



Référentiels EPSF

Recommandation

Matériel

Moyen acceptable de conformité

Tachymétrie pour les systèmes de signalisation de classe B

SAM S 702

Applicable sur : RFN

Edition du 01/12/2015

Version n° 2 du 01/12/2015

Applicable à partir du : 01/12/2015

SOMMAIRE

Avant propos.....	4
1 Objet du document.....	5
1.1 Champ d'application du Document.....	5
2 Documents de référence.....	6
3 Definition et glossaire.....	7
3.1 Définition.....	7
3.2 Glossaire.....	7
4 Définition des besoins.....	7
5 Description fonctionnelle.....	8
5.1 Schéma de principe du système tachymétrique.....	8
5.2 Exigences relatives aux fonctions.....	9
5.2.1 Fonction « mesure et traitement de la vitesse et de la distance parcourue ».....	9
5.2.2 Fonction « affichage de la vitesse et signalement des dérangements ».....	9
5.2.2.1 Affichage et stabilité de la vitesse.....	9
5.2.2.2 Plage.....	9
5.2.2.3 Graduation.....	10
5.2.2.4 Sensibilité.....	10
5.2.2.5 Ergonomie.....	10
5.2.2.6 Signalements des dérangements.....	10
5.2.2.7 Indicateur de vitesse de secours.....	11
5.2.3 Fonction « transmission de la vitesse ».....	11
5.2.4 Fonction « transmission de la vitesse et de la distance parcourue ».....	11
5.3 Exigences relatives aux chaînes tachymétriques.....	11
5.3.1 Cohérence entre les vitesses issues des différentes chaînes tachymétriques.....	11
5.3.2 Précision des chaînes.....	12
6 Accès au système tachymétrique.....	12
7 Sûreté de fonctionnement.....	12
7.1 Evènements redoutés.....	12
7.2 Fiabilité.....	13

8	Traitement des phases de patinage et d'enrayage	13
8.1	Performances en phase d'enrayage	13
8.2	Performances en phase de patinage	14
9	Maintenance	14
10	Vérification de conformité	14

Avant propos

Ce texte constitue un moyen acceptable de conformité. Conformément à l'article 4.I de l'arrêté du 19 mars 2012 modifié, la prise en compte de ses dispositions permet de présumer le respect des exigences réglementaires applicables.

Toutefois, ceci ne fait pas obstacle à la mise en œuvre par les entités concernées de solutions différentes de celles proposées par le présent texte comme prévu à l'article 4. III de l'arrêté susmentionné.

1 Objet du document

Ce document a pour objet de donner aux exploitants ferroviaires et aux concepteurs de système de tachymétrie les exigences à respecter, dans le cadre de l'utilisation des équipements de contrôle commande et de sécurité de classe B (KVB, TVM, RPS, DAAT), pour :

- la mesure et le traitement de la vitesse et de la distance parcourue ;
- la transmission des données de vitesse et de la distance parcourue à des systèmes le nécessitant ;
- la transmission et l'affichage de la vitesse au conducteur et le signalement des dérangements de la tachymétrie à bord des mobiles circulant sur les voies du RFN équipées de signalisations nationales (ou sur une télécommande d'engins pilotés par " radio ").

Il constitue un moyen acceptable de conformité vis-à-vis des articles suivants précisant des seuils de vitesse de l'arrêté du 19 mars 2012 modifié:

« Art. 26. – Toute circulation d'un train fait l'objet d'enregistrements permettant de mémoriser jusqu'à leur récupération les principaux événements de conduite susceptibles de mettre en cause la sécurité tels que le dépassement de la vitesse autorisée ou le franchissement d'un signal d'arrêt. Tout exploitant ferroviaire formalise par consigne opérationnelle son processus de recueil et de suivi des événements enregistrés. Son retour d'expérience prend en compte ces événements ainsi que les incidents relatifs aux dispositifs de sécurité embarqués à bord des engins moteurs, leur fiabilité et leur disponibilité.

