de risque résiduel.



- d) Une caractéristique majeure du secteur ferroviaire réside dans son aptitude intrinsèque à prévenir des accidents par le guidage des trains sur les rails et, de manière générale, par le contrôle et la régulation du trafic à l'aide d'un système de signalisation.

2.2. Scénarios de risque

- a) La présente STI prévoit des mesures qui pourraient éviter ou atténuer les difficultés rencontrées dans le cadre des opérations d'évacuation ou de secours à la suite d'un incident ferroviaire survenu dans un tunnel.



▼ B

- b) Des mesures pertinentes, qui limiteront ou réduiront sensiblement les risques résultant des scénarios d'incident dans un tunnel évoqués ci-avant, ont été répertoriées.
- c) Elles ont été élaborées et classées dans les catégories prévention/atténuation/évacuation/secours; toutefois, elles ne figurent pas sous ces rubriques dans la présente STI mais dans les rubriques des sous-systèmes concernés.
- d) Les mesures prescrites peuvent être considérées comme une réponse aux trois types d'incidents décrits ci-après.

2.2.1. *Incident «avec risque de feu»: incendie, explosion suivie d'un incendie, émission de fumées ou de gaz toxiques*

- a) Le danger majeur est l'incendie. On entend par incendie la combinaison de la chaleur, de flammes et de fumée.
- b) L'incendie se déclare dans un train.

L'incendie est détecté, soit par les détecteurs d'incendie embarqués, soit par des personnes se trouvant à bord. Le conducteur est informé d'un problème, soit de la survenue d'un incendie par une notification automatique, soit de l'existence d'un problème quelconque par le signal d'alarme actionné par les passagers.

Le conducteur est chargé d'agir de façon appropriée en fonction des circonstances.

Le système de ventilation est arrêté pour empêcher la propagation de fumée. Pour le matériel roulant de catégorie B, les passagers se trouvant dans la zone touchée se déplacent vers une zone non touchée du train où ils sont protégés de l'incendie et des fumées.

Lorsque cela est possible, le train quitte le tunnel. Les passagers sont évacués et se dirigent, sous la conduite du personnel de bord ou par leurs propres moyens, vers un refuge situé à l'air libre.

Le cas échéant, le train peut s'arrêter à un ► **M2** point d'évacuation et de secours ◀ situé à l'intérieur du tunnel. Les passagers sont évacués et se dirigent, sous la conduite du personnel de bord ou par leurs propres moyens, vers un refuge situé à l'air libre.

Si l'incendie peut être éteint à l'aide d'un système d'extinction, l'incident devient un incident «sans risque de feu».

- c) L'incendie se déclare dans le tunnel.

Si l'incendie se déclare dans un tunnel ou dans un local technique, le conducteur est chargé d'agir de façon appropriée en fonction des circonstances, conformément aux scénarios d'incidents spécifiques aux tunnels décrits dans le plan d'urgence.

2.2.2. *Incidents «sans risque de feu»: collision, déraillement*

- a) Les mesures spécifiques aux tunnels sont axées sur les installations d'accès et de sortie afin de faciliter l'évacuation des personnes et l'intervention des équipes d'urgence.
- b) À la différence des scénarios avec un risque de feu, ces incidents sont dépourvus de la contrainte temporelle due à la présence d'un environnement hostile provoqué par un incendie.

▼ B2.2.3. *Arrêt prolongé*

- a) Un arrêt prolongé (arrêt imprévu dans un tunnel, sans survenue d'incident avec ou sans risque de feu, d'une durée supérieure à 10 minutes) ne constitue pas en soi une menace pour les passagers et le personnel.
- b) Il peut toutefois ► **M2** ————— ◀ entraîner une évacuation spontanée, non contrôlée qui expose les personnes aux dangers liés à un environnement de tunnel.

2.2.4. *Exclusions*

Les scénarios qui ne sont pas pris en compte sont indiqués au point 1.1.4.

2.3. **Le rôle des services d'intervention d'urgence**

- a) La définition du rôle des services d'intervention d'urgence relève de la législation nationale concernée.
- b) Les mesures spécifiées dans la présente STI en ce qui concerne les secours sont fondées sur l'hypothèse que les services d'intervention d'urgence mobilisés lors d'un incident dans un tunnel cherchent en priorité à protéger des vies.
- c) Ces services sont donc censés:
 - 1) dans le cas d'un type d'incident «avec risque de feu»:
 - secourir les personnes dans l'incapacité de rejoindre par elles-mêmes un refuge,
 - dispenser les premiers secours médicaux aux personnes évacuées,
 - lutter contre l'incendie dans la mesure nécessaire pour leur propre protection et celle des personnes en danger,
 - procéder à l'évacuation des personnes présentes dans les refuges aménagés ► **M2** ————— ◀ vers le lieu où elles seront en sécurité;
 - 2) dans le cas d'un type d'incident «sans risque de feu»:
 - secourir les personnes,
 - dispenser les premiers secours aux personnes gravement blessées,
 - libérer les personnes bloquées,
 - procéder à l'évacuation des personnes présentes dans le train vers le lieu où elles seront en sécurité.
- d) Aucune exigence concernant la durée ou les résultats de l'intervention ne figure dans la présente STI.
- e) Considérant que les incidents dans les tunnels ferroviaires impliquant des pertes humaines très nombreuses sont rares, on ne peut expressément exclure des événements, d'une probabilité extrêmement faible, où même des services d'intervention d'urgence très bien équipés resteraient impuissants, par exemple un incendie violent impliquant un train de marchandises.

▼ M2

- 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.

