

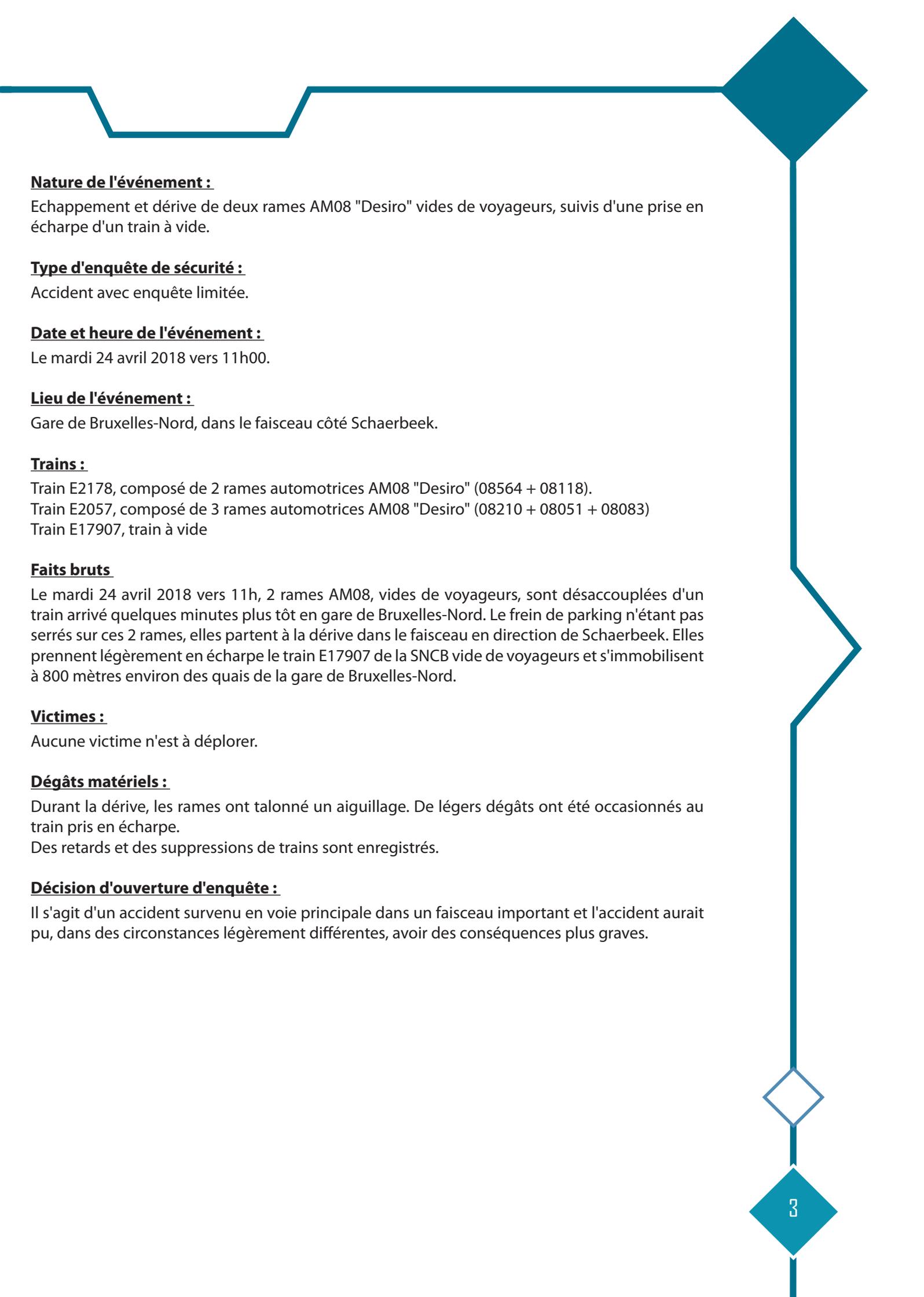
Résumé
Rapport d'Enquête de Sécurité
Echappement de 2 automotrices vides
suivi d'une prise en écharpe d'un train technique
entre les gares de Bruxelles-Nord et Schaerbeek
24 avril 2018

TABLE DES VERSIONS DU RAPPORT

<u>Numéro de la version</u>	<u>Sujet de révision</u>	<u>Date</u>
1.0	Première version	10/05/2019

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 français fait foi.



