



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 1^{er} février 2015 (RS 742.161). Le seul objectif de l'enquête sur un accident ou un incident grave est la prévention des accidents ou des incidents graves. L'enquête de sécurité et le présent rapport n'ont expressément pas pour but d'établir une culpabilité ou une responsabilité. Si ce rapport est utilisé à d'autres fins que la prévention des accidents, il convient d'en tenir compte.

Pour des raisons de protection de la personnalité de toutes les personnes physiques et de leurs fonctions, la forme masculine est utilisée dans ce rapport, indépendamment de leur sexe.

Evènement	Collision d'un mouvement de manœuvre avec des véhicules stationnés sur la voie 908
Type d'incident	Collision mouvement de manœuvre - obstacle
Lieu, date, heure	Renens (VD), 4 mai 2022, 12 h 53
N° reg.	2022050401
Moyen transport	Chemin de fer

Entreprises impliquées

Entreprise de transport	CFF Cargo SA, Olten
Gestionnaire de l'infrastructure	CFF SA, Infrastructure, Berne

Personnes impliquées	Mécanicien, année 1984, CFF Cargo Chef de manœuvre, année 1994, CFF Cargo Chef-circulation, année 1969, CFF Infrastructure
-----------------------------	--

Véhicules impliqués	Locomotive Am 843 085-2 et 12 wagons 2 locomotives Am 841 et 6 wagons stationnés sur voies 908
----------------------------	---

Dégâts

Humain	Chef de manœuvre blessé
Véhicules	Dégâts importants aux véhicules
Infrastructure	Légers dégâts

Faits établis

Déroulement

Le jour de l'accident, le Chef de manœuvre (CMan) a pris son service à 12 heures à Lausanne-Triage. Il s'est déplacé à la gare de Renens, puis s'est rendu sur la voie 916 où le mécanicien du convoi à former l'attendait à bord de la locomotive Am 843 085-2. Sur la base de l'ordre de remise de service, le CMan a procédé à une vérification des emplacements des différents wagons qu'il devait mettre en place pour former le train n° 61038. Ensuite, il a porté son regard en direction de la gare de Renens pour déterminer l'état d'occupation des voies (illustration 1). Sur la base de son observation, la voie 908 sur laquelle il voulait former son train était libre. Le jour précédent l'accident, il avait déjà procédé à la formation du même train sur cette voie. Il a informé le mécanicien des mouvements de manœuvre à effectuer. La locomotive a quitté la voie 916 en direction de la voie 6, puis a refoulé en direction de la voie 913 pour y atteler 12 wagons.

A 12h49, le CMan a demandé au Centre d'exploitation Ouest, l'itinéraire depuis la voie 913–voie 6–voie 66 puis retour sur la voie 908. Le mouvement de manœuvre a circulé en conduite directe de la voie 913 en direction des voies 6–66. La locomotive s'est immobilisée sur la voie 66 et le dernier wagon du convoi était immobilisé devant le signal nain 6B (illustration 1, rectangle vert).

Lorsque le signal nain 6B a présenté l'image « avancer prudemment » [NDLR : c'est le seul et le dernier signal nain situé sur l'itinéraire voie 6–voie 908], le CMan a enclenché le son de contrôle de sa radio et transmis au mécanicien l'ordre de circuler en direction de la voie 908 (illustration 1, flèche bleue). Le CMan se trouvait sur le premier wagon en tête du mouvement de manœuvre qui circulait en conduite indirecte.