49 g) Tout train est équipé des dispositifs nécessaires pour permettre le fonctionnement des systèmes de contrôle-commande installés sur les lignes empruntées. Ses performances de freinage, en modes nominal et dégradés spécifiés, sont compatibles avec la signalisation de ces lignes ainsi qu'avec les dispositions du présent arrêté et des autres textes pris en application de l'article 3 du décret du 19 octobre 2006 ; »

1.1 Champ d'application du Document

Est concerné par ce document tout engin moteur, automoteur ou véhicule ferroviaire équipé d'au moins un poste de conduite y compris le Tram-Train.

Il est recommandé de consulter également les SAM S706 (TVM), SAM S707 (KVB) et SAM S704 (enregistrement des événements) pour les différentes architectures liées à l'odométrie.

2 Documents de référence

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, c'est l'édition en vigueur à la date de parution de la SAM qui s'applique.

- Règlement (UE) No 1302/2014 de la Commission du 18 novembre 2014 concernant une spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système «matériel roulant» — «Locomotives et matériel roulant destiné au transport de passagers» du système ferroviaire dans l'Union européenne ;
- Décision 2012/88/UE relative à la spécification technique d'interopérabilité relative aux sous-systèmes «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen adoptée le 25 janvier 2012 ;
- Décision de la Commission du 6 novembre 2012 modifiant la décision 2012/88/UE relative à la spécification technique d'interopérabilité concernant les sous-systèmes «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen ;
- Décision (2015/14/UE) de la commission du 5 janvier 2015 modifiant la décision 2012/88/UE relative à la spécification technique d'interopérabilité concernant les sous-systèmes «contrôle-commande et signalisation» du système ferroviaire transeuropéen ;
- NF EN 50155 -2007 - Applications ferroviaires - Équipements électroniques utilisés sur le matériel roulant ;
- NF EN 50121-3-2 – 2006 - Applications ferroviaires - Compatibilité électromagnétique : Partie 3-2 : matériel roulant - Appareils ;
- EN 50125-3 (2003) - Applications ferroviaires - Conditions d'environnement pour le matériel - Partie 3 : équipement pour la signalisation et les télécommunications ;
- NF EN 50126 (2000) - Applications ferroviaires – Spécification et démonstration de la fiabilité, de la disponibilité, de la sécurité (FDMS) ;
- NF EN 50128 (2001) - Applications ferroviaires - Systèmes de signalisation, de télécommunication et de traitement - Logiciels pour systèmes de commande et de protection ferroviaire ;
- NF EN 50129 (2003) - Applications ferroviaires - Systèmes de signalisation, de télécommunications et de traitement – Systèmes électroniques de sécurité pour la signalisation ;
- fiche UIC 651 (2002) - Constitution des cabines de conduite des locomotives, automotrices, rames automotrices et voitures-pilotes ;
- Fiche UIC 612 (2012) - Système d'affichage en cabine de conduite (DDS) - Prescriptions générales, mise en service et spécifications techniques ;
- fiche UIC 541-05 - frein - Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein - L'anti-enrayeur ;
- NF EN 16186-1 (2015) «Applications ferroviaires - Cabine de conduite - Partie 1 : données anthropométriques et visibilité » ;
- prEN 16186-2 «Applications ferroviaires - Cabines de conduite - Partie 2: Intégration des afficheurs, commandes et indicateurs » ;
- prEN 16186-3 « Applications ferroviaires – Cabine de conduite – Partie 3: Conception des affichages» ;
- IEC/TR 62380 Reliability data handbook – Universal model for reliability prediction of electronics components, PCBs and equipment;
- MIL HDBK 217 version F Reliability Prediction of Electronics Equipment;
- EN 15595+A1 (2011) Applications ferroviaires - Freinage - Anti-enrayeur ;
- RFN-CG-SE 07 B-00-n°001 Document d'exploitation – Equipement des trains en personnel – Dysfonctionnement des dispositifs de sécurité ou automatismes embarqués ;
- EPSF RC AB 1 C n°1 dispositifs de sécurité et automatismes embarqués ;

- SAM S 301 Dispositif de contrôle de l'état de veille du conducteur ;
- SAM S 704 Enregistrement des événements liés à la sécurité des circulations ;
- SAM S 706 Transmission Voie-Machine;
- SAM S 707 KVB;
- SAM S 703 Répétition des signaux et dispositif d'arrêt automatique des trains ;
- SAM S710 compatibilité d'un matériel roulant vis-à-vis de la signalisation, des télécommunications et de l'alimentation en énergie.

