Ce document constitue un outil de documentation et n'engage pas la responsabilité des institutions

►B ►C1 **DÉCISION DE LA COMMISSION**

du 29 avril 2004

modifiant l'annexe A de la décision 2002/731/CE et définissant les caractéristiques principales des systèmes de classe A (ERTMS) du sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel au sens de la directive 2001/16/CE du Parlement et du Conseil

[notifiée sous le numéro C(2004) 1559]

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(2004/447/CE) ◄

(JO L 155 du 30.4.2004, p. 69)

Modifiée par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
►M1	Décision 2006/679/CE de la Commission du 28 mars 2006	L 284	1	16.10.2006

Rectifiée par:

►C1 Rectificatif, JO L 193 du 1.6.2004, p. 53 (2004/447/CE)

▼B
▼C1

DÉCISION DE LA COMMISSION

du 29 avril 2004

modifiant l'annexe A de la décision 2002/731/CE et définissant les caractéristiques principales des systèmes de classe A (ERTMS) du sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel au sens de la directive 2001/16/CE du Parlement et du Conseil

[notifiée sous le numéro C(2004) 1559]

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(2004/447/CE)

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté européenne,

vu la directive 96/48/CE du Conseil du 23 juillet 1996 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse [1], et notamment son article 6, paragraphe 2,

vu la directive 2001/16/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 mars 2001 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire transeuropéen conventionnel [2], et notamment son article 6, paragraphe 1,

considérant ce qui suit:

(1) La présente décision concerne les infrastructures et le matériel roulant relevant des directives 96/48/CE et 2001/16/CE et dont la mise en service doit intervenir après la date de prise d'effet de la présente décision.

(2) La présente décision a pour premier objectif de guider les choix techniques effectués par les autorités compétentes en matière de planification, de construction, de renouvellement, de réaménagement et d'exploitation des infrastructures et du matériel roulant visés ci-dessus.

(3) La présente décision a pour deuxième objectif de mettre à jour l'annexe A de la décision 2002/731/CE de la Commission du 30 mai 2002 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse visée à l'article 6, paragraphe 1, de la directive 96/48/CE [3] (STI «CCS-grande vitesse»).

(4) La présente décision a pour troisième objectif de créer une référence définitive comprenant l'ensemble des spécifications à prendre en compte dans le cadre du sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel au sens de l'article 6, paragraphe 1, de la directive 2001/16/CE. Elle n'exclut pas la nécessité de valider et, le cas échéant, de procéder à de nouveaux remaniements, actualisations ou modifications de ces paramètres dans la STI correspondante (STI «CCS-rail conventionnel») qui doit être adoptée conformément à la directive 2001/16/CE. Ces paramètres peuvent également être mis à jour à l'occasion de la révision des STI prévue par cette directive et en tenant compte de l'avis émis dans le cadre

[1] JO L 235 du 17.9.1996, p. 6.
[2] JO L 110 du 20.4.2001, p. 1.
[3] JO L 245 du 12.9.2002, p. 37.

▼C1

de la procédure de gestion du contrôle des changements prévue dans la STI «CCS-grande vitesse».

(5) Conformément à l'article 2, point c), de la directive 96/48/CE, le système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse est subdivisé en sous-systèmes de nature structurelle ou fonctionnelle. Chaque sous-système fait l'objet d'une spécification technique d'interopérabilité (STI).

(6) La décision 2002/731/CE a défini la STI relative au sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse (STI «CCS-grande vitesse»).

(7) Le comité institué par l'article 21 de la directive 96/48/CE (ci-après dénommé «le comité») a désigné l'Association européenne pour l'interopérabilité ferroviaire (ci-après dénommée «l'AEIF») en tant qu'organisme commun représentatif.

(8) L'organisme commun représentatif est chargé de préparer la révision et la mise à jour des STI et de faire toute recommandation utile au comité visé à l'article 21, afin de tenir compte de l'évolution des techniques ou des exigences sociales.

(9) L'AEIF a reçu mandat de réviser la STI «CCS-grande vitesse».

(10) Eu égard à l'évolution technologique et aux réactions suscitées par la première série d'applications sur le terrain, une mise à jour importante de l'ensemble de spécifications figurant à l'annexe A de la STI «CCS-grande vitesse» mentionnée plus haut s'impose. L'AEIF a rédigé le projet de révision de l'annexe A de la STI «CCS-grande vitesse».

(11) Le projet de révision de l'annexe A a été examiné par les représentants des États membres dans le cadre du comité.

