

Résumé

Rapport d'Enquête de Sécurité

Déraillement d'un train de voyageurs SNCB

Weerde - 28 janvier 2021

TABLE DES VERSIONS DU RAPPORT

<u>Numéro de la version</u>	<u>Sujet de révision</u>	<u>Date</u>
1.0	Première version	16/03/2022
2.0	Nouvelle structure	04/05/2022

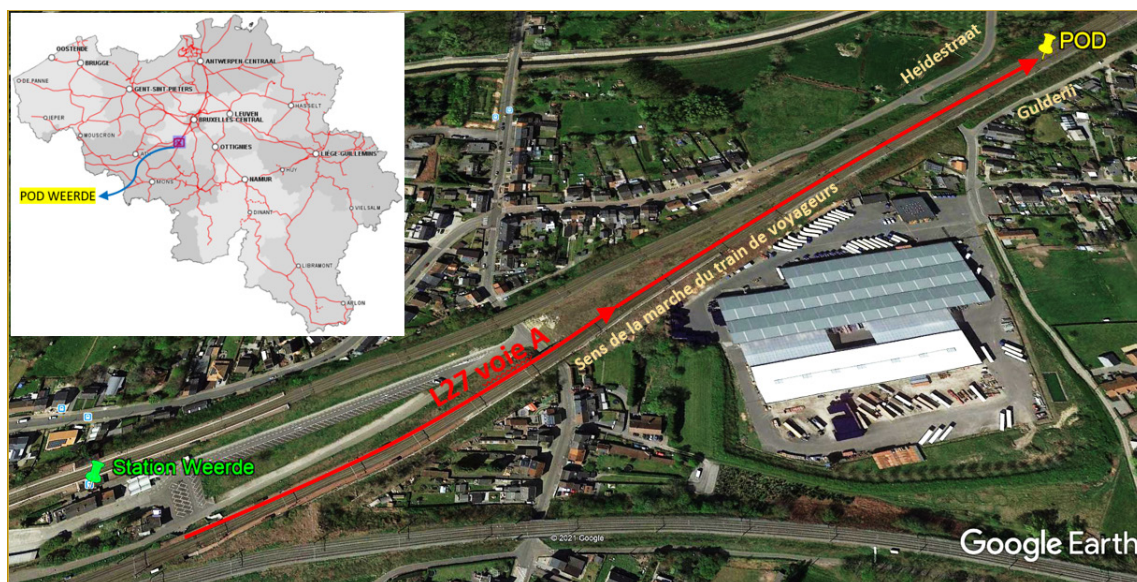
Toute utilisation de ce rapport dans une perspective différente de celle de la prévention des accidents - par exemple celle de définir des responsabilités, et a fortiori des culpabilités individuelles ou collectives - serait effectuée en distorsion totale avec les objectifs de ce rapport, les méthodes utilisées pour le bâtir, la sélection des faits recueillis, la nature des questions posées, et les concepts qu'il mobilise, auxquels la notion de responsabilité est étrangère. Les conclusions qui pourraient alors en être déduites seraient donc abusives au sens littéral du terme.

En cas d'incohérence entre certains mots et termes, la version en néerlandais fait foi.

RÉSUMÉ

ÉVÉNEMENT

En tant que marché partiel de l'accord-cadre « *renouvellement des rails des voies principales de l'Area North East* » conclu entre le gestionnaire d'infrastructure Infrabel et l'entrepreneur Strukton Rail, ce dernier effectue des travaux de renouvellement des rails pendant six nuits au cours de la période du 19 au 27 janvier 2021. Les travaux ont lieu entre Weerde et Malines sur la voie A de la L27. Des travaux de déblaiement ont ensuite lieu la nuit du 27 au 28 janvier : les anciens rails sont découpés et déposés dans l'entrevoie en attendant d'être chargés et évacués par la suite. Les travaux de découpage des rails sont terminés dans les délais, le 28 janvier, et la voie est remise en service vers 05h00.



