



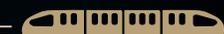
ORGANISME  
D'ENQUÊTE SUR  
LES ACCIDENTS ET  
INCIDENTS  
FERROVIAIRES

**RAPPORT ANNUEL 2015**



## Table des matières

<b>1. Avant-propos</b>	<b>3</b>
<b>2. L'Organisme d'Enquête : qui sommes-nous ?</b>	<b>4</b>
A. La base légale	5
1. Statut juridique	5
B. Organisation et moyens	6
C. Nos missions	8
1. Les enquêtes	8
2. La base de données	8
3. La concertation européenne	8
4. La communication	9
<b>3. Plan d'actions de l'Organisme d'Enquête</b>	<b>10</b>
A. Système de gestion de la sécurité de l'information	11
B. Système de gestion des enquêtes en mode projet	13
<b>4. Les enquêtes</b>	<b>14</b>
A. Processus d'enquête	15
B. Décision d'ouverture d'enquête	17
C. Trois enquêtes ouvertes en 2015	18
D. Cinq enquêtes clôturées en 2015	20
<b>5. Statistiques</b>	<b>27</b>
<b>6. Les recommandations</b>	<b>29</b>





## 1. Avant-propos

Dans le courant de l'année 2015, l'Organisme d'Enquête a clôturé cinq enquêtes et ouvert trois nouvelles enquêtes.

Depuis 2014, l'OE a ouvert quatre enquêtes sur des accidents/incidents ne répondant ni à la définition d'accident grave ni à la définition d'accident significatif.

L'OE considère que les incidents auraient pu, dans des circonstances légèrement différentes, devenir des accidents graves. Les incidents sont considérés comme des précurseurs.<sup>1</sup>

À la suite des accidents, un sentiment d'insécurité intervient, il est alors tentant de prendre des mesures pour pallier aux erreurs de premières lignes. Pour être utile, l'analyse en profondeur des accidents, réalisée par l'OE, concerne non seulement le facteur humain et les erreurs de premières lignes mais également les erreurs latentes éventuelles de conception, de stratégie d'emploi ou de réglementation.

La véritable sécurité consiste à mettre en place des lignes de défenses diverses et multiples afin de réduire les risques d'erreur humaine ou d'en réduire au maximum les conséquences.

Les enquêtes de l'OE jouent un rôle prépondérant dans la mise à jour des erreurs latentes. L'approche utilisée tente de mieux comprendre ce qui conditionne l'activité humaine afin de permettre aux acteurs d'agir pour augmenter la sécurité.





## 2. L'ORGANISME D'ENQUÊTE: qui sommes-nous ?





La création d'un organisme indépendant chargé d'enquêter sur les accidents et incidents ferroviaires, dans le but d'améliorer la sécurité, est prévue par la directive européenne 2004/49. Cette directive a été transposée en droit belge par une loi et deux arrêtés d'exécution.

## A. La base légale

### 1. STATUT JURIDIQUE

#### Loi du 30 août 2013 portant le Code ferroviaire

Le Code ferroviaire vise à codifier et rassembler, dans un texte unique et cohérent, trois lois relatives aux chemins de fer. Il complète la transposition de certaines directives et apporte à la législation ferroviaire des modifications rendues nécessaires par l'expérience acquise depuis l'adoption des trois lois suivantes :

- la loi du 4 décembre 2006 relative à l'utilisation de l'infrastructure ferroviaire ;
- la loi du 19 décembre 2006 relative à la sécurité d'exploitation ferroviaire ;
- la loi du 26 janvier 2010 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de la Communauté européenne.

#### Arrêté royal du 16 janvier 2007

L'arrêté royal du 16 janvier 2007 a été modifié par l'arrêté royal du 25 juin 2010, fixant certaines règles relatives aux enquêtes sur les accidents et les incidents ferroviaires.

#### Arrêté royal du 22 juin 2011

L'arrêté royal du 22 juin 2011 désigne l'Organisme d'Enquête (OE) sur les accidents et incidents ferroviaires, et abroge l'arrêté royal du 16 janvier 2007.

Il stipule, en son article 4, que l'enquêteur principal et l'enquêteur principal adjoint de l'OE ne peuvent avoir de lien avec le Service de Sécurité et d'Interopérabilité des Chemins de Fer (SSICF), ni avec tout organisme de réglementation des chemins de fer ou toute autre instance dont les intérêts pourraient entrer en conflit avec la mission d'enquête.

#### Loi du 26 mars 2014

La loi du 26 mars 2014 règle l'ensemble des prescriptions relatives à la sécurité d'exploitation des lignes ferroviaires musées. Une ligne ferroviaire musée a pour fonction principale le transport de voyageurs-touristes avec du matériel historique, comme des locomotives à vapeur. Il s'agit d'anciennes lignes ferroviaires désaffectées, non démantelées, qui sont généralement exploitées par une association ferroviaire touristique.

Afin d'exploiter une ligne ferroviaire musée, l'exploitant doit disposer d'une autorisation, délivrée par l'Autorité de sécurité.

Cette loi stipule que l'exploitant d'une ligne ferroviaire musée doit informer immédiatement l'OE de la survenance d'un accident grave, selon les modalités déterminées par ce dernier. Elle prévoit également que l'OE doit effectuer une enquête après chaque accident grave survenu sur une ligne ferroviaire musée.

#### Arrêté royal du 8 mai 2014

L'arrêté royal du 8 mai 2014 fixe les dispositions de sécurité relatives au matériel des lignes ferroviaires musées.

Pour accéder à l'infrastructure d'une ligne ferroviaire musée, le matériel doit être compatible avec celle-ci et avec le système de signalisation. C'est pourquoi l'exploitant de la ligne ferroviaire musée doit établir un dossier, reprenant une description technique du matériel qu'il souhaite utiliser. Les prescriptions sont définies dans cet arrêté royal.





## B. Organisation et moyens

### BUDGET

La création d'un fonds organique budgétaire, par l'article 4 de la loi-programme du 23 décembre 2009, a pour objectif de garantir l'autonomie financière de l'Organisme d'Enquête sur les accidents et incidents ferroviaires.

Les recettes du fonds se composent de contributions aux coûts de fonctionnement de l'OE, à charge du gestionnaire d'infrastructure et des entreprises ferroviaires.

Outre les dépenses générales (personnel, bâtiment, fonctionnement, équipement), le budget prévoit également des dépenses de fonctionnement spécifiques, qui permettent à l'OE de garantir l'exécution de ses tâches : expertises externes ponctuelles et consultance, équipements de sécurité individuels, participation à des formations spécialisées et à des conférences, etc.

Le Roi détermine, par arrêté, le montant du budget annuel de l'OE, après concertation avec le Conseil des ministres.

L'arrêté ministériel du 4 octobre 2011 fixe les pouvoirs qui sont délégués à l'enquêteur principal en matière financière.

### PERSONNEL

Au 31 décembre 2015, l'OE est constitué

- d'un enquêteur principal;
- de trois enquêteurs permanents.

L'assistant administratif est absent pour une longue durée.

En septembre, un des quatre enquêteurs permanents a décidé de rejoindre un autre département du SPF.

La procédure de recrutement pour un agent administratif a été lancée mais les principes de prudence budgétaire imposés par le gouvernement n'ont pas permis à l'OE d'engager le lauréat.

Les enquêtes sont menées par les enquêteurs permanents de l'OE, avec l'appui d'experts choisis en fonction des compétences jugées nécessaires.

Afin d'exécuter ses missions efficacement et avec le niveau de qualité requis, tout en restant indépendant dans ses prises de décisions, l'OE dispose, en interne, d'un niveau approprié d'expertise technique dans le domaine ferroviaire et d'expérience de terrain. Le personnel nouvellement embauché a des compétences d'ingénierie et des connaissances spécialisées dans divers domaines.

L'OE donne aux membres de son personnel l'occasion de suivre régulièrement des formations. L'objectif est de spécialiser les collaborateurs dans différentes disciplines, et de leur faire acquérir et partager des expériences au travers d'une politique de transfert des connaissances au sein du groupe.

Voici quelques exemples de formations suivies au cours de l'année 2015 :

- formation sur le contrôle de la voie courante par Infrabel;
- formation sur le contrôle des appareils de voie par Infrabel;
- MindMapping à l'IFA;
- « Training Teloc 2200 » chez Hasler: lecture et interprétation des bandes d'enregistrement à bord des trains;
- technique de Présentation à l'IFA;
- formation sur le « MessREG CLS » de Vogel & Plötscher (appareil de mesure de la voie).

### LOCALISATION

Les bureaux de l'OE sont situés dans les locaux du Service public fédéral Mobilité et Transports, rue du Progrès, 56 (5<sup>ème</sup> étage) à Bruxelles, à proximité de la gare du Nord.





## L'ORGANIGRAMME DE L'OE, AU 31 DÉCEMBRE 2015

Pour garder la confiance du public, l'OE doit être objectif, indépendant et libre de tout conflit d'intérêt. La question de son indépendance est toutefois plus complexe que la seule relation avec d'autres organismes. Des éléments tels que la position hiérarchique, l'autonomie de décision, les compétences du personnel, la disponibilité de ressources suffisantes au sens large (financières, humaines et matérielles) sont autant de facteurs déterminants pour son indépendance pratique.

Les diverses modifications législatives intervenues depuis sa création permettent à l'OE de travailler en toute indépendance. Par ailleurs, la position hiérarchique de l'OE renforce son indépendance, dans la mesure où il relève directement du Ministre des Classes moyennes, des Indépendants, des PME, de l'Agriculture et de l'Intégration sociale, en charge de la politique relative au système ferroviaire et à la régulation du transport ferroviaire et du transport aérien.





## C. Nos missions

### 1. LES ENQUÊTES

La mission principale de l'Organisme d'Enquête (OE) est d'effectuer des enquêtes sur les accidents d'exploitation dits graves, survenant sur le réseau ferroviaire belge.

En plus des accidents dits graves, l'OE est habilité à enquêter sur d'autres accidents et incidents ayant des conséquences sur la sécurité ferroviaire.

Les enquêtes de sécurité visent à déterminer les circonstances et les causes d'un événement, et non les responsabilités.

Elles sont distinctes de l'enquête judiciaire, qui se déroule en parallèle.

Elles portent sur de multiples aspects: l'infrastructure, l'exploitation, le matériel roulant, la formation du personnel, la réglementation, etc.

Les résultats des investigations sont analysés, évalués et résumés dans le rapport d'enquête.

Le rapport d'enquête ne constitue pas une décision formelle. Il peut contenir des recommandations de sécurité à l'attention des autorités, des entreprises ferroviaires, du gestionnaire de l'infrastructure ou d'autres publics.

Le but de ces recommandations est de réduire le risque de voir se reproduire des accidents similaires à l'avenir, mais aussi d'en réduire les conséquences.

### 2. LA BASE DE DONNÉES

Tous les accidents et incidents signalés par le gestionnaire d'infrastructure et par les entreprises ferroviaires sont introduits quotidiennement dans la base de données de l'OE.

Cette base de données répertorie les événements en fonction des éléments fournis par l'entreprise ferroviaire et par le gestionnaire d'infrastructure.



Elle est mise à la disposition de l'Autorité de sécurité et permet de disposer d'indicateurs communs de sécurité, tels que prévus par les directives européennes.

