

Référentiel Infrastructure

Procédure

*Spécification d'Admission du Matériel
SAM S 010
Exploitation à agent seul, EAS*

Édition du 1er février 2004

Applicable immédiatement

IN 2735 (MR4 S)

Émetteur : Direction Déléguée Système d'Exploitation et sécurité



Sommaire

1	OBJET	1
2	CHAMP D'APPLICATION.....	1
3	REFERENCES NORMATIVES.....	1
3.1	Normes	1
3.2	Autres documents.....	1
4	GLOSSAIRE.....	1
5	DEFINITION DES BESOINS.....	2
6	DESCRIPTION FONCTIONNELLE	3
6.1	Fonctions exigées suivant les lignes parcourues et les types de trains.....	3
6.2	Descriptions des fonctions de base	4
6.3	Description des fonctions supplémentaires	5
7	FIABILITE, MAINTENABILITE, DISPONIBILITE	7
8	PROCEDURE D'HOMOLOGATION.....	7

1 Objet

Ce document spécifie les exigences à respecter vis-à-vis de l'équipement des mobiles circulant sur le réseau ferré national avec le conducteur seul personnel à bord.

Il constitue le recueil des exigences minimales et obligatoires à suivre en ce domaine pour qu'un matériel soit admis à la circulation sur le réseau ferré national.

2 Champ d'application

Est concerné par ce document tout mobile, matériel moteur, automoteur ou véhicule ferroviaire équipé d'au moins un poste de conduite et utilisé pour assurer des trains où le conducteur est le seul personnel à bord.

3 Références normatives

3.1 Normes

Fiches UIC 541-5, 560, 566, 651, 660, 751.1, 751.2, 751.3, normes EN 12663, ENV 50.121, SF 4 MMT001 et SF 4MM002, NF F 73011, NF F 31051 NF F 31053, NF F 31054, NF F 31057, NF F 15001, NF F 15818.

3.2 Autres documents

SAM C 201, SAM F 004, SAM F 007, SAM F 101, SAM S 002, SAM S 301, SAM 808.

4 Glossaire

Alarme veille automatique	émission d'un signal d'alerte via la radio sol-train lors d'un déclenchement de la veille automatique après temporisation
Alerte radio sol-train	émission d'un signal d'alerte commandé par le conducteur via la radio sol-train
Ligne à une voie	ligne à voie unique ou ligne à une voie banalisée (la mention est reprise aux Renseignements Techniques de la ligne correspondante)
Ligne à plusieurs voies	ligne à double voie ou ligne à voies banalisées (la mention est reprise aux Renseignements Techniques de la ligne correspondante)

Lignes à fortes pentes	lignes désignées aux Renseignements Techniques, s'applique pour cette spécification aux 2 sens de circulation et quelle que soit la voie.
porte	ensemble de composants (vantaux, mécanisme, guidage, motorisation, automate de commande, emmarchements et dispositifs rétractables) permettant l'accès au train et la sortie depuis le train
porte verrouillée	les accès sont dans l'état verrouillé lorsque l'état fermé est maintenu en position par un dispositif mécanique indépendant de toute source d'énergie extérieure (l'état fermé et l'état verrouillé sont contrôlés)
porte bloquée	les portes sont dans l'état bloqué lorsque les portes sont fermées verrouillées et sont rendues inutilisables par le voyageur (Applicable dans le cas où la commande d'ouverture permet de déverrouiller mécaniquement la porte sans énergie)
porte état non autorisé à l'ouverture	les portes sont dans l'état « non autorisée à l'ouverture » lorsque les portes sont fermées verrouillées et sont rendues inutilisables par le voyageur (applicable dans le cas où la commande d'ouverture ne permet pas de déverrouiller mécaniquement la porte sans énergie)
porte condamnée	porte maintenue en position fermée verrouillée par un organe mécanique manœuvré exclusivement par une clé de berne femelle. La porte est immobilisée dans cette position quelle que soit l'action mécanique, électrique ou pneumatique exercée sur elle. Cet état est contrôlé.
SAI	signal d'alarme (sans action sur le frein) avec interphonie
SAFI	signal d'alarme à frein inhibable

5 Définition des besoins

La conduite d'un train avec le seul conducteur comme « agent des trains » à bord exige que les fonctions d'assistance, de protection des obstacles, de service du train puissent être assurées, à l'aide de dispositifs appropriés ou automatiquement.

Les fonctions sont réparties par type de ligne que devra emprunter le matériel et classées en 2 niveaux :

- fonctions de base ;
- fonctions supplémentaires pour assurer les trains transportant des voyageurs.

Un matériel empruntant des lignes des différents types devra respecter l'ensemble des exigences correspondantes.

