

Version réglementation	1-0	Classement de confidentialité	Interne
Valable dès le	01.09.2017	Propriétaire	I-AT-SAZ
		Processus	D0203
		Langues	DE, FR, IT
Divisions	Infrastructure		
Utilisateurs spécifiques/destinataires	LIDI R RTE 20410		
Remplace	--		
Attribution	R RTE 20410, chap. 5.2.3		

Concept pour l'engagement du contrôle de la marche des trains pour les tronçons de ralentissement

Contenu

Liste des modifications.....	2
1. Généralités	3
1.1. Situation initiale, objectifs.....	3
1.2. Champ d'application et délimitation	3
1.3. Documents de référence et documents annexés.....	3
1.4. Termes et définitions.....	4
1.5. Exceptions et dérogations.....	4
2. Procédure	5
2.1. Unité considérée	5
2.2. Type de surveillance	5
2.3. Tronçons de ralentissement non planifiables (LFS d'urgence)	5
2.4. Plusieurs seuils de vitesse/tronçons de ralentissement	5
3. Surveillance ponctuelle avec avertissement.....	5
4. Surveillance de la vitesse	6
4.1. Principe.....	6
4.2. Exceptions	6
4.3. Vitesse maximale déterminante	7
4.4. Longueur surveillée du tronçon de ralentissement.....	7
5. Cas d'application particuliers.....	7
5.1. Plusieurs vitesses de ralentissement consécutives	7
5.2. Signaux répéteurs LFS	8
5.3. Vitesse d'origine inférieure/égale à la vitesse de ralentissement.....	9
5.4. Zone de transition entre la signalisation extérieure et la signalisation en cabine..	9
5.5. Zone de transition entre la signalisation en cabine et la signalisation extérieure..	9
Annexe A: arbre décisionnel de la surveillance de la vitesse	10

Liste des modifications

Version	Chapitre	Modification
1-0	Tous	Première édition

1. Généralités

1.1. Situation initiale, objectifs

Le présent document régit le fonctionnement et l'engagement du contrôle de la marche des trains sur les tronçons de ralentissement, dans le respect de la DE 39.3c, chiffre 2.2 des DE-OCF [1]. Il tient compte des directives du groupe CFF [4].

1.2. Champ d'application et délimitation

La présente réglementation s'applique lors de la planification et de l'exécution des tronçons de ralentissement sur le réseau de CFF Infrastructure dans les zones pourvues de signaux extérieurs (y compris les zones de transition vers la signalisation en cabine).

Les tronçons de ralentissement concernant des zones avec signalisation en cabine sont saisis dans la centrale de gestion, de sorte que les trains soient surveillés en continu en mode «Full Supervision» (FS).

Le concept d'utilisation I-20027 [5] définit les conditions d'engagement du contrôle de la marche des trains au niveau des signaux avancés et principaux, feux de contrôle, tronçons avec vitesse réduite permanente. Il s'applique également en cas de tronçons de ralentissement signalisés uniquement au moyen du tableau des parcours.

La réglementation R RTE 20410 [2] contient d'autres directives générales relatives aux équipements et à la procédure à suivre en cas de tronçons de ralentissement. Sa validité est illimitée.

1.3. Documents de référence et documents annexés

Réf.	Document	Édition
[1]	Dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer (DE-OCF)	1.7.2016
[2]	R RTE 20410 Tronçons de ralentissement, voie normale	31.5.2017
[3]	R RTE 20100 Sécurité lors de travaux sur et aux abords des voies	1.1.2017
[4]	G Z 018.1 Principes du Conseil d'administration des CFF en matière de sécurité et de sûreté (Safety et Security)	27.9.2007
[5]	I-20027 Concept d'utilisation du système de contrôle de la marche des trains sur les tronçons avec signalisation extérieure	V 5.0 1.1.2017

1.4. Termes et définitions

Abréviation/terme	Définition
<u>Avertissement</u> (souligné)	Fonctionnalité du système de contrôle de la marche des trains: avertissement visuel et/ou acoustique du mécanicien dès réception du télégramme correspondant.
Équipement de voie	Dispositif de contrôle de la marche des trains monté en voie (p. ex. Eurobalise).
ETCS	European Train Control System; système européen de signalisation et d'arrêt automatique des trains normalisé.
Level 2	Niveau de fonctionnement de l'ETCS avec signalisation en cabine et surveillance continue de la vitesse.
LFS	Tronçon de ralentissement: tronçon à franchir temporairement à vitesse réduite, en pleine voie ou en gare.
Signal avancé LFS	Signal avancé du tronçon de ralentissement
Signal répétiteur LFS	Ce signal répétiteur peut être: <ul style="list-style-type: none">• un deuxième signal avancé (toutefois sans contrôle de la marche des trains avec émission d'un avertissement) lorsqu'il se situe avant le tronçon de ralentissement;• un deuxième signal d'exécution lorsqu'il se situe dans le tronçon de ralentissement.
Vitesse de ralentissement	Vitesse réduite devant être respectée sur le tronçon de ralentissement.