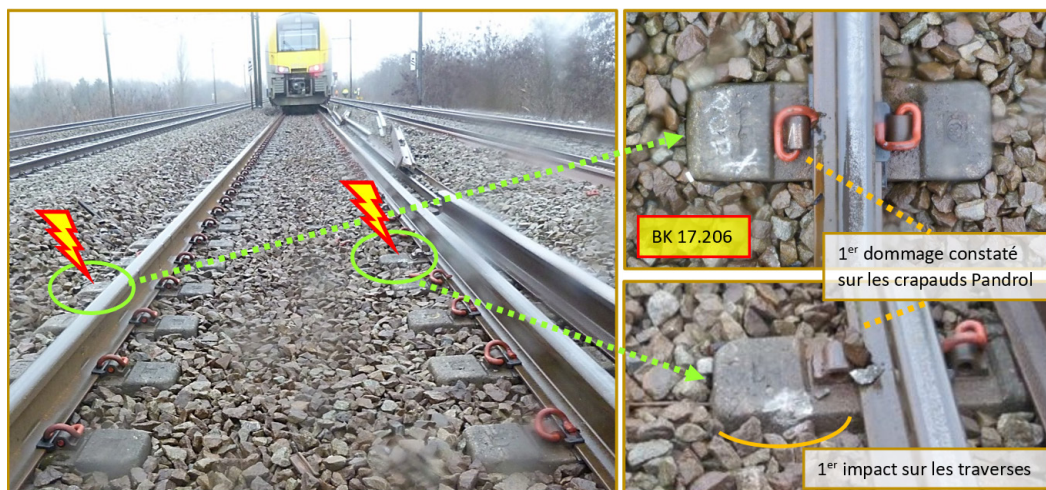
Le 28 janvier, le train de voyageurs E1954 de la SNCB (Charleroi-Sud – Antwerpen-Centraal) quitte la gare de Weerde à 06h12, en direction de Malines. Ce train E1954 est le premier mouvement sur la voie A de la L27.

À 832 mètres en aval de la gare de Weerde, le train de voyageurs déraile : c'est le deuxième essieu du premier bogie qui sort des rails. Suite au choc, le conducteur du train effectue un freinage d'urgence à 6h13. La vitesse du train est alors de 85 km/h.

Le conducteur du train et les 15 passagers à bord sont sains et saufs. Entre le lieu du déraillement et celui où le train s'arrête, on peut voir des crapauds Pandrol endommagés, des traverses en béton déplacées et du câblage ferroviaire détruit. Quant au train de voyageurs, le châssis du premier bogie présente divers dommages d'impact et d'abrasion.

ENQUÊTE

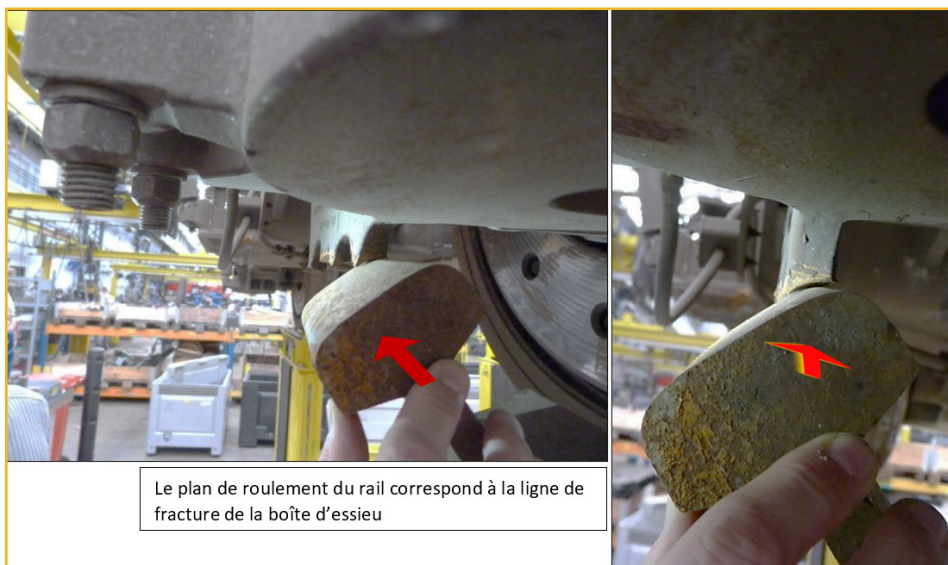
L'examen des voies sur le lieu de l'incident indique que le déraillement s'est produit à hauteur de la borne kilométrique 17.206 : du côté extérieur du rail gauche de la voie (dans le sens de la marche « voie normale ») sur la base du premier crapaud Pandrol arraché ; du côté intérieur du rail droit de la voie sur la base de l'impact sur une traverse en béton ainsi que d'un premier crapaud Pandrol arraché.