Nature de l'événement :

Echappement et dérive de deux rames AM08 "Desiro" vides de voyageurs, suivis d'une prise en écharpe d'un train à vide.

Type d'enquête de sécurité :

Accident avec enquête limitée.

Date et heure de l'événement :

Le mardi 24 avril 2018 vers 11h00.

Lieu de l'événement :

Gare de Bruxelles-Nord, dans le faisceau côté Schaerbeek.

Trains :

Train E2178, composé de 2 rames automotrices AM08 "Desiro" (08564 + 08118).

Train E2057, composé de 3 rames automotrices AM08 "Desiro" (08210 + 08051 + 08083)

Train E17907, train à vide

Faits bruts

Le mardi 24 avril 2018 vers 11h, 2 rames AM08, vides de voyageurs, sont désaccouplées d'un train arrivé quelques minutes plus tôt en gare de Bruxelles-Nord. Le frein de parking n'étant pas serrés sur ces 2 rames, elles partent à la dérive dans le faisceau en direction de Schaerbeek. Elles prennent légèrement en écharpe le train E17907 de la SNCB vide de voyageurs et s'immobilisent à 800 mètres environ des quais de la gare de Bruxelles-Nord.

Victimes :

Aucune victime n'est à déplorer.

Dégâts matériels :

Durant la dérive, les rames ont talonné un aiguillage. De légers dégâts ont été occasionnés au train pris en écharpe.

Des retards et des suppressions de trains sont enregistrés.

Décision d'ouverture d'enquête :

Il s'agit d'un accident survenu en voie principale dans un faisceau important et l'accident aurait pu, dans des circonstances légèrement différentes, avoir des conséquences plus graves.

COMPTE RENDU FINAL DE LA CHAÎNE D'ÉVÉNEMENTS

Le mardi 24 avril 2018, les 2 automotrices (08564 et 08118) du train E2178 sont en service depuis environ 5h du matin.

Vers 8h01, alors que le train E2178 doit repartir du point d'arrêt non gardé (PANG) de Essene-Lombeek sur la ligne 50 après un arrêt commercial, un problème technique survient au niveau du système de gestion des pantographes de l'AM08564.

Suite à ce problème, les pantographes des 2 automotrices du train se baissent (sécurité du système).

Le conducteur essaie de résoudre le problème en réalisant une extinction puis une remise en service de l'AM08564 et en tentant à diverses reprises de lever le pantographe sur l'AM08564.

Le problème persistant, le conducteur du train E2178 déclare son train en détresse : en absence d'alimentation électrique, le train est immobilisé.

Derrière le train E2178, sur la même ligne 50, deux trains se trouvent bloqués entre Denderleeuw et Essene-Lombeek :

- le train E7954 (Kortrijk – Bruxelles-Midi), qui se déclare en détresse un peu plus tard ;
- le train E7016 (Aalst – Bruxelles-Midi).

Le Traffic Control (Infrabel) et la CTC (SNCB) s'accordent sur les moyens à mettre en œuvre afin de dégager au plus vite une voie obstruée par un train en détresse : le train E2057 se trouve à Ternat (non loin de Essene-Lombeek) et est également composé d'automotrices AM08.

La compatibilité est donc assurée et l'accouplement est réalisable par les coupleurs automatiques GF équipant les automotrices AM08.

Le train E2057 est annulé, les passagers du train 2057 sont débarqués à Ternat et le train E2057 est envoyé vers le PANG de Essene-Lombeek.

Les rames du train E2178 doivent être remorquées (en mode "véhicule") jusqu'à Bruxelles-Nord où elles seront désaccouplées du train remorqueur et ensuite amenées par leurs propres moyens jusqu'au faisceau de Schaerbeek.

