

Sécurisation des configurations dangereuses

Problématique :

La conduite à vue impose des vitesses limites sur certaines zones

L'exploitation commerciale est pénalisée par ces limitations

→ Pour augmenter la vitesse sur ces zones, on met en place des signalisations ferroviaires

Sécurisation des configurations dangereuses

Exemple : Tunnel de Rouen

Vitesse d'exploit. dans le tunnel : 60 km/h
grâce à l'installation d'une zone cantonnée
par signalisation ferroviaire.

Problème : la signalisation n'est pas
contrôlée, franchissement intempestif de
signalisation entraînant un rattrapage.

*Engagement d'une réflexion (GT) sur la
« sécurisation des configurations
dangereuses »*

Sécurisation des configurations dangereuses

Réflexion « sécurisation des configurations dangereuses »

→ Toute signalisation ferroviaire est équipée d'une remontée au PC d'une alarme de franchissement de feux rouge.

Sécurisation des configurations dangereuses

Réflexion « sécurisation des configurations dangereuses » :

- On gère uniquement les conflits entre tramways générés par une perte de visibilité à distance de freinage.
- Conflits classés par niveau de risque (faible - fort) dépendant notamment de la vitesse (< 30km/h, > 40km/h...)

Sécurisation des configurations dangereuses

Sécurisation des configurations dangereuses – Tableau récapitulatif

Configurations dangereuses			Caractérisation du risque	Signalisation complémentaire à la conduite à vue			Observations
Type		V exploitation		Nature signalisation (0)	Type contrôle franchissement		
Perte de visu à distance de freinage (1)	En tunnel ou en surface	≥ 40 km/h et ≤ 80 km/h	Fort	Signalisation d'espacement ou Signalisation d'occupation de zone	Alarme PCC (2)	Haute disponibilité	
					Flash et sirène sur site (3)	SIL 2	
Perte de visu à distance de freinage (1)	En tunnel ou en surface	≤ 30 km/h	Faible	Signalisation d'espacement ou Signalisation d'occupation de zone	Alarme PCC (2)	Haute disponibilité	
Section courante	Fréquence élevée (4)	> 80 km/h	Fort	Signalisation d'espacement ou Signalisation d'occupation de zone	Alarme PCC (2)	Haute disponibilité	
					DAAT avec information au conducteur	SIL 2	
Section courante	Fréquence faible	> 80 km/h	Fort	Signalisation d'espacement ou Signalisation d'occupation de zone	Alarme PCC (2)	Haute disponibilité	
					Flash et sirène sur site (3)	SIL 2	
Zones de manœuvre (5)		≤ 20 km/h	Faible	Signalisation ferroviaire lumineuse	Alarme PCC (2)	Haute disponibilité	

Voie unique

En tunnel

> 30 km/h

Fort

Contraintes
à regard du
station.

Sig
Sig

Signalisation d'espacement ou
Signalisation d'occupation de zone

Alarme PCC (2)

Haute disponibilité

DAAT avec information au
conducteur

SIL 2

Autres configurations dangereuses

≥ 40 km/h

Cas par cas

(0) Quelque soit la nature de la signalisation, les fonctions de sécurité doivent être d'un niveau de sécurité le plus élevé possible, c'est à dire soit conçue en sécurité intrinsèque soit de niveau SIL4 au sens de la norme EN 50129

(1) Cette configuration recouvre d'une façon générale toutes les pertes de tracé : tunnel, dos d'âne, courbe, cuvette, etc.
La décélération prise en compte est de $1,2 \text{ m/s}^2$ y compris le temps de réaction homme-machine.

(2) Tout franchissement au rouge d'un feu ferroviaire doit déclencher une alarme au PCC.
Cette alarme consiste en une information sonore et/ou lumineuse dont l'enregistrement, sous quelque forme que se soit, permet un traitement ultérieur.
Elle ne préjuge en rien de ce traitement ni de l'action de l'exploitant qui en découle.

(3) Le nombre des lampes flash, leur positionnement et leur longueur d'implantation seront définis au cas par cas selon la configuration du site.
La sirène sera positionnée pour une perception optimale du conducteur.

(4) La fréquence sera considérée comme élevée si l'intervalle entre 2 trains est $\leq$ au temps de parcours de la plus grande inter-station.

(5) Les zones de manœuvre recouvrent les zones à aiguilles motorisées telles que : terminus, fourches, communications de voie, communications de rebroussement, insertions (voie en Z).



Liberté • Égalité
RÉPUBLIQUE

Vitesses

Vitesse de sécurité

Vitesse qui permet sur une zone de s'arrêter avant un obstacle en utilisant le FNS

Vitesse technique

Vitesse naturellement adoptée par le conducteur compte tenu de son environnement

Vitesse crédible

Vitesse respectée par le conducteur, en pratique proche de la vitesse technique.

Vitesses crédibles

Mesures empiriques de vitesse crédible

Vitesse technique	Diminution max pour que la vitesse imposée reste crédible
> 50 km/h	- 20 km/h
De 30 km/h à 50 km/h	- 15 km/h
De 20 km/h à 30 km/h	- 10 km/h
< 20 km/h	- 5 km/h