Ensuite, sur le lieu de l'accident, un gabarit permet de constater que quatre rails découpés, déposés de travers sur le haut du ballast de l'entrevoie, empiètent dans le gabarit de la voie.



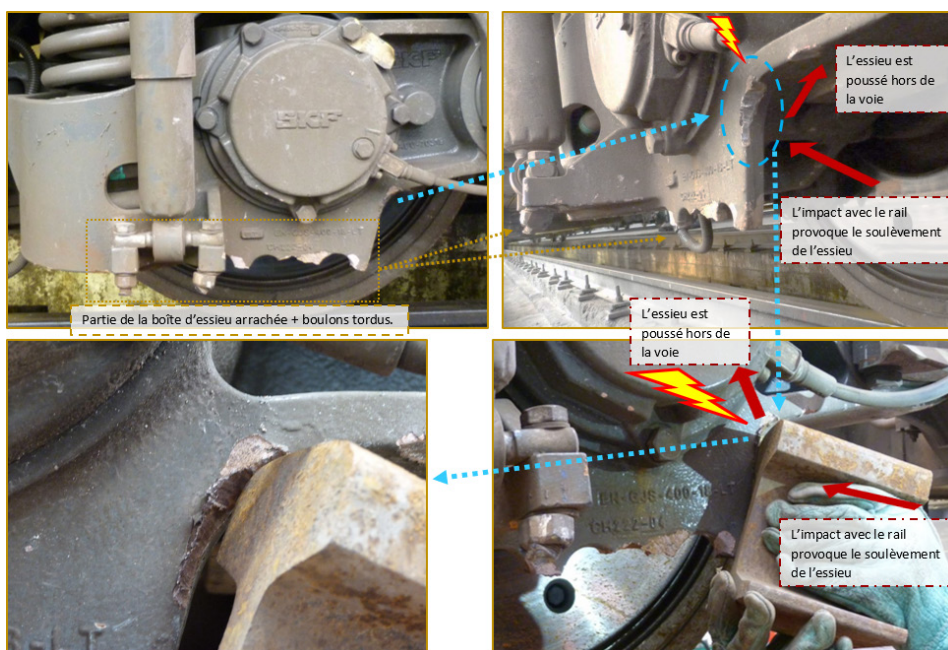
Au niveau du premier bogie du train, on peut voir les premiers dégâts sur une boîte d'essieu. Lorsque le matériel roulant est inspecté ultérieurement lors de l'examen technique, on peut constater, par simulation réalisée à l'aide d'un morceau de rail, que le tracé de la ligne de fracture au niveau de la boîte d'essieu correspond au profil de la bande de roulement.



Une partie de la boîte d'essieu a également été arrachée au niveau de la roue numéro 21. Les boulons au niveau de la suspension primaire sont tordus dans la direction de mouvement du train (sens opposé).

Un impact est constaté à l'endroit où la partie de la boîte d'essieu est incurvée. En procédant à une simulation avec un morceau de rail, on constate que le dommage provient peut-être effectivement du fait d'avoir heurté un rail.

