



Philippe Thürler le 19 février 2009

Reg. Nr.: 08100402

Rapport final

du Service d'enquête sur les accidents des transports publics

sur la collision lors d'un mouvement de manoeuvre entre une automotrice et des wagons chargés sur bogies transporteurs

le samedi 4 octobre 2008

à Apples (MBC)

Le présent rapport a été exclusivement établi dans le but de prévenir les accidents survenant lors de l'exploitation de chemins de fer, d'installations de transport à câble et de bateaux. L'appréciation juridique des circonstances et des causes ne fait pas l'objet de la présente enquête selon l'art. 25 de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur les déclarations et les enquêtes en cas d'accident ou d'incident grave survenant lors de l'exploitation des transports publics (OEATP, RS 742.161).

0 Généralités

0.1 Représentation succincte

Le samedi 4 octobre 2008 vers 11h 40 une collision s'est produite, lors d'un mouvement de manœuvre en gare d'Apples, entre une automotrice de la compagnie Morges-Bière-Cossonay (MBC) et des wagons EAOS chargés sur bogies transporteurs. Personne n'a été blessé. L'infrastructure n'a subi aucun dégât. Lors de cette collision l'automotrice a été fortement endommagée.

Source : Swissmap



0.2 Enquête

Le service d'enquête SEA a été alarmé par pager le samedi 4 octobre 2008 à 19 h 15 par l'instance d'annonce (REGA). Après avoir pris contact avec le responsable d'exploitation du MBC, il s'est avéré qu'une enquête était nécessaire. Les véhicules ayant été déplacés et acheminés vers l'atelier de Bière, l'enquêteur ne s'est pas rendu sur place le jour de l'accident. Le mardi 7 octobre 2008 l'enquêteur a effectué, en présence du responsable d'exploitation du MBC, une vision locale sur site. Il s'est aussi rendu à l'atelier de Bière pour examiner les véhicules. A cette occasion les documents nécessaires à l'enquête lui ont été remis.

Le rapport d'enquête du SEA résume les résultats des examens effectués (art. 25 OEATP).

1 Faits établis

1.1 Situation avant les faits

Durant la période automnale, le MBC assure d'importantes prestations pour le transport des betteraves. Les wagons à écartement " Voie normale" sont chargés sur des bogies transporteurs en gare de Morges puis acheminés vers les divers emplacements de chargement sur le réseau à " Voie étroite " du MBC.

Le jour de l'accident 2 wagons EAOS vides chargés sur bogies transporteurs étaient stationnés, en prévision de leur chargement le lundi suivant, sur la voie 3 en gare d'Apples.

1.2 Déroulement de la course (Annexe 1)

L'automotrice BDe N° 3 en provenance de l'Isle, garée sur la voie 5, devait être manoeuvrée afin de pouvoir procéder à l'adjonction d'une voiture au train spécial " BAM Saveurs" qui était stationné sur la voie 1.

Le train régional MBC 117 (Bièrre - Morges), retardé au départ de Bièrre par un problème de portes, devait entrer en gare d'Apples sur la voie 2 à 11 h 35. Au vu du retard du train 117, et afin de disposer de suffisamment de temps pour effectuer la manoeuvre et de ne pas retarder le train " BAM Saveurs", les agents A et B ont décidé d'effectuer le mouvement de manoeuvre de la voie 5 vers la voie 3 avant l'entrée du train 117 en gare d'Apples.

L'agent B qui assurait la fonction de "chef de manoeuvre " demanda par radio, au poste de télécommande de Bièrre (TC), l'assentiment pour manoeuvrer ainsi que les parcours suivants : Voie 5 – 21 puis 21 – 3. La TC quitta l'ordre 5 – 21. Le mécanicien qui entendit la quittance de la TC exécuta le mouvement de manoeuvre 5 – 21. Une fois le mouvement de manoeuvre arrivé sur la voie 21, la TC quitta le parcours 21 – 3. A ce moment le chef de manoeuvre fût interpellé par un client. Le mécanicien refoula, de son propre chef, de la voie 21 en direction de la voie 3 sans avoir reçu l'ordre du chef de manoeuvre. Lors du refoulement sur la voie 3, l'automotrice entra en collision avec les wagons EAOS, chargés sur bogies transporteurs, qui stationnaient sur cette voie. Sous l'effet du choc les wagons ont reculés d'une vingtaine de mètres.



Bogie transporteur Ua 212 A

Situation après la collision

1.3 Dommages corporels

Personne n'a été blessé lors de cet accident.

1.4 Dommages subis par le matériel roulant et l'infrastructure de l'entreprise ferroviaire

Matériel roulant :

Automotrice BDe N° 3 (autres photos en annexe 3)

L'automotrice a subi de gros dégâts au niveau de la cabine I.