(12) Conformément à l'article 2, point c), de la directive 2001/16/CE, le système ferroviaire transeuropéen conventionnel est subdivisé en sous-systèmes de nature structurelle ou fonctionnelle. Chaque sous-système fait l'objet d'une spécification technique d'interopérabilité (STI).

(13) Dans un premier temps, les projets de STI sont élaborés par l'organisme commun représentatif sur mandat de la Commission déterminé selon la procédure prévue à l'article 21, paragraphe 2, de la directive.

(14) Le comité institué par l'article 21 de la directive 2001/16/CE (ci-après dénommé «le comité») a désigné l'Association européenne pour l'interopérabilité ferroviaire (ci-après dénommée «l'AEIF») en tant qu'organisme commun représentatif.

(15) L'AEIF a reçu mandat de rédiger un projet de STI relative au sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel (STI «CCS-rail conventionnel»).

(16) Cependant, conformément à l'article 6, paragraphe 4, de la directive 2001/16/CE, la première phase de l'élaboration de la STI visée ci-dessus consiste à définir les caractéristiques de ses paramètres fondamentaux.

(17) En vertu du mandat précité, l'AEIF a déjà rédigé une STI complète pour le sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen conventionnel (STI «CCS-rail conventionnel»). Cette STI sera adoptée après la mise en place de l'analyse coûts-avantages prévue par la directive 2001/16/CE et la consultation des organisations d'usagers et des partenaires sociaux.

(18) La multiplication des projets liés à l'ERTMS en matière d'applications conventionnelles, tant au sein de l'Union européenne que dans les pays en voie d'adhésion, rend urgente l'adoption d'une

▼C1

référence pour le système ferroviaire conventionnel. La plupart de ces projets se développent actuellement sur la base d'une conformité approximative avec l'actuelle STI «CCS-grande vitesse», une situation qui risque de conduire à une nouvelle absence d'interopérabilité érigée en fait accompli à l'échelon européen en raison, cette fois, d'interprétations nationales divergentes concernant l'ERTMS.

(19) L'extension des paramètres du système à grande vitesse au système conventionnel se justifie clairement par des considérations à la fois commerciales et opérationnelles, qui vont des économies d'échelle associées à l'unicité des solutions entre les systèmes ferroviaires à grande vitesse et conventionnel à la satisfaction des besoins opérationnels des trains à grande vitesse lorsqu'ils sont obligés d'emprunter le réseau conventionnel.

(20) L'adoption d'une solution unique applicable à la fois au réseau à grande vitesse et au réseau conventionnel est un concept clé de l'ERTMS, qui a recueilli un important soutien dans le secteur ferroviaire en général, tant de la part des fournisseurs d'équipements que des entreprises ferroviaires elles-mêmes.

(21) Les paramètres fondamentaux de référence de la STI «CCS-grande vitesse», dans leur version révisée, devraient dès lors être adoptés également à titre de paramètres fondamentaux de référence pour les systèmes de classe A de la STI «CCS-rail conventionnel».

(22) Les mesures prévues à la présente décision sont conformes à l'avis du comité institué par la directive 96/48/CE,

A ARRÊTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

L'annexe A de la STI jointe à la décision 2002/731/CE, qui définit la STI relative au sous-système «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen à grande vitesse, est remplacée par le tableau figurant à l'annexe de la présente décision.

▼M1

———————

▼C1

Article 3

Les États membres sont destinataires de la présente décision.

▼C1

ANNEXE

CARACTÉRISTIQUES DE L'ERTMS

1. DESCRIPTION DU PARAMÈTRE

Le sous-système unifié de contrôle/commande et de signalisation dit «ERTMS» (*European Rail Traffic Management System*) se compose de deux entités:

— la partie contrôle/commande et signalisation elle-même, dite «ERTMS/ETCS» (*European Rail Traffic Management System/European Train Control System*), qui couvre à la fois les sous-ensembles installés à bord des mobiles et les sous-ensembles déployés au sol,

— la partie radio-télécommunication, dite «ERTMS/GSM-R» (*GSM for Railways*), basée sur les normes du GSM public et qui elle aussi couvre à la fois les installations au sol et embarquées. GSM-R est basé sur la norme GSM phase 2+ de l'ETSI, y compris le GPRS (*Global Packet Radio Services*), complétée par les applications spécifiques des chemins de fer.