3 Définition et glossaire

3.1 Définition

- Déplacement : distance parcourue.

3.2 Glossaire

- **DAAT** : dispositif d'arrêt automatique des trains
- **RFN** : Réseau Ferré National
- **KVB** : contrôle de vitesse par balise
- **TVM**: Signalisation de cabine de type Transmission Voie-Machine
- **V max.**: Vitesse maximale de service pour laquelle le mobile a été autorisé à circuler sur le réseau RFN.
- **SAM**: Spécification d'Autorisation du Matériel
- **V.I** : vitesse imposée
- **SIE** : système informatique embarqué
- **MTBF**: Mean Time Between Failure, durée de fonctionnement estimée ou moyenne calculée entre 2 défaillances (en heures)
- **STI** : spécification technique d'interopérabilité
- **RPS** : Dispositif de Répétition Ponctuelle des Signaux par brosse et crocodiles
- **SSIL** : Software Safety Integrity Level (niveau d'intégrité de sécurité du logiciel)
- **OQA** : Organisme Qualifié Agréé
- **AMDEC** : Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité
- **DeBo** : Designated Body (évaluateur indépendant de la conformité aux règles nationales)

4 Définition des besoins

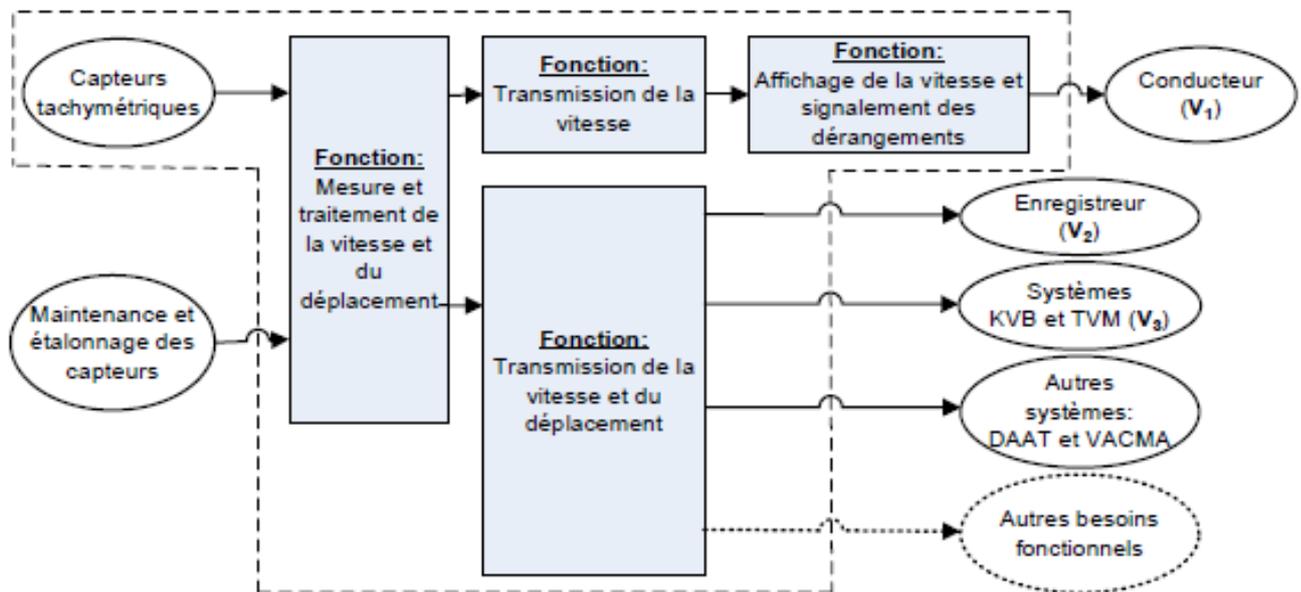
La mesure et la **transmission de la vitesse et de la distance parcourue** sont nécessaires pour:

- afficher la vitesse au conducteur afin de lui permettre de respecter les limites de vitesses autorisées, les indications de la signalisation, les arrêts prescrits, les vitesses préconisées (respect de l'horaire, économie d'énergie) ;
- fournir les données vitesse et de la distance parcourue (odométrie) aux équipements de sécurité des circulations (équipements de signalisation nationale tels que TVM, KVB, DAAT, ...), aux systèmes informatiques embarqués et aux autres équipements tels que les patins magnétiques, les sablières, les graisseurs de boudins, etc. ;
- fournir des seuils de vitesse pour les systèmes participant à la sécurité des circulations (veille automatique, ...), des personnes transportées (blocage des portes, rétrovision, ...) ;

- enregistrer la vitesse et la distance parcourue.