Sur la partie inférieure du véhicule, le chasse-corps ainsi que les caissons des sablières ont été arrachés.

La partie frontale de la carrosserie, au dessus du niveau du plancher, a été enfoncée lors du choc avec l'attelage UIC des wagons chargés sur les bogies transporteurs. Cette déformation s'est reportée sur la face latérale du véhicule jusqu'au niveau de la porte du fourgon. La vitre latérale droite de la cabine a été brisée.

Les appareils situés en cabine, dans le pupitre de conduite ainsi que sous la table du mécanicien, ont reculés sous l'effet du choc. Le "controller" ainsi que l'inverseur de marche sont hors d'usage.

Le câblage électrique cheminant devant la face frontale a été fortement endommagé.



Bogie transporteur Ua 212 A (voir photo Annexe 3)

Le châssis du bogie transporteur a été endommagé.

Infrastructure :

Aucun dégât à l'infrastructure n'est à signaler.

1.5 Personnes impliquées

Agent A *Mécanicien du mouvement de manœuvre*

Mécanicien MBC

Permis OFT N°

Mécanicien OFT Voie Etroite cat. C validité :

Module O sans V / V.max. 75 km/h

Permis OFT N°

Agent B *Mécanicien du train "BAM Saveur "*

Chef Mécanicien MBC

Permis OFT N°

Mécanicien OFT Voie Etroite cat. C validité :

Module O sans V / V.max. 75 km/h

Mécanicien OFT Voie normale A validité :

1.6 Véhicules ferroviaires impliqués

Automotrice BDe N° 3 :

Propriétaire : Transports publics de la région Morges - Bière – Cossonay
Riond Bosson 3
1100 Morges

Mise en service : 1943

Dernière révision : R3 en 1986, kilométrage 1'750'670 (Révision complète)
R1 en 2004, kilométrage 2'840'000 (Echange des bogies)

Kilométrage actuel : 2'969'813 Km

Bogie transporteur Ua 212 A : n'est fait mention que du bogie transporteur endommagé.

Propriétaire : Transports publics de la région Morges - Bière – Cossonay
Riond Bosson 3
1100 Morges

Mise en service : 25.08.1981

Dernière révision : 29.09.2004

1.7 Système de sécurité ferroviaire

L'automotrice BDe N° 3 est équipée d'un système d' "Homme-mort" électromécanique, et du système inductif d'arrêt automatique des trains du type "MZ"

La gare d'Apples est équipée d'une installation de sécurité du type MZ.

La télécommande s'effectue depuis la gare de Bière au moyen d'une interface informatique, munie d'un écran, du type MCDS de ADtranz.

Les aiguilles de la gare d'Apples sont à commande électrique. Elles peuvent être commandées soit depuis la gare de Bière, soit sur place au moyen d'une clef carrée. Elles sont équipées de signaux lumineux indiquant leur position.

Le circuit de contrôle de l'occupation des voies 1 à 3 est inactif lorsque la gare est commutée sur " manœuvre autorisée ".

1.8 Radio sol-train et radio de manœuvre

L'automotrice BDe N°3 est équipée d'un poste de radio fixe analogique du type Motorola. Pour la manœuvre le personnel est équipé de radio portable.

Les conversations radio sont enregistrées. Elles ont été sécurisées immédiatement par l'entreprise. L'entreprise a procédé, sur demande du SEA, à l'analyse des conversations échangées au moment de l'accident.

Cette analyse fait ressortir que :

- Les parcours 5 -21 et 21 – 3 ont été demandés par le chef de manœuvre à la TC,
- La TC a confirmée les parcours 5 – 21 et 21 - 3 au chef de manœuvre.
- Aucune conversation n'a été échangée par radio lors de cette manœuvre, entre le "chef de manœuvre" et le mécanicien.

1.9 Installations ferroviaires

La gare de Apples est située sur l'axe ferroviaire à voie étroite Morges – Bière. Elle sert de gare de rebroussement, du côté Bière, pour la desservance de la ligne ferroviaire en direction de l'Isle.

Les installations de gare se composent, au niveau du bâtiment voyageur de 3 voies principales.

Les voies 1 et 2, équipées de quais, sont principalement destinées au service voyageurs.

La voie 3 est essentiellement dédiée au service marchandise et au passage direct de trains.

Une voie en cul de sac, destinée au chargement des wagons, est accessible du côté Morges par l'aiguille 3. Elle se termine à la hauteur du bâtiment voyageur.

1.10 Tachygraphe (Annexe 2)

L'automotrice BDe 4/4 N° 3 est équipée, dans la cabine I, d'un système d'enregistrement électromécanique à bande du type "Hasler" RT 8. Dans la cabine 2 seul un affichage de vitesse est installé.