▼ B**2.4. Définitions**

Les définitions suivantes s'appliquent aux fins de la présente STI:

- a) tunnel ferroviaire: un tunnel ferroviaire est une excavation ou une construction autour de la voie permettant d'éviter un obstacle tel qu'un élément du relief, un bâtiment ou une masse d'eau. La longueur du tunnel est définie comme la longueur de la section totalement couverte, mesurée à la hauteur des rails. Aux fins de la présente STI, la longueur d'un tunnel est supérieure ou égale à 0,1 km. Lorsque certaines exigences ne s'appliquent qu'aux tunnels les plus longs, des seuils sont mentionnés dans les clauses correspondantes;
- b) refuge: un refuge est un espace de survie temporaire, à l'intérieur ou à l'extérieur du tunnel, où les passagers et le personnel peuvent trouver refuge après l'évacuation d'un train;

▼ M2

- 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;
- 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;

▼ B

- d) locaux techniques: les locaux techniques sont des espaces fermés munis de portes d'entrée/sortie à l'intérieur ou à l'extérieur du tunnel et pourvus d'installations de sécurité qui sont nécessaires pour au moins une des fonctions suivantes: autosauvetage, évacuation, communication en situation d'urgence, secours et lutte contre l'incendie, équipements de signalisation et de communication et alimentation en énergie électrique de traction;
- e) train de marchandises: un train de marchandises est un train composé d'une ou plusieurs locomotives et d'un ou plusieurs wagons. Un train de marchandises qui comporte au moins un wagon transportant des marchandises dangereuses est un train de marchandises dangereuses.
- f) Toutes les définitions relatives au matériel roulant figurent dans la STI LOC&PAS et dans la STI WAG.

▼ M2

- 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).

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.

▼ **M2**

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	4.2.1.7. sauf b)	2.1.1					
Points d'évacuation et de secours	4.2.1.7 b)					1.5	
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					

▼M2

Élément du sous-système «Infra-structure»	Point/Clause	Sécurité	Fiabilité et disponibilité	Santé	Protection de l'environnement	Compatibilité technique	Accessibilité
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					

▼B4. **CARACTERISATION DU SOUS-SYSTEME**4.1. **Introduction**

- a) Le ►M2 système ferroviaire de l'Union ◀, auquel s'applique la ►M2 directive (UE) 2016/797 ◀ et dont les sous-systèmes font partie, a été conçu de manière à devenir un système intégré dont il convient de vérifier la cohérence.
- b) Cette cohérence a été vérifiée par rapport aux spécifications de la présente STI, ses interfaces en relation avec les systèmes dans lesquels le sous-système est intégré ainsi que les règles d'exploitation applicables aux chemins de fer.
- c) Compte tenu de toutes les exigences essentielles applicables, les paramètres fondamentaux relatifs à la sécurité dans les tunnels ferroviaires sont définis pour les sous-systèmes «infrastructure», «énergie» et «matériel roulant» au point 4.2 de la présente STI. Les exigences opérationnelles et les responsabilités sont définies dans la STI OPE et au point 4.4 de la présente STI.

4.2. **Spécifications fonctionnelles et techniques des sous-systèmes**

Au vu des exigences essentielles de la section 3, les spécifications fonctionnelles et techniques des aspects relatifs à la sécurité dans les tunnels dans les sous-systèmes mentionnés ci-dessus sont les suivantes.

▼ B4.2.1. *Sous-système «infrastructure»*

4.2.1.1. Interdire l'accès aux issues de secours et locaux techniques pour les personnes non autorisées

Cette spécification s'applique à tous les tunnels.

- a) Il convient d'empêcher tout accès non autorisé aux locaux techniques.
- b) Lorsque les issues de secours sont verrouillées à des fins de sûreté, il doit toujours être possible de les ouvrir de l'intérieur.

4.2.1.2. Résistance au feu des structures de tunnel

Cette spécification s'applique à tous les tunnels.

- a) En cas d'incendie, l'intégrité du revêtement du tunnel doit être maintenue pendant une période de temps suffisamment longue pour permettre l'autosauvetage, l'évacuation des passagers et du personnel et l'intervention des services d'urgence. Ce délai doit être conforme aux scénarios d'évacuation envisagés et figurant dans le plan d'urgence.

▼ M2

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⁾:

- 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.

⁽¹⁾ Règlement délégué (UE) 2016/364 de la Commission du 1^{er} 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).

▼ M2

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.

▼ B

4.2.1.5. Installations d'évacuation

4.2.1.5.1. Refuge

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Un refuge permet d'évacuer les trains qui utilisent le tunnel. Il doit avoir une capacité correspondant à la capacité maximale des trains dont l'exploitation est prévue sur la ligne sur laquelle le tunnel est situé.
- b) Le refuge offre aux passagers et au personnel des conditions de survie pendant le temps nécessaire à l'évacuation complète du refuge vers la zone de sécurité définitive.
- c) Dans le cas des refuges souterrains/sous-marins, les dispositions doivent permettre aux personnes de passer du refuge à la surface sans devoir revenir dans le tube du tunnel concerné par l'incident.
- d) L'agencement d'un refuge souterrain et de ses équipements doit tenir compte de la nécessité de lutter contre les fumées, notamment pour protéger les personnes qui utilisent les installations d'auto-évacuation.