L'essieu A50910-000541-5 portant les numéros de roue 21 et 22 est celui qui a déraillé. Compte tenu des dommages causés par l'impact, une hypothèse plausible serait qu'une collision avec le champignon d'un rail se soit produite à cet endroit et que, suite à l'impact, l'essieu ait été poussé vers le haut, hors des rails.



En plus, notamment, de l'examen des voies, qui s'est fait sur place, et de l'examen technique du matériel roulant dans les ateliers de la SNCB à Schaerbeek (rame) et à Malines (bogie), l'OEAIF mène des entretiens avec le personnel concerné du gestionnaire de l'infrastructure, de l'entrepreneur et du sous-traitant. L'enquête de sécurité vise à identifier les facteurs qui ont joué un rôle dans l'incident et les recommandations de sécurité qui peuvent être formulées.

FACTEURS CAUSAUX

Une partie d'une boîte d'essieu heurte un rail coupé se trouvant sur l'entrevoie. Cela soulève le premier essieu et le pousse hors des rails. Les roues du deuxième essieu se retrouvent à gauche des rails de la voie A de la L27. À partir de ce moment, il y a déraillement.

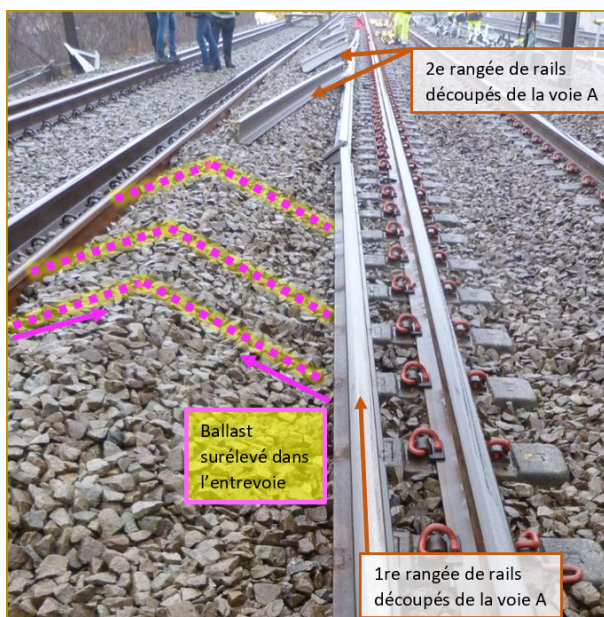
La **cause directe** du déraillement est le heurt avec un rail se trouvant dans le gabarit après des travaux de découpe.



FACTEURS CONTRIBUTIFS

Une fois la découpe terminée, les rails reposent sur le ballast de l'entrevoie. Malgré le fait que des travaux de nivellement aient été effectués auparavant, le ballast au milieu de l'entrevoie est nettement plus élevé. Ce ballast surélevé a contribué au risque que des rails coupés, déposés sur le ballast, puissent empiéter dans le gabarit. Dans son cahier des charges, le gestionnaire de l'infrastructure stipule que : « *L'outillage, le matériel et les matériaux ne peuvent constituer des obstacles là où ils sont déposés, ni être abandonnés en position instable.* »

Un **premier facteur ayant contribué** au déraillement est l'empiètement d'un rail découpé dans le gabarit.



L'OEAIF ne formule pas de recommandation.

Le seul contrôle du dégagement du gabarit est effectué par le grutier du sous-traitant, qui vérifie visuellement la position du rail découpé pendant les travaux de découpe. Après l'exécution des travaux, c'est l'entrepreneur qui informe le gestionnaire de l'infrastructure que les travaux sont terminés et que tous les empiètements dans la zone de danger ont disparu. Avant cette notification, l'entrepreneur n'organise pas de contrôle quant à la position des rails découpés sur l'entrevoie.

Un **deuxième facteur contributif** est l'absence de contrôle de la position des rails découpés après l'exécution des travaux.

L'OEAIF ne formule pas de recommandation.