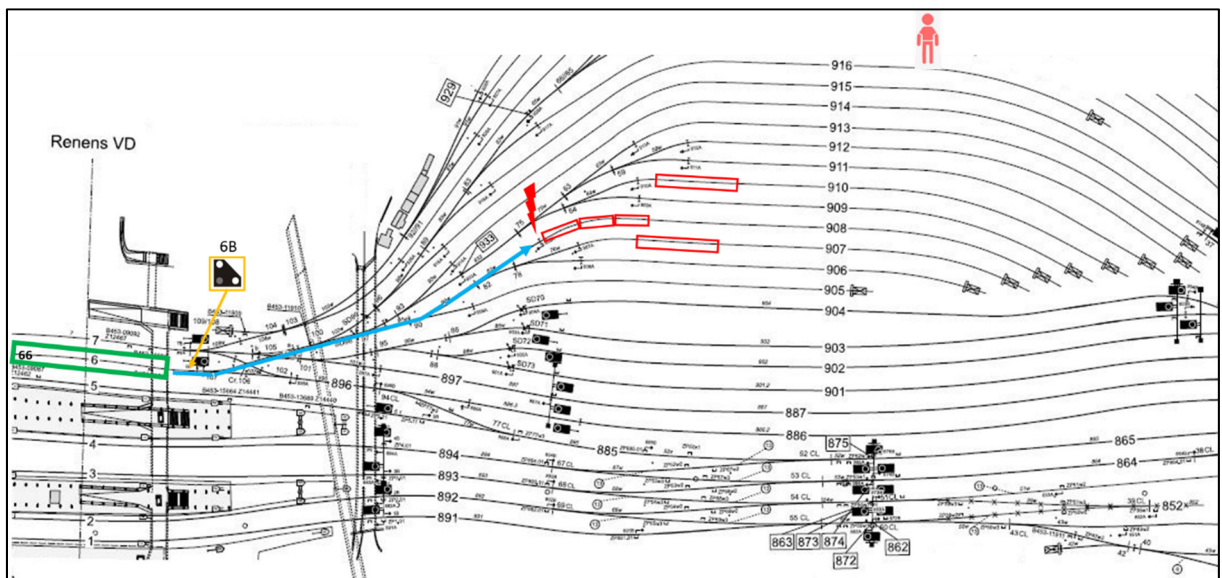


Illustration 1 : Extrait du plan des installations. Rectangle vert : Convoi immobilisé sur les voies 66–6. Flèche bleue : Itinéraire voie 6–voie 908. Rectangles rouges : Véhicules stationnés dans le faisceau de voies. Pictogramme « humain » en haut : Emplacement du CMan sur la voie 916 lors de la vérification de l'état d'occupation des voies (Source : CFF, adjonctions SESE).

Les aiguilles et les voies dans cette partie de la gare sont en courbe et contre-courbe ; c'est à environ une cinquantaine de mètres du début de la voie 908 que le CMan a remarqué qu'une composition y était garée. Il a transmis un ordre d'arrêt au mécanicien et a sauté du convoi. Il s'est blessé à l'épaule. Le mouvement de manœuvre est entré en collision avec les véhicules stationnés à la vitesse de 25 km/h. La locomotive stationnée en tête sur la voie 908 a déraillé ainsi que quatre wagons du mouvement de manœuvre refoulé (illustrations 2 et 3).

Les dégâts au matériel roulant sont importants.



Illustration 2 : Situation de l'état de l'occupation des voies et position des véhicules après l'accident. (Photo aérienne : source Police cantonale vaudoise, adjonctions SESE).

Constatations

Etat d'occupation des voies et formation des compositions :

Les voies 906 et 909 étaient libres. La voie 908 était occupée par des véhicules (illustrations 1 et 2).

La composition stationnée sur la voie 908 était constituée de 2 locomotives Am 841 (027-6 et 030-0) et de 6 wagons de type Faccnpps, chargés de ballast. Les wagons étaient freinés. Sous l'effet du choc, les locomotives se sont encastrées l'une dans l'autre. Le premier bogie de la locomotive de tête Am 841 027-6 a déraillé.

La composition manœuvrée avait une longueur totale de 191 m et une masse d'environ 371 tonnes. Quatre wagons ont déraillé. Un wagon plat de type Ks s'est partiellement renversé engageant le profil des voies adjacentes (illustration 3).