4.2.1.5.2. Accès au refuge

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Des refuges sont accessibles pour les personnes qui commencent à évacuer le train par leurs propres moyens et pour les services d'intervention d'urgence.
- b) L'une des solutions suivantes est choisie pour accéder au refuge depuis un train:
 - 1) issues de secours latérales et/ou verticales vers la surface. Ces issues sont prévues au moins tous les 1 000 m;
 - 2) des galeries de communication entre des tubes de tunnel adjacents indépendants permettent d'utiliser le tube de tunnel adjacent en tant que refuge. Ces galeries de communication sont prévues au moins tous les 500 m;

▼ M2**▼ B**

- c) Les portes donnant accès au refuge depuis le cheminement d'évacuation doivent avoir une largeur libre minimale de 1,4 m et une hauteur libre minimale de 2,0 m. À titre subsidiaire, il est permis d'utiliser plusieurs portes contiguës dont la largeur est inférieure, dès lors qu'elles permettent le passage d'un nombre de personnes équivalent ou plus élevé.

▼ B

- d) Après le passage des portes, la largeur libre doit encore être d'au moins 1,5 m et la hauteur libre de 2,25 m.
- e) La manière dont les services d'intervention d'urgence accèdent au refuge est décrite dans le plan d'urgence.

4.2.1.5.3. Moyens de communication dans les refuges

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

Les communications sont possibles, soit avec un téléphone mobile, soit par des liaisons fixes, entre les refuges souterrains et le centre de contrôle du gestionnaire de l'infrastructure.

4.2.1.5.4. Éclairage de secours ► **M2** ————— ◀

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 0,5 km de long.

- a) Un éclairage de secours est prévu pour guider les passagers et le personnel du train jusqu'à un refuge dans les cas d'urgence.
- b) L'éclairage requis est le suivant:
 - 1) tube à une voie: sur le côté du cheminement;
 - 2) tube à plusieurs voies: des deux côtés du tube;
 - 3) position des éclairages:
 - au-dessus du cheminement, ► **M2** ————— ◀ sans empiéter sur l'espace libre réservé au passage des personnes, ou
 - intégrés dans les mains courantes;
 - 4) l'éclairage doit être maintenu au moins à 1 lux sur un plan horizontal au niveau du cheminement.

▼ M2

- 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.

▼ B

- d) Dans le cas où les éclairages de secours sont éteints dans les conditions normales d'exploitation, leur mise en service par les deux moyens ci-dessous doit être possible:
 - 1) des moyens manuels depuis l'intérieur du tunnel, disposés à des intervalles de 250 m;
 - 2) par l'exploitant du tunnel, au moyen d'une commande à distance.

▼B

4.2.1.5.5. Balisage d'évacuation

Cette spécification s'applique à tous les tunnels.

- a) Le balisage d'évacuation indique les issues de secours, la distance à parcourir jusqu'au prochain refuge et sa direction.
- b) Tous les panneaux de balisage sont conçus conformément aux dispositions de la directive 92/58/CEE du Conseil du 24 juin 1992 concernant les prescriptions minimales pour la signalisation de sécurité et/ou de santé au travail et à la spécification citée à l'appendice A, index 1.
- c) Des panneaux de balisage de l'évacuation sont installés sur les parois latérales du tunnel, lorsque de tels équipements sont présents.
- d) La distance maximale entre ces panneaux est de 50 m.
- e) Des panneaux sont prévus dans le tunnel pour indiquer l'emplacement des équipements de secours, le cas échéant.
- f) Toutes les portes conduisant aux issues de secours ou aux galeries de communication doivent être signalées.

4.2.1.6. Cheminements d'évacuation

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 0,5 km de long.

- a) Les cheminements d'évacuation sont construits le long d'un côté de la voie au moins dans un tube de tunnel simple voie et de chaque côté du tube de tunnel dans un tube de tunnel à plusieurs voies. Dans des tubes de tunnel plus larges comportant plus de deux voies, l'accès à un cheminement d'évacuation doit être possible depuis chacune des voies.
 - 1) La largeur minimale du cheminement d'évacuation est de 0,8 m.
 - 2) La hauteur de dégagement libre au-dessus du cheminement d'évacuation est d'au moins 2,25 m.
 - 3) Le niveau du cheminement d'évacuation se situe au moins à hauteur ► **M2** de la base ◀ du rail.
 - 4) Il convient d'éviter les rétrécissements ponctuels provoqués par des obstacles entravant la zone d'évacuation. Les obstacles présents ne doivent pas empiéter sur la largeur minimale qui doit rester d'au moins 0,7 m et la longueur de l'obstacle ne doit pas être supérieure à 2 m.
- b) Des mains courantes doivent être installées à une hauteur située entre 0,8 m et 1,1 m au-dessus du cheminement permettant d'accéder à un refuge.
 - 1) Elles sont placées hors de l'espace de dégagement minimal requis pour le cheminement.
 - 2) Leur inclinaison doit être de 30° à 40° par rapport à l'axe longitudinal de l'ouvrage, à l'entrée et à la sortie d'un obstacle.

▼ B4.2.1.7. ► **M2** Point(s) d'évacuation et de secours ◀

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

a) Aux fins de la présente clause, deux ou plusieurs tunnels qui se succèdent sont considérés comme formant un tunnel unique, sauf si les deux conditions suivantes sont remplies:

- 1) les tunnels sont séparés par une section à l'air libre plus longue que la ► **M2** longueur maximale des trains de voyageurs ◀ appelés à circuler sur la ligne + 100 m; et
- 2) la configuration de l'espace à l'air libre et de la voie sur la section séparant les deux tunnels permet aux passagers qui s'éloignent du train de se trouver dans un ► **M2** ————— ◀. Cet ► **M2** espace à l'air libre ◀ doit pouvoir accueillir un nombre de passagers correspondant à la capacité maximale des trains appelés à circuler sur la ligne.

b) Des ► **M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀ sont créés:

- 1) à l'extérieur de chacune des têtes de chaque tunnel de plus d'1 km de long; et
- 2) à l'intérieur du tunnel, en fonction des catégories de matériel roulant dont l'exploitation est prévue, telles qu'elles sont résumées dans le tableau ci-dessous:

▼ M2

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

▼ B

c) Exigences relatives à tous les ► **M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀

- 1) Les ► **M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀ sont équipés d'un approvisionnement en eau (minimum 800 l/min pendant 2 heures) à proximité de la position d'arrêt prévue pour le train. Le mode d'approvisionnement en eau doit être décrit dans le plan d'urgence.
- 2) La position d'arrêt prévue pour le train concerné doit être indiquée au conducteur de train. Aucun équipement embarqué spécifique n'est exigé à cette fin (tous les trains conformes aux STI doivent pouvoir utiliser le tunnel).
- 3) Les ► **M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀ sont accessibles pour les services d'intervention d'urgence. La manière dont ces services accèdent au ► **M2** point d'évacuation et de secours ◀ et déploient les équipements de lutte contre l'incendie est décrite dans le plan d'urgence.

▼ M2

- 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.

▼ B

- d) Exigences relatives aux ► M2 point(s) d'évacuation et de secours ◀ situés à l'extérieur des têtes de tunnel

Les ► M2 point(s) d'évacuation et de secours ◀ situés à l'extérieur des têtes de tunnel doivent satisfaire, en sus des exigences visées à la clause 4.2.1.7 c), aux exigences suivantes.

- 1) La surface minimale de l'espace à l'air libre autour du ► M2 point d'évacuation et de secours ◀ doit être de 500 m².

- e) Exigences relatives aux ► M2 point(s) d'évacuation et de secours ◀ situés à l'intérieur d'un tunnel

Les ► M2 point(s) d'évacuation et de secours ◀ situés à l'intérieur d'un tunnel doivent satisfaire, en sus des exigences visées à la clause 4.2.1.7 c), aux exigences suivantes:

- 1) un refuge doit être accessible depuis la position d'arrêt du train. Il convient de tenir compte, pour déterminer les dimensions du chemin d'évacuation menant au refuge, du temps d'évacuation (figurant à la clause 4.2.3.4.1) et de la capacité prévue des trains (visée à la clause 4.2.1.5.1) destinés à être exploités dans le tunnel. L'adéquation du dimensionnement du chemin d'évacuation doit être démontrée;
- 2) le refuge associé au ► M2 point(s) d'évacuation et de secours ◀ doit avoir une surface suffisamment vaste pour que les passagers puissent se tenir debout en attendant d'être évacués vers une zone de sécurité définitive;
- 3) les services d'intervention d'urgence doivent pouvoir accéder au train concerné par l'incident sans passer par le refuge occupé;
- 4) l'agencement du ► M2 point de lutte contre l'incendie ◀ et de ses équipements doit tenir compte de la nécessité de maîtriser les fumées, notamment pour protéger les personnes qui utilisent les installations d'auto-évacuation pour accéder au refuge.

4.2.1.8. Communication en situation d'urgence

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Les communications radio entre le train et le centre de contrôle du gestionnaire de l'infrastructure sont assurées dans chaque tunnel par un système de transmission GSM-R.
- b) La continuité des transmissions radio est assurée afin de permettre aux services d'intervention d'urgence de communiquer avec leurs installations de commandement sur le site. Le système doit permettre l'utilisation par les services d'urgence de leurs propres équipements de communication.

▼ M2

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.

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.

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.

▼ B4.2.2. *Sous-système «énergie»*

Ce point s'applique à la partie infrastructure du sous-système «énergie».

▼ M2

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.

▼ B4.2.2.2. ► **M2** Mise à la terre des lignes de contact ◀

Cette spécification s'applique à tous les tunnels de plus de 1 km.

- a) Des dispositifs de mise à la terre sont prévus aux points d'accès au tunnel et, si les procédures de mise à la terre prévoient la mise à la terre d'une section individuelle, à proximité des points de séparation entre les sections. Il s'agit soit de dispositifs portables soit d'installations fixes réglées manuellement ou commandées à distance.
- b) Des moyens de communication et d'éclairage nécessaires pour ► **M2** ————— ◀ mise à la terre sont prévus.

▼ M2

▼ B4.2.3. *Sous-système «matériel roulant»*

- a) Dans le contexte de la présente STI, le sous-système «matériel roulant» est subdivisé en plusieurs catégories, à savoir:
 - 1) matériel roulant passagers de catégorie A (notamment les trains automoteurs de passagers) destiné à être exploité sur des lignes relevant de la présente STI, lorsque la distance entre les ► **M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀ ou la longueur des tunnels n'excède pas 5 km;
 - 2) matériel roulant passagers de catégorie B (notamment les trains automoteurs de passagers) destiné à être exploité dans tous les tunnels sur des lignes relevant de la présente STI, quelle que soit la longueur des tunnels;
 - 3) locomotives de fret et rames automotrices conçues pour transporter une charge utile autre que des passagers, comme du fret et du courrier par exemple, destinées à être exploitées dans tous les tunnels sur des lignes relevant de la présente STI, quelle que soit la longueur des tunnels. Les locomotives conçues pour tracter des trains de marchandises ainsi que des trains de passagers relèvent de ces deux catégories et doivent respecter les exigences relatives à ces deux catégories;
 - 4) engins de voie automoteurs, lorsqu'ils sont utilisés pour le transport, destinés à être exploités dans tous les tunnels sur les lignes relevant de la présente STI, quelle que soit la longueur des tunnels.
- b) La catégorie du matériel roulant doit être consignée dans le dossier technique et reste valable indépendamment des futures révisions de la présente STI.