5 Description fonctionnelle

5.1 Schéma de principe du système tachymétrique



V₁ : Vitesse affichée.

V₂ : Vitesse enregistrée ;

V₃ : Vitesse utilisée pour le contrôle après traitement par le système correspondant.

Ce système se décompose en 3 chaînes principales :*

- la chaîne « mesure - transmission - affichage - conducteur » ;
- la chaîne « mesure - transmission - enregistreur » ;
- la chaîne « mesure - transmission - équipements ».

5.2 Exigences relatives aux fonctions

5.2.1 Fonction « mesure et traitement de la vitesse et de la distance parcourue »

Cette fonction doit être capable de fournir :

- une vitesse de 0 à $V_{MAX} + 30$ km/h au moins. Il est admis que le roulement ne soit détecté qu'à partir de 0,5 km/h ;
- la distance parcourue du mobile sur l'infrastructure lorsque la vitesse est supérieure à 0,5 km/h.

$V_{MAX} + 30$ km/h : nécessaire pour garantir le fonctionnement des contrôles de vitesse ($V_{max} + 10$ km/h pour le contrôle de vitesse limite KVB, $V_{max} + 15$ km/h pour les taux «Vitesse Limite» TVM 300 et $V_{max} + 20$ pour la TVM 430).

La compatibilité doit être assurée avec les équipements recevant les informations du système tachymétrique sur le Réseau Ferré National (RFN) :

- KVB (*) : voir document SAM S 707 ;
- TVM (*) : voir document SAM S 706 ;
- RPS-DAAT(*) : voir document SAM S 703 ;
- VACMA : voir document SAM S 301 ;
- Enregistreur : voir document SAM S 704.

(*) : Système de classe B selon la STI CCS 2012/88.

5.2.2 Fonction « affichage de la vitesse et signalement des dérangements »

5.2.2.1 Affichage et stabilité de la vitesse

La vitesse est affichée en permanence. Sur un pupitre de conduite, il ne doit pas y avoir 2 dispositifs d'affichage (à l'exclusion de l'indicateur de vitesse de secours) de la vitesse indépendants, actifs en même temps. Il ne doit pas y avoir de variation de vitesse affichée quand il n'y a pas de variation de vitesse mesurée. L'afficheur de la vitesse peut être commun avec celui de l'odométrie de l'ETCS. Les vitesses affichées couvrent toute la plage d'utilisation du mobile (de 0 km/h à $V_{MAX} + 20$ km/h au moins).

5.2.2.2 Plage

La totalité de la plage de vitesse doit être visible en permanence.

Exceptions :

- il est admis dans le cas d'un affichage linéaire que cette plage soit limitée à un intervalle de ± 15 km/h centré sur la vitesse affichée ;
- dans le cas d'un affichage numérique, seuls les chiffres de la vitesse instantanée sont à afficher.

Nota : $V_{MAX} + 20$ km/h est le minimum pour permettre au conducteur d'identifier la survitesse avant le freinage d'urgence.

5.2.2.3 Graduation

L'échelle des vitesses exprimées en km/h, doit comporter au moins :

- en l'absence d'affichage numérique, des graduations au moins tous les 5 km/h jusqu'à 200 km/h, 10 km/h au-dessus, et des chiffres tous les 20 km/h ;
- si l'affichage est couplé à un affichage numérique (pas de 1 km/h), des graduations au moins tous les 10 km/h.

Les graduations des dizaines de km/h doivent être plus grandes que celles des «5» km/h, elles-mêmes plus grandes que celles inférieures.

L'espacement des graduations doit permettre au conducteur de se rendre compte de toute variation de vitesse supérieure ou égale à 2 km/h.