2. CARACTÉRISTIQUES À RESPECTER

2.1. Pour ERTMS/ETCS

Le système de contrôle/commande et de signalisation est basé sur la liste des spécifications normatives ci-dessous. Si nécessaire, ces spécifications seront mises à jour et étendues conformément à la procédure de révision des STI prévue par les directives 96/48/CE et 2001/16/CE. Cette révision tiendra compte de l'avis émis dans le cadre de la procédure ERTMS de gestion du contrôle des changements, une phase de consolidation étant nécessaire pour les spécifications ERTMS, sur la base des sites pilotes et des premières applications.

▼C1

ANNEXE A

SPÉCIFICATIONS POUR L'INTEROPÉRABILITÉ

Toutes les spécifications mentionnées dans le tableau ci-dessous sont obligatoires, sauf s'il est clairement précisé qu'elles sont de nature «informative».

EXIGENCES GLOBALES

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande» (1)	Sujet (2)	Domaine visé (3)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
0a.	4.1.1	FRS ETCS		FRS ETCS UIC Version 4.29 EEIG 99E5362 Version 2.00	
0b	4.1.1	FRS GSM-R		FRS EIRENE, version 6,0	
1	3.2.1	Assurance de la sécurité	Documentation informative: EN 50128, mars 2001		EN50126, septembre 1999 EN50129, février 2003
2		FDMS			
2a.	3.2.1 4.1.1	Exigences de sécurité	Documentation informative UNISIG SUBSET -077-V222 UNISIG SUBSET -078-V222 UNISIG SUBSET -079-V222 (2 parties) UNISIG SUBSET -080-V222 (2 parties) UNISIG SUBSET -081-V222 (2 parties) UNISIG SUBSET -088-V222 (6 parties)	UNISIG SUBSET -091-V222	EN50129,février 2003
2b.	3.2.2e	Exigences de fiabilité-disponibilité	ERTMS/96s1266- (chapitre RAM) à prendre en compte Documentation informative: EEIG 02S1266, version 6	Réservé	EN 50126, septembre 1999
2c.	3.2b	Qualité de la maintenance	Les procédures par rapport auxquelles la qualité de la maintenance des équipements de contrôle-commande est à juger	Réservé	EN 29000 etEN 29001

▼C1

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande» (1)	Sujet (2)	Domaine visé (3)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
3	3.2.5.1.1 4.2.1.2d	Conditions physiques d'environnement	Les exigences minimales de tenue à la température, à l'humidité, aux chocs, aux vibrations, etc. auxquelles les équipements de contrôle-commande doivent satisfaire pour l'utilisation sur le réseau à grande vitesse Documentation informative: EEIG 97S0665- version 5, EN50125-3 (octobre 2003)	Réservé	EN 50125-1 (septembre 1999) et EN 50155 (août 2001)
4	3.2.5.1.2	Compatibilité électromagnétique			
4a.	3.2.5.1.2 4.2.1.2d	Compatibilité électromagnétique	Le document ERTMS/97s0665 est à prendre en compte Pour les fins de la CEM, les bandes de fréquence pour les transmissions intentionnelles (Eurobalise, Euroloop et GSM-R) sont exclues des spécifications indiquées à l'index 4a Les exigences spécifiques de la transmission par Eurobalise sont indiquées à l'index 12a Les exigences spécifiques de la transmission par Euroloop sont indiquées à l'index 12b Les exigences spécifiques de la transmission par GSM-R sont indiquées à l'index 12c	Réservé	Pour les équipements embarqués: EN 50121-3-2, septembre 2000, tableaux 4 et 6 du paragraphe 7. Les paragraphes 4, 5 et 6 sont applicables pour les procédures d'essai EN 50121-3-2, septembre 2000, tableaux 7, 8 et 9 du paragraphe 8. Les paragraphes 4, 5 et 6 sont applicables pour les procédures d'essai Pour les équipements au sol: EN 50121-4, septembre 2000, paragraphe 5. EN 50121-4, septembre 2000, paragraphe 6
4b	3.2.5.1.2b 4.2.1.2f	Caractéristiques d'immunité des systèmes de détection du train	Le but est de s'assurer que les systèmes de détection du train ne sont pas perturbés par le courant de traction Les éléments d'entrée pour la spécification européenne sont contenus dans le rapport accompagnant la STI «CC»	Réservé	(réservé)

(1) Les références mentionnées dans cette colonne concernent uniquement la STI «CCS-grande vitesse».
(2) Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
(3) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.