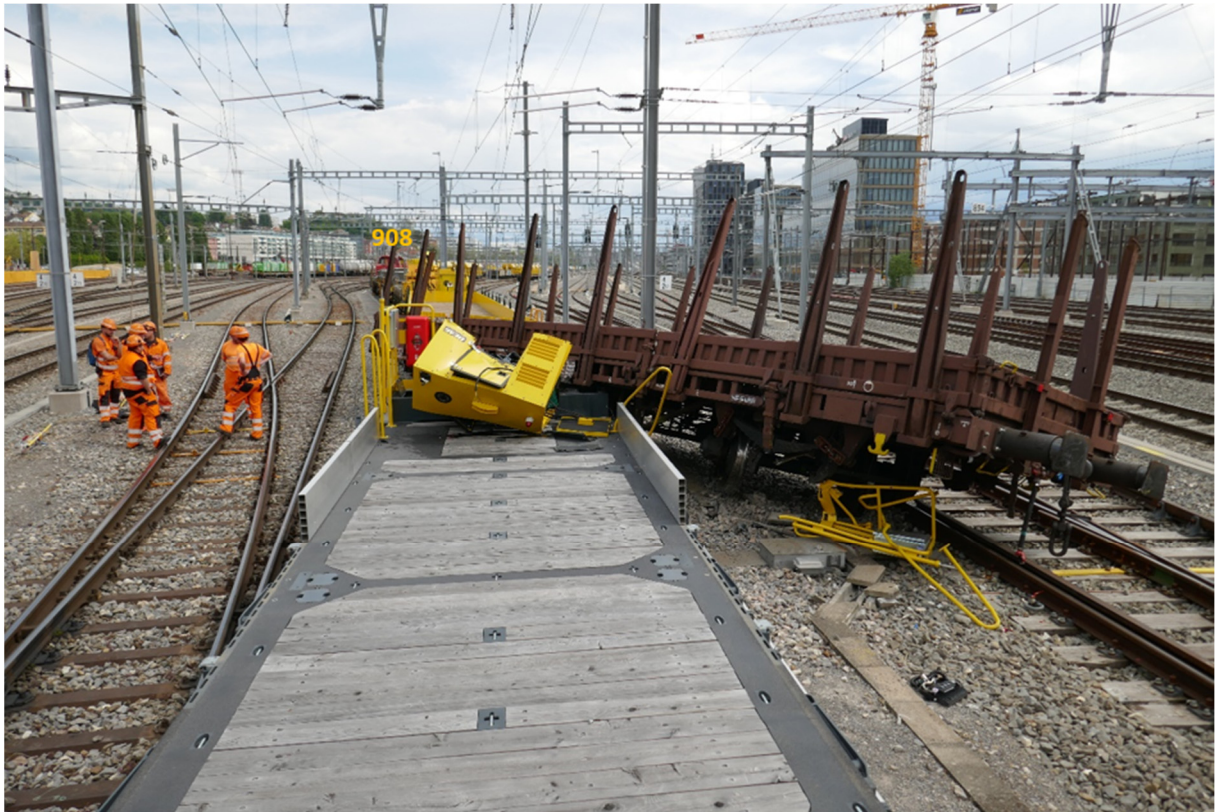


Illustration 3 : Vue depuis le 6^{ème} wagon du mouvement de manœuvre en direction de la composition stationnée voie 908. La locomotive de tête (Am 841 027-6) est située directement sous le N° 908.

Etat des véhicules et vitesse :

Tous les wagons étaient reliés à la conduite générale du frein. Le levier du dispositif d'inversion du frein P-G de la locomotive Am 843 085-2 était en position correcte, soit sur la position P.

Après l'accident, un essai de freins dynamique a été effectué par le SESE avec la locomotive et les 4 premiers wagons. Les freins fonctionnaient correctement.

Depuis sa mise en mouvement sur la voie 6, le convoi a accéléré régulièrement jusqu'à la vitesse de 25 km/h, vitesse à laquelle, peu avant l'impact, le serrage rapide a été déclenché. Il n'y a pas eu de réduction significative de vitesse avant l'impact (annexe 1, illustration 5).

Communications :

L'établissement de l'itinéraire par le Chef-circulation en direction de la voie 908 a été établi conformément à la demande du CMan.

Le son de contrôle était enclenché et les appareils radio de manœuvre fonctionnels. Le système radio n'est pas mis en cause par les personnes impliquées.

Infrastructure :

Les voies 905 à 922 en gare de Renens ne disposent pas d'un dispositif de contrôle de l'état libre de la voie permettant de détecter la présence de véhicules et d'en signaler l'état d'occupation des voies (illustration 4).