6 Description fonctionnelle

6.1 Fonctions exigées suivant les lignes parcourues et les types de trains

LIGNES	FONCTIONS DE BASE (POUR TOUT TRAIN)	FONCTIONS SUPPLEMENTAIRES (pour des trains transportant des voyageurs)
Ligne à une voie, hors fortes pentes	①	⑤ à ⑭
Ligne à une voie, à fortes pentes	② ④ (1)	⑤ à ⑭ (1)
Ligne à voie métrique avec 3 ^{ème} rail d'alimentation électrique	② ④	⑤ à ⑭ , ⑮
Ligne à plusieurs voies équipée de la radio sol-train, hors fortes pentes	① ③	⑤ à ⑭ , ⑮
Ligne à plusieurs voies équipée de la radio sol-train et à fortes pentes	② ③ ④ (1)	⑤ à ⑭ , ⑮ (1)
Ligne à plusieurs voies non équipées de la radio sol-train	<i>! Nécessite la présence d'un 2^{ème} agent (conducteur, agent d'accompagnement) dans le train !</i>	

Les fonctions ① à ④ sont décrites au paragraphe 6.2 .

Les fonctions ⑤ à ⑮ sont décrites au paragraphe 6.3 .

(1) nécessite dans certains cas la présence d'un 2^{ème} agent (voir Réglementation de Sécurité)

6.2 Descriptions des fonctions de base

NUMERO DES FONCTIONS	FONCTION à ASSURER	SYSTEME	REMARQUES
①	Arrêter le train en cas de défaillance du conducteur	Veille automatique	
②	Arrêter le train en cas de défaillance du conducteur	Veille automatique	Vérifier que la vitesse maximale atteinte n'entraîne pas de déraillement, et qu'il n'y a pas d'engagement des points protégés par un signal d'arrêt (démonstration à faire avec la répétition des signaux en service et sur les lignes sur lesquelles le matériel est susceptible de circuler), sinon l'installation d'un système de contrôle de vitesse est nécessaire
③	Alerter les autres trains d'une anomalie, d'un obstacle...	Radio Sol-train avec signal d'alerte radio et alerte automatique lors du déclenchement de la veille automatique	
④	Immobiliser le train en cas de défaillance du conducteur	Frein d'immobilisation Automatique en ligne	Vérifier que les performances de freinage permettent de garantir une immobilisation sur la déclivité maximale rencontrée, quelle que soit la composition du train; pendant une durée minimale de de 2 heures.

6.3 Description des fonctions supplémentaires

NUMERO DES FONCTIONS	FONCTION à ASSURER	SYSTEME	REMARQUES
⑤	Contrôler la montée et la descente des voyageurs par le conducteur et voir après la fermeture des portes (fonctions 7 et 8) tout objet ou personne susceptible d'engager le gabarit au niveau des accès voyageurs et le long de la rame côté quai		Cette fonction est à assurer uniquement depuis le <u>débloccage ou l'autorisation d'ouverture</u> d'au moins une porte (à quai pour les systèmes non autonomes) et jusqu'à la mise en marche du train
		Système autonome : rétroviseurs ⁽²⁾ , caméras et moniteurs embarqués	Pour ligne sans dispositif au sol. Utilisable sur toute ligne. <i>(2) nécessite, dans certains cas de gares en courbe, des miroirs sur le quai ou un système vidéo au sol</i>
		Système avec seulement des moniteurs embarqués	Pour ligne où un système de caméras et de transmission de l'image est installé au sol. (Utilisable aussi sur les lignes décrites ci-dessous)
		Pas de système embarqué	Uniquement sur les lignes où il existe un système au sol composé de caméras et de moniteurs (ou miroirs) utilisables depuis le poste de conduite quand tout le train est à quai.
⑥	Annoncer la fermeture des portes aux voyageurs lorsque le conducteur va commander cette fermeture	Commande, sur le poste de conduite en service, du dispositif d'annonce sonore et visuel installé sur chaque plate forme d'accès	
⑦	Commander par le conducteur la fermeture des portes (fermées-verrouillées avec blocage ou sans autorisation d'ouverture)	Commande sur le poste de conduite en service	
⑧	S'assurer par le conducteur de la fermeture des portes (fermées-verrouillées) avant la mise en mouvement	Lampe de signalisation d'ouverture d'au moins une porte, sur le poste de conduite et Asservissement de la traction à l'état fermé des portes	
⑨	Rendre impossible la montée dans le train lorsque les portes sont fermées	Pas d'embranchements, ni de moyens de préhension accessibles depuis l'extérieur, les portes étant fermées	