▼C1

FONCTIONS DE CONTRÔLE-COMMANDE

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande»	Sujet ([1])	Domaine visé ([2])	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
5		Fourniture de la logique de la signalisation de cabine et de la logique du contrôle de vitesse et des fonctions associées			
5a.	4.1.1	Fonctionnement normal	Documentation informative: UNISIG SUBSET-050-V200, UNISIG SUBSET-076-0-V222 UNISIG SUBSET -076-2-V221 UNISIG SUBSET -076-3-V221 UNISIG SUBSET -076-4-1-V100 UNISIG SUBSET -076-4-2-V100 UNISIG SUBSET -076-5-3-V220 UNISIG SUBSET -076-5-4-V221 UNISIG SUBSET -076-6-1-V100 UNISIG SUBSET -076-6-4-V100 UNISIG SUBSET -076-6-5-V100	UNISIG SUBSET-026- V222 UNISIG SUBSET-043-V200 UNISIG SUBSET-046-V200 UNISIG SUBSET-047-V200 UNISIG SUBSET-054-V200 UNISIG SUBSET-055- V222 UNISIG SUBSET -076-5-1-V221 UNISIG SUBSET -076-5-2-V221 UNISIG SUBSET -076-6-3-V100 UNISIG SUBSET -076-7-V100 UNISIG SUBSET -094-0-V100	
5b.	4.1.1	Fonctionnement dégradé	Les exigences «système» en réponse aux défaillances Le document ERTMS/97E832 est à prendre en compte pour la spécification européenne	UNISIG SUBSET-026- V222	
6	4.1.1 4.1.2.2	Gestion des STM	Les exigences fonctionnelles relatives à l'interface des STM avec les systèmes de classe A et aux interfaces physiques Le problème de la compatibilité KER est à traiter Documentation informative: UNISIG SUBSET-059-V200	UNISIG SUBSET-035-V211 UNISIG SUBSET-026- V222 UNISIG SUBSET-056-V220 UNISIG SUBSET-057-V220 UNISIG SUBSET-058-V211	

▼C1

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande»	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
7	4.1.1	Exigences fonctionnelles relatives à l'IHM en cabine	La spécification fonctionnelle pour la communication entre le conducteur et l'ensemble embarqué. Les affichages indiquent ce qui est nécessaire à la conduite, par exemple les signaux en cabine, les avertissements d'intervention. L'IHM comprend les fonctions d'entrée de données telles que les caractéristiques du train, les fonctions de forçage prioritaire (override) nécessaires aux besoins du contrôle-commande interopérable. Elle comprend également l'affichage des messages de texte Les signaux en cabine définissent l'ensemble minimal des paramètres mis à disposition en cabine qui, pris tous ensemble, permettent de répondre à tous les cas pouvant se présenter sur les lignes du réseau à grande vitesse européen et qui autorisent donc la faisabilité d'un système commun pour l'ensemble du réseau. Ces paramètres seront la vitesse autorisée, la vitesse-but, la distance-but qui forment la base de la signalisation de cabine et du contrôle de vitesse Documentation informative: CENELEC WGA9D V21.DOC 12/04/2000, CENELEC WGA9D V05 DOC 27/03/2000, CENELEC WGA9D V11.DOC 12/04/2000, CENELECWGA9D V06.DOC 12/01/2000, CENELEC WGA9D V08NS.DOC 27/03/2000 et CENELEC WGA9D V04.DOC 27/03/2000	UNISIG SUBSET-033-V200 UNISIG SUBSET-026- V222 UNISIG SUBSET-035-V211	
8	4.1.1	Exigences relatives à l'odométrie	Les exigences fonctionnelles relatives au sous-système d'odométrie requises pour permettre d'assurer l'ensemble des performances que doivent fournir les équipements assurant les interfaces de classe 1. La précision de la localisation dépend de l'odométrie et de la distance entre balises.	UNISIG SUBSET-041-V200	