4.2.3.1. Mesures de prévention des incendies

La présente section s'applique à toutes les catégories de matériel roulant.

▼B

- 4.2.3.1.1. Exigences relatives aux matériaux
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.2.1 de la STI LOC&PAS. Ces exigences s'appliquent aussi aux dispositifs CCS à bord.
- 4.2.3.1.2. Dispositions spécifiques pour les produits inflammables
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.2.2 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.1.3. Détection de boîte chaude
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.2.3 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.2. Mesures de détection et de maîtrise des incendies
- 4.2.3.2.1. Extincteurs portatifs
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.3.1 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.2.2. Systèmes de détection d'incendie
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.3.2 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.2.3. Système automatique de lutte contre l'incendie pour les locomotives de fret à moteur diesel
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.3.3 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.2.4. Systèmes de confinement et de contrôle de l'incendie pour le matériel roulant passagers
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.3.4 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.2.5. Systèmes de confinement et de contrôle de l'incendie pour les locomotives de fret et les rames automotrices
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.3.5 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.3. Exigences relatives aux situations d'urgence
- 4.2.3.3.1. Système d'éclairage de secours dans le train
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.4.1 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.3.2. Maîtrise des fumées
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.4.2 de la STI LOC&PAS.
- 4.2.3.3.3. Signal d'alarme et moyens de communication
Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.4.3 de la STI LOC&PAS.

▼ B

4.2.3.3.4. Aptitude au roulement

Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.4.4 de la STI LOC&PAS.

4.2.3.4. Exigences relatives à l'évacuation

4.2.3.4.1. Issues de secours des espaces pour passagers

Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.5.1 de la STI LOC&PAS.

4.2.3.4.2. Issues de secours de la cabine de conduite

Les exigences sont énoncées dans la clause 4.2.10.5.2 de la STI LOC&PAS.

4.3. **Spécifications fonctionnelles et techniques des interfaces**4.3.1. *Interfaces avec le sous-système «contrôle-commande et signalisation»*

Interface avec le sous-système «CCS»			
STI SRT		STI CCS	
Paramètre	Clause	Paramètre	Point/Clause
Communications radio	4.2.1.8 a)	Fonctions de communication mobile pour les chemins de fer — GSM-R	4.2.4
Caractéristiques du matériel	► M2 4.2.1.3 ◀	Exigences essentielles	Section 3
Caractéristiques du matériel	4.2.3.1.1	Exigences essentielles	Section 3

4.3.2. *Interfaces avec le sous-système «exploitation et gestion du trafic»*

Interface avec le sous-système «OPE»			
STI SRT		STI OPE	
Paramètre	Point/Clause	Paramètre	Point/Clause
Consignes d'urgence	4.4.1	Vérification de l'état du train avant sa mise en circulation	4.2.2.7
		Départ du train	4.2.3.3
		Exploitation en situation dégradée	4.2.3.6
Plan d'urgence applicable au tunnel	4.4.2	Gestion d'une situation d'urgence	4.2.3.7
Exercices	4.4.3		
Mise à disposition d'informations relatives à la sécurité à bord des trains et informations d'urgence destinées aux passagers	4.4.5		
Compétences relatives aux tunnels requises pour le personnel de bord et les autres agents	4.6.1	Compétences professionnelles	4.6.1

▼ M2

▼ B4.4. **Règles d'exploitation**

- a) Les règles d'exploitation sont développées conformément aux procédures décrites dans le système de gestion de la sécurité 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'► **M2** article 15, paragraphe 4 ◀, et mentionné à l'► **M2** annexe IV ◀ de la ► **M2** directive (UE) 2016/797 ◀.

Les règles d'exploitation suivantes ne font pas partie de l'évaluation des sous-systèmes structurels.

4.4.1. *Consignes d'urgence*

Ces règles s'appliquent à tous les tunnels.

À la lumière des exigences essentielles indiquées au chapitre 3, les règles d'exploitation spécifiques à la sécurité dans les tunnels sont les suivantes:

- a) la règle d'exploitation prévoit un contrôle de l'état du train avant l'entrée dans un tunnel en vue de détecter toute défaillance préjudiciable à son comportement au roulement, et de prendre les mesures appropriées;
- b) dans le cas d'un incident à l'extérieur du tunnel, la règle d'exploitation prévoit l'arrêt d'un train présentant un défaut qui pourrait être préjudiciable à son comportement au roulement avant l'entrée dans un tunnel;
- c) dans le cas d'un incident à l'intérieur du tunnel, la règle d'exploitation prévoit de faire sortir le train du tunnel ou de l'amener jusqu'au prochain ► **M2** point d'évacuation et de secours ◀.

▼ M24.4.2. *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.

▼ B4.4.3. *Exercices*

Ces règles s'appliquent aux tunnels de plus de 1 km de long.

- a) Avant l'ouverture d'un tunnel unique ou d'une série de tunnels, il est procédé à un exercice en vraie grandeur, comprenant les procédures d'évacuation et de secours et impliquant toutes les catégories de personnel définies dans le plan d'urgence.
- b) Le plan d'urgence définit comment toutes les organisations impliquées peuvent se familiariser avec les infrastructures et précise la fréquence des visites du tunnel et des exercices en mode de simulation ou d'autres exercices.

▼ M24.4.4. *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.