1.5. Exceptions et dérogations

Les exceptions et les dérogations aux règles précisées ci-après ou les cas spéciaux non décrits doivent être soumis pour approbation au Management des installations de sécurité et du contrôle de la marche des trains.

2. Procédure

2.1. Unité considérée

Afin de déterminer les mesures à engager, il convient d'utiliser les critères définis aux chapitres 3, 4 et 5 pour chaque voie menant au tronçon de ralentissement où peuvent circuler des trains. Les voies secondaires (où seuls des mouvements de manœuvre sont possibles) ne doivent pas être prises en compte, celles-ci n'étant pas équipées du contrôle de la marche des trains.

Le nombre des équipements de voie de contrôle de la marche des trains est ainsi limité à un minimum, afin de réduire au maximum les charges.

Toutes les directives précisées dans la présente réglementation doivent être considérées comme des «directives minimales». Il est possible, au cas par cas, d'opter pour une surveillance plus élevée (et plus restrictive), si un tel choix simplifie la planification/réalisation ou qu'il augmente la traçabilité.

2.2. Type de surveillance

La nécessité d'une surveillance de la vitesse est définie en fonction de la différence de vitesse et du but visé par le tronçon de ralentissement selon le chap. 4.

Si un tronçon de ralentissement est mis en place pour diverses raisons, les critères les plus restrictifs doivent être appliqués.

2.3. Tronçons de ralentissement non planifiables (LFS d'urgence)

Dans le cas de tronçons de ralentissement non planifiables, des équipements de voie de contrôle de la marche des trains avec avertissement sont en général mis en place immédiatement.

Les tronçons de ralentissement impliquant une surveillance de la vitesse selon le chap. 4 doivent être équipés en conséquence dans les 7 jours calendaires.

Exception: les tronçons non planifiables dont la mise en place n'excède pas les 10 jours calendaires n'ont pas à être dotés en seconde intention d'une surveillance de la vitesse.

2.4. Plusieurs seuils de vitesse/tronçons de ralentissement

Si plusieurs seuils de vitesse ou tronçons de ralentissement doivent être surveillés et que le contrôle de la marche des trains ne permet pas de le faire,

- on déterminera dans un premier temps si un déplacement des signaux de ralentissement permettrait d'assurer une surveillance conforme;
- on concentrera sinon la surveillance sur les points dangereux, susceptibles de générer les risques les plus importants. Il faudra dans un tel cas procéder selon le chap. 1.5 Exceptions et dérogations.

3. Surveillance ponctuelle avec avertissement

Les directives selon R RTE 20410 [2] s'appliquent ici.

À l'exception des situations décrites précisément dans le règlement [2], chap. 5.2.7.1, tous les signaux avancés des tronçons de ralentissement se trou-

vant dans des zones avec signalisation extérieure doivent être dotés au minimum d'un dispositif de contrôle de la marche de trains émettant un avertissement.

4. Surveillance de la vitesse

4.1. Principe

Les tronçons de ralentissement, pour lesquels la différence entre la vitesse maximale déterminante et la vitesse de ralentissement est supérieure à 25% ou 30 km/h, doivent bénéficier d'une surveillance de la vitesse.

Vitesse de ralentissement v_{LFS} en km/h	Vitesse maximale déterminante v_{max} des trains en km/h																			
	160	155	150	145	140	135	130	125	120	115	110	105	100	95	90	85	80	75	70	65
10																				
20																				
30																				
40																				
50																				
60																				
70																				
80																				
90																				
100																				
110																				
120																				
130																				
140																				
150																				



Surveillance de la vitesse nécessaire



Aucune surveillance de la vitesse nécessaire

4.2. Exceptions

Si le tronçon de ralentissement vise l'un des buts ci-dessous, il est possible de renoncer à une surveillance de la vitesse :

- Tronçons de ralentissement pour la protection du personnel ;
- Tronçons de ralentissement en raison de rails tronçonnés, éclissés ;
- Tronçons de ralentissement suite au deuxième ou au troisième bourrage ;
- Tronçons de ralentissement en raison d'éclissages provisoires ;
- Tronçons de ralentissement «facultatifs» pour éviter les projections de ballast.