### 3. LA CONCERTATION EUROPÉENNE

L'OE participe aux activités du réseau d'organismes d'enquêtes nationaux, qui ont lieu sous l'égide de l'Agence ferroviaire européenne (ERA). L'objectif de ce réseau est de permettre l'échange d'expériences et de collaborer à l'harmonisation européenne de la réglementation et des procédures d'enquête. Cette plateforme internationale assure un échange de bonnes pratiques entre pays membres, ainsi que le développement de guides afin d'avoir une vision et une interprétation communes sur l'application pratique des directives européennes.

L'OE a participé à plusieurs réunions, groupes de travail et projets organisés par l'ERA:

- « Workshop » sur les suicides;
- « Workshop » sur le « reporting » des incidents;
- trois réunions d'organismes d'enquêtes nationaux.





#### 4. LA COMMUNICATION

Les rapports d'enquête sont rendus publics et ont pour but d'informer les parties concernées, l'industrie, les organismes de réglementation, mais également la population en général. C'est pourquoi l'OE publie des résumés qui permettent de prendre connaissance des éléments principaux d'une enquête. Le rapport détaille, quant à lui, les éléments qui ont permis de tirer les conclusions.

Les rapports et les résumés de l'OE sont disponibles via le site internet du Service public fédéral (SPF) Mobilité et Transports à l'adresse suivante :

[http://www.mobilite.belgium.be/fr/traficferroviaire/organisme\\_enquete](http://www.mobilite.belgium.be/fr/traficferroviaire/organisme_enquete)

Les contacts avec la presse s'effectuent via les porte-paroles du SPF Mobilité et Transports, conformément au protocole d'accord établi entre le SPF et l'OE.

Un résumé des rapports d'enquête est établi afin de permettre au grand public de comprendre le cheminement et les résultats de l'enquête en trois langues.

L'OE a également participé à divers séminaires :

- journée d'étude « transport de matières dangereuses » ;
- séminaire Agoria et Vinçotte « Railway Safety & Interoperability in the EU » : derniers développements dans le domaine de la gestion de la sécurité et de l'évaluation du risque au sein du système ferroviaire, de l'acceptation croisée du matériel roulant par les États membres, des investissements dans le système de signalisation ferroviaire ETCS et de son déploiement, des organismes chargés de la maintenance et du contrôle des accidents ;
- concertation sur la sécurité ferroviaire par le SSICF ;
- réunions d'échange avec d'autres organismes d'enquête.





### **3. PLAN D' ACTIONS** de l'Organisme d'Enquête





## A. Système de gestion de la sécurité de l'information

Un système de gestion de la sécurité de l'information est en cours d'établissement, afin de préserver la confidentialité, l'intégrité et la disponibilité de l'information. Le développement et la mise en œuvre de ce système tiennent compte des besoins et des objectifs de l'Organisme d'Enquête (OE), des exigences de sécurité, des processus organisationnels, ainsi que de la taille et de la structure de l'OE.

### PROCESSUS ORGANISATIONNELS

L'OE reçoit de la part du gestionnaire d'infrastructure et des entreprises ferroviaires :

- les comptes-rendus, dans les 24 heures, de tous les incidents et accidents survenus sur le réseau ferroviaire belge ;
- les rapports succincts, dans les 72 heures, des incidents et accidents d'exploitation.

Ils sont introduits dans deux bases de données distinctes : une avec les comptes-rendus et l'autre avec les rapports succincts.

Jusqu'en 2014, les informations parvenaient respectivement dans un format Word et un format PDF, avec pour conséquence la nécessité d'un nouvel encodage dans la base de données par un des collaborateurs de l'OE.

Ce processus induisait non seulement un risque élevé d'erreurs lors de la retranscription des informations, mais également un risque en termes de ressources humaines disponibles. L'OE a travaillé à un projet de transfert automatisé des informations dans sa propre base de données.

Depuis le dernier trimestre 2014, le transfert des données de façon automatisée de la part du gestionnaire d'infrastructure est réalisé. Plusieurs projets sont en cours pour le transfert automatisé de la part des entreprises ferroviaires et divers tests ont été réalisés.

### PLUS-VALUE DU SYSTÈME MIS EN PLACE

Le nombre de rapports d'incidents reçus est important. Ces rapports reprennent les accidents et incidents d'exploitation, mais également tous les événements induisant des retards (agressions d'accompagnateur, activations des détecteurs de fumée dans les toilettes, animaux sur les voies, personnes non autorisées circulant le long des voies, etc.).

Les automatismes d'alerte mis en place dans le courant de l'année 2014 par l'OE afin d'attirer l'attention des enquêteurs de l'OE sur certains types d'événements ont été précisés : décès, déraillement, collision,...

En 2015, de nouvelles alertes ont également été créées pour le SSICF.

### SERVICE AUX CLIENTS

Lors d'une réunion de concertation en 2014 avec les diverses entreprises ferroviaires, l'OE avait proposé de développer un formulaire en ligne, permettant d'introduire directement et de façon sécurisée les informations dans la base de données.

Le formulaire a été mis en service durant le mois d'avril 2015. Un courrier a été envoyé à toutes les entreprises ferroviaires les invitant à demander un accès à l'OE.

L'accès ne permet pas de voir les données encodées par les autres entreprises ferroviaires mais uniquement les données encodées par la ou les personnes désignée(s) par l'entreprise ferroviaire.





## DISPONIBILITÉ DE L'INFORMATION

Les bases de données des comptes-rendus et des rapports succincts sont mises à disposition du personnel de l'Autorité de sécurité qui en a fait la demande. Les accès sont gérés par l'OE.

Plusieurs formations ont été réalisées par l'OE afin d'aider le SSICF à maîtriser l'outil et à mieux comprendre les possibilités de la base de données.

Depuis 2015, le service sécurité, sureté et environnement de la Direction Générale Politique de Mobilité Durable et Ferroviaire du SPF Mobilité et Transports a également accès à la base de données « comptes-rendus » pour les accidents et incidents survenus aux passages à niveaux.

## LES RECOMMANDATIONS

Base de données « recommandation » est mise à la disposition des membres du personnel de l'Autorité nationale de sécurité et du service sécurité, sureté et environnement de la Direction Générale Politique de Mobilité Durable et Ferroviaire du SPF Mobilité et Transports.

Le but est de permettre d'avoir un suivi des actions entreprises et en cours par les acteurs concernés à tous les membres du SSICF.

## ET DANS LE FUTUR

Les bases de données ne sont pas fixes. Elles sont amenées à évoluer en fonction de l'expérience acquise, des référentiels et des besoins identifiés. Il est prévu d'améliorer les fonctionnalités et les automatismes.

Dans le courant de l'année 2016, la classification fera l'objet d'une discussion afin que celle-ci soit plus en accord avec les tâches de l'Autorité de sécurité.





## B. Système de gestion des enquêtes en mode projet

Dans un monde en perpétuelle évolution, la gestion efficace des activités au quotidien, pour les individus ou pour leur équipe, est devenu un impératif. Dans ce contexte, il n'est plus question de travailler selon le temps presté mais en fonction du résultat attendu.

Un des objectifs de l'Organisme d'Enquête (OE) est d'établir un système de gestion des enquêtes en mode projet, afin de définir les rôles, les responsabilités, les niveaux d'autorité et les limites de ceux-ci. Le processus - initié en 2014 - devra se poursuivre durant les années futures.

Depuis fin 2014, l'OE a développé un système automatisé de suivi de gestion d'enquête.

L'outil développé a de nombreuses fonctionnalités; il permet, entre autres:

- de suivre les projets d'amélioration;
- de réaliser un suivi des tâches, avec système de rappel;
- de gérer le courrier entrant et sortant, avec rappel pour des informations demandées;
- de gérer la documentation disponible ainsi que l'endroit de stockage du document;
- d'encoder les réunions, les formations suivies, les contacts,...

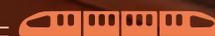
Le personnel de l'OE doit à présent se familiariser avec l'outil.

En effet chaque système a des avantages et des inconvénients et demande de la part de chacun une rigueur administrative. L'encodage est absolument nécessaire mais demande de prendre du temps.

Le système est amené à évoluer dans le temps en fonction de l'utilisation et de l'expérience acquise.



## 4. LES ENQUÊTES





## A. Processus d'enquête

### A. NOTIFICATION

Le gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire communique immédiatement, par téléphone, à l'enquêteur de garde, les accidents et incidents graves ainsi que toutes les collisions et déraillements en voie principale. Les formalités pratiques sont envoyées par courrier au gestionnaire d'infrastructure. L'Organisme d'Enquête (OE) est joignable 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. La décision de l'OE d'ouvrir une enquête est communiquée à l'Agence ferroviaire européenne, au Service de Sécurité et d'Interopérabilité des Chemins de Fer, à l'entreprise ferroviaire et au gestionnaire d'infrastructure concernés. Les acteurs concernés sont consultés dès le départ de l'enquête.

### B. ENQUÊTE

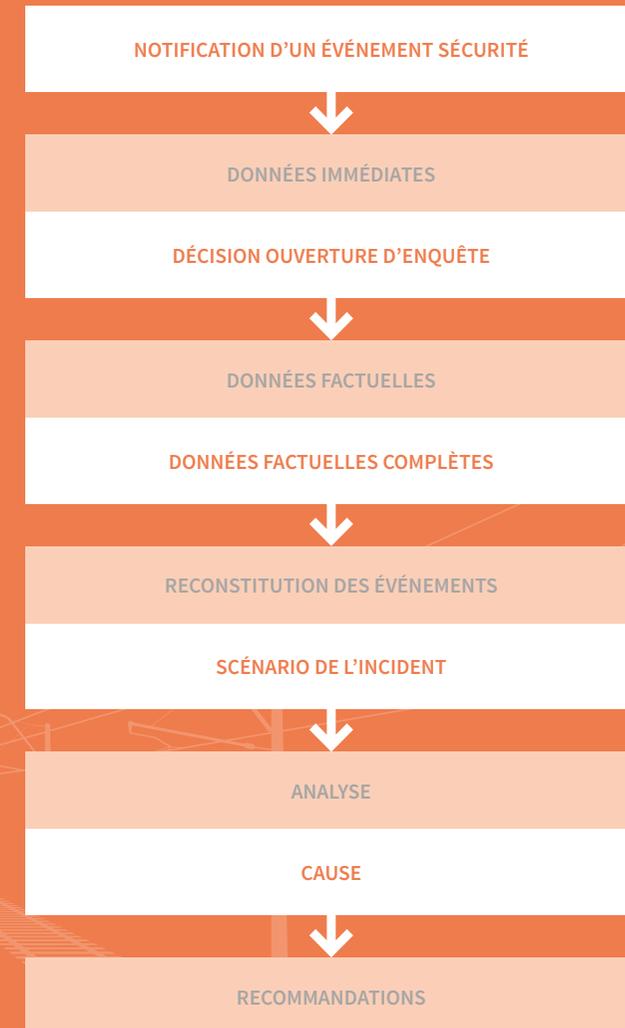
La première phase de l'enquête consiste en une collecte des données factuelles par les enquêteurs, sur le lieu de l'accident ou de l'incident. Il s'agit de rechercher et recueillir tous les éléments, tant descriptifs qu'explicatifs, susceptibles de clarifier les causes d'un événement d'insécurité.

Toutes les informations, preuves et déclarations disponibles et reliées aux éléments d'une situation qui ont mené à l'accident ou l'incident, sont évaluées, afin de contrôler ce qui peut être considéré comme preuve ou non. Le scénario le plus probable est ensuite établi.