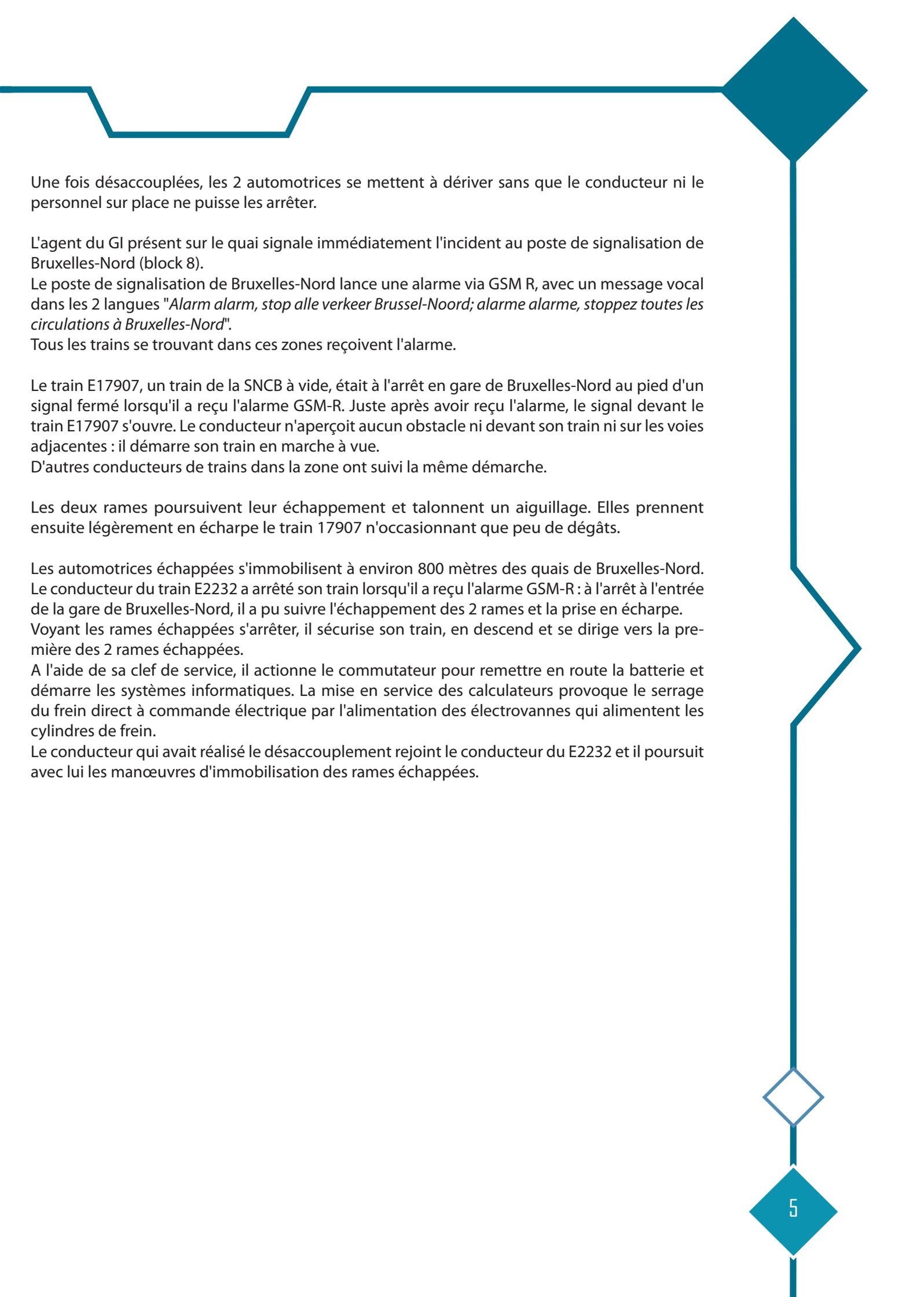
Le personnel de bord du train E2178 fait descendre les passagers sur le quai : une fois l'accouplement entre les 2 trains réalisés, les passagers du train E2178 montent dans les 3 automotrices du train assurant le remorquage.

Les 2 rames avariées sont remorquées par les 3 rames jusqu'en gare de Bruxelles-Nord.

Un conducteur est dépêché sur place pour désaccoupler les 2 automotrices avariées, qui seront ensuite conduites vers les ateliers de Schaerbeek. Selon les informations recueillies par l'OE, il n'a pas été mis au courant des circonstances du secours par le train E2057.