4.3. Vitesse maximale déterminante

La vitesse maximale déterminante v_{\max} doit toujours correspondre à la vitesse maximale autorisée (vitesse de pleine voie, vitesse en gare ou vitesse signalisée) entre le signal avancé LFS et le signal d'exécution LFS.

4.4. Longueur surveillée du tronçon de ralentissement

La surveillance de la vitesse doit s'appliquer à toute la longueur du tronçon de ralentissement (c'est-à-dire du signal d'exécution au signal final).

Dans les cas ci-après, il est possible de planifier la fin de la surveillance de la vitesse avant le signal final.

- En présence de tronçons de ralentissement avec plusieurs vitesses consécutives, si toutes les vitesses ne sont pas surveillées.
- S'il existe plusieurs signaux finaux, que le tronçon de ralentissement n'a pas la même longueur sur les différentes voies de circulation et que la voie la plus longue présente au maximum 100 m de plus que la plus courte.

Dans un tel cas, il est possible de ne planifier que la plus petite longueur.¹

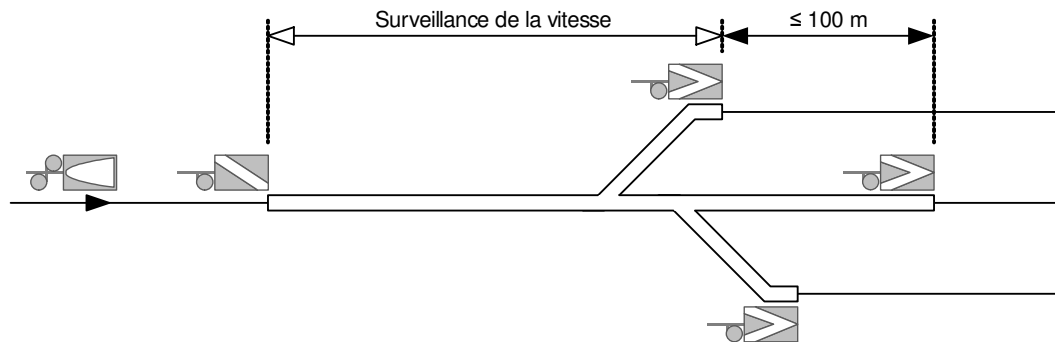


Illustration 1: plusieurs signaux finaux, diverses longueurs sur différentes voies de circulation

- Dans la zone de transition entre la signalisation en cabine et la signalisation extérieure, si la mise en place d'appareils de voie pour la surveillance de la vitesse est impossible sur le plan technique.

5. Cas d'application particuliers

5.1. Plusieurs vitesses de ralentissement consécutives

En raison de la mise en œuvre technique aux CFF, il n'est pas possible d'assurer une surveillance continue, sans interruption, de la vitesse sur les tronçons de ralentissement présentant différentes vitesses consécutives.

Chaque tronçon de vitesse doit être considéré individuellement et surveillé le cas échéant. Le cas de figure avec deux vitesses de ralentissement est explicité ci-après.

¹ Si la différence de longueur est plus importante, il faut planifier la voie la plus longue. Sur les voies plus courtes, la surveillance de la vitesse doit être supprimée activement (c.-à-d. au moyen d'équipements de voie).