L'analyse de la bande tachygraphique fait apparaître que lors du mouvement de manœuvre refoulé, la vitesse du convoi a atteint 20 km/h.

La collision avec les wagons stationnés sur la voie 3 s'est produite à 15 km/h.

1.11 Analyse des véhicules ferroviaires

Automotrice BDe N° 3 :

Bien que n'étant plus de toute dernière génération, à l'exception des dégâts causés par la collision, l'automotrice est en bon état.

Bogie transporteur Ua 212 A

A l'exception des dégâts causés par la collision, le bogie transporteur est en excellent état. Le frein d'immobilisation fonctionne correctement.

Les wagons EAOS n'ont fait l'objet d'aucun contrôle par l'enquêteur.

2 Evaluation

2.1 Aspects techniques

- Les véhicules ferroviaires mentionnés sous pt. 1.6 étaient en ordre.
- Les installations de télécommande et l'infrastructure sont en ordre et ne sont pas mis en cause dans cet accident.
- L'analyse des enregistrements radio prouve que le système radio était fonctionnel. Ce dernier n'est pas en cause dans cet accident.
- La collision s'est produite à une vitesse de 15 km/h.

2.2 Exploitation

La mise en marche du train spécial " BAM Saveurs" du samedi 4 octobre 2008 a été annoncée par la circulaire C 20 -2008, circulaire datée du 2 octobre 2008

LDT

Les temps de travail et de repos du personnel concerné par cet accident ont été respectés.

2.3 Facteurs humains

L'agent B qui a demandé "la manœuvre autorisée" et les parcours à la TC de Bière assumait par conséquent dès cet instant la fonction de "chef de manœuvre". De ce fait, le mécanicien ne devait entreprendre aucun mouvement de manœuvre sans l'assentiment du "chef de manœuvre", ceci même s'il avait entendu par radio la TC de Bière qui quittait au chef de manœuvre l'établissement des parcours.

Lors de cette manœuvre les moyens de communication radio à disposition n'ont pas été utilisés pour la communication entre le "chef de manœuvre" et le mécanicien.

3 Conclusions

3.1 Résultats de l'enquête

- Tous les équipements techniques étaient en ordre.
- Le centre de télécommande de Bière a établi et quittancé correctement les parcours demandés par le "chef de manœuvre".
- Le mécanicien a manœuvré sans l'assentiment du "chef de manœuvre".
- La vitesse maximale du mouvement de manœuvre refoulé non accompagné était de 20 km/h.

3.2 Causes

A la lecture des protocoles d'interrogation des personnes impliquées, il apparaît clairement que ces personnes connaissaient toutes les deux les mouvements de manœuvre à réaliser, mais avec la routine l'exécution de ces mouvements se déroule d'une manière automatique sans concertation et sans attendre les ordres de mouvements.

- Mauvaise communication entre le "chef de manœuvre" et le mécanicien, induite par la non utilisation de la radio de manœuvre pour la transmission des ordres.
- Mouvement de manœuvre refoulé entrepris par le mécanicien sans l'ordre du "chef de manœuvre".
- Non respect de la vitesse maximale autorisée (10 km/h) pour une course de manœuvre refoulée non accompagnée. DE- PCT BAM R 300.4 § 3.6.2

