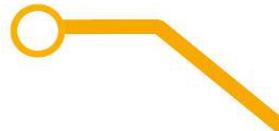




LE FACTEUR HUMAIN AU TRAVERS DU REX

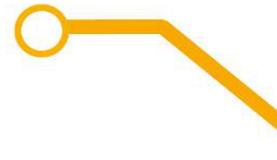
Actions engagées suite au déraillement du 23-02-2009
sur la ligne T3 de Lyon

Alain Quéré, François Cruz
KEOLIS-LYON



○ SOMMAIRE

- Rappel du contexte de l'accident
- Démarche d'analyse des zones similaires
- Principes de réduction des risques
- Solutions retenues





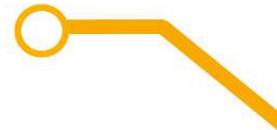
Rappel du contexte de l'accident

○ RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ACCIDENT



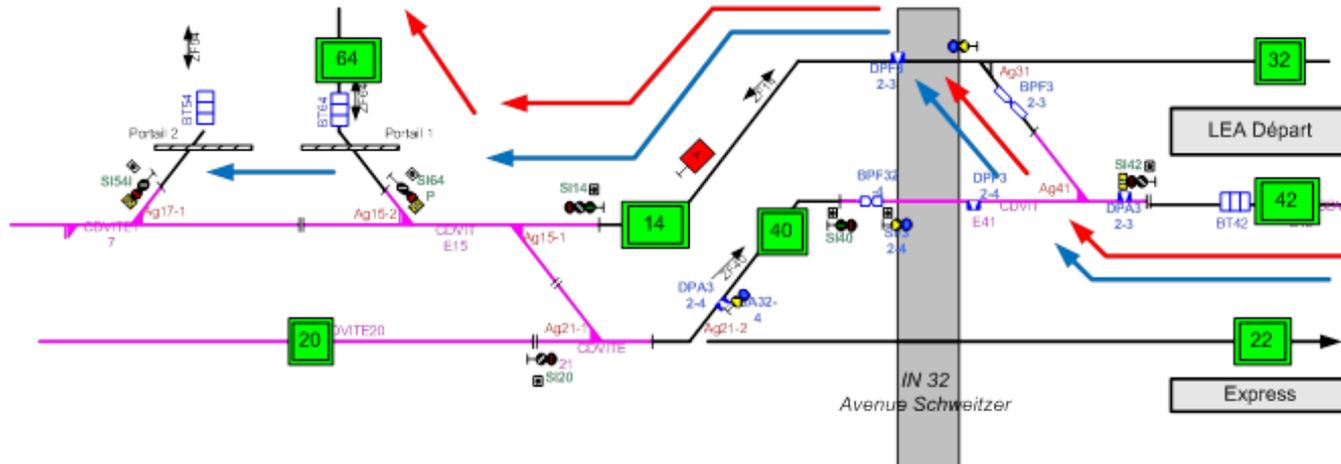
📍 Chronologie

- Le conducteur fait une commande dépôt (bouton droit) au lieu d'une commande ligne (bouton milieu)
- Le conducteur ne prend pas en compte l'indicateur « CDM » au niveau du quai. Il démarre comme s'il a une voie directe
- Le conducteur, distrait par une rame en sens inverse, ne contrôle pas le signal 14 qui est blanc (voie dévié 14/64) au lieu d'un vert (voie directe 14/18)



RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ACCIDENT

📍 Topologie de la zone



○ RAPPEL DU CONTEXTE DE L'ACCIDENT

📍 Conséquence

- Le tram aborde la courbe d'entrée du CDM (limité à 10 km/h) à une vitesse bien supérieure (50 km/h)
- Le tram déraille sur une distance de 28 m, seul le dernier bogie reste sur les voies
- Pas de blessé





Démarche d'analyse des zones similaires

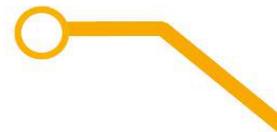


📍 Conclusions de l'accident

- Appui systématique du bouton même dans le cas du trajet en voie directe
- Le conducteur n'effectue plus les vérifications d'usage (indication destination et position d'aiguille)

📍 Objectifs: évaluation des solutions et analyse des zones existantes

- Introduire une différenciation entre une commande à risque et une commande sans risque
- Analyser les zones similaires sur le réseau (non reproductibilité du scénario)





Principes de réduction des risques

○ PRINCIPES DE RÉDUCTION DES RISQUES

📍 **Limitation de la vitesse en zone de manœuvre**

- Si le tramway s'engage à vitesse réduite il ne déraille pas
- Crédibilité de la réduction de la vitesse

📍 **Suppression de la commande voie déviée au pupitre**

- Inhibition de la commande
- Utilisation d'un BS (boitier de secours) le long des voies

📍 **Doubler systématiquement la commande**

- Demande de confirmation de la commande

○ PRINCIPES DE RÉDUCTION DES RISQUES

- 📍 **Doubler la commande en voie déviée uniquement**
 - Variante de la précédente
- 📍 **Temporisation pour le basculement du signal en voie déviée**
- 📍 **Commande au pupitre uniquement pour la voie déviée**
 - Itinéraires en voie directe en tracé automatique
 - Le conducteur n'appuie sur le bouton que pour l'itinéraire en voie déviée



Solutions retenues

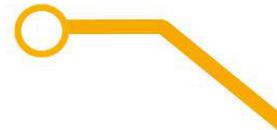
SOLUTIONS RETENUES

📍 Zones concernées

- Trois itinéraires d'entrée au centre de maintenance
 - Celui de l'accident du 23/02/2009
 - Deux itinéraires d'entrée au CDM de Saint Priest
- Débranchement des lignes T1-T2

📍 Solutions retenues

- Objectif : un traitement homogène pas opportun à mettre en œuvre compte tenu des particularités de chaque zone
- Adaptation des solutions en fonction des sites concernés
 - Doublement de la commande en voie dévié au niveau de Meyzieu avec retour automatique en voie directe
 - Simple commande pour la voie déviée uniquement et tracé automatique en voie directe pour le débranchement T1-T2
 - Une limitation de vitesse dans un cas et rien pour l'accès au CDM de Saint Priest



Merci pour votre attention