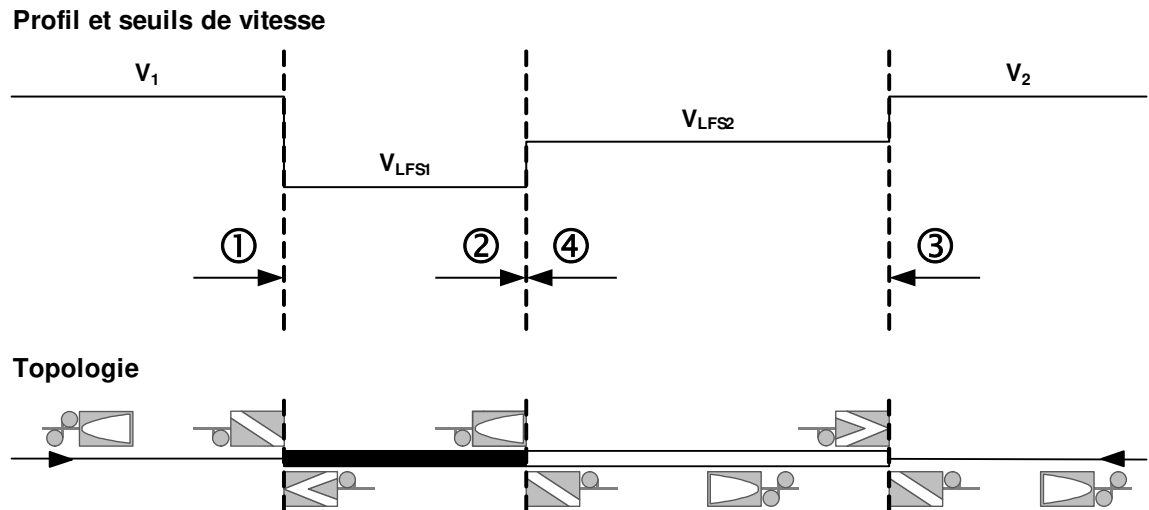


Illustration 2: cas de figure avec deux vitesses de ralentissement consécutives, où la vitesse de la zone repérée en noir (v_{LFS1}) est moins élevée que celle de la zone repérée en blanc (v_{LFS2})

1. Seuils de vitesse ① et ③

Les critères tels que définis au chap. 4 s'appliquent aux équipements avec surveillance de la vitesse.

2. Seuil de vitesse ② dans le tronçon de ralentissement

Aucune surveillance de la vitesse n'est assurée dans le sens de marche allant de la gauche vers la droite pour l'augmentation de vitesse ainsi que pour la section suivante V_{LFS2} .

3. Seuil de vitesse ④ dans le tronçon de ralentissement

Dans le sens de marche allant de la droite vers la gauche, la surveillance de la réduction de vitesse ④ est dépendante de la surveillance du seuil de vitesse ③. Il faut distinguer les deux situations ci-dessous.

i. Surveillance du seuil de vitesse ③ et de v_{LFS2}

La nécessité d'une surveillance de la réduction de vitesse ④ et de v_{LFS1} , conformément au chap. 4, est déterminé par la différence de vitesse qui résulte entre v_{LFS2} et v_{LFS1} .

ii. Aucune surveillance du seuil de vitesse ③ et de v_{LFS2}

La nécessité d'une surveillance de la réduction de vitesse ④ et de v_{LFS1} , conformément au chap. 4, est déterminé par la différence de vitesse qui résulte entre v_2 et v_{LFS1} .

Il est procédé de manière analogue en présence de trois vitesses de ralentissement ou plus.

5.2. Signaux répéteurs LFS

Si les critères suivants s'appliquent, des signaux répéteurs LFS avec surveillance de la vitesse doivent être prévus, quelle que soit la différence de vitesse:

- a. plus d'un train par jour démarre de la voie correspondante
et
- b. la vitesse maximale déterminante v_{\max} entre le signal répétiteur LFS et le signal d'exécution est plus élevée que la vitesse de ralentissement v_{LFS}
et
- c. le tronçon de ralentissement ne constitue pas l'une des exceptions précisées au chap. 4.2.

Justification

Si des signaux répéteurs LFS sont implantés, aucun avertissement n'est émis. Si les signaux de ralentissement ne sont pas vus ou qu'ils sont tombés au sol, les trains au départ sont alors exposés à un risque plus important.

5.3. Vitesse d'origine inférieure/égale à la vitesse de ralentissement

Si les critères suivants s'appliquent, des signaux répéteurs LFS avec surveillance de la vitesse doivent être prévus, quelle que soit la différence de vitesse:

- a. le signal avancé LFS n'émet aucun avertissement
et
- b. la vitesse maximale déterminante v_{\max} entre le signal avancé et le signal d'exécution est plus élevée que la vitesse de ralentissement v_{LFS}
et
- c. le tronçon de ralentissement ne constitue pas l'une des exceptions précisées au chap. 4.2.

Justification

Si la vitesse d'origine est inférieure/égale à la vitesse de ralentissement, aucun avertissement n'est émis à la hauteur du signal avancé LFS. Si les signaux de ralentissement ne sont pas vus ou qu'ils sont tombés au sol, le risque est donc plus important.

5.4. Zone de transition entre la signalisation extérieure et la signalisation en cabine

Les critères tels que définis au chap. 4 s'appliquent aux équipements avec surveillance de la vitesse. Aucune mesure particulière ne doit être engagée. La surveillance de la vitesse est également active en ETCS Level 2.

5.5. Zone de transition entre la signalisation en cabine et la signalisation extérieure

Dans les cas d'application C et D tels que définis dans la réglementation R RTE 20410 [2], chap. 5.4, une évaluation individuelle de la situation et des solutions envisagées doit être effectuée, dans la mesure où le tronçon de ralentissement ne constitue pas une exception selon le chap. 4.2.

