

Juin 2022

**Déraillement en ligne du train de fret SNCF sur la ligne Paris à Lyon
à hauteur de Sens / Saint-Julien-du-Sault (Yonne)
survenu le 18 août 2020**

Avertissement :

*L'enquête technique du BEA-TT n'est pas terminée.
La note d'étape ci-après s'inscrit dans une démarche visant à informer de
l'avancement de l'enquête technique et à annoncer dès que possible aux
entités concernées les premières orientations préventives.
Elle s'appuie sur des éléments encore partiels.*

Les circonstances de l'accident

La ligne conventionnelle de Paris à Lyon est constituée au nord de Saint-Julien-du-Sault d'une plateforme à 4 voies. Le 19 août 2020 le train de fret SNCF n° 50 233 de 1800 tonnes circulait sur la voie 1bis lorsque l'un de ses wagons a déraillé à hauteur de Sens. Ce train de l'autoroute ferroviaire devait relier Dourges (près de Lille) à Vénissieux. Autorisé à 120 km/h et en traction électrique, il comportait 31 wagons de transport de containers, pour certains de matières dangereuses, pour une longueur de 637 m.

Le déraillement est dû à la rupture d'une boîte de roulement du premier essieu du 29^e wagon, un porte-caisses mobiles chargé de deux citernes mobiles. Il a provoqué un retard de livraison du train et un impact majeur sur les circulations.

La voie a dû être intégralement remplacée du Pk 123,450 au Pk 131,950.



Wagon déraillé et voie en situation

Déroulement des faits :

Le train est parti de Dourges à 19 h 49. Sa marche est normale jusqu'au « détecteur de boîte chaude » (DBC) de Liancourt où une élévation de la température d'une boîte d'essieux, sans déclenchement d'une alarme, a été relevée *a posteriori*.

Sur le reste de son trajet en amont du point de déraillement, le train a fait l'objet de deux avis de détection de boîte chaude, au niveau des gares de Bobigny et de Moret. Ceux-ci ont entraîné son arrêt en ligne et la visite de ses wagons par le conducteur. Après chacun de ces arrêts, le train est reparti en ligne : premier arrêt à 1 h 47, départ à 2 h 52, second arrêt à 3 h 27, départ à 4 h 17.

Au niveau du Pk 123,6 le conducteur du train croiseur n° 733 000 a observé des gerbes d'étincelles dans le dernier tiers du train. Il signale immédiatement ce fait, par liaison radio GSM-R, au régulateur de la ligne. Le conducteur a, suite à une fuite de la conduite générale de son train, déclenché le freinage d'urgence, puis déclenché le signal d'alerte radio et le signal d'alerte lumineux. Le train n° 50 233 s'est arrêté 6 km plus loin à 5 h 05 au Pk 132,4.

Le wagon déraillé se situe au Pk 131,8. La boîte d'essieu du wagon déraillé est retrouvée au Pk 123,6. Les premières traces de déraillement apparaissent sur la file gauche à partir du Pk 123,5. Le second essieu du bogie aurait déraillé plus tard, à la rencontre d'un passage pour piétons au Pk 130,4.

Les wagons encadrant immédiatement le wagon sinistré n'ont pas déraillé. Le wagon suivant présente des dommages apparents occasionnés par les projections du ballast. Les tables de roulement des roues sont impactées par le ballast. Le wagon précédent a été endommagé par mariage de tampons avec le suivant.

Premiers éléments

L'analyse des faits montre qu'il convient de distinguer deux champs d'investigation pour l'analyse des causes de ce déraillement :

- organisationnel et humain pour révéler pourquoi le système de management de la sécurité défini pour gérer l'occurrence d'une boîte chaude n'a pas correctement fonctionné ;
- technique pour expliquer les causes de l'apparition d'une boîte chaude sur ce type de wagon de l'autoroute ferroviaire et les mécanismes de la dégradation avancée de celle-ci consécutive à la poursuite du trajet.