L'analyse attentive d'un système de gestion de la sécurité à trois dimensions (composante technique, humaine et organisationnelle) permet de mettre en évidence les éventuelles défaillances et/ou inadéquations. Et ce à différents niveaux du système, et notamment dans la gestion des risques, dans le but de prévenir les accidents.

### C. RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ

Les recommandations en matière de sécurité sont des propositions que l'OE formule afin d'améliorer la sécurité sur le système ferroviaire. Les recommandations sont axées sur la prévention des accidents. Leur rôle est triple : minimiser le nombre d'accidents potentiels, limiter les conséquences d'un accident ou enfin affaiblir la gravité des dommages engendrés. L'OE adresse, de façon formelle, à l'Autorité nationale de sécurité les recommandations résultant de son enquête sur l'accident. Si cela s'avère nécessaire en raison du caractère des recommandations, l'OE les adresse également à d'autres autorités belges ou à d'autres États membres de l'Union européenne.





## D. RAPPORT D'ENQUÊTE

Les rapports d'enquête jouent à la fois un rôle de mémoire, d'archives, mais ils permettent également de valoriser les enseignements tirés d'accidents et/ou d'incidents. Leur objectif est de favoriser la diffusion des connaissances acquises lors des diverses analyses.

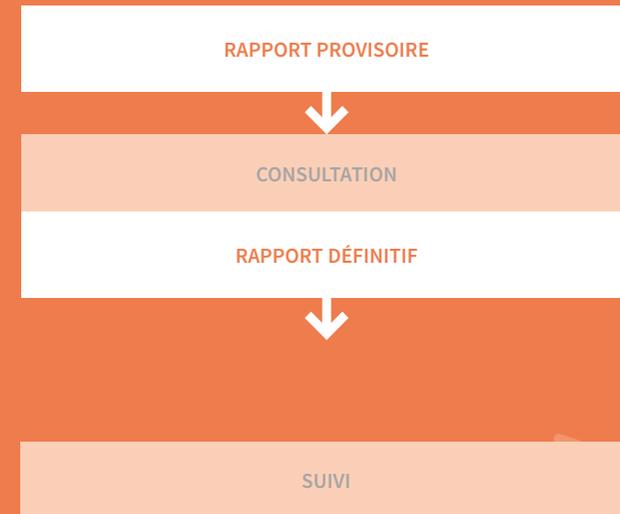
Les projets de rapports sont généralement envoyés, à deux reprises, aux acteurs concernés, afin de leur permettre de prendre connaissance des analyses et d'apporter leurs commentaires. Le but n'est pas de modifier le contenu des rapports mais d'y apporter les éventuelles précisions nécessaires. Les conclusions et recommandations font parties des projets de rapports finaux envoyés aux acteurs concernés. Les modifications acceptées par l'OE sont ensuite intégrées aux rapports.

Des compléments d'enquête sont parfois nécessaires, afin de lever d'éventuelles ambiguïtés ou de vérifier de nouveaux éléments mis à la disposition de l'OE.

## E. RÉTROACTION APPLICATION RECOMMANDATION

La loi précise que les destinataires des recommandations font connaître à l'OE, au moins une fois par an, les suites qui y sont données.

Le contrôle des suites opérationnelles données aux recommandations émises ne fait pas partie des missions de l'OE. Ce suivi appartient à l'Autorité nationale de sécurité des chemins de fer, conformément à la directive 2004/49/CE.





## B. Décision d'ouverture d'enquête

L'accident est défini comme un événement indésirable, non intentionnel et imprévu, ou un enchaînement particulier d'événements de cette nature, ayant des conséquences préjudiciables.

Selon l'article 111 de la loi du 30 août 2013, l'Organisme d'Enquête (OE) effectue une enquête après chaque accident grave survenu sur le système ferroviaire. L'accident grave est défini comme toute collision de trains ou tout déraillement faisant au moins un mort ou au moins cinq blessés graves, ou causant d'importants dommages au matériel roulant, à l'infrastructure ou à l'environnement, ainsi que tout autre accident similaire ayant des conséquences évidentes sur la réglementation ou la gestion de la sécurité ferroviaire. On entend par « importants dommages » des dommages qui peuvent être immédiatement estimés par un organisme d'enquête à un total d'au moins 2 millions d'euros.



En plus des accidents graves, l'OE peut effectuer des enquêtes sur les accidents et incidents qui, dans des circonstances légèrement différentes, auraient pu conduire à des accidents graves, y compris les défaillances techniques au niveau des sous-systèmes structurels ou des constituants d'interopérabilité du système ferroviaire à grande vitesse ou conventionnel.

Les événements sont répertoriés dans la base de données, en fonction des éléments fournis par l'entreprise ferroviaire et par le gestionnaire d'infrastructure, selon trois niveaux de gravité : graves, significatifs et autres.

La décision de procéder à l'enquête est prise par l'OE de manière autonome sur base de des informations disponibles, éventuellement complétées par une enquête préliminaire.

### ACCIDENT/INCIDENT NIVEAU 1 « GRAVE »<sup>2</sup>

Tout type d'accident/incident ayant pour conséquence

- au moins un mort
- ou*
- au moins cinq blessés graves
- ou*
- causant d'importants dommages au matériel roulant, à l'infrastructure ou à l'environnement; on entend par « importants dommages » des dommages qui peuvent être immédiatement estimés par un organisme d'enquête à un total d'au moins 2 millions d'euros.

### ACCIDENT/INCIDENT NIVEAU 2 « SIGNIFICATIF »

Tout type d'accident/incident ayant pour conséquence

- au moins un blessé grave
- ou causant*
- des dommages estimés à un total d'au moins 150.000 euros
- ou*
- une interruption du trafic ferroviaire pendant une période de plus de 2 heures.

### ACCIDENT/INCIDENT NIVEAU 3 « AUTRE »

Les accidents et incidents ne répondant à aucune des deux autres classifications.

2. Article 19 (1) de la directive 2004/49.





## C. Trois enquêtes ouvertes en 2015



Les trois enquêtes ouvertes sont:

- **Buizingen**: déraillement d'un train de voyageurs, ne répondant pas à la définition d'accident grave ou significatif;
- **Antwerpen**: dépassement de signal, ne répondant pas à la définition d'accident grave ou significatif;
- **Pittem**: accident à un passage à niveau survenu à Pittem, répondant à la définition d'accident grave.

### BUIZINGEN

#### DÉRAILLEMENT D'UN TRAIN DE VOYAGEURS

Le jeudi 10 septembre 2015, un train de voyageurs de la SNCB assurant le trajet entre Schaarbeek et Geraardsbergen roule sur la ligne 96. Le train est composé d'une locomotive électrique de type 21 et de 8 voitures M4.

Le train s'engage sur les aiguillages afin de passer de la voie normale à la contre-voie. Le premier bogie de la première voiture déraile.

Le train s'immobilise à la hauteur des quais du point d'arrêt de Buizingen: la locomotive et les deux premières voitures sont à quai. Le conducteur lance une alarme via GSM-R et les circulations sont interrompues.





## ANTWERPEN

### DÉPASSEMENT DE SIGNAL

En date du 1<sup>er</sup> novembre 2015, à la sortie du passage du tunnel à Antwerpen, le train IC Bruxelles - Amsterdam passe deux signaux successifs fermés et poursuit le mouvement non autorisé sur la ligne 4. Le train est équipé d'aide à la conduite de type Memor.

Le dépassement de signal a été constaté par l'agent du mouvement (Infrabel) qui a demandé au conducteur d'arrêter immédiatement le train.

## PITTEM

### ACCIDENT À UN PASSAGE À NIVEAUX

Le 25 novembre 2015 vers 13h25, un bus de la société De Lijn se trouve à l'arrêt sur les voies à un passage à niveau situé à Pittem. À la sortie d'une courbe, le conducteur d'un train de voyageurs de la SNCB aperçoit un autobus, qui bloque le passage à niveau et il enclenche le freinage d'urgence. Malgré le freinage d'urgence, la collision ne peut être évitée. Le conducteur du bus est tué dans l'accident.





## D. Cinq enquêtes clôturées en 2015

Tous les rapports d'enquêtes finalisés sont disponibles sur le site internet de l'OE.

### ARLON (2010)

#### PRISE EN ÉCHARPE ENTRE DEUX TRAINS DE VOYAGEURS

Le mercredi 15 septembre 2010, une prise en écharpe a eu lieu entre un train de voyageur entrant en gare et un train sortant de la gare d'Arlon.

Le conducteur du train de voyageur, sortant de la gare d'Arlon, dit avoir vu la lampe porte allumée ainsi que les lampes blanches de la rosace de l'IOT : il a mis le train en marche. Il a commencé les manipulations pour régler la radio de service, qu'il n'avait pas eu le temps de remettre en service avant le départ.

Selon notre hypothèse, la lampe porte allumée a influencé la représentation mentale du conducteur. Selon le mode « normal » (fréquent), la lampe porte allumée intervient lorsque les lampes de la rosace de l'IOT sont allumées. L'influence du soleil sur les lampes de la rosace et la non visibilité du signal d'arrêt simplifié depuis le poste de conduite du train à l'arrêt en gare, a permis au conducteur de conforter sa représentation mentale erronée. Quand il a relevé la tête, il a vu le signal à fleur de sol à l'arrêt (rouge) suivi du grand signal à l'arrêt également. Selon l'étude de la bande Teloc, le conducteur parcourt 146 mètres avant d'enclencher le freinage d'urgence. La vitesse du train de voyageur est alors d'environ 22km/h. Le train s'est immobilisé entre le signal d'arrêt simplifié à fleur de sol et le grand signal d'arrêt. Malgré le freinage d'urgence, le train se trouve dans le gabarit de la voie adjacente.

Un autre train de voyageurs entre en gare d'Arlon. Il roule à la vitesse d'environ 40km/h. Le conducteur du train aperçoit le train ( sortant de la gare) dans le gabarit de la voie et actionne le freinage d'urgence. La prise en écharpe entre les deux trains est inévitable, la vitesse du train au moment de l'impact est d'environ 36km/h. Le conducteur du train lance l'alarme radio et appelle le Traffic Control.



Aucun blessé grave ou décès n'est à déplorer.

Les dégâts matériels à l'infrastructure sont légers et provoqués par le déraillement d'une des automotrices : quelques traverses ont dû être remplacées, ainsi que quelques câbles.

#### Conclusion de l'enquête

L'incident a été rendu possible par le départ non autorisé d'un train de voyageurs suite à une mauvaise représentation mentale du conducteur.





## JEMELLE (2009)

### DÉCÈS D'UN AGENT DE TRIAGE LORS D'UN DÉSACCOUPEMENT DE RAMES

Le dimanche 15 novembre 2009, en gare de Jemelle, le train qui assure la liaison Liers-Jemelle (E 5570) est reçu voie VII. Il est composé de deux automotrices.

Après son arrivée, les deux rames composant le train doivent être désaccouplées : une rame reste en gare de Jemelle jusqu'à lundi matin, la seconde assure le départ de 22h22 vers Liège (E 5593).

Pour effectuer cette opération de désaccouplement, un agent de triage se positionne entre les deux rames, voie VII. Le convoi démarre, renverse l'agent sur les rails entraînant son décès.

### Conclusions de l'enquête

Selon les déclarations et les éléments en la possession de l'OE, l'agent aurait entrepris le désaccouplement des automotrices en voie VII, sans la présence du sous-chef de gare et du conducteur au droit du désaccouplement. Cette manière de travailler ne prévoit aucune barrière de sécurité.