I-AT-SAZ

I-AT-SAZ-ENG

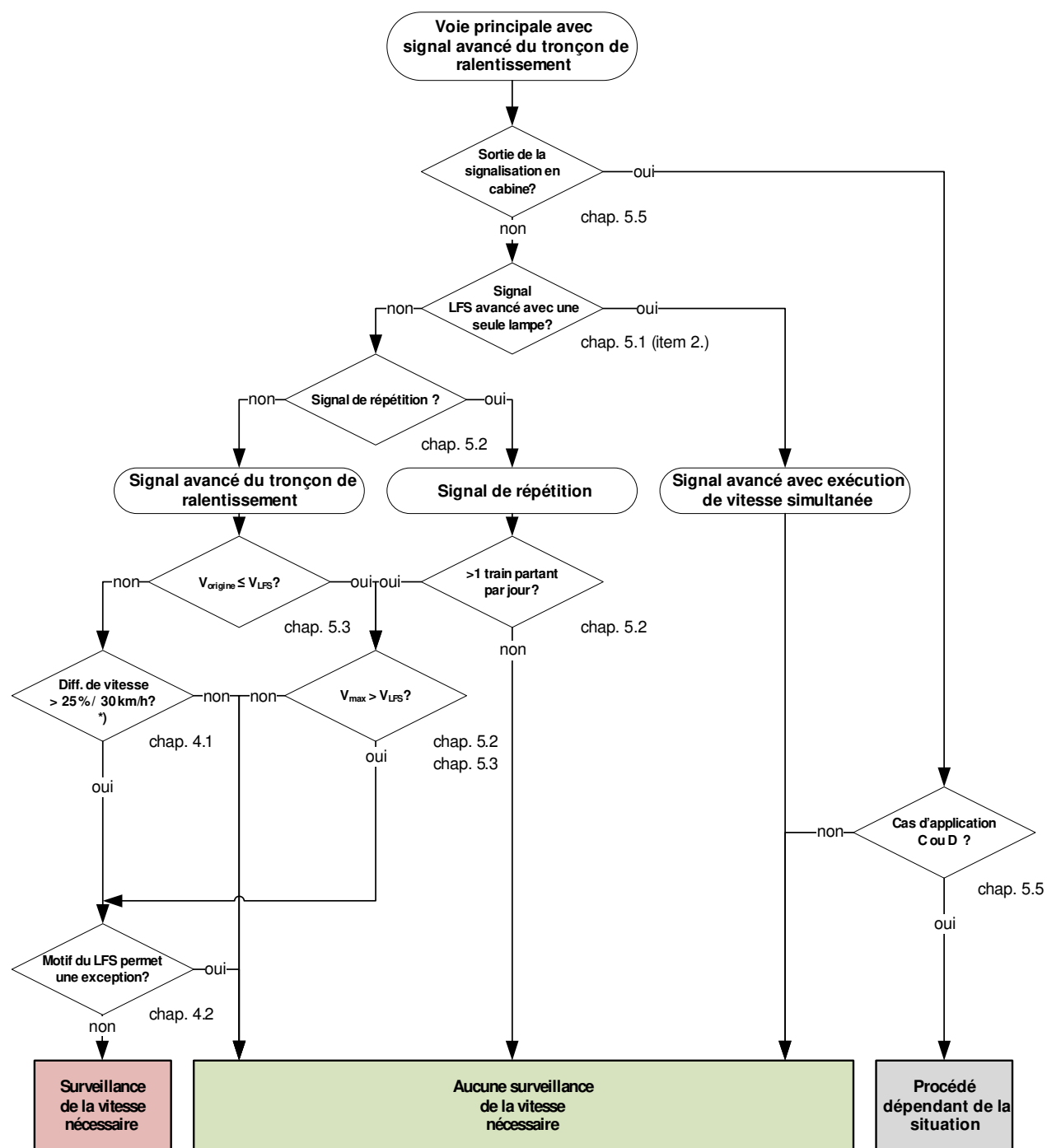
sig. Marc Scheuermann

sig. Michelle Sylvie Roth

Resp. a. i. I-AT-SAZ

Chef de team I-AT-SAZ-ENG-SD1

Annexe A: arbre décisionnel de la surveillance de la vitesse



Légende

$V_{origine}$ Vitesse maximale à la hauteur du signal avancé LFS
 V_{max} Vitesse maximale déterminante entre le signal avancé LFS et le signal d'exécution LFS selon le chap. 4.3
 V_{LFS} Vitesse de ralentissement

*) En présence de tronçons de ralentissement avec plusieurs vitesses consécutives, les directives précisées au chap. 5.1 doivent en plus être respectées pour la détermination de la différence de vitesse.

Illustration 3: arbre décisionnel