



## Rapport sommaire

Concernant le présent accident, une enquête sommaire a été conduite selon l'article 45 de l'ordonnance sur les enquêtes de sécurité en cas d'incident dans le domaine des transports du 17 décembre 2014 (OEIT), état le 1er février 2015 (RS 742.161). L'objectif du présent rapport est de tirer des leçons de l'incident.

<b>Evènement</b>	Personne coincée dans une porte lors du départ du train
<b>Type d'incident</b>	Accident de personne
<b>Lieu, date, heure</b>	St-Prex (VD), 27 mai 2019, 13h00
<b>N° reg.</b>	2019052701
<b>Moyen transport</b>	Chemin de fer

## Entreprises impliquées

<b>Entreprise de transport</b>	CFF Voyageurs (CFF-P), Berne
<b>Gestionnaire de l'infrastructure</b>	CFF Infrastructure (CFF-I), Berne

<b>Personnes impliquées</b>	Mécanicien, CFF-P
	Passagère

<b>Véhicules impliqués</b>	Voiture unifiée I N° 50 85 20 35 600-9
----------------------------	--

## Dégâts

<b>Humain</b>	Passagère légèrement blessée
---------------	------------------------------

## Faits établis

### Déroulement

Le lundi 27 mai 2019, la composition du train de réserve (2 locomotives Re 420 avec 6 voitures de type unifiées I) assurait la prestation du train 94340 (Lausanne- Allamand).

En gare de St-Prex, lorsque les portes se sont refermées, une passagère, qui, selon ses dires, montait à bord, du train au niveau de la deuxième ou de la troisième voiture avec son vélo, s'est retrouvée coincée dans une porte.

Lorsque le train s'est mis en mouvement, un témoin présent sur le quai, a pris conscience de la situation et a retiré la passagère coincée, hors de la porte. Cette dernière a chuté sur le quai et s'est légèrement blessée. Le vélo a quant à lui circulé, coincé dans la porte, jusqu'à la gare d'Etoy où il est tombé sur le quai. Au vu des dégâts, il a dû heurter des éléments d'infrastructure sur le parcours entre St-Prex et Etoy.

Au retour, la composition a été immobilisée à Lausanne. Le soir même, le SESE a procédé au contrôle de fonctionnement de toutes les portes de la composition du train 94340.



**Illustration 1:** Vue extérieure de la 3<sup>ème</sup> voiture unifiée I N° 50 85 2035 600-9 . La flèche rouge indique l'emplacement de la porte N° 3 à l'arrière du véhicule.

### Description succincte du fonctionnement des systèmes de portes

La fermeture des portes d'accès est à commande pneumatique. Deux systèmes de sécurité assurent la fonction de sécurité lors de la fermeture. Une barrière infra-rouge est installée au bas du montant de la porte. Si le faisceau est coupé par un objet se trouvant dans son champ, la porte se rouvre. Un système anti-pincement à différence de pression est installé dans le joint caoutchouc du vantail droit (vue de l'extérieur) de la porte. Si la porte rencontre un obstacle lors de la fermeture, le système provoque la réouverture de la porte. A 95% de fermeture de la porte, le système pneumatique d'anti-pincement est inhibé.

De plus, une pression sur le bouton d'ouverture de la porte situé sur le vantail, provoque également la réouverture de la porte.

La libération et la fermeture forcée des portes se fait par l'intermédiaire de boutons poussoirs situés sur le pupitre du mécanicien.

Au bas de chaque vantail, un interrupteur fin de course, contrôle l'état de fermeture du vantail de porte. Si une porte de la composition n'est pas fermée, une lampe de contrôle rouge située en cabine sur le pupitre du mécanicien signale cette anomalie.

Lorsque le train roule à une vitesse supérieure à 5 km/h, un signal maintient un verrouillage permanent des portes d'accès.

### Constatations

Le fonctionnement de la fermeture des portes et des systèmes de sécurité anti-pincement des 24 portes de la composition a été vérifié par le SESE.

Le verrouillage et les sécurités de 23 portes fonctionnaient correctement.

La lampe de contrôle de fermeture des portes située sur le pupitre du mécanicien fonctionnait correctement.