▼ B4.4.5. *Mise à disposition d'informations relatives à la sécurité à bord des trains et informations d'urgence destinées aux passagers*

- a) Les entreprises ferroviaires informent les passagers des procédures d'urgence et de sécurité à bord en relation avec les tunnels.
- b) Si ces informations sont fournies par écrit ou verbalement, elles sont disponibles au moins dans la langue du pays dans lequel circule le train et également en anglais.
- c) Une règle d'exploitation est en place afin de décrire comment le personnel de bord permet l'évacuation complète du train lorsque cela est nécessaire, y compris pour les personnes malentendantes qui peuvent se trouver dans des endroits fermés.

4.4.6. *Règles d'exploitation relatives aux trains circulant dans les tunnels*

- a) Les véhicules conformes à la STI au sens du point 4.2.3 doivent être autorisés à circuler dans les tunnels conformément aux principes suivants:
 - 1) Le matériel roulant passagers de catégorie A est réputé satisfaisant aux exigences de sécurité relatives aux tunnels ferroviaires applicables au matériel roulant sur des lignes où la distance entre les ► **M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀ ou la longueur des tunnels n'excède pas 5 km.

▼B

- 2) Le matériel roulant passagers de catégorie B est réputé satisfaire aux exigences de sécurité relatives aux tunnels ferroviaires applicables au matériel roulant sur toutes les lignes.
 - 3) Les locomotives de fret sont réputées satisfaire aux exigences de sécurité relatives aux tunnels ferroviaires applicables au matériel roulant sur toutes les lignes. Toutefois, les gestionnaires de l'infrastructure de tunnels de plus de 20 km de long sont autorisés à exiger des locomotives dont l'aptitude au roulement est équivalente à celle du matériel roulant passagers de catégorie B pour tracter des trains de marchandises dans ces tunnels. Cette exigence doit être clairement indiquée dans le registre de l'infrastructure défini au point 4.8.1 et dans le document de référence du réseau du gestionnaire de l'infrastructure.
 - 4) Les engins de voie sont réputés satisfaire aux exigences de sécurité relatives aux tunnels ferroviaires applicables au matériel roulant sur toutes les lignes.
 - 5) Les trains de marchandises sont admis dans tous les tunnels selon les conditions indiquées à la clause 1.1.3.1. Des règles opérationnelles peuvent gérer l'exploitation en toute sécurité du transport de marchandises et de passagers, en séparant ces types de trafic, par exemple.
- b) L'exploitation de matériel roulant relevant de la catégorie A est autorisée sur les lignes où la distance entre les ►**M2** point(s) d'évacuation et de secours ◀ ou la longueur des tunnels dépasse 5 km, dans le cas où il n'y a pas de passagers à bord.
 - c) Des règles d'exploitation doivent être mises en place afin d'éviter ►**M2** ——— ◀ l'évacuation spontanée et non contrôlée dans le cas d'un arrêt prolongé d'un train dans un tunnel sans la surveillance d'un incident avec ou sans risque de feu.

4.5. **Règles de maintenance**

4.5.1. *Infrastructure*

Avant la mise en service d'un tunnel, un dossier de maintenance doit être préparé et indiquer au moins:

- 1) la liste des éléments qui sont sujets à l'usure, à la défaillance, au vieillissement ou à d'autres formes de détérioration ou de dégradation;
- 2) les limites d'utilisation des éléments visés au point 1) et une description des mesures à prendre pour éviter de dépasser ces limites;
- 3) la liste des éléments pertinents pour les situations d'urgence et la gestion de ces dernières;
- 4) les contrôles périodiques et activités de maintenance nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des pièces et des systèmes visés au point 3).

4.5.2. *Maintenance du matériel roulant*

Les exigences de maintenance relatives au matériel roulant sont définies dans la STI LOC&PAS.

▼ B**4.6. Qualifications professionnelles**

Les qualifications professionnelles du personnel requises pour les aspects de l'exploitation spécifiques à la sécurité dans les tunnels en ce qui concerne les sous-systèmes visés par la présente STI et conformément aux règles d'exploitation du point 4.4 de la présente STI sont les suivantes.

4.6.1. *Compétences relatives aux tunnels requises pour le personnel de bord et les autres agents*

- a) L'ensemble du personnel conducteur ou d'accompagnement du train ainsi que les agents chargés d'autoriser les mouvements de train possèdent les connaissances nécessaires et sont aptes à transposer ces connaissances dans la réalité de manière à gérer des situations dégradées dans le cas d'un incident.
- b) Concernant le personnel affecté à l'accompagnement des trains, les exigences générales sont précisées dans la STI OPE.
- c) Le personnel de bord tel que défini dans la STI OPE a connaissance du comportement qu'il convient d'adopter pour assurer la sécurité dans les tunnels et, en particulier, est apte à faire évacuer les passagers se trouvant à bord d'un train lorsque ce dernier est arrêté dans un tunnel.
- d) Ces tâches impliquent notamment de donner aux passagers des instructions pour qu'ils rejoignent la voiture la plus proche ou quittent le train et pour les guider à l'extérieur du train afin de rejoindre un refuge.
- e) Les agents auxiliaires à bord du train (par exemple, le personnel de restauration ou de nettoyage), qui ne font pas partie du personnel de bord tel qu'il est décrit ci-dessus, doivent recevoir, outre leur formation de base, une formation en vue de faciliter les actions du personnel de bord.
- f) La formation professionnelle des techniciens et des personnels d'encadrement responsables de l'entretien et de l'exploitation des sous-systèmes inclut la question de la sécurité dans les tunnels ferroviaires.

4.7. Conditions d'hygiène et de sécurité

Les conditions d'hygiène et de sécurité du personnel requises pour les aspects de l'exploitation spécifiques à la sécurité dans les tunnels en ce qui concerne les sous-systèmes visés par la présente STI et l'application de cette dernière sont les suivantes.