▼C1

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande»	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
			Les exigences en matière de mesures de vitesse et de distance sur un train interopérable Noter la relation avec l'index 6, «STM»		
9	4.1.1	Exigences relatives à l'enregistrement à bord des données opérationnelles	Les exigences concernant le choix des paramètres des données, la régularité, la précision, les contrôles de validation pour les besoins de la surveillance de la bonne conduite du train et du bon comportement des systèmes participant à la sécurité afin de répondre aux exigences d'ordre juridique des autorités des différents États membres	UNISIG SUBSET-026- V222 UNISIG SUBSET-027-V200	
10	4.1.1	Exigences relatives au système de vigilance (homme mort)	La définition d'une fonction de vigilance permettant la circulation des trains dans des conditions acceptables sur les réseaux européens. La fonction de vigilance permet de s'assurer que le conducteur est en état suffisant de veille (et, par implication, suffisamment en éveil pour être attentif à la signalisation). Si une temporisation est utilisée, elle pourra être remise à zéro par d'autres actions du conducteur sur les dispositifs de commande du train, manipulateur de traction, freins, acquittement des avertissements en cabine. La vigilance peut être associée à la nécessité de tenir un levier dans une position donnée (fonction d'homme mort). La fonctionnalité requise pour la vigilance peut être modifiée par les caractéristiques du contrôle de vitesse et de tout système d'annonces en cabine Les systèmes de vigilance, de contrôle de vitesse et d'annonces en cabine sont des systèmes participant à la sécurité dans la mesure où ils assistent le conducteur et assurent la protection du train en cas de carence humaine.	Réservé	

▼C1

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande»	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
			Le niveau de la sécurité est déterminé par tous ces systèmes qui sont interdépendants dans la mesure où la présence et l'absence de l'un peut influer sur la fonctionnalité des autres. La gestion des questions de sécurité est facilitée si on considère que ces systèmes relèvent du domaine du contrôle-commande La fiche UIC 641 doit être à la base de la spécification européenne		
11	4.1.1 4.2.1.2e	Radio	La définition du système radio pour les communications en phonie et de données en provenance/à destination des trains	EIRENE SRS Version 14 Exigences d'essai (à ajouter dans la prochaine version de la STI)	

(1) Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
(2) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.

▼C1

INTERFACES ENTRE LES ENSEMBLES BORD ET SOL

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande»	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
12		Interfaces de transmission de données: entre le train et le sol			
12a.	3.2.5.1.2 4.1.2.1	Balises	La compatibilité technique avec certains systèmes de classe B nécessite la fonction de basculement (toggling) définie dans les spécifications européennes. Ceci est à considérer comme acceptable du point de vue de la CEM	UNISIG SUBSET-036-V221 UNISIG SUBSET-085-V212	ETSI EN 300330-1, V1.3.1 (juin 2001), jusqu'au point 7.2 inclus (3).
12b.	3.2.5.1.2 4.1.2.1	Boucles	Documentation informative: UNISIG SUBSET-050-V200	UNISIG SUBSET-043-V200 UNISIG SUBSET-044-V200 UNISIG SUBSET-045-V200 Exigences d'essai (à ajouter dans la prochaine version de la STI)	
12c.	3.2.5.1.2 4.1.2.1	Radio		EIRENE SRS Version 14	

(1) Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
(2) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.
(3) Les plages pour la liaison montante et la fréquence de téléalimentation sont définies dans UNISIG SUBSET-036-V221.

▼C1

INTERFACES DU BORD ENTRE LES CONSTITUANTS D'INTEROPÉRABILITÉ DU CONTRÔLE-COMMANDE

Numéro d'index	Paragraphe de la STI "contrôle-commande"	Sujet ([1])	Domaine visé ([2])	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
13		Interfaces de communication de données embarquées	Les interfaces de transmission de données entre les équipements de contrôle-commande supportant les fonctions de signalisation de cabine et de contrôle de vitesse et entre ces fonctions et le train		
13a.	4.1.2.2	ERTMS/ETCS Euroradio		UNISIG SUBSET-026- V222 UNISIG SUBSET-034-V200 UNISIG SUBSET-047-V200 UNISIG SUBSET-037-V225 UNISIG SUBSET-093-V226 UNISIG-SUBSET-048-V200 UNISIG SUBSET-092-1-V225 UNISIG SUBSET-092-2-V225	
13b	4.1.2.2	GSM-R	Documentation informative: O-2475 V1.0	A11T6001.12	
13c.	4.1.2.2	Interface de communication de données du train pour analyse des données opérationnelles enregistrées à bord	L'interface de communication avec l'analyseur des données stockées dans les systèmes de contrôle-commande, commune au réseau à grande vitesse, destinée à assurer la lisibilité par toutes les parties intéressées	UNISIG SUBSET-027-V200	
13d.	4.1.2.2	Interfaces pour l'odométrie	L'ERTMS/97e267 doit constituer la base pour la spécification européenne La spécification ne sera pas disponible dans un premier temps	Réservé	

([1]) Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
([2]) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.