NUMERO DES FONCTIONS	FONCTION à ASSURER	SYSTEME	REMARQUES
10	Alerter par les voyageurs le conducteur d'un danger dans le train ou concernant la circulation	Signal d'alarme avec interphonie poste de conduite-compartiment voyageur d'où a été actionné le signal d'alarmé (SAI ou SAFI + interphonie type SAI)	
11	Préserver l'intégrité physique du conducteur pour qu'il puisse prendre en charge les voyageurs en cas d'accident	Systèmes d'absorption de choc/frein performant	Etude à faire pour les lignes que le matériel est susceptible de parcourir : choc sur obstacle à une vitesse résiduelle après déclenchement du freinage compte tenu de la visibilité de l'obstacle
12	Assurer l'immobilisation du train jusqu'à la prise en charge des voyageurs le conducteur étant défaillant	Frein d'immobilisation automatique en ligne	Vérifier que les performances de freinage permettent de garantir une immobilisation quelle que soit la composition du train, pendant une durée minimale de 3 heures.
13	Maintenir à l'intérieur du train les voyageurs en dehors des arrêts pour les dessertes voyageurs SAUF en cas de besoin d'évacuation d'urgence	<u>Blocage automatique ou pas d'autorisation à l'ouverture</u> des portes des compartiments voyageurs donnant sur l'extérieur en marche et à l'arrêt, avec dispositif de commande de secours mis à la disposition des voyageurs (dispositif actif qu'à l'arrêt) Système de sonorisation dans la rame commandé à partir du poste de conduite.	
14	Permettre au conducteur de sortir du train pour une intervention extérieure sans remettre en cause la fonction précédente	Porte dédiée ou dispositif, réservé au conducteur, d'ouverture temporisée d'une porte	
15	Supprimer les dangers potentiels en cas de sortie des voyageurs lors d'un arrêt prolongé hors desserte, le conducteur devant quitter le train ou le conducteur étant défaillant	Radio sol-train pour : - faire arrêter les circulations sur les autres voies ; - faire supprimer la tension d'un rail qui n'est pas à la terre ; Alerte lors du déclenchement de la veille automatique	

7 Fiabilité, maintenabilité, disponibilité

Les exigences sont celles retenues dans les spécifications et normes correspondantes aux systèmes employés.

8 Procédure d'homologation

Liste des documents à fournir, rédigés en français :

- Le plan de développement de l'étude ;
- Le plan qualité de l'étude ;
- L'étude technique et les notes de calcul associées ;
- L'étude de sûreté de fonctionnement (fiabilité, maintenabilité) ;
- Le plan de validation du système.

Des essais pourront être organisés par un organisme reconnu pour valider ces informations.

9 Fiche d'identification

<i>Titre</i>	Spécification d'Admission du Matériel SAM S 010 Exploitation à agent seul, EAS
<i>Référentiel</i>	Référentiel Infrastructure
<i>Nature du texte</i> <i>Concerné la sécurité de l'exploitation ferroviaire</i>	Procédure Oui
<i>Émetteur</i>	Direction Déléguée Système d'Exploitation et sécurité
<i>Référence</i> <i>Index utilisateur (plan de classement)</i>	IN 2735 (MR4 S)
<i>Date d'édition</i>	1er février 2004
<i>Version en cours / date ou</i>	Version 1 du 1er février 2004 -
<i>Date d'application</i>	Applicable immédiatement

9.1 Approbation

<i>Rédacteur</i>		<i>Vérificateur</i>		<i>Approbateur</i>	
Alain CROZAT, Pour le GT	01-02-2004	Gille DALMAS	01-02-2004	Gérard BOQUEHO Directeur IES	01-02-2004

9.2 Textes abrogés

Néant

9.3 Textes de référence

Néant

9.4 Historique des versions

<i>Version</i>	<i>Date de version</i>	<i>Date d'application</i>
Version 01	01-02-2004	01-02-2004
Version 02		

9.5 Mise à disposition / distribution

Type de média : Papier / Intranet

9.5.1 Distribution

<i>Organismes de la direction de l'entreprise</i>	MTQ – IES – IRH - IDS
<i>Régions</i>	/
<i>Etablissements</i>	/
<i>Organismes rattachés</i>	/
<i>Collection individuelle</i>	/
<i>Régions concernées</i>	Toutes.
<i>Particularités de distribution</i>	/

9.5.2 Services chargés de la distribution

	<i>Nom de l'organisme</i>	<i>Coordonnées</i>
Distribution initiale	IRH	tél. : 319 677
Distribution complémentaire	Document disponible sous INTRANET	http://sp.org.sncf.fr/

9.6 Résumé

Ce texte présente les prescriptions relatives à l'exploitation à agent seul, qui sont à respecter sur le matériel roulant admis à circuler sur le réseau ferroviaire national.

Cette SAM S 010 est un des éléments du référentiel utilisé en ce domaine.