4.7.1. *Dispositif d'autosauvetage*

Les motrices de traction des trains de marchandises avec un personnel à bord sont équipées d'un dispositif d'autosauvetage destiné au conducteur et aux autres personnes à bord, qui satisfait soit à la spécification citée à l'appendice A, index 2, soit à celle citée à l'appendice A, index 3. L'entreprise ferroviaire doit choisir une des deux solutions définies dans ces spécifications.

▼ M2**▼ B****5. Constituants d'interopérabilité**

Aucun constituant d'interopérabilité n'est défini dans la STI SRT.

▼ B

6. Évaluation de la conformité et/ou de l'aptitude à l'emploi des constituants et vérification du sous-système

6.1. **Constituants d'interopérabilité**

Étant donné qu'aucun constituant d'interopérabilité n'a été défini dans la STI SRT, ce point est sans objet.

6.2. **Sous-systèmes**

6.2.1. *Vérification «CE» (général)*

a) La vérification «CE» d'un sous-système est effectuée conformément à l'un ou plusieurs des modules suivants définis dans la décision 2010/713/UE de la Commission:

- Module SB: examen CE de type
- Module SD: vérification «CE» sur la base du système de gestion de la qualité du procédé de production
- Module SF: vérification «CE» sur la base de la vérification du produit
- Module SG: vérification «CE» sur la base de la vérification de l'unité
- Module SH1: vérification «CE» sur la base du système de gestion de la qualité complet et du contrôle de la conception

b) Le processus d'approbation et le contenu de l'évaluation sont définis par le demandeur en concertation avec un organisme notifié conformément aux exigences spécifiées dans la présente STI et dans le respect des règles établies à la section 7 de la présente STI.

6.2.2. *Procédures de vérification «CE» d'un sous-système (modules)*

a) Le demandeur choisit un des modules ou une des combinaisons de modules tels qu'ils sont indiqués dans le tableau suivant.

Procédures d'évaluation

Sous-système à évaluer	Module SB + SD	Module SB + SF	Module SG	Module SH1
Sous-système «matériel roulant»	X	X		X
Sous-système «énergie»			X	X
Sous-système «infrastructure»			X	X

b) Les caractéristiques du sous-système à évaluer au cours des différentes phases pertinentes sont indiquées à l'appendice B.

6.2.3. *Solutions existantes*

a) Si une solution existante est déjà évaluée en rapport avec une demande portant sur des conditions comparables et qu'elle est en service, le processus suivant est appliqué.

▼ B

- b) Le demandeur doit démontrer que les résultats des essais et vérifications obtenus à l'occasion de l'évaluation précédente de la demande sont conformes aux exigences de la présente STI. Dans ce cas, l'évaluation de type précédente des caractéristiques associées au sous-système doit rester valable lors de la nouvelle demande.

6.2.4. *Solutions innovantes*

- a) Les solutions innovantes sont des solutions techniques qui respectent les exigences fonctionnelles et l'esprit de la présente STI, mais ne sont pas entièrement conformes à celle-ci.
- b) Si une solution innovante est proposée, le fabricant ou son mandataire établi dans l'Union européenne applique la procédure décrite à l'article 8.

6.2.5. *Évaluation de la maintenance*

- a) Conformément à ►**M2** l'article 15, paragraphe 4 ◄, de la ►**M2** directive (UE) 2016/797 ◄, ►**M2** le demandeur ◄ doit se charger de la constitution du dossier technique, qui contient la documentation nécessaire à l'exploitation et à la maintenance.
- b) L'organisme notifié doit uniquement vérifier que la documentation nécessaire à l'exploitation et à la maintenance, telle que définie au point 4.5 de la présente STI, est fournie. L'organisme notifié n'a pas l'obligation de vérifier les informations que cette documentation contient.

▼ M26.2.6. *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.

▼ M2

- 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.

▼ B

6.2.7. *Exigences supplémentaires pour l'évaluation des spécifications concernant le gestionnaire de l'infrastructure*

▼ M2

6.2.7.1. Inutilisé

▼ B

6.2.7.2. Résistance au feu des structures de tunnel

L'organisme notifié évalue la conformité aux exigences en matière de protection contre l'incendie applicables aux structures, telles qu'elles sont définies à la clause 4.2.1.2, en utilisant les résultats des calculs et/ou des essais réalisés par le demandeur, ou par une méthode équivalente.

- 1) Pour prouver que l'intégrité du revêtement du tunnel est maintenue pendant un laps de temps suffisamment long pour permettre l'autosauvetage, l'évacuation des passagers et du personnel et l'intervention des services d'urgence, il suffit de démontrer que le revêtement du tunnel peut résister à une température de 450 °C au niveau du plafond pendant ce même laps de temps.

▼ M2

▼ B

Cette vérification n'est pas nécessaire pour les tunnels au rocher sans soutènement supplémentaire.

6.2.7.3. Réaction au feu des matériaux de construction

Aux fins de l'évaluation prévue à la clause ► **M2** 4.2.1.3 (b) ◀, l'organisme notifié doit seulement vérifier que la liste des éléments matériels qui ne contribueraient pas de manière significative à un incendie est présente.

6.2.7.4. Installations permettant l'autosauvetage, l'évacuation et le sauvetage en cas d'incident

- a) L'organisme notifié vérifie que la solution adoptée est clairement identifiée par une déclaration dans le dossier technique et satisfait aux exigences de la clause 4.2.1.5. Pour apprécier l'évolution de la situation dans le refuge à l'occasion d'un incident, l'organisme notifié doit vérifier que les portes et les structures qui séparent le refuge du tunnel peuvent résister à la hausse de la température dans le tube le plus proche.