Ce conducteur appuie sur le bouton de la porte de la première des 2 dernières rames (c-à-d les rames à amener à Schaerbeek). L'absence d'alimentation électrique sur ces rames ne permet pas l'ouverture des portes.

Le conducteur se dirige alors vers la dernière porte de la dernière des rames ayant assuré le remorquage, il entre dans la rame et dans la cabine de conduite et il initie le désaccouplement.



Une fois désaccouplées, les 2 automotrices se mettent à dériver sans que le conducteur ni le personnel sur place ne puisse les arrêter.

L'agent du GI présent sur le quai signale immédiatement l'incident au poste de signalisation de Bruxelles-Nord (block 8).

Le poste de signalisation de Bruxelles-Nord lance une alarme via GSM R, avec un message vocal dans les 2 langues "*Alarm alarm, stop alle verkeer Brussel-Noord; alarme alarme, stoppez toutes les circulations à Bruxelles-Nord*".

Tous les trains se trouvant dans ces zones reçoivent l'alarme.

Le train E17907, un train de la SNCB à vide, était à l'arrêt en gare de Bruxelles-Nord au pied d'un signal fermé lorsqu'il a reçu l'alarme GSM-R. Juste après avoir reçu l'alarme, le signal devant le train E17907 s'ouvre. Le conducteur n'aperçoit aucun obstacle ni devant son train ni sur les voies adjacentes : il démarre son train en marche à vue.

D'autres conducteurs de trains dans la zone ont suivi la même démarche.

Les deux rames poursuivent leur échappement et talonnent un aiguillage. Elles prennent ensuite légèrement en écharpe le train 17907 n'occasionnant que peu de dégâts.

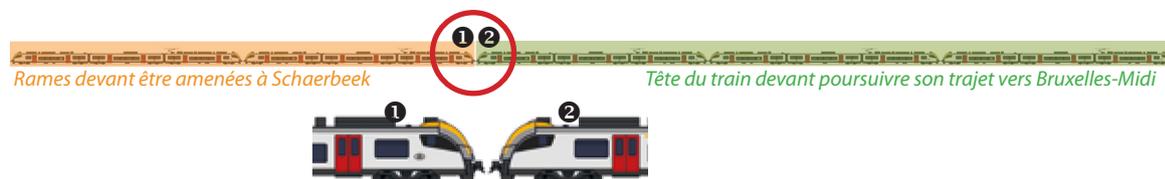
Les automotrices échappées s'immobilisent à environ 800 mètres des quais de Bruxelles-Nord. Le conducteur du train E2232 a arrêté son train lorsqu'il a reçu l'alarme GSM-R : à l'arrêt à l'entrée de la gare de Bruxelles-Nord, il a pu suivre l'échappement des 2 rames et la prise en écharpe. Voyant les rames échappées s'arrêter, il sécurise son train, en descend et se dirige vers la première des 2 rames échappées.

A l'aide de sa clef de service, il actionne le commutateur pour remettre en route la batterie et démarre les systèmes informatiques. La mise en service des calculateurs provoque le serrage du frein direct à commande électrique par l'alimentation des électrovannes qui alimentent les cylindres de frein.

Le conducteur qui avait réalisé le désaccouplement rejoint le conducteur du E2232 et il poursuit avec lui les manœuvres d'immobilisation des rames échappées.

CONCLUSIONS

CAUSE DIRECTE



Alors que le conducteur initie le désaccouplement depuis la cabine de conduite ②, les rames devant être conduites à Schaerbeek s'échappent et dérivent dans le faisceau de Bruxelles-Nord en direction de Schaerbeek.

L'absence de frein de parking enclenchés sur ces automotrices constitue la cause directe de l'échappement des deux automotrices.

FACTEURS INDIRECTS

TRAIN EN DÉTRESSE

Après diverses tentatives de dépannage, le conducteur du train E2178 déclare son train en détresse en accord avec le Traffic Control. Le train est à l'arrêt à hauteur du PANG de Essene-Lombeek.



En conséquence, deux autres trains circulant sur la ligne 50 entre Denderleeuw et Essene-Lombeek - le train E7954 (Kortrijk – Bruxelles-Midi) et le train E7016 (Aalst – Bruxelles-Midi) - se retrouvent immobilisés.