▼C1

INTERFACES DU SOL ENTRE LES CONSTITUANTS D'INTEROPÉRABILITÉ DU CONTRÔLE-COMMANDE

Numéro d'index	Paragraphe de la STI “contrôle-commande”	Sujet ([1])	Domaine visé ([2])	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
14		Interfaces du sol pour la communication de données entre:			
14a.	4.1.2.3	ERTMS/ETCS Euroradio		UNISIG SUBSET-049-V200 UNISIG SUBSET-026- V222 UNISIG SUBSET-037-V225 UNISIG SUBSET-092-1-V225 UNISIG SUBSET-092-2-V225 UNISIG SUBSET-093-V226	
14b.	4.1.2.3	GSM-R	Documentation informative: O-2475 V1.0	A11T6001.12	
14c.	4.1.2.3	Eurobalise et LEU		UNISIG SUBSET-036-V221 UNISIG SUBSET-085-V212	
14d.	4.1.2.3	Euroloop et LEU		UNISIG SUBSET-045-V200	
14e.	4.1.2.3	ERTMS/ETCS et ERTMS/ETCS (transfert entre RBC)		UNISIG SUBSET-039-V200	
15	4.2.4	Gestion des clés		UNISIG SUBSET-038-V200	

([1]) 1 Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
([2]) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.

▼C1

COMPATIBILITÉ (HORS CEM) ENTRE LES TRAINS ET LES CIRCUITS DE VOIE

Numéro d'index	Paragraphe de la STI "contrôle-commande"	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
16	4.2.1.2B.	Caractéristiques du matériel roulant nécessaires pour la compatibilité avec les systèmes de détection des trains	La spécification que le matériel roulant doit respecter afin qu'il puisse faire fonctionner correctement les systèmes de détection des trains À compléter, par exemple pour la prise en compte du pouvoir inducteur dans le cas des paires de roues non réunies par un essieu et des charges à l'essieu minimales	Réservé	

(1) 1 Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
(2) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.

INTERFACES DE TRANSMISSION DE DONNÉES ENTRE LE CONTRÔLE-COMMANDE ET LE MATÉRIEL ROULANT

Numéro d'index	Paragraphe de la STI "contrôle-commande"	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
17	4.2.1.2E	Interfaces du train	La couverture de toutes les données relatives à l'interopérabilité pouvant transiter entre le train et les équipements de contrôle-commande	UNISIG SUBSET-034-V200	

(1) Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
(2) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.

▼C1

PERFORMANCES DU CONTRÔLE-COMMANDE

Numéro d'index	Paragraphe de la STI "contrôle-commande"	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
18	4.1.1 4.3	Performances requises	Les annexes I et IV de la directive 96/48/CE donnent les définitions de performances du réseau à grande vitesse	UNISIG SUBSET-041-V200	

(1) 1 Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
(2) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.

EXIGENCES DE VÉRIFICATION

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande»	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
32 (3)	6.2	Exigences relatives à l'intégration de l'ensemble bord	Ce doit être suffisant pour garantir que l'ensemble bord fonctionnera correctement vis-à-vis des ensembles sol (vérification des sous-systèmes en prenant en considération les options indiquées dans le Registre du matériel roulant) Des essais en circulation réelle seront effectués après l'installation des équipements de contrôle-commande embarqués Une attention particulière sera apportée à la compatibilité électromagnétique entre le CC et le matériel roulant	UNISIG SUBSET (réservé)	
33	6.2	Exigences relatives à l'intégration des ensembles sol	Ce doit être suffisant pour garantir que l'ensemble sol fonctionnera correctement vis-à-vis des ensembles bord (vérification des sous-systèmes en prenant en considération les options indiquées dans le Registre des infrastructures)	UNISIG SUBSET (réservé)	

▼C1

Numéro d'index	Paragraphe de la STI «contrôle-commande»	Sujet (1)	Domaine visé (2)	Spécifications européennes définissant les paramètres fondamentaux	Autres spécifications européennes
34	Tableau 6.1 Tableau 6.2	Exigences relatives à l'installation	Les règles techniques à appliquer pour l'installation de l'ensemble CC bord, d'une part, et de l'ensemble CC sol, d'autre part	UNISIG SUBSET-040-V200	
35		Glossaire des termes et abréviations		UNISIG SUBSET-023-V200	

(1) Cette colonne indique le sujet traité dans le paragraphe correspondant de la STI.
(2) Cette colonne indique l'intention de la norme requise à l'appui de la STI.
(3) Les numéros d'index 19 à 31 ont été supprimés intentionnellement.