Au vu de la conception des installations, après que le convoi se soit mis en mouvement depuis son point d'arrêt au pied du signal nain 6B, plus aucun signal nain n'est implanté sur l'itinéraire à destination des voies 906 à 908, soit sur une distance d'environ 300 m (illustration 1).

La distance entre l'aiguille 82 permettant l'accès aux voies 906 à 908 et la tête du convoi stationné sur la voie 908 était d'environ 70 m (illustration 4).

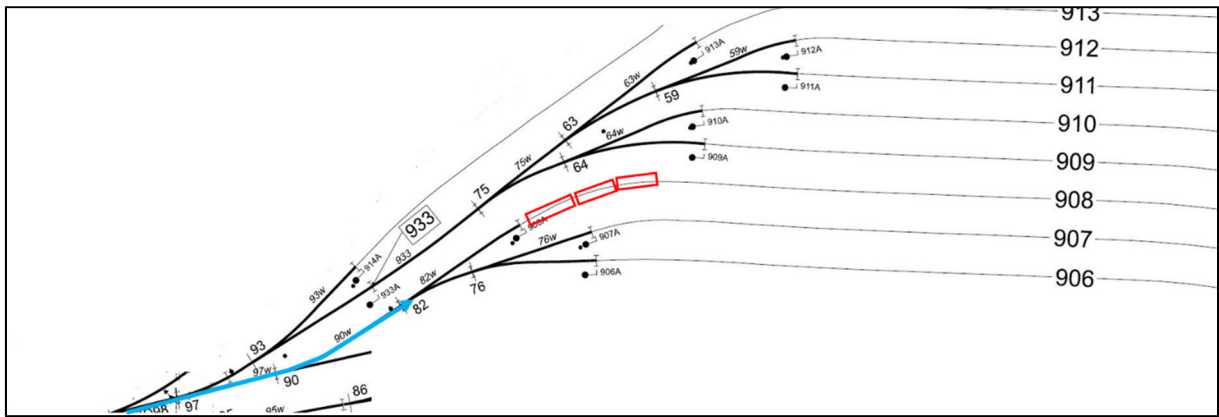


Illustration 4 : Détail du plan des installations depuis l'aiguille 82 en direction des voies 906 à 908. Les traits foncés représentent les voies équipées du contrôle de l'isolation. Flèche bleue : Itinéraire final en direction de la voie 908 par l'aiguille 82. Rectangles rouges : Véhicules stationnés sur la voie 908. (Source : CFF, adjonctions SESE).

Analyse

L'établissement de l'itinéraire par le Chef-circulation en direction de la voie 908 a été établi conformément à la demande du CMan. Conformément aux prescriptions suisses de circulation des trains¹ (PCT) R 300.2, chiffre 2.4.5, le signal nain 6B qui présentait l'image « avancer prudemment » indiquait au CMan que le mouvement pouvait commencer, mais qu'il fallait s'attendre à trouver un obstacle immédiatement après ledit signal. Après le franchissement du signal nain 6B, plus aucun signal nain n'était implanté sur l'itinéraire à destination des trois voies parallèles 906 à 908, soit sur une distance d'environ 300 m.

Au vu de la configuration des installations du faisceau des voies de débords de la gare de Renens, bien que le CMan ait observé le champ de voies pour s'assurer que la voie 908 où il voulait former son train était libre, une mauvaise appréciation de la situation d'occupation des voies découlant d'une erreur de parallaxe est fort probable.

Le CMan ne s'est rendu compte que lorsque la tête du mouvement de manœuvre franchissait l'aiguille 82 (illustration 2) que la voie 908, qu'il pensait libre, était occupée par des véhicules. Malgré la transmission de l'ordre « Arrêtez », la distance restante, au vu de la vitesse du convoi et du temps de réaction du système de freinage, ne suffisait plus pour immobiliser le mouvement de manœuvre avant l'impact avec les véhicules stationnés.