Seule la rame 08564 (en tête) est défectueuse mais il n'est pas possible de changer de front (placer la rame 08118 en tête) ou de rebrousser vers Denderleeuw (avec la rame 08118 en tête) vu les 2 trains E7954 et E7016 immobilisés sur la ligne 50.

Le Traffic Control, en accord avec la CTC décide alors d'envoyer un autre train pour évacuer les deux rames vers la gare de Bruxelles-Nord, d'où elles pourront être amenées par leurs propres moyens (la rame 08118 remorquant la rame 08564 en mode "véhicule") vers Schaerbeek.

C'est le train E2057 qui est envoyé pour l'évacuation : il est composé de 3 rames automotrices du même type AM08 permettant un accouplement aisé via les coupleurs automatiques GF équipant les automotrices AM08.

Le train est cependant en service : il est décidé d'annuler le train et de débarquer les passagers en gare de Ternat. Le train est envoyé vers le PANG de Essene-Lombeek .

A Essene-Lombeek, le personnel de bord demande aux passagers de descendre sur le quai pour réaliser l'accouplement.

ACCOUPLMENT DES TRAINS

A l'arrivée du train E2057, l'accouplement est réalisé avec le train E2178.

Les deux automotrices sont en mode "véhicule" ce qui signifie que :

- les accouplements mécaniques et pneumatiques (conduite de frein automatique (CFA)) sont réalisés ;
- mais les coupleurs électriques ne sont pas connectés entre les 2 trains.

Les conséquences sont, entre autres, les suivantes :

- en absence de connexions électriques entre les 2 trains, le frein de service n'est pas fonctionnel sur les 2 rames 08564 et 08118;
- la continuité de la conduite de frein automatique (CFA) entraîne que le frein automatique est fonctionnel : il s'applique en cas de freinage d'urgence ou en cas de désaccouplement intempestif (rupture d'attelage) ;
- les performances de freinage de l'ensemble de la rame sont diminuées et conformément aux règles prévues dans la réglementation des conducteurs (HLT), la vitesse du convoi est limitée à 80km/h.

Les 2 rames avariées sont alors remorquées par les 3 rames jusqu'en gare de Bruxelles-Nord.

PERSONNEL POUR DÉSACCOUPLMENT

Un conducteur est dépêché par la CTC sur les quais de Bruxelles Nord afin de procéder au désaccouplement des deux trains.

Il s'agit donc d'un conducteur différent de :

- celui qui conduisait le train E2178 lorsqu'il a été déclaré en détresse à Essene-Lombeek, et
- de celui qui a amené l'ensemble des 5 rames jusqu'à la gare de Bruxelles-Nord.

Selon les informations recueillies par l'OE, ce conducteur envoyé à Bruxelles-Nord n'a pas été informé de la situation c'est-à-dire que 2 des 5 automotrices étaient en mode "véhicule".

Par rapport à la réglementation HLT :

- Deux conducteurs sont présents sur les quais de Bruxelles-Nord pour réaliser le désaccouplement : le conducteur envoyé par la CTC et le conducteur ayant amené les 5 rames à Bruxelles-Nord ;
- Les deux conducteurs ne se concertent pas tel que prévu dans le HTL V 08-2 (Annexe II) ;
- Lors d'une procédure de désaccouplement les freins de parking auraient dû être appliqués sur l'ensemble de la rame lors de l'arrivée du train composé des 5 rames au quai de Bruxelles-Nord. L'application des freins de parking n'a pas été contrôlée avant d'effectuer le désaccouplement.

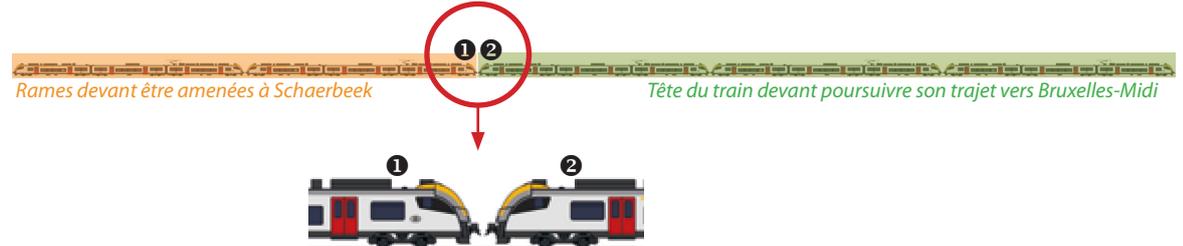
La procédure de désaccouplement stipulée dans la réglementation de l'entreprise ferroviaire SNCB (HLT) n'a pas été correctement appliquée.