Dans le cas de l'emploi d'un affichage numérique seul, le pas d'affichage est de 1 km/h. Il est obligatoirement accompagné par un affichage indiquant le sens et l'importance de l'accélération ou de la décélération sur une échelle graduée ou par symbole (flèche, triangle).

5.2.2.4 Sensibilité

La vitesse affichée est égale à la vitesse mesurée selon les conditions suivantes :

- les variations de vitesse affichée, quand elles existent, doivent se faire de manière continue ou par pas ≤ 2 km/h ;
- afin d'éviter l'instabilité ou le scintillement de l'affichage de la vitesse, une variation de vitesse mesurée n'est affichée qu'à partir du moment où elle est supérieure ou égale à 1 km/h.

5.2.2.5 Ergonomie

La lisibilité de l'affichage doit être assurée tout le temps de jour (quelles que soient les conditions lumineuses externes et internes) comme de nuit en présence ou non d'éclairage dans la cabine de conduite, pour un conducteur occupant le poste de conduite en service correspondant (cf. Fiche UIC 651-4th édition, Juillet 2002 – citée dans l'annexe E de la STI loc&pas 1302/2014).

L'affichage de la vitesse en cabine ne doit pas constituer une gêne pour le conducteur, notamment dans l'observation de la signalisation.

5.2.2.6 Signalements des dérangements

L'affichage des dérangements est nécessaire pour signaler au conducteur une incohérence si le résultat affiché est issu d'un contrôle entre deux mesures de vitesse, par exemple, en cas :

- d'absence d'une valeur de référence ;
- d'une valeur de référence hors tolérance ;
- différence entre les valeurs de référence hors tolérance ;
- problème sur les auto-tests ;
- d'incohérence entre la vitesse affichée et la vitesse transmise à l'afficheur.

5.2.2.7 Indicateur de vitesse de secours

En cas de défaillance de l'indicateur de vitesse principal (extinction, divergence vitesse, ...) un indicateur de vitesse de secours en cabine est autorisé pour terminer la mission.

Sa mise en service et son utilisation sont à l'initiative du conducteur.

L'indicateur de vitesse de secours devra afficher la vitesse fournie à l'indicateur de vitesse principal par la fonction mesure de la vitesse et de la distance parcourue.

La lisibilité de l'indicateur doit être assurée tout le temps de jour (quelles que soient les conditions lumineuses externes et internes) comme de nuit en présence ou non d'éclairage dans la cabine de conduite, pour un conducteur occupant le poste de conduite en service correspondant (cf. Fiche UIC 651-4th édition, Juillet 2002 – citée dans l'annexe E de la STI 1302/2014).

L'affichage de la vitesse en cabine ne doit pas constituer une gêne pour le conducteur dans l'observation de la signalisation notamment.

5.2.3 Fonction « transmission de la vitesse »

La vitesse doit être transmise à l'indicateur de vitesse principal et à l'indicateur de vitesse de secours.

5.2.4 Fonction « transmission de la vitesse et de la distance parcourue »

Les exigences sont précisées dans les SAM S703, S704, S706, S707 et SAM S301.

5.3 Exigences relatives aux chaînes tachymétriques

5.3.1 Cohérence entre les vitesses issues des différentes chaînes tachymétriques

A chaque instant, le système de tachymétrie doit assurer la cohérence selon les critères suivants :

- jusqu'à 160 km/h, $|V_1 - V_3| \leq 2\%[V_1] + 1 \text{ km/h}$;
- au-delà de 160 km/h, $|V_1 - V_3| \leq 1\%[V_1]$;
- $|V_1 - V_2| \leq 2 \text{ km/h}$, quelle que soit la vitesse.

V_1 : vitesse affichée,

V_2 : vitesse enregistrée,

V_3 : vitesse utilisée pour le contrôle après traitement par le système correspondant (KVB, TVM...).