### Défectuosité constatée sur la porte N° 3 de la voiture N° 50 85 2035 600-9

La vis de fixation du bras de l'articulation du vantail de porte droit manquait (Illustration 2). Lors de la fermeture, le vantail gauche ne plaquait pas contre la partie haute du cadre de la porte.

La barrière infra-rouge ainsi que le système anti-pincement à différence de pression fonctionnaient correctement. Malgré plusieurs essais, un raté de fonctionnement des systèmes d'anti-pincement n'a pas pu être reproduit.



Illustration 2 : L'écrou de fixation du bras d'articulation manque (cercle rouge).

### **Annnonce d'irrégularité et maintenance du véhicule**

Si une défectuosité est constatée au véhicule, le personnel remplit une annonce d'irrégularité. Les annonces de défectuosités ainsi que les documents de la maintenance préventive de la voiture impliquée ont fait l'objet d'un contrôle par le SESE.

Ces véhicules sont des véhicules intégrés à la composition de réserve stationnée en gare de Lausanne. Ils ne sont engagés qu'aléatoirement en suppléance d'une composition avariée. De ce fait, la charge kilométrique de ces voitures est très minime.

Aucune annonce d'irrégularité concernant la porte N° 3 de la voiture N° 50 85 2035 600-9 n'a été trouvée. Le véhicule est passé en maintenance le 21 mai 2019.

### **Vidéosurveillance**

Sur les 6 voitures de la composition, seules deux étaient équipées avec un système de vidéosurveillance. La 3<sup>ème</sup> voiture N° 50 85 2035 600-9 disposait d'un équipement de vidéosurveillance. Malheureusement, le système d'enregistrement n'était pas fonctionnel ce jour-là. Aucune image n'est donc disponible. Il ne peut être garanti que la passagère soit montée à bord du train par la porte arrière N°3 de la voiture N° 50 85 2035 600-9.

### **Analyse**

A cause de la fixation manquante sur le bras d'articulation supérieur du vantail de porte arrière N° 3, le vantail ne plaquait pas sur sa partie supérieure contre le cadre de porte. Le parallélisme du vantail de porte n'était plus garanti.

Le contact du contrôle de fermeture du vantail est monté dans un boîtier situé au bas du vantail de porte. Une explication possible est qu'au regard du jeu du vantail de porte, le contact de contrôle de fermeture soit atteint sur la partie inférieure alors que la partie supérieure du vantail ne plaque pas contre le cadre de la porte. Dans un tel cas, la lampe de contrôle des portes située en cabine est éteinte. Lorsque le seuil de vitesse est atteint, la porte est verrouillée pneumatiquement.

Selon le mécanicien, lors du départ de la gare de St-Prex, la lampe de contrôle de fermeture des portes était éteinte.

A St-Prex, le quai de la voie 1 est en courbe. La visibilité depuis la cabine de conduite, par l'intermédiaire du rétroviseur, sur les véhicules situés derrière la locomotive est très limitée.

La passagère ne se souvient pas exactement par quelle porte elle a voulu accéder au train.

## Conclusions

A cause de la fixation manquante sur le bras d'articulation supérieur du vantail de la porte N° 3 de la voiture N° 50 85 2035 600-9, la fermeture correcte de la porte ne pouvait être garantie. Malgré plusieurs essais, un raté de fonctionnement des systèmes d'anti-pincement de ladite porte n'a, cependant, pas pu être reproduit.

La cause de l'accident est probablement due à une défaillance technique, liée à un jeu excessif provoqué par la fixation manquante de la porte arrière N° 3 de la voiture N° 50 85 2035 600-9.

Il n'a pas pu être déterminé avec certitude si la passagère est effectivement montée à bord du train par la porte arrière N° 3 de la voiture N° 50 85 2035 600-9.

L'article 17 alinéa 4 de la loi sur les chemins de fer LCdf<sup>1</sup>, état au 1<sup>er</sup> janvier 2018, mentionne que, les entreprises ferroviaires sont responsables de la sécurité de l'exploitation des installations ferroviaires et des véhicules, dans les limites de la réglementation.

Vu que des investigations complémentaires n'apporteraient pas d'élément déterminant pour la prévention, le SESE renonce à des mesures d'enquête supplémentaires et conclut l'enquête avec ce rapport sommaire conformément à l'art. 45 OEIT.

Berne, 4 juillet 2019

Service suisse d'enquête de sécurité

---

<sup>1</sup> RS 742.101