L'Agent responsable de l'exécution des travaux (ARET) surveille l'exécution des travaux et se fie à la déclaration de l'entrepreneur selon laquelle tous les empiètements dans le gabarit ont disparu. Pour la décision finale de dégager la voie, la réglementation ne décrit pas à suffisance les tâches de contrôle que l'ARET doit réaliser au préalable.

Un **troisième facteur contributif** est la description insuffisante des tâches de contrôle que l'ARET du gestionnaire de l'infrastructure effectue après l'achèvement des travaux et avant qu'il ne remette la voie en service.

Recommandation : l'OEAIF recommande au SSICF de veiller à ce que le gestionnaire de l'infrastructure détaille davantage la réglementation concernant les compétences/tâches de l'ARET en rapport avec les compétences de l'entrepreneur.

FACTEURS SYSTÉMIQUES

En l'absence d'instructions de travail, les travailleurs se rabattent sur la routine : ils agissent conformément à une méthode de travail devenue courante. Les instructions de travail, qui définissent la manière dont le travail doit être effectué, apportent clarté et structure, ce qui favorise la qualité et la sécurité du travail. L'absence de directives détaillées, par contre, augmente le risque d'erreurs.

Un **premier facteur systémique** est que, chez l'entrepreneur et le sous-traitant, il n'y a pas d'identification ni de description des processus et activités de stockage des rails découpés.

Recommandation : l'OEAlF recommande que l'entrepreneur et le sous-traitant concernés développent un processus pour l'activité et le contrôle de la découpe des rails.

Le risque d'un empiètement de type II, où les rails découpés pénètrent dans le gabarit et présentent donc un risque spécifique de heurt avec le matériel roulant, n'a pas été inclus dans l'analyse des risques. Comme cela n'a pas été détecté, aucune mesure de gestion des risques n'a été mise en place pour éviter que les rails découpés ne constituent des obstacles ou ne soient laissés dans un état instable.

Un **deuxième facteur systémique** est que l'entrepreneur ne répertorie pas et n'analyse pas tous les risques opérationnels, organisationnels et techniques liés aux travaux de découpe des rails.

Recommandation : l'OEAlF recommande à l'entrepreneur d'identifier les risques inhérents aux travaux de découpe des rails et de les inclure dans son analyse des risques, y compris les mesures de gestion des risques.

Plus grave que l'absence de contrôle : le fait de ne pas prévoir de contrôle des rails avant la mise en service de la voie.

Un **troisième facteur systémique** est que l'entrepreneur ne vérifie pas qu'un contrôle soit réalisé de la position des rails découpés sur l'entrevoie avant la mise en service de la voie.

Recommandation : l'OEAIF recommande à l'entrepreneur concerné de procéder à un monitoring du contrôle de la libération du gabarit après l'exécution des travaux.

Le cahier des charges du gestionnaire de l'infrastructure stipule que les matériaux ne peuvent constituer un obstacle et doivent être stables. Pourtant, le gestionnaire de l'infrastructure ne remarque pas que le risque important pour la sécurité d'un empiètement de type II, avec des rails découpés pénétrant dans le gabarit et impliquant ainsi un risque spécifique que les rails puissent être heurtés par du matériel roulant, n'est pas repris dans l'analyse des risques de l'entrepreneur.

Un **quatrième facteur systémique** est que le gestionnaire de l'infrastructure ne vérifie pas assez la prise de conscience, de la part des entrepreneurs, des risques potentiels pour la sécurité liés à l'endroit où les rails découpés sont déposés.

Recommandation : l'OEAIF recommande au SSICF de vérifier que le gestionnaire de l'infrastructure mette l'accent, auprès des entrepreneurs, sur les risques potentiels pour la sécurité liés à l'endroit où les rails découpés sont déposés et, par extension, sur les autres risques potentiels pour la sécurité.

Organisme d'Enquête sur les Accidents et Incidents Ferroviaires
<http://www.oeaif.be>