5.3.2 Précision des chaînes

A chaque instant, la précision de la vitesse affichée par rapport à la vitesse réelle (V_r), dépendant entre autres du traînage et de la périodicité du système, hors des phases de glissement (patinage ou enrayage), doit être la suivante :

- Train de manœuvre, $|V_1 - V_r| < 3\%[V_1] + 1 \text{ km/h}$;
- Trains de catégories (V, ME, MA) sauf V200 $|V_1 - V_r| < 3\%[V_1] + 1 \text{ km/h}$;
- Trains de la catégorie V 200, $|V_1 - V_r| < 1,5\%[V_1] + 1 \text{ km/h}$;
- Trains automoteurs sauf TGV, $|V_1 - V_r| < 1,5\%[V_1] + 1 \text{ km/h}$;
- Trains à grande vitesse (TGV), $|V_1 - V_r| < 1,3\%[V_1] + 1 \text{ km/h}$.

V_1 : vitesse affichée

V_r : vitesse réelle.

6 Accès au système tachymétrique

L'accès à l'équipement de tachymétrie pour les besoins de la maintenance et de l'étalonnage doit être réservé aux personnels autorisés.

A cet effet, un dispositif (de type plombage, mot de passe par exemple) doit permettre de limiter l'accès exclusivement aux personnes autorisées par l'entité en charge de la maintenance.

7 Sûreté de fonctionnement

7.1 Evènements redoutés

La vitesse est considérée comme affichée (V_1) si elle n'est pas détectée comme incohérente (disparition de l'affichage de la vitesse, altération visible de l'affichage, indication de panne sur l'affichage).

Dans le cadre de l'utilisation des équipements de contrôle commande et de sécurité de classe B, les évènements redoutés à analyser sont les suivants :

- Evènement Redouté ER1, non-respect de la cohérence :
 - ER11 entre V_1 et V_3 , 10^{-6} par heure de fonctionnement,
 - ER12 entre V_1 et V_2 , 10^{-6} par heure de fonctionnement ;
- Evènement Redouté ER2, non-respect de la précision de la chaîne « mesure – traitement, transmission, -affichage-conducteur » : entre V_1 et V_r , 10^{-6} par heure de fonctionnement.

Ces ER ne s'appliquent pas en phase de patinage ou d'enrayage.

L'allocation d'occurrence pour ER1 et ER2 est une allocation système. Celle-ci doit être répartie pour chacun des sous-systèmes contributeurs.

La détection de défaut est à prendre en compte dans l'ER2 (système de relecture de position de l'aiguille de l'indicateur de vitesse par exemple).

Pour les autres besoins fonctionnels identifiés : les évènements redoutés sont à identifier au travers d'une analyse de risques.

Les différents modes de conduite avec des vitesses limitées (accostage, passage en machine à laver par exemple) sont à prendre en compte.

Si le système de mesure et d'affichage possède un microcontrôleur, la part de contribution du logiciel dans le dysfonctionnement critique doit être analysée. Son niveau de SSIL doit être déduit sur la base de l'EN 50126 et selon les évènements redoutés étudiés avec la méthode des arbres de défaillance.

La périodicité de contrôle de bon fonctionnement de la tachymétrie doit être identifiée dans l'étude de sécurité.

7.2 Fiabilité

Le MTBF (toutes défaillances confondues) à respecter est au moins égal à 30 000 h.

L'objectif MTBF comprend la centrale tachymétrique, les capteurs, l'indicateur de vitesse et les coupe-circuits.

Les équipements qui sont externes au système de tachymétrie ne sont pas à prendre en compte dans le calcul du MTBF.

Les calculs en sûreté de fonctionnement sont à réaliser pour une cabine en service, à partir des normes comme l'IEC TR 62380 ou MIL DHBK 217 ou le retour d'expérience pour un équipement exploité et maintenu dans des conditions identiques.

8 Traitement des phases de patinage et d'enrayage

8.1 Performances en phase d'enrayage

Pour une tachymétrie installée sur un engin sollicitant fortement l'adhérence et équipé d'un anti-enrayeur à glissement entretenu, le calcul de la vitesse devra détecter les glissements et corriger la mesure de la vitesse et de l'espace. L'erreur due à ce glissement, sur l'odométrie déduite de la vitesse fournie par le calculateur à un contrôle de vitesse, devra être limitée à 45m pour une distance de 1500m.

L'atteinte de ces performances, en phases d'enrayage devra être démontrée par des essais en ligne, des simulations, ou des justifications techniques dans les modes de freinage qui mettent en œuvre un anti-enrayeur à glissement entretenu.