4 Recommandations de sécurité

Aucune

L'enquête a été menée par Philippe Thürler

Berne, le 19 février 2009

Service d'enquête sur les accidents des transports publics

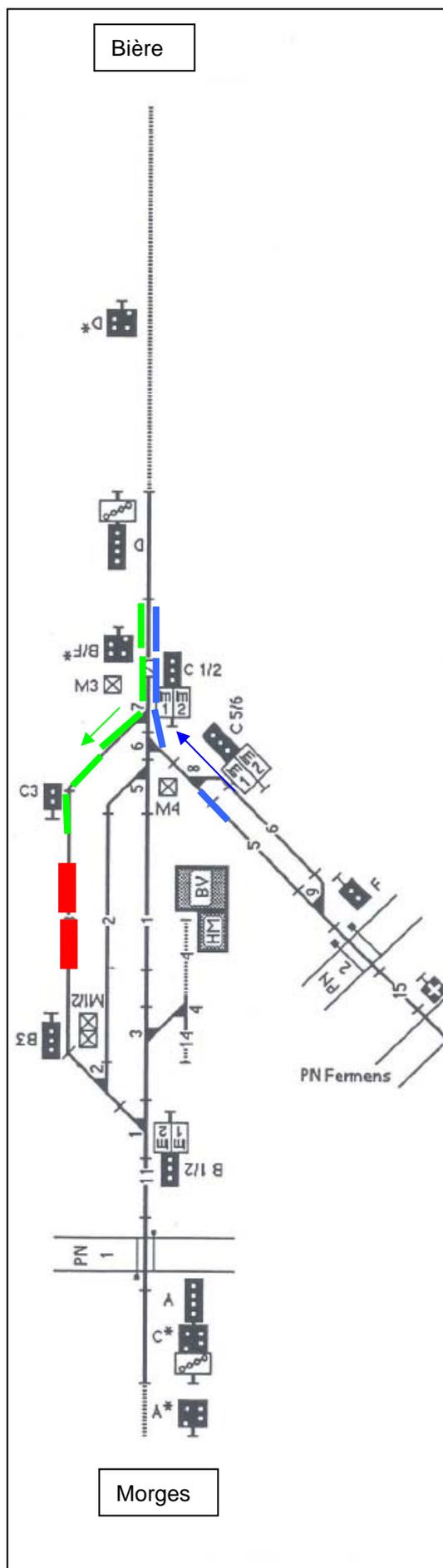
Philippe Thürler
Enquêteur SEA

Annexe 1

Plan schématique gare de Apples MBC

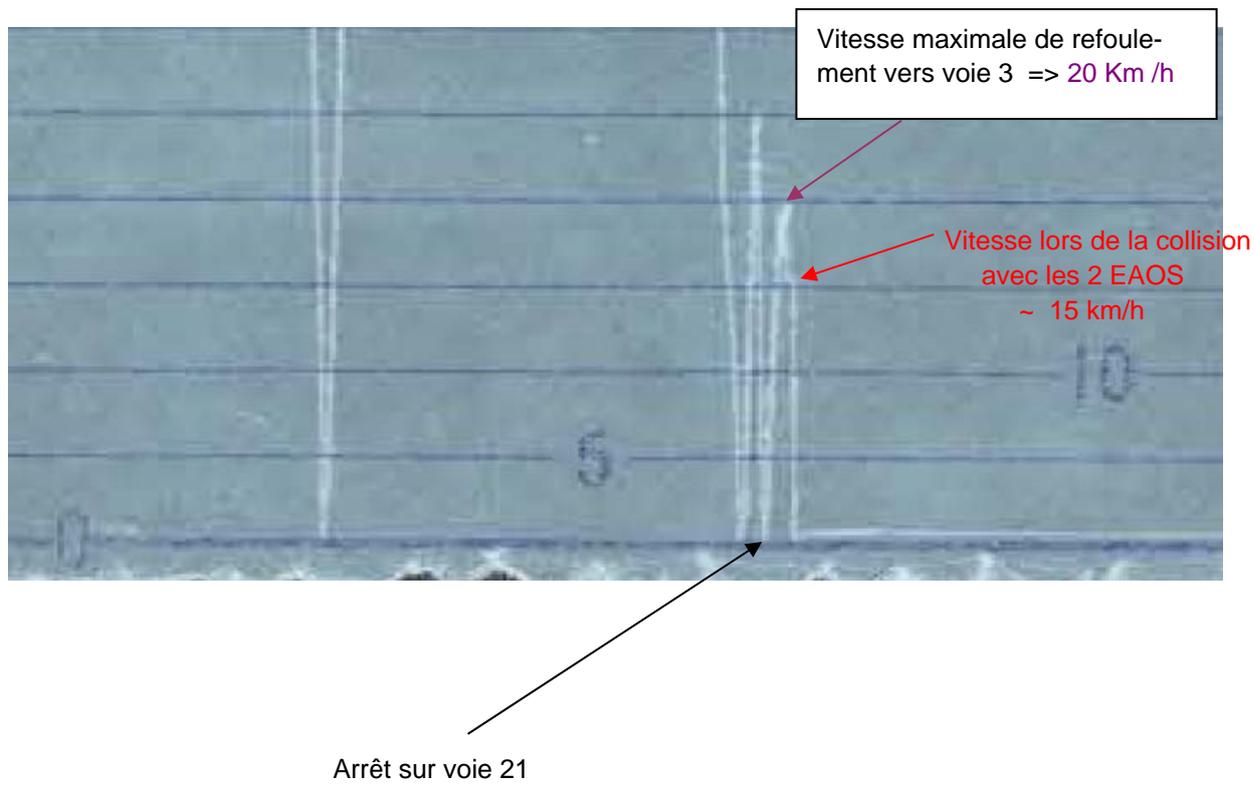
Plan : MBC , adjonctions SEA

- Parcours 5 - 21
- Parcours 21-3
- Wagons EAOS Stationnés sur voie 3



Annexe 2

Extrait de la bande tachygraphe Automotrice BDe N° 3



Annexe 3

Dégâts aux véhicules

Automotrice BDe 3



Bogie transporteur Ua 212 A



Châssis déformé