Dans le cas d'un changement de manœuvre via une communication verbale, la procédure de surveillance du sous-chef de gare devrait être revue et renforcée. Lorsque les communications intéressent des tâches impliquant plusieurs opérateurs ayant chacun un rôle bien défini à jouer, l'entente préalable, la bonne compréhension et le contact visuel entre eux devraient être obligatoires.





## MONS (2009)

### DÉRAILLEMENT D'UN TRAIN DE VOYAGEURS

Le jeudi 19 novembre 2009, à 23h26, le train de voyageurs E922 en provenance de Tournai ayant pour destination finale la gare de Charleroi-Sud, circule sur la voie normale B de la ligne 97.

Le train, une automotrice type AM96 composée de trois voitures, déraile après avoir franchi le signal ouvert à l'entrée de la gare de Mons (NZ-27) côté Saint Ghislain.

Le train traverse les voies adjacentes : la première voiture du train (poste de conduite n°2) se découple du reste du convoi, traverse un bosquet et se couche sur son flanc droit sur les deux voies de la ligne 96. Le reste de la rame, soit deux voitures, s'immobilise dans le talus situé entre la ligne 97 et le bosquet. Un portique caténaire, arraché et entraîné par le train, s'est écrasé sur la partie centrale de la deuxième voiture. Les voitures ont subi d'importants dommages, de même que l'infrastructure et les caténaires. Les circulations sont interrompues entre Mons et Quévy (L96) et entre Mons et Saint Ghislain (L97).

Le décès de l'accompagnatrice est à déplorer. Le conducteur sera désincarcéré, il est grièvement blessé, il a été emmené à l'hôpital. Les voyageurs sont peu nombreux à cette heure et ne sont pas grièvement blessés.

### Conclusions de l'enquête

Selon le scénario de l'OE, la cause directe et immédiate du déraillement est la vitesse excessive de l'automotrice dans une courbe en S suite au manque de réaction du conducteur à hauteur du panneau d'annonce de réduction de vitesse (pour réduire de façon progressive sa vitesse).

Le conducteur était en possession d'une licence et des attestations de connaissances de ligne et de matériel adéquat. Aucun élément ne permet d'établir que le conducteur ne possédait pas la connaissance de ligne requise. L'enquête n'a pas permis d'établir une source de distraction.



1. L'absence d'impulsion au niveau du crocodile appuyant le panneau d'annonce de réduction de vitesse. Il n'y avait pas d'obstacle particulier réduisant la visibilité du panneau ; cependant il n'apparaît pas de façon nette par rapport à l'environnement, d'autant qu'il fait nuit. En cas d'une impulsion par le crocodile, le conducteur est averti par un signal lumineux dans le poste de conduite et il doit effectuer les gestes métiers. Sans l'appui (MEMOR) provoqué par l'impulsion du crocodile, il ne capte pas l'attention du conducteur. Le conducteur n'est pas informé du non fonctionnement du crocodile.
2. L'absence de signalement du crocodile défectueux par des conducteurs au gestionnaire d'infrastructure : cela a probablement modifié le schéma de pensée du gestionnaire d'infrastructure et ce qui ne lui a pas permis d'intervenir plus rapidement.
3. Le non-respect de la procédure pour communiquer le télégramme (les informations) par les agents du gestionnaire d'infrastructure et la non consultation des plans de signalisation : cela n'a pas permis de réparer le crocodile avant le passage du train.





4. L'absence de particularités de l'environnement (longue ligne droite arborée) durant la nuit : cela a probablement entraîné la perte des repères du conducteur.
5. Le fait que le conducteur rencontre tous les signaux au passage (vert) : cela n'a pas aidé ni permis au conducteur de réévaluer sa représentation mentale erronée.

La sécurité ferroviaire repose en grande partie sur le respect de la signalisation latérale et sur la connaissance de ligne par le conducteur. Bien que l'OE considère que des attitudes et des comportements s'inscrivant dans le strict respect des règles établies sont nécessaires pour prévenir les accidents dans le secteur, l'OE ne considère pas que cette conformité soit suffisante pour assurer la sécurité. Malgré leur connaissance des règles, même les employés les plus motivés peuvent avoir des défaillances, commettre des fautes ou faire des erreurs.

Dans la plupart des cas, l'interprétation humaine permet de maîtriser la situation et d'éviter l'accident.

Les moyens de défense qui existaient se sont avérés insuffisants compte tenu du risque de déraillement par vitesse excessive, lorsque les indications de la signalisation n'étaient pas correctement reconnues ou respectées. En outre, il n'y avait pas de moyen de récupération.

L'absence d'équipement technique pour contrôler la vitesse des trains et occasionner automatiquement un freinage d'urgence lors du dépassement de la vitesse autorisée rendait l'accident possible. Une solution pour sécuriser suffisamment le système ferroviaire belge est d'installer des automatismes de protection tels ici des dispositifs de contrôle de la vitesse et de freinage automatiques, indépendants de l'intervention humaine. Dans le cas présent, le système TBL1+ n'aurait pas permis d'éviter le déraillement car ce système est destiné à protéger des points dangereux couverts par des signaux fermés annoncés (avertis) par des signaux équipés de balises et non de contrôler ponctuellement la vitesse des trains en des lieux où des réductions de vitesse sont imposées. Le système ETCS de niveau 1 ou 2 installé à bord du matériel roulant aurait permis d'éviter l'accident.

Une solution serait de doter aussi le système, au-delà des automatismes, d'une vraie capacité de récupération. Dans certaines situations, une information supplémentaire (panneau supplémentaire, balises TBL1+,...) pourrait aider les conducteurs à la prise de décisions et la renforcer, et ainsi diminuer le risque.





## OTTIGNIES (2014)

### INCIDENT DE SIGNALISATION

Le lundi 28 juillet 2014 vers 21h21, un train (E2020) circule selon un itinéraire tracé qui traverse de multiples aiguillages dans le gril de la gare d'Ottignies.

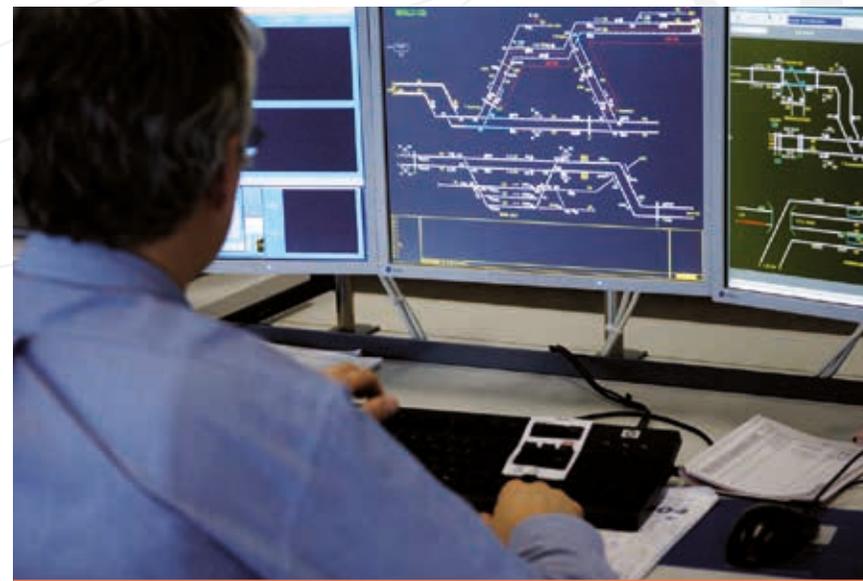
Alors que ce train a fini de parcourir son itinéraire et qu'il continue son trajet en sortant du gril d'Ottignies, l'opérateur du poste de signalisation remarque que l'itinéraire de ce train ne se libère pas. Vers 21h22'24", conformément aux procédures et à la réglementation, l'opérateur applique une fonction de secours NT du système EBP afin de détruire l'itinéraire.

A 21h22'45", un autre itinéraire est tracé automatiquement par le système Automatic Route Setting (ARS) pour un second train (E6592). Le système ARS commande le signal à l'ouverture et le train commence à parcourir l'itinéraire.

Alors qu'il en a parcouru la première partie, la seconde partie de cet itinéraire se détruit.

L'opérateur peut suivre, sur son écran, le parcours des itinéraires des trains circulant dans la zone qu'il contrôle. Lorsqu'un itinéraire a été enclenché, c'est-à-dire confirmé pour un train, la représentation des zones enclenchées se colore en vert. En fonction de l'évolution du train, la représentation des zones occupées par le train se colore en rouge. Si un train occupe un itinéraire non enclenché, l'occupation est qualifiée d'intempestive et l'image du tronçon correspondant se colore de bistre/orange, un message apparaît à l'écran et le système EBP engage automatiquement certaines mesures de protection : c'est ce qu'observe l'opérateur pour le train E6592 suite à la destruction de la seconde partie de son itinéraire. Sur le terrain, rien ne permet au conducteur de se rendre compte que la zone qu'il parcourt n'est pas enclenchée et il poursuit donc son trajet. Le train sort du gril d'Ottignies. Il n'y a pas de danger, c'est pourquoi l'opérateur laisse le train poursuivre son trajet.

Le franchissement irrégulier par un train d'un signal desservi protégeant une zone non enclenchée est détecté par le système comme une anomalie nommée DOBMI (Detectie/Détection Ontijdige Beweging Mouvement Intempestif) et est enregistrée par le système informatique du poste de signalisation.



Selon les procédures en place chez Infrabel, les enregistrements de DOBMI font l'objet d'une analyse afin d'en déterminer les causes (SPAD, défaillance d'un organe de détection dans la voie,...).

L'analyse de l'anomalie survenue à Ottignies a mis en évidence les conditions particulières ayant entraîné la libération de l'itinéraire du second train alors qu'il était parcouru.

Cet incident n'est pas un accident grave et ne devait pas être signalé directement à l'Organisme d'Enquête. Sur base des informations contenues dans le rapport des faits envoyé automatiquement par le gestionnaire d'infrastructure, l'Organisme d'Enquête a décidé d'ouvrir une enquête afin de déterminer les causes directes, indirectes et sous-jacentes ayant mené à cet incident, et de vérifier les mesures prises par Infrabel.





### Conclusions de l'enquête

L'analyse des logs a mis en évidence la condition « primaire » pour la survenance du DOBMI le jour de l'incident :

- la destruction de l'itinéraire du train E6592 alors que le train le parcourait.

Cette destruction était elle-même la résultante de diverses causes indirectes :

- une commande NT avait dû être lancée par l'opérateur suite au souci de la pédale D10R qui, avec le chaînage des sous-routes, n'a pas permis la libération de l'itinéraire une fois que le train 2E2020 l'avait parcouru ;
- les diverses commandes NIR qui découlaient de la commande NT se sont intercalées dans les commandes de tracé de route ;
- le retard entre la commande et son action effective, qui a été rendu possible par le mode de gestion de l'interface entre l'EBP et l'enclenchement de type SmartLock. L'EBP communique avec le SmartLock 400 selon un protocole qui permet l'envoi de commandes normales et de secours de manière concomitante.