▼ M2

▼ M2

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.

▼ B6.2.7.6. Fiabilité des ► **M2** systèmes ◀ électriques

L'organisme notifié confirme uniquement qu'une évaluation des modes de défaillance conforme aux exigences fonctionnelles de la ► **M2** clause 4.2.1.10. ◀ a été effectuée.

6.2.8. *Exigences complémentaires aux fins de l'évaluation des spécifications concernant l'entreprise ferroviaire*

6.2.8.1. Dispositif d'autosauvetage

L'évaluation de la conformité est décrite dans les spécifications indiquées à l'appendice A, index 2, 3 et 4.

7. Mise en œuvre

La présente section définit la stratégie de mise en œuvre de la STI SRT.

a) La présente STI ne nécessite pas de modifications des sous-systèmes qui sont déjà en service sauf si ceux-ci sont réaménagés ou renouvelés.

b) Si aucune disposition contraire ne figure au point 7.3 «Cas particuliers», tout matériel roulant neuf de catégorie B conforme à la STI est réputé assurer un niveau de protection plus élevé en ce qui concerne l'incendie et la sécurité des tunnels qu'un matériel roulant non conforme à la STI. Cette hypothèse est utilisée pour justifier l'exploitation en toute sécurité de matériel roulant neuf conforme à la STI dans des tunnels anciens et non conformes à la STI. Par conséquent, tous les trains de catégorie B conformes à la STI sont réputés ► **M2** 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 ◀.

c) Par dérogation à ce qui précède, des mesures qui s'ajoutent à celles prescrites par la présente STI peuvent être nécessaires pour atteindre le niveau souhaité de sécurité dans les tunnels. Ces mesures peuvent uniquement être imposées aux sous-systèmes «infrastructure», «énergie» et «exploitation» et ne limitent pas l'autorisation ou l'utilisation de matériel roulant conforme à la STI.

7.1. Application de la présente STI à de nouveaux sous-systèmes

7.1.1. Généralités

a) La présente STI s'applique à tous les sous-systèmes relevant de son champ d'application et qui seront mis en service après la date d'entrée en vigueur de la présente STI, sauf si les sections ci-dessous en disposent autrement.

b) L'application de la présente STI aux engins de voie est facultative. Lorsque les engins de voie ne sont pas évalués et déclarés conformes à la présente STI, ils sont soumis aux règles nationales.

► **M2** ————— ◀

▼ B7.1.2. *Matériel roulant neuf*

Pour le matériel roulant neuf, les modalités de mise en œuvre énoncées au point 7.1.1 de la STI LOC&PAS s'appliquent.

7.1.3. *Infrastructures neuves*

La présente STI s'applique à toutes les infrastructures neuves relevant de son champ d'application.

7.2. **Application de la présente STI aux sous-systèmes déjà en service**7.2.1. *Réaménagement ou renouvellement du matériel roulant*

En cas de réaménagement ou de renouvellement du matériel roulant existant, les modalités de mise en œuvre énoncées dans la clause 7.1.2 de la STI LOC&PAS s'appliquent.

▼ M27.2.2. *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).

▼ M2

- 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.

▼ B

- 7.2.3. *Sous-système «exploitation»*
- a) Les aspects liés à l'exploitation et leur mise en œuvre sont exposés dans la STI OPE.
 - b) Lors de la mise en service d'un tunnel réaménagé ou rénové, les exigences relatives aux nouveaux tunnels de la présente STI s'appliquent.
- 7.2.4. *Exploitation de matériel roulant neuf dans les tunnels existants*
- a) La catégorie de matériel roulant neuf destiné à circuler dans des tunnels existants est sélectionnée conformément à la clause 4.4.6 a).
 - b) Toutefois, un État membre peut autoriser l'exploitation de matériel roulant neuf de catégorie A dans des tunnels existants d'une longueur supérieure à 5 km à la condition que l'exploitation de ce matériel roulant neuf garantisse un niveau de sécurité incendie équivalent ou supérieur par rapport à l'exploitation de matériel plus ancien. Le niveau équivalent ou supérieur de sécurité pour les passagers et le personnel doit être démontré à l'aide de la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation des risques.

▼ B7.3. **Cas particuliers****▼ M2**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.

▼B*Appendice A***Normes ou documents normatifs cités dans la présente STI**

Index n°	STI		Document normatif
	Caractéristiques à évaluer	Clause/point	
1	Conception du balisage d'évacuation	4.2.1.5.5	ISO 3864-1:2011
2	Spécifications et évaluation des dispositifs d'autosauvetage	4.7.1 6.2.8.1	EN 402:2003
3	Spécifications et évaluation des dispositifs d'autosauvetage	4.7.1 6.2.8.1	EN 403:2004
4	Évaluation des dispositifs d'autosauvetage	6.2.8.1	EN 13794:2002

▼ B*Appendice B***Évaluation des sous-systèmes**

Pour le matériel roulant, les caractéristiques du sous-système à évaluer lors des différentes phases comprenant la conception, le développement et la production sont indiquées dans la STI LOC&PAS.

Pour l'infrastructure et l'énergie, les caractéristiques du sous-système à évaluer lors des différentes phases comprenant la conception, le développement et la production sont indiquées par un X dans le tableau ci-dessous.

▼ M2

Caractéristiques à évaluer	Phase du projet		Procédures d'évaluation particulières
	Rapport de conception	Assemblage avant mise en service	
	1	2	3
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	