Pour les essais, les freinages maximum de service seront appliqués avec des conditions générales d'adhérence dégradée (taux d'adhérence compris entre 0,05 et 0,08) définies par la norme EN 15595 (ou la fiche UIC 541-05 pour les véhicules non conformes STI).

8.2 Performances en phase de patinage

Pour une tachymétrie installée sur un engin où le patinage n'est pas suffisamment corrigé par un dispositif d'anti-patinage, le calcul de la vitesse devra détecter les patinages et corriger la mesure de la vitesse et de l'espace. Le dépassement de la vitesse réelle lors d'un patinage devra être inférieur à 10 km/h pour éviter le déclenchement d'un freinage d'urgence par le contrôle de vitesse par balises (KVB).

L'atteinte de cette performance devra être démontrée par des essais en ligne, des simulations, des justifications techniques. Les conditions générales d'adhérence dégradée (taux d'adhérence compris entre 0,05 et 0,08) sont définies par la norme EN 15595 (ou la fiche UIC 541-05 pour les véhicules non conformes STI).

9 Maintenance

Le schéma de maintenance devra être conçu pour garantir le maintien dans le temps des caractéristiques fonctionnelles et sécuritaires propres à la satisfaction des dispositions de ce document.

10 Vérification de conformité

La conformité est établie à l'aide des documents fournis par le demandeur à l'évaluateur DeBo, et comportant à titre indicatif :

- le plan de validation du système : les procédures et rapports de démonstration (sur train ou en laboratoire) de la réalisation de toutes les performances citées dans le présent document ;
- la validation de l'ergonomie de l'intégration de la fonction ;
- les preuves que l'intégration de la fonction sur l'engin ne dégrade pas les performances exprimées dans le présent document ;
- dossier d'intégration électrique et mécanique sur l'engin ;
- la démonstration de la compatibilité aux interfaces avec les systèmes de classe B ;
- l'étude technique et les notes de calcul associées ;
- l'étude de sûreté de fonctionnement (AMDEC, arbre de défaillance, analyse niveau de sécurité des logiciels, fiabilité, maintenabilité) et les contraintes de maintenance afin de démontrer les requis exprimés dans le présent document.

== O ==

Fiche d'identification

Référentiel	Matériel Roulant
Titre	<i>Tachymétrie pour les systèmes de signalisation de classe B</i>
Référence	Recommandation – SAM S 702
Date d'édition	01/12/2015
Ce texte constitue un moyen acceptable de conformité	

Historique des versions			
Numéro de version	Date de version	Date d'application	Objet
1	04/07/2012	04/07/2012	Reprise IN 2631 par l'EPSF
2	01/12/2015	01/12/2015	Mise à jour générale

Ce texte est consultable sur le site Internet de l'EPSF

Résumé	
<p>Ce document a pour objet de donner aux exploitants ferroviaires et aux concepteurs de système de tachymétrie les exigences à respecter, dans le cadre de l'utilisation des équipements de contrôle commande et de sécurité de classe B (KVB, TVM, RPS, DAAT), pour :</p> <ul style="list-style-type: none">• la mesure et le traitement de la vitesse et de la distance parcourue ;• la transmission des données de vitesse et de la distance parcourue à des systèmes le nécessitant ;• la transmission et l'affichage de la vitesse au conducteur et le signalement des dérangements de la tachymétrie à bord des mobiles circulant sur les voies du RFN équipées de signalisations nationales.	

Textes abrogés	Textes interdépendants
SAM S 702 version 1 du 04/07/2012	

Entreprises concernées	Toutes les entreprises ferroviaires
Lignes ou réseaux concernés	R.F.N. et réseaux comparables

Pour toute question ou remarque relative à ce texte, veuillez utiliser le formulaire de contact du site Internet de l'EPSF en cliquant sur le logo ci-dessous :



en sélectionnant le sujet « Les document de l'EPSF » et en indiquant la référence de ce texte dans le message.

Division Règles et Référentiels
Établissement public de sécurité ferroviaire – Direction des Référentiels
60, rue de la Vallée – CS 11758 - 80017 AMIENS Cedex