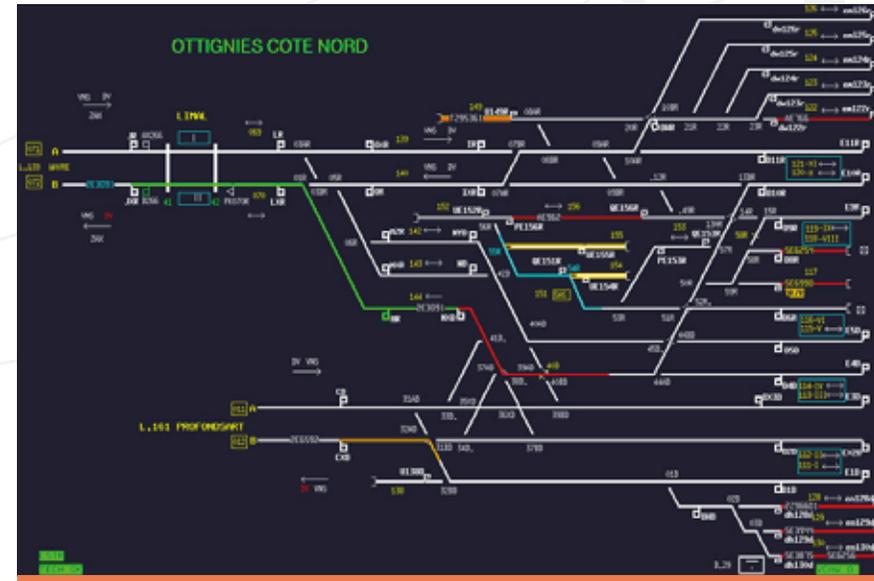
Enfin, les causes sous-jacentes de cet incident sont à rechercher dans les analyses systèmes réalisées lors de l'introduction des enclenchements SmartLock en remplacement des enclenchements Solid State Interlocking (SSI) : elles n'ont pas mis en évidence l'existence de ce problème potentiel. La gestion de l'interface EBP/SSI n'autorise pas l'envoi de commandes normales tant que les commandes de secours n'ont pas toutes été exécutées, ce qui n'était pas le cas pour l'interface EBP/SmartLock.

L'imbrication de commandes de différents types pouvait entraîner un fonctionnement non désiré, qui s'est produit lors de l'incident d'Ottignies.

Le problème survenu à Ottignies a révélé une faiblesse de l'analyse.

La présence de boucle de récupération (ou boucle de rattrapage) a permis d'identifier le dysfonctionnement, qui n'apparaît que dans de très rares cas et dans des circonstances particulières. L'apparition à l'écran du signaleur d'une occupation intempestive (DOBMI) et l'analyse a posteriori de cet événement constituent un indicateur pour les équipes techniques d'Infrabel.

L'analyse des mesures prises, du système de gestion des incidents et du système de gestion des actions correctives conclut que l'incident a été géré de façon professionnelle, argumentée et reproductible et n'amène pas à de recommandation.





## LINKEBEEK (2014)

### COLLISION ENTRE UN TRAIN DE TRAVAUX ET L'ARRIÈRE D'UN TRAIN DE VOYAGEURS

Le lundi 3 novembre vers 13h14, un train de voyageurs quitte Braine-l'Alleud à destination d'Aalst en respectant l'horaire prévu. Le train marque des arrêts réguliers à divers points d'arrêt (dont Waterloo, Rhode-Saint-Genèse).

Après la traversée de Holleken, le train amorce la pente en direction du point d'arrêt de Linkebeek où il doit s'arrêter.

Aux environs de 13h24, le train de voyageurs ne peut s'arrêter à temps et s'immobilise après le grand signal d'arrêt ouvert (vert) se trouvant à la fin du quai.

Quelques minutes plus tard, un train de travaux composé d'une seule locomotive, en provenance de Monceau, se voit attribuer un itinéraire à destination de Schaerbeek. Ce train de travaux emprunte une portion de la ligne (L.124) et suit le train de voyageurs. À Holleken, le conducteur de la locomotive rencontre un signal restrictif double jaune. L'étude des enregistrements montre que le conducteur réduit sa vitesse avant de passer à hauteur de ce signal et qu'il amorce sa descente vers Linkebeek à vitesse réduite. Il freine afin de s'arrêter au signal d'arrêt suivant. Malgré l'enclenchement du freinage d'urgence, la locomotive dépasse le signal d'arrêt fermé (rouge) et entre en collision avec l'arrière du train de voyageurs.

Le conducteur du train de passagers envoie immédiatement une alarme GSM-R.  
À 13h30, le trafic est arrêté sur la ligne (L.124).

Vingt passagers sont évacués vers les hôpitaux environnants. Tous les passagers (contusions et coupures superficielles) quitteront l'hôpital le jour même. Le personnel du train est soigné sur place.

Il n'y a pas de dommage à l'infrastructure. Les dommages au matériel roulant restent limités

### Conclusions de l'enquête

L'OE identifie trois causes indirectes à la collision :

- l'absence de nettoyage des voies dans la pente, ayant permis l'encrassement des voies et l'accumulation de cet encrassement ;



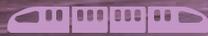
- l'absence du signalement par les conducteurs au gestionnaire de l'infrastructure des problèmes d'adhérence rencontrés plus tôt ce jour-là ;
- l'identification tardive de l'importance des problèmes d'adhérence durant les heures et jours précédant l'accident.

Comme cause sous-jacente, l'Organisme d'Enquête pointe une identification incomplète des risques associés au danger d'une mauvaise adhérence, notamment les risques d'une collision suite à des problèmes d'adhérence lors d'un freinage (en descente).

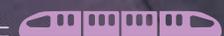
L'Organisme d'Enquête a formulé cinq recommandations ayant pour but une meilleure identification des problèmes d'adhérence et un renforcement des mesures préventives.

Une recommandation additionnelle a pour but d'encourager la collaboration entre les entreprises ferroviaires et le gestionnaire d'infrastructure afin de se concerter dans le cadre des problèmes de la contamination des voies par la graisse.





## 5. STATISTIQUES





## TYPES D'ENQUÊTES OUVERTES PAR L'OE

Accidents graves	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Collision	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Déraillement	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Accident au passage à niveau	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Accident de personne causé par du matériel	3	1	1	0	0	1	0	0	0
Incendie dans le matériel roulant	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidents significatifs	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Collision	1	1	0	0	1	1	1	1	0
Déraillement	1	0	0	0		2	1	0	0
Accident au passage à niveau	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Accident de personne causé par du matériel	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Incendie dans le matériel roulant	0	0	0	0	0	0	0	0	
Incidents	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	0	0	0	0	1	0	0	2	2

## NOMBRE D'ENQUÊTES OUVERTES

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre d'enquêtes ouvertes au cours de l'année	6	4	3	2	3	5	3	3	3
Nombre cumulé d'enquêtes ouvertes	6	10	13	15	18	23	26	29	32

## NOMBRE D'ENQUÊTES CLÔTURÉES

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nombre d'enquêtes clôturées au cours de l'année	1	4	3	1	0	1	8	3	5
Nombre cumulé d'enquêtes clôturées	1	5	8	9	9	10	18	21	26

Toutes les enquêtes ouvertes 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 et 2013 sont à présents clôturées.

Six enquêtes sont ouvertes :

- les trois enquêtes ouvertes en 2015;

- deux enquêtes ouvertes en 2012 : les déraillements de Melsele et Remersdael;
- l'enquête sur le dépassement de signal de Schaerbeek en 2014.

Tous les rapports d'enquêtes finalisés sont disponibles sur le site internet de l'OE.





## 6. LES RECOMMANDATIONS

X4





Le suivi des recommandations est réalisé par l'Autorité Nationale de Sécurité, le SSICF. Selon les procédures définies par le SSICF, les acteurs concernés ont la responsabilité de fournir un plan d'actions six mois après la publication du rapport d'enquête de l'OE.

Un aperçu des mesures prises, en cours ou programmées est donné en annexe à ce rapport.

-  Mesures exécutées
-  En cours, suivant le planning





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R1.1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

**CONSTAT - ANALYSE**

**RECOMMANDATION**

L'OE recommande à Infrabel et à la SNCB de fournir un plan d'actions détaillé pour répondre aux diverses recommandations de l'OE au SSICF dans un délai maximum de 3 mois incluant une estimation des dates de réalisation

**ACTION DU GI**

Infrabel a soumis un plan détaillé au SSICF à la fin du mois d'août 2012.

Ce plan a été réceptionné au 31.08.2012.

**ACTION DE L'EF**

Un plan d'action détaillé a été fourni au SSICF incluant une estimation des dates de réalisations par la SNCB en date du 01/08/2012.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R1.2

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** SSICF / DVIS

**CONSTAT - ANALYSE**

**RECOMMANDATION**

L'OE recommande au SSICF de vérifier la nécessité d'étendre les recommandations aux autres entreprises ferroviaires.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R2.1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

 SUIVI SSICF

 SUIVI GI

 SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

#### **CONSTAT - ANALYSE**

L'accident a mis en évidence un échec d'un principe de sécurité fondamental du système ferroviaire qui veut que les conducteurs respectent les signaux fermés.

Le contexte opérationnel fournit des éléments d'explication possible au franchissement et des pistes sont suggérées par l'analyse de la défaillance dans le rapport :

- la suppression de l'interruption de séquence double jaune – rouge par les arrêts en PANG;
- uniformiser les modalités de communication du signal OT;
- l'imposition d'attente du signal de voie ouvert avant toute information OT;
- une prise en compte du risque fatigue dans la conception des plannings des conducteurs.

#### **RECOMMANDATION**

L'organisme d'enquête recommande à la SNCB et à Infrabel de prendre des mesures concrètes, pour prévenir les collisions dues aux franchissements de signaux fermés et de réduire les conséquences des collisions de trains.

#### **ACTION DU GI**

Infrabel a actualisé son Plan d'action global Dépassement de signaux et l'a transmis au SSICF fin août 2012. Ce Plan d'action global Dépassement de signaux comporte 4 volets.

Sa mise en œuvre est assurée par le rapportage trimestriel relatif au Plan d'action global Sécurité. Conformément au troisième avenant au contrat de gestion, ce plan d'action a été revu et retravaillé en concertation avec le secteur ferroviaire. Il a été communiqué à l'ensemble des intéressés le 21/05/2013.

#### **ACTION DE L'EF**

L'installation du système TBL1+ permet de réduire le risque de collision en attendant l'installation du système ETCS. La SNCB confirme que l'ensemble de son parc était équipé de la fonctionnalité TBL1+ fin 2013. La SNCB a également établi et validé un document "Stratégie de la migration vers le système ETCS au sein de la SNCB". En ce qui concerne les dépassements de signaux, ceux-ci sont considérés comme étant un facteur causal prédominant dans les collisions et/ou les déraillements. Les dépassements de signaux sont donc particulièrement "sous la loupe" dans la gestion des risques. L'évolution du nombre de signaux dépassés est suivie par le Comité de Direction.

Des mesures spécifiques, entre autre sur le plan de la formation et de l'organisation du travail des conducteurs de train sont basées sur ce reporting et sur les expériences de la gestion de ligne. L'implémentation de la TBL1+ se poursuivra jusqu'à la fin de 2015, à partir de 01.01.16 il ne sera pas plus autorisé de rouler sur la plupart des lignes sans soit TBL1 + soit ETCS. Cependant, la mesure a été reportée par le ministre et entrera en vigueur le 14/12/2016.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R2.2

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

#### **CONSTAT - ANALYSE**

L'accident a mis en évidence un échec d'un principe de sécurité fondamental du système ferroviaire qui veut que les conducteurs respectent les signaux fermés.