ERGONOMIE POUR LE DÉSACCOUPLÉMENT

Pour réaliser le désaccouplement, le conducteur envoyé à Bruxelles-Nord tente d'entrer dans la première des automotrices remorquées (❶) : il appuie sur le bouton de la porte mais en l'absence d'alimentation électrique sur ces rames, les portes ne s'ouvrent pas.

Ceci n'attire pas son attention.

Il ne remarque pas non plus que les indicateurs de frein de parking sur le flanc de l'automotrice affichant le vert : les freins de parking ne sont pas serrés.



Le conducteur se dirige alors vers la dernière porte de la dernière automotrice (❷) du train ayant remorqué et entre dans la cabine de conduite.

L'écran TDD dans la cabine de conduite affiche une image telle que celle-ci :



Sur cette représentation :

- le blanc représente l'automotrice dans laquelle se trouve le conducteur (❷ sur le schéma précédent) ;
- les pointillés schématisent qu'une ou des automotrices sont accouplées en mode "véhicule".

Cet affichage caractéristique n'attire pas suffisamment l'attention du conducteur sur le mode "véhicule" des 2 rames remorquées.

Illustration issue d'une reconstitution.

Sur le pupitre de commande, un témoin lumineux de freins de parking est allumé, mais en l'absence de connections électriques entre les rames remorqueuses et les rames remorquées, ce témoin ne renseigne que sur l'état des freins de parking des 3 rames remorqueuses (❷ sur le schéma et représentées en blanc sur l'écran TDD).

Ce dernier élément n'a pas aidé le conducteur à se rendre compte que les rames devant être amenées à Schaerbeek ne sont pas freinées.

Le conducteur initie alors le désaccouplement.

DÉRIVE

Une fois le désaccouplement initié, les 2 automotrices dérivent en direction de Schaerbeek.

L'absence d'alimentation électrique sur les deux rames 08118 et 08564 a entraîné la désactivation du système ETCS, dont dépend le système antidérive.

Aucun des deux types de sécurité, amené tant par le frein de parking que par le freinage automatique généré par le système antidérive, n'était opérationnel au moment du désaccouplement et n'a pu enrayer la dérive..

MITIGATION - SUIVI DE L'ALARME GSM-R

L'agent du GI présent sur le quai signale immédiatement l'incident au poste de signalisation de Bruxelles-Nord. Le poste de signalisation de Bruxelles-Nord lance une alarme via le système GSM-R, avec un message vocal dans les 2 langues "*Alarm alarm, stop alle verkeer Brussel-Noord; alarme alarme, stoppez toutes les circulations à Bruxelles-Nord*".

Tous les trains se trouvant dans ces zones reçoivent bien l'alarme. Juste après avoir reçu l'alarme, le signal devant le train E17907 s'ouvre.

Le conducteur n'aperçoit aucun obstacle ni devant son train ni sur les voies adjacentes : il démarre son train en marche à vue. D'autres conducteurs de trains dans la zone ont adopté la même démarche.

Durant son parcours, le train E17907 est légèrement pris en écharpe par les rames échappées, sans conséquences graves (légers dégâts au matériel roulant).

Selon le HLT, un appel alarme reçu par le conducteur prescrit, selon la nature du danger, soit l'arrêt, soit la marche à vue.

Le message vocal émis lors de l'alarme GSM-R ordonnait l'arrêt de toutes les circulations à Bruxelles-Nord. Dans ce cas, aucune marge d'interprétation ne devrait être laissée aux conducteurs.

Suite aux mesures prises par la SNCB (cf. chapitre 5 du rapport), l'OE n'émet pas de recommandations.

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