Aspect organisationnel et humain

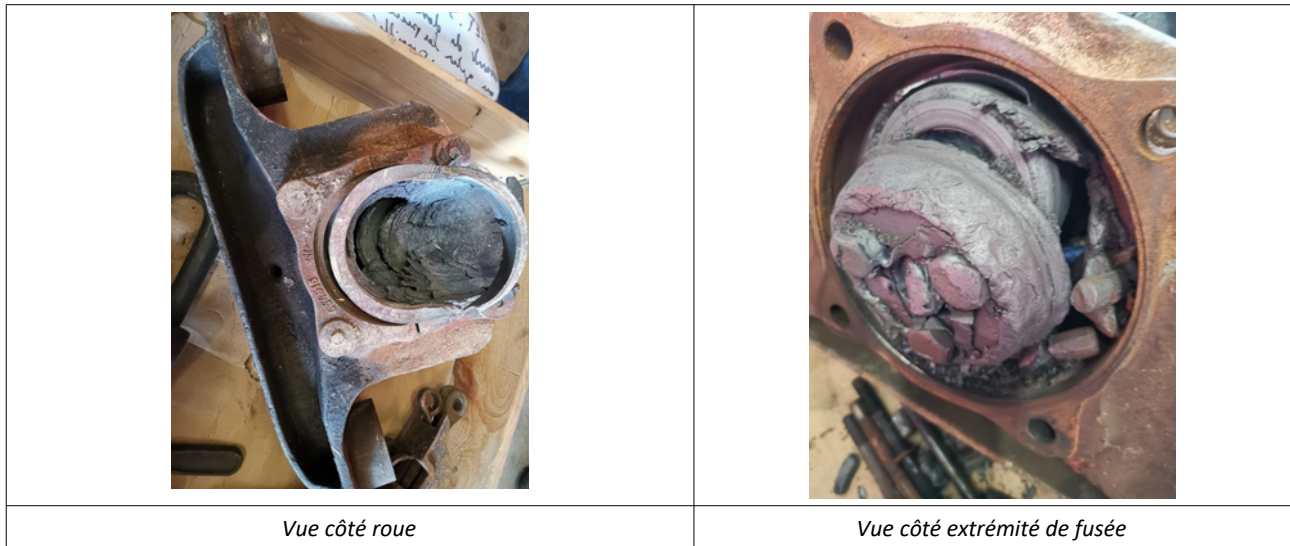
Le train a fait l'objet de plusieurs détections de boîte chaude sans confirmation sur site lors des arrêts du train de l'essieu en cause. La première a eu lieu après 214 km parcourus au DBC de Bobigny, la seconde a eu lieu au DBC de Bois-le-Roi.

Dans les deux cas, le conducteur a dû effectuer la visite de son long train de nuit, sous une pluie battante et sans outillage spécifique. Dans l'action, les échanges d'informations entre le conducteur et les agents circulation concernés n'ont pas toujours été correctement formalisés.

Aspect technique

La boîte d'essieu du wagon (29° cité plus haut), première et côté droit dans le sens de la marche, a chauffé jusqu'à la fusion de la fusée de l'essieu. Le déraillement du premier essieu semble s'être produit lors de la rupture de cette fusée qui a entraîné l'éjection de la boîte d'essieu.

La nature des déformations, illustrées par les figures suivantes, montre que la boîte d'essieu aurait été jusqu'à la fusion et au fluage de métal, entraînant une rupture de la fusée et le déraillement.



Les expertises menées

Les enquêteurs du BEA-TT ont eu accès aux pièces de l'expertise judiciaire en cours.

Ils se sont rendus sur les lieux de l'accident et ont interviewé le conducteur du train accidenté, ainsi que le représentant de SNCF Réseau et le propriétaire des wagons.

Ils ont examiné les lieux, ainsi que le matériel ferroviaire concerné (châssis, bogie, essieux). Les enregistrements de données relatives à la marche du train ont été exploités.

La cause directe et les facteurs identifiés à ce stade

À ce stade, la cause de ce déraillement est la mise en échec des procédures réglementaires de traitement d'une « boîte chaude ».

Dans l'attente des résultats des expertises menées en laboratoire dans le cadre de la procédure judiciaire, la cause de l'échauffement de la boîte d'essieu n'a pas encore été établie.

Le rapport d'enquête sera établi à l'issue de ces expertises et proposera les recommandations de sécurité de nature à prévenir ce type d'accident.