Le contexte opérationnel fournit des éléments d'explication possible au franchissement et des pistes sont suggérées par l'analyse de la défaillance dans le rapport :

- la suppression de l'interruption de séquence double jaune – rouge par les arrêts en PANG;
- uniformiser les modalités de communication du signal OT;
- l'imposition d'attente du signal de voie ouvert avant toute information OT;
- une prise en compte du risque fatigue dans la conception des plannings des conducteurs.

#### **RECOMMANDATION**

L'organisme d'enquête recommande à la SNCB et à Infrabel de prendre des mesures concrètes pour réduire la quantité de franchissements de signaux fermés et les conséquences à court et à long terme d'une manière systématique.

#### **ACTION DU GI**

idem que l'action entreprise dans le cadre de la recommandation R2.1

#### **ACTION DE L'EF**

L'ensemble du parc de la SNCB est équipé de la fonctionnalité TBL1 +  
Le planning prévoit que l'ensemble du parc de la SNCB sera équipé de l'ETCS pour 2023.



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN**N° RECOMMANDATION** R3**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**EXÉCUTION PAR** SSICF/DVIS

■ SUIVI SSICF

**CONSTAT - ANALYSE**

Suite à l'accident de Buizingen, les deux entreprises Infrabel et SNCB ont déposé un plan d'équipement accéléré du système TBL1 + au niveau de l'infrastructure (fin 2015) et au niveau du matériel roulant (fin 2013).

Ce plan constitue un rattrapage d'urgence acceptable répondant à la nécessité exprimée. Néanmoins le système d'aide à la conduite TBL1+ n'est pas un système « full supervision ». Son installation accélérée sur le réseau belge ne peut constituer qu'une solution transitoire et s'articuler avec une installation du système ETCS. Le planning ambitieux d'installation du système ETCS proposé par Infrabel et par la SNCB prévoit notamment l'équipement complet (sol + bord) du réseau belge avant 2025 constitue une réponse de moyen et long terme acceptable.

**RECOMMANDATION**

L'organisme d'enquête recommande au SSICF, en coordination avec le ou les services concernés du SPF Mobilité et Transport, d'assurer un suivi du déploiement de l'ETCS avec une vision globale sur l'évolution du niveau de sécurité, à la fois avec une perspective de vérification que les rythmes de déploiement soient respectés, et à la fois pour vérifier que la transition, et notamment la désactivation des systèmes existants, ne se réalise pas au détriment de la sécurité.

**COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

De DVIS volgt samen met de betrokken dienst van de FOD Mobiliteit en Vervoer de implementatie van ETCS op. Dit is een continu proces dat verdergezet wordt tot de voltooiing van ETCS, waarschijnlijk in 2025.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R4

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

#### **CONSTAT - ANALYSE**

L'enquête a montré que l'appropriation et la maîtrise des méthodes de gestion de risque et d'analyse systémique et organisationnelle des incidents et des accidents restent incomplètes tant à Infrabel qu'à la SNCB, et ne permet pas à ces organisations de remettre suffisamment en cause leurs convictions et leur modèle de sécurité en cours. En réagissant aux événements pris séparément et en recherchant la cause de chaque dépassement, le raisonnement incite à une compréhension centrée sur les actions et les "erreurs" de première ligne. De plus, les plans de formations des enquêteurs ne comprennent pas la formation en technique d'enquête ni à l'analyse systémique des incidents et accidents. La tentative d'analyse de l'évolution historique des dispositifs de protection automatique des trains en Belgique a mis en évidence que les décisions ne sont pas suffisamment documentées et soutenues par une évaluation explicite des risques. Lors de toute décision en matière de gestion, il convient de prendre en compte les incidences directes et /ou indirectes sur la sécurité. Il y a lieu de veiller à la transparence des processus décisionnels.

#### **RECOMMANDATION**

L'organisme d'enquête recommande à Infrabel et à la SNCB d'introduire auprès du SSICF une révision de leurs manuels de Systèmes de Gestion de la Sécurité pour les faire évoluer positivement et de prendre les dispositions appropriées pour pallier aux déficiences identifiées dans le rapport d'enquête.

#### **ACTION DU GI**

Infrabel a revu complètement le Système de Gestion de la Sécurité (SGS) dans le cadre de la demande du nouveau certificat de sécurité.

Le SGS révisée a été transmis au SSICF le 21/12/2012.

Le certificat de sécurité a été renouvelé le 17/05/2013.

#### **ACTION DE L'EF**

La SNCB est actuellement occupée à réviser son système de gestion de la sécurité dans le cadre du renouvellement de son certificat de sécurité A.

La gestion des risques journaliers et en cas de modifications a été formalisée dans un Avis fin 2012.

Cet avis met l'accent sur la traçabilité des décisions et des documents.

En ce qui concerne les enquêteurs, ceux-ci viennent d'être formés aux techniques d'enquêtes et à l'analyse des accidents. Tous enquêteurs recrutés ont pris leur fonction début 2014

De noodplanning van NMBS werd onderworpen aan audit 14.11. De audit is afgesloten, aanbevelingen werden geformuleerd.

De NMBS werkt momenteel een actieplan uit om te voldoen aan alle aanbevelingen van audit 14.11 - inclusief de aanbeveling 6 van Buizingen. Dit plan moet eind 2014 beschikbaar zijn.

Van het ogenblik dat het actieplan is gevalideerd door het management van de NMBS, zal het in uitvoering worden gebracht.

De uitvoering is voorzien tegen juni 2015. In oktober 2015 voorziet de NMBS een brandweeroefening om het nieuwe plan te toetsen aan de praktijk. De evaluatie van deze oefeningen zal begin 2016 afgesloten worden. De NMBS zal na het afsluiten haar conclusies mededelen.



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN**N° RECOMMANDATION** R5**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO**CONSTAT - ANALYSE**

Le périmètre de sécurité a été installé aux environs de 10h30 alors que l'accident s'est produit vers 8h30. Plusieurs personnes ont eu accès aux installations avant la mise sous scellé. Infrabel a pu réaliser des mesures sur le crocodile et dans la loge du signal.

Il y a lieu de rappeler que la prise de mesures, ou l'exécution de réparations sont interdites sans en avoir reçu l'autorisation préalable des Autorités Judiciaires et/ou de l'Organisme d'enquête.

**RECOMMANDATION**

L'organisme d'enquête recommande à Infrabel et à la SNCB de rappeler à leur personnel le respect des consignes d'accès au site d'un accident, de rappeler au personnel que la prise de mesures, ou l'exécution de réparations sont interdites sans en avoir reçu l'autorisation préalable des Autorités Judiciaires et/ou de l'Organisme d'enquête, que l'accès doit être strictement limité aux services de secours et aux enquêteurs.

**ACTION DU GI**

Infrabel intégrera les règles d'accès au lieux d'un accident et les règles concernant les mesures et les réparations sur place, au PUI (Plan Interne d'Urgence d'Infrabel) et au RGE 212 d'ici la fin de l'année 2014.

Le PUI et le RGE 212 ont été partiellement retravaillé en Juin 2013.

Le PUI et le RGE 212 sont revus en profondeurs pour fin 2014.

La validation du plan n'a pas encore été confirmée, elle se produira au début de 2015.

Tous les éléments inclus dans l'ARE 212 qui est en vigueur depuis décembre à 2015.

La cinquième phase (mise en œuvre) du plan de suivi est maintenant terminée et la phase 6 (contrôle d'efficacité) sera mis en œuvre en 2016.

**ACTION DE L'EF**

Le B-P11 (plan d'intervention de la SNCB) est entré en vigueur via l'avis 8 B-CF/2013. Les consignes locales du plan d'urgence sont mises à jour.

Un audit en lien avec le B-P11 était planifié aux environs du 08/2012 mais a finalement été reporté au premier semestre 2014 par l'audit interne.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R6

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

#### **CONSTAT - ANALYSE**

La configuration du terrain, le mur le long des voies, la non proximité de la gare et le train 1557 stoppé à hauteur de l'accident ont posé de sérieux problèmes d'accès aux services de secours pour acheminer les blessés vers les ambulances. Les secouristes devaient parcourir de longues distances à pied.

La SNCB a pris l'initiative de proposer des bus pour raccompagner les passagers. Cette action est louable mais un listing reprenant le nom des personnes à bord des trains n'était pas disponible avant de les acheminer vers d'autres gares.

#### **RECOMMANDATION**

L'organisme d'enquête recommande au gestionnaire de l'infrastructure et à la SNCB de proposer un ajustement des plans d'urgence pour l'évacuation des blessés, les passagers, etc. en fonction de l'expérience tirée de l'accident.

#### **ACTION DU GI**

Fin juin 2013, Infrabel a adapté le PUI, le RGE 212 et les règlements (RSEIF 5.5 et RGE 616) par rapport à l'évacuation des victimes, en tenant compte de l'expérience acquise au cours de l'accident de Buizingen.

Le PUI et le RGE 212 sont revus en profondeurs pour fin 2014.

La validation du plan n'a pas encore été confirmée, elle se produira au début de 2015.

Tous les éléments inclus dans l'ARE 212 qui est en vigueur depuis décembre à 2015.

La cinquième phase (mise en œuvre) du plan de suivi est maintenant terminée et la phase 6 (contrôle d'efficacité) sera mis en œuvre en 2016.

#### **ACTION DE L'EF**

Sans objet dans le chef de la SNCB. DVIS is niet akkoord en de NMBS zal dit herbekijken.

De noodplanning van NMBS werd onderworpen aan audit 14.11. De audit is afgesloten, aanbevelingen werden geformuleerd.

De NMBS werkt momenteel een actieplan uit om te voldoen aan alle aanbevelingen van audit 14.11 - inclusief de aanbevelingen 6 van Buizingen. Dit plan moet eind 2014 beschikbaar zijn.

Van het ogenblik dat het actieplan is gevalideerd door het management van de NMBS, zal het in uitvoering worden gebracht. De uitvoering is voorzien tegen juni 2015.

In oktober 2015 voorziet de NMBS een brandweeroefening om het nieuwe plan te toetsen aan de praktijk.

De evaluatie van deze oefeningen zal begin 2016 afgesloten worden.

De NMBS zal na het afsluiten haar conclusies mededelen.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R7

**TYPE** AUTRES

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI / IB

#### **CONSTAT - ANALYSE**

L'Organisme d'Enquête du SPF Mobilité et Transport a été informé trop tardivement de l'accident. L'information est parvenue plus d'une heure après l'accident à l'OE.

#### **RECOMMANDATION**

La loi du 19 décembre 2006 impose au gestionnaire d'infrastructure d'informer immédiatement l'organisme d'enquête. L'OE recommande à Infrabel de revoir les priorités pour l'information des intervenants pour permettre à chacun d'effectuer ses devoirs.

#### **ACTION DU GI**

Infrabel a adapté les priorités pour les intervenants lors d'un accident et le PUI et le RGE 212 ont été modifiées en fonction fin juin 2013.

Le PUI et le RGE 212 ont été partiellement retravaillé fin juin 2013. Les priorités pour les intervenants en cas d'accident ont été révisés dans cette version.

Le PUI et le RGE 212 sont revus en profondeurs pour fin 2014.

La validation du plan n'a pas encore été confirmée, elle se produira au début de 2015.

Tous les éléments inclus dans l'ARE 212 qui est en vigueur depuis décembre à 2015.