Le CMan a débuté son activité le 1^{er} février 2022 auprès de CFF Cargo. Il a effectué 24 jours de travail accompagné, dont une vingtaine en gare de Renens, puis a fonctionné comme CMan pendant 5 jours dans cette même gare. Bien que fraîchement formé, le CMan disposait de par cela de la connaissance des installations nécessaire à l'exécution de ses tâches.

Conclusions

La collision d'un mouvement de manœuvre en conduite indirecte avec des véhicules stationnés sur la voie 908 découle d'une mauvaise appréciation de l'état de l'occupation des voies par le Chef de manœuvre avant que celui-ci ne sollicite l'itinéraire auprès du Chef-circulation.

Etant donné que le Chef de manœuvre était convaincu que la voie 908 était libre de tout véhicule sur toute sa longueur, il a sous-estimé la présence possible d'un obstacle sur le parcours, conformément à la signification du signal nain 6B.

¹ RS 742.173.001

Pour cette raison, le SESE renonce à des mesures d'enquête supplémentaires et conclut l'enquête avec ce rapport sommaire conformément à l'art. 45 OEIT.

Berne, 17 août 2022

Service suisse d'enquête de sécurité

Annexe 1

Extrait de l'enregistrement de la vitesse de la locomotive Am 843 085-2

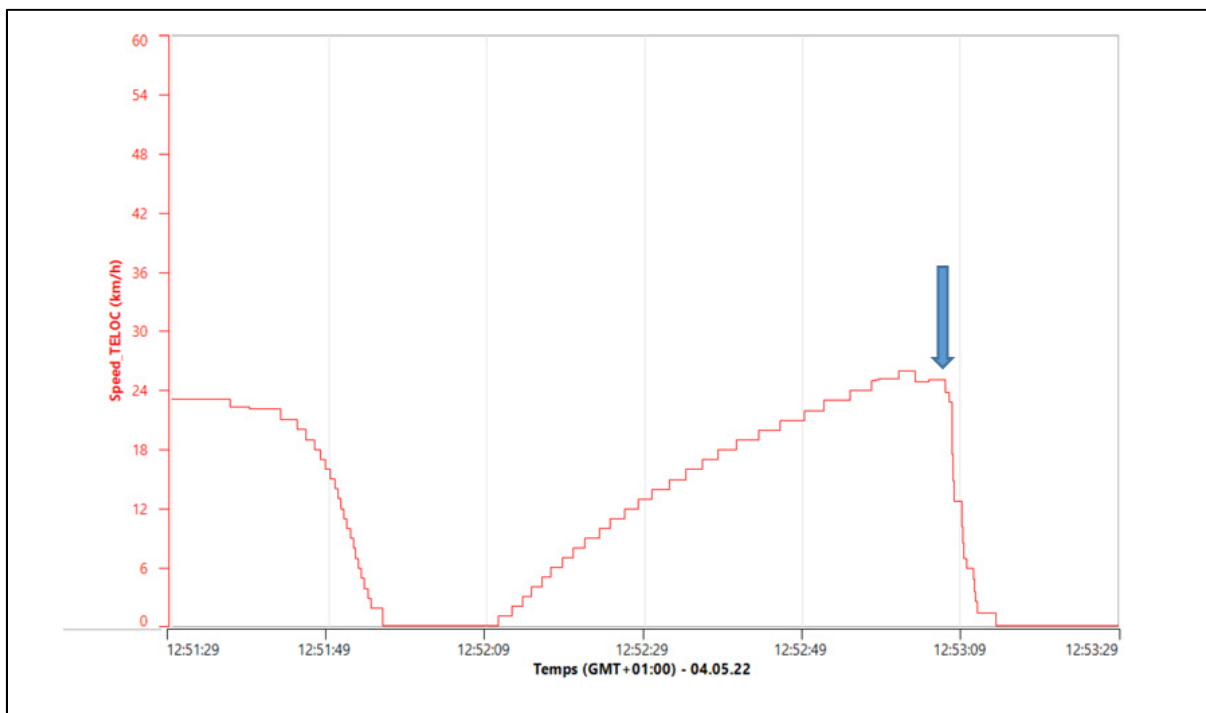


Illustration 5 : Données de parcours de la locomotive. Flèche bleue : collision.