La cinquième phase (mise en œuvre) du plan de suivi est maintenant terminée et la phase 6 (contrôle d'efficacité) sera mis en œuvre en 2016.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

N° RECOMMANDATION R8

TYPE AUTRES

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 05-2012

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

CONSTAT - ANALYSE

Le signal H-E.1 ne délivrait pas son intensité lumineuse nominale au moment de l'accident. Même si la visibilité du signal H-E.1 n'est pas mise en cause dans cet accident, le manque d'intensité lumineuse aurait pu avoir une incidence sur la perception du signal par le conducteur dans d'autres conditions météorologiques.

RECOMMANDATION

Il est recommandé à Infrabel de proposer une modification de son manuel de gestion de la sécurité au SSICF pour s'assurer du respect de la périodicité de la maintenance de la signalisation et de sa traçabilité de façon non ambiguë

ACTION DU GI

Infrabel a amélioré le suivi des activités de maintenance via des cartes, et à travers SMARTER-M. Un plan d'action devrait être élaboré avant la fin de l'année 2012.

Le plan d'action a été élaboré en décembre 2012.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R9

**TYPE** AUTRES

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2012

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** INFRABEL EN CONCERTATION AVEC LES OPÉRATEURS

#### **CONSTAT - ANALYSE**

Garantir systématiquement via des aiguillages de protection que tout itinéraire autorisé et parcouru par un train ne puisse en aucun cas être cisailé ou faire l'objet d'un face à face en cas de dépassement de signal par tout autre mouvement, sont des exigences impossibles à satisfaire dans les situations actuelles d'exploitation sans restreindre fortement l'exploitation ou sans adapter fortement l'infrastructure.

#### **RECOMMANDATION**

L'OE recommande à Infrabel, lors de la conception de nouvelles installations ou lors de réaménagements en profondeur d'installations existantes, de limiter, en concertation avec les opérateurs, les risques qu'un itinéraire autorisé et parcouru par un train soit cisailé ou résulte en un face à face en cas de dépassement de signal par tout autre mouvement.

#### **COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

Une partie des actions est réalisée; l'autre partie est en cours de réalisation.

#### **ACTION DU GI**

Infrabel a élaboré des directives supplémentaires pour l'implantation des signaux. Dès que ce document aura été officiellement publié, il sera mis en œuvre sur les nouvelles installations qui sont étudiées. La publication officielle de ce document a eu lieu le 04/07/2013 par la circulaire 20 I-I/2012. Infrabel a revu la distance entre le signal et le premier point dangereux pour les nouvelles installations avant la fin 2012.

On travaille avec un tableau reprenant des normes différenciées dans le cadre de voie principale/voie secondaire, vitesses de référence, installations nouvelles ou existantes mais modifiées en profondeur. Proposition présentée au Comité de direction pour validation le 30/06/2013.

Dans le cadre du dossier générique ETCS L1, des simulations de Monte-Carlo ont été développées chez d'Infrabel.

Les résultats seront disponibles au cours de la première moitié de 2014.

Ce modèle pour le calcul des courbes de freinage sera utilisé à l'avenir pour calculer/justifier la distance entre le signal et le premier point dangereux pour les nouvelles installations ou celles qui font l'objet d'une modification.

De interne review en verificatie door infrabel( door een "2e persoon") van het model gebruikt voor de Monte-Carlosimulatie is lopende. De presentatie van de studie binnen Infrabel is voorzien in januari 2015.

De haalbaarheidstudie Infrabel zal half 2016 worden afgesloten.

Infrabel a effectué un benchmarking chez Prorail concernant leur





projet "conduite libre de conflit".

Les conclusions devraient être tirées d'ici la fin juin 2013.

Des échanges ont eu lieu entre Infrabel et Prorail sur le principe de "conduite libre de conflit". Infrabel examine encore la faisabilité et l'efficacité de l'introduction d'un tel concept sur le réseau ferroviaire belge.

Pour septembre 2012, équiper les cabines de signalisation du GSM-R afin de permettre de faire stopper des trains à partir de la cabine de signalisation en cas d'appel d'urgence.

Cela a été réalisé le 15 octobre 2012 (circulaire 15 I-TN/2012 - reprise dans le RGE 612).





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT CHARLEROI

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 03-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

Les sorties en petit mouvement sont fréquemment utilisées en heure de pointe pour permettre d'avancer les trains dans les SAS du gril sans que l'itinéraire des trains ne cisaille toute la gare.

Le train démarre, il parcourt une centaine de mètres et doit amorcer le freinage afin de pouvoir s'arrêter devant le petit signal d'arrêt GY-H.20, à fleur de sol situé à 279 mètres du signal de départ IY-H.20.

Cette procédure est utilisée pour assurer une meilleure ponctualité des trains. Cependant d'un point de vue de la sécurité, le risque de dépassement d'un signal fermé est augmenté. En effet, l'incident a mis en évidence les défaillances ou inadéquations à différents niveaux du système des barrières de récupération :

Aucun système n'est prévu dans les postes de conduite pour avertir le conducteur du régime petit mouvement

Aucun système n'est prévu en poste de conduite pour avertir le conducteur du franchissement du petit signal d'arrêt fermé.

Il n'est pas planifié d'équiper les petits signaux d'arrêts du système de freinage automatique TBL1+. Dans le cas présent le point dangereux est sécurisé par un petit signal d'arrêt à fleur de sol.

### RECOMMANDATION

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que le gestionnaire d'infrastructure analyse la pertinence de l'utilisation systématique de la procédure, et de vérifier le bien fondé de la procédure : gain réel en temps par rapport à l'augmentation du risque de dépassement de petit signaux d'arrêts et le cas échéant la mise en place de barrière de défense.

### ACTION DU GI

Prévu via l'exécution des étapes du plan Roadbook Safety Culture (I-AR.26) .

Décisions du 25/06/13:

- On couple les grands signaux d'entrée en petit mouvement vers les sas, excepté pour le sas 217 (accès atelier) ;

- Le contrôle de la libération du sas est pris en compte pour l'ouverture en petit mouvement (considéré comme un V de gril) ;

- Le grand mouvement du signal IYH (sorte atelier) doit être supprimé (pour obliger les conducteurs à prendre l'habitude des petits signaux) ;

- Le signal LH est, soit transformé en signal non manoeuvrables, soit remplacé par un panneau limite de petit mouvement ;

Premièrement, un plan 1002 en rouge et jaune doit être réalisé (avec notamment les couplages en remarque), puis approuvé par I-AR, avant la mise en service pour une date encore non définie.

La planification des travaux est toujours en cours 2014.

La SNCB a opté pour implanter des panneaux "HL" sur chacun des itinéraires menant au signal à hauteur des crocodiles d'essai. La condition de franchissement de ce panneau, formulée sur la plaque apposée sous le panneau, est l'ouverture du signal IY-H.20

La commande de ce signal pour envoyer des convois sur la voie en impasse ( slot de triage) a été reprise par l'atelier de Charleroi depuis mai 2014. Le signal est donc maintenant ouvert préalablement aux mouvements de triage ce qui limite le risque de dépassement par les conducteurs de l'atelier.

Cet item est considéré comme clôturé depuis début 2015





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT CHARLEROI

N° RECOMMANDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 03-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EF / IB - SO

#### CONSTAT - ANALYSE

L'analyse systémique et organisationnelle des diverses protections/ barrières ne fait pas partie des rapports d'enquête internes tant chez Infrabel qu'à la SNCB. Les rapports d'enquêtes ne permettent pas à ces organisations de remettre suffisamment en cause leur modèle de sécurité.

#### RECOMMANDATION

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que le gestionnaire d'infrastructure et l'entreprise ferroviaire structurent les rapports d'enquêtes pour y faire apparaître l'analyse systémique et organisationnelle.

#### ACTION DU GI

Prévu via l'exécution des étapes du plan Roadbook Safety Culture (I-AR.26) .

- 2011/12 : partenariat avec expert en culture de sécurité
  - fin 2012 : programme global de culture de la sécurité établi
  - 2012/13 : processus de retour d'expérience approuvé (REX)
  - 2013 : poursuite de benchmark industriel, e.a. sur le REX
  - 2013 : modèle d'analyse approfondie établi et testé
  - 2013 : Groupe de travail "Safety Culture " crée (Safety Desk)
  - 2013/14 : Formations proposées sur l'analyse approfondie
  - 2014 : Mise en place d'analyses approfondies communes
- Nouvelle méthodologie en cours  
Cet item est considéré comme clôturé depuis début 2015

#### ACTION DE L'EF

L'équipe des enquêteurs est complète depuis début 2014. Dans ce cadre les enquêteurs sont occupés à se former aux techniques d'enquêtes et plus particulièrement à l'analyse systémique.

Depuis 01/07/2014 les enquêteurs examine actuellement la collaboration plus intégré de cette fonction dans les activités opérationnelles. Le processus d'enquête (PRS-S92) existe en brouillon car actuellement B-TR.81 développe les procédures y relatif.

Het uitvoering zal beschikbaar zijn vanaf Q3 2015. Vanaf dan zal het in uitvoering worden gebracht.

Het herwerken van de procedure 'ongevallenbeheer' heeft de vertraging opgelopen doordat ook de certificatie dossiers A en B vertraging hebben opgelopen. Er werd een nieuw actieplan afgesproken, binnen NMBS nl.:

- tegen 31/07/2015 : invoer gegevens incidenten/ongevallen in Safetrain verbeteren





- De ongevalstypes beter structureren en focussen op de ongevallen waar NMBS impact kan op hebben ( trendonderzoek, individueel ongevallenonderzoek, schadebeheer en kostenrecuperatie) eerder dan op ongevallen enkel voor de statitieken;
  - tegen 30/09/2015 vervangen van het bericht 6B-CF/2011 door een nieuw overkoepelend proces PRS-S92 aangepast aan de nieuwe structuur binnen B-TR;
  - 20/10/2015: het nieuw proces wordt besproken in het bilateraal overleg met DVIS m.b.t. de begeleiding ter verbetering van het VBS en zal pas na akkoord met de inhoud en de eraan te linken procedures geofficialiseerd worden en als basis dienen voor de ontwikkeling en het overleg m.b.t de procedures.
  - tegen 31/01/2016 aan passen van alle operationele procedures aan de centrale procedures PRO-S92
  - tegen 30/06/2016 invoer (preventieve) actiemaatregelen door er een integratie met het proces ' ricicobeheer & change management' en de daaraan gekoppelde procedures en een koppeling naar het opvolgen van acties in het proces " Management review".
  - tegen 31/12/2016 implementatie van alle processen en procedures - zie ook aan beveling 3 van Buizingen.
- De kans bestaat dat de miles stone van 31/01/2016 niet wordt gehaald, maar het is de bedoeling om wel 30/06/2016 en 31/12/2016 (data afgesproken met DVIS) te respecteren.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** CHARLEROI

**N° RECOMMANDATION** 3

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 03-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

**CONSTAT - ANALYSE**

Les presqu'accidents sont reliés à l'accident potentiel majeur dans la mesure où ils alertent les entreprises sur l'état de fonctionnement du modèle de sécurité. Il est pertinent que les presqu'accidents de collision fassent partie des critères de décision d'une ouverture d'enquête approfondie.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que le gestionnaire d'infrastructure et à l'entreprise ferroviaire ont et mettent en pratique une procédure de décision d'ouverture d'enquête approfondie des presqu'accidents.

**ACTION DU GI**

Adaptation du RGE 211 point 2.4 et 2.5: les enquêteurs détermineront sur base d'une analyse de HIPO si une enquête plus approfondie d'un presqu'accident est nécessaire.

En 2014, méthodologie en cours de consolidation (avec manuel), y compris les critères de choix d'incidents. Implémentation d'un outil de suivi des retours d'expérience post incidents.

Nouvelle méthodologie en cours

Cet item est considéré comme clôturé depuis début 2015

**ACTION DE L'EF**

voir recommandation R2





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** FELUY ZONING

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 03-2013

**N° RECOMMANDATION** 1

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

**CONSTAT - ANALYSE**

Suite à l'accident, la société SNCB Logistics va mettre en place une prestation hebdomadaire d'un sous-chef dans les installations de Feluy pour réaliser des contrôles (RID et autres).

**ACTION DE L'EF**

SNCB Logistics a transmis un plan d'action au SSICF 6 mois après la publication du rapport d'enquête de l'OE.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que la société SNCB Logistics mette en place, dans le cadre de ces processus de contrôle, une surveillance effective basée sur les risques pour l'ensemble des tâches effectuées par son personnel.

SNCB Logistics a remis à jour ses procédures de contrôle au niveau RID, composition, visite des wagons, niveau 1 et niveau 2. Depuis que Feluy est repassé sur Monceau nous contrôlons Feluy via les 2.1.2.1 et également via les contrôles RID et les coaching. Procédure identique aux autres installations.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** FELUY ZONING

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 03-2013

**N° RECOMMANDATION** 2

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

**CONSTAT - ANALYSE**

L'analyse systémique et organisationnelle des diverses protections/ barrières réalisée par SNCB-Logistics n'est pas reprise dans un rapport d'enquête structuré.

**ACTION DE L'EF**

De stuctuur van het ongevalsverslag wordt geanalyseerd tegen begin 2015.

B-Logistics zal begin 2016 de aangepaste versie voorstellen.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que les analyses réalisées par la société SNCB Logistics dans le cadre d'une enquête suite à un accident soient structurées au sein d'un rapport d'enquête, afin d'y faire apparaître l'analyse systémique et organisationnelle.



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DINANT**N° RECOMMANDATION** 1**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 02-2013**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO**CONSTAT - ANALYSE**

L'accompagnateur regagne la plateforme dont il n'est autorisé à fermer la porte qu'après le premier demi-tour de roue du convoi.

Cette procédure a été établie pour assurer la sécurité des usagers : elle permet à l'accompagnateur de jeter un ultime coup d'œil sur le quai pour s'assurer de la sécurité des voyageurs.

Durant cette «zone grise», l'accompagnateur doit conserver la dernière porte ouverte et empêcher sans intervention physique les voyageurs qui tentent de monter à bord.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire et le gestionnaire d'infrastructure mettent en place la nouvelle procédure de départ y inclus la période de transition entre la procédure actuelle et la procédure future.

**ACTION DU GI**

Une nouvelle procédure est à l'étude depuis juin 2009 par SNCB et Infrabel.

Un projet pilote verra le jour en 2013, alors que le système devrait être agréé et obtenir les certificats nécessaires avant la fin 2014. Dès 2015, l'implémentation des outils informatiques et des adaptations techniques commencera sur les quais et à bord des trains.

A partir de 2017, les trains auront l'obligation de partir avec les portes fermées pour se conformer aux exigences d'interopérabilité européenne.

En raison de problèmes techniques, les licences nécessaires ne seront pas obtenues en 2014 et il est pas certain que la date de mise en œuvre sera atteinte d'ici 2017.

Les opérations maintenant exécutées selon le plan.

Le déploiement de DICE est prévue entre mi 2016 et fin 2017.

**ACTION DE L'EF**

La nouvelle procédure de départ (DICE = Departure In Controlled Environment) est en phase de développement.

Le planning est respecté.

De keuze rond de manier waarop de transitie zullen organiseren ligt vast. Transitie zal gefaseerd plaatsvinden in de periode 1/02/2017 t. e.m. 30/12/2017 volgens voorliggende transitiedraaiboek. Het transitiedraaiboek voorziet in de mitigerende maatregelen zoals deze voorkomen in de gezamenlijke risicoanalyse door NMBS en Infrabel





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DINANT

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 02-2013

**N° RECOMMANDATION** 2

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

**CONSTAT - ANALYSE**

Il semblerait qu'aucune annonce dans le train lors de son arrivée en gare n'ait été effectuée pour indiquer aux voyageurs qu'un train à destination de Libramont avec arrêt en gare de Houyet stationnait à la voie 1 du côté B.

**ACTION DE L'EF**

Les études sont toujours en cours, les résultats sont attendus pour début 2014.

In maart 2010 is een instructie verspreid aan alle treinbegeleiders en hun hiërarchie om bij aankomst in een station de aansluitingen naar andere treinen aan te kondigen vanaf 01/04/2010 - cf. Bijlage2009Dinant-Reco2

De NMBS heeft een resultaatmeting uitgevoerd in 2014.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que l'entreprise ferroviaire propose des mesures pour pallier aux risques de confusion induite par le manque d'information sur les liaisons possibles lors de l'arrivée du train en « gare » et en réalise une surveillance accrue.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DINANT

**N° RECOMMANDATION** 3

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 02-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI / IB

**CONSTAT - ANALYSE**

Il semblerait qu'aucune annonce en gare n'ait été effectuée pour indiquer aux voyageurs qu'un train à destination de Libramont avec arrêt en gare de Houyet stationnait à la voie 1 du côté B. A fortiori, une annonce de départ imminent de la voie 3 aurait été entendue par les voyageurs et provoqué le mouvement vers la voie 3.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que le gestionnaire d'infrastructure propose des mesures pour pallier aux risques de confusion induite par le manque d'information sur les liaisons possibles lors de l'arrivée du train en «gare» et en réalise une surveillance accrue.

**ACTION DU GI**

Chaque changement de voie doit être annoncée en temps réel par le personnel(info) présent sur les cabines de signalisation. Infrabel donne comme recommandation générale d'informer également le personnel de quai de chaque changement de voie afin qu'il puisse, si nécessaire, assurer la canalisation des voyageurs. Les annonces par haut-parleurs destinées aux voyageurs sont faites à temps et de manière précise.



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DINANT**N° RECOMMANDATION** 4**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 02-2013**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**EXÉCUTION PAR** GI / IB**CONSTAT - ANALYSE**

Rien n'indiquait l'interdiction de traverser les voies aux voyageurs. Actuellement un panneau E5 est dessiné sur la traverse mais rien ne matérialise l'interdiction (ex : barrière, chaîne) et rien n'indique que la traversée ne peut être effectuée que sous la supervision, autorisation du personnel qualifié.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité doit s'assurer que le gestionnaire d'infrastructure propose des mesures pour pallier aux risques que des voyageurs traversent les voies via les traverses de service sans y être invité par du personnel qualifié et assure un contrôle intensifié.

**ACTION DU GI**

Het is voor het veiligheidspersoneel niet altijd evident om fysiek te beletten dat reizigers onbegeleid de sporen oversteken via de dienstovergangen. Infrabel stelt voor om op basis van een risico-analyse de nodige verbetervoorstellen te formuleren die het risico sterk terugdringen.

Infrabel Infrastructure a maintenant reçu le permis de bâtir pour la construction d'une passerelle supérieure en gare de Dinant ce qui éliminera le risque de traversée des voies pour les voyageurs et le personnel. Réalisation : année 2014.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DINANT

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 02-2013

**N° RECOMMANDATION** 5

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF /SO

**CONSTAT - ANALYSE**

Le signal d'arrêt d'urgence ne se trouve pas à hauteur des portes d'accès mais à l'entrée des compartiments voyageurs. L'accompagnateur de train n'a pas pu actionner le signal d'alarme.

**COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

Les critères techniques auxquels les voitures doivent satisfaire sont déterminés par la réglementation européenne (STI), ces règles qui ne doivent pas être transposées en droit belge. Elles sont d'application pour toutes les voitures qui peuvent circuler sur le réseau Belge (et pas seulement celles de la SNCB).

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que l'entreprise ferroviaire propose des mesures pour pallier à cette disposition particulière du matériel roulant concernant le signal d'arrêt d'urgence.

La recommandation concernant les critères auxquels le matériel voyageurs doit satisfaire, afin que cette recommandation s'applique à terme à toutes les voitures, doit être adressée à l'attention de l'autorité compétente à cette fin.

**ACTION DE L'EF**

La disposition du signal d'alarme dans le matériel roulant est conforme aux STI en vigueur.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DINANT

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 02-2013

**N° RECOMMANDATION** 6

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

**CONSTAT - ANALYSE**

Le jour de l'accident, lorsque les deux conditions sont remplies, le conducteur, n'ayant rien remarqué d'anormal, démarre. L'accident démontre que la procédure actuelle ne répond pas totalement aux exigences du RSEIF 4.1 du gestionnaire de l'infrastructure stipulant que le conducteur doit s'assurer de la présence de l'accompagnateur à bord.

**ACTION DE L'EF**

La nouvelle procédure de départ (DICE = Departure In Controlled Environment) est en phase de développement. Le planning est respecté.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait s'assurer que l'entreprise ferroviaire propose des mesures pour garantir la présence à bord du train de l'accompagnateur.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** GODINNE

**N° RECOMMANDATION** 1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 06-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI / IB

**CONSTAT - ANALYSE**

L'accident a mis en évidence que le risque d'une surtension amenée par le matériel roulant n'avait pas été identifié par le gestionnaire d'infrastructure.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure

- effectue une évaluation afin de vérifier dans quelle mesure le risque identifié, surtension amenée par du matériel roulant, impacte les analyses de risques réalisées pour la signalisation présente sur le réseau et
- mette en place un processus assurant que ce risque est pris en compte dans l'ensemble des études de risques à venir.

**ACTION DU GI**

Un module d'isolation galvanique a été mis au point. Il empêche l'injection dans les circuits sensibles de surtensions éventuelles en provenance du matériel roulant. Il est à noter que les installations modernes à logique programmée (PLP) se protègent déjà contre ce problème par des circuits de contrôle complémentaires.

Les analyses et dossiers de sécurité dressés à I-I 3 prennent en compte les surtensions et sollicitations électriques conformément aux normes internationales de ce secteur. Le roll out est démarré.

En avril 2014, 262 signaux sur 2572 sont équipés. La fin du roll-out est planifiée en décembre 2015.

In nieuwe PLPL keten zijn bijkomende isolatoren voorzien.

Herziening van risicoanalyses Infrabel voorziet dit in de handleiding maar kan dit nog niet uitvoeren in 2015



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** GODINNE**N° RECOMMANDATION** 2**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 06-2013**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**EXÉCUTION PAR** GI / IB**CONSTAT - ANALYSE**

Les problèmes récurrents sur divers points du réseau et les informations disponibles via les cabines EBP n'ont pas permis d'identifier le problème de surtension des relais de sécurité au niveau du signal avertisseur b779 à Godinne.

Les informations sont depuis 8 octobre 2012 centralisées dans une base de données avec pour but ultime de mettre en place un système de dispatching (RIOC).

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que le système mis en place par le gestionnaire d'infrastructure permette une meilleure gestion des problèmes récurrents et assure la mise à disposition des informations utiles et complètes aux techniciens de terrain.

**ACTION DU GI**

Différentes sources d'informations d'anomalies rencontrées sur le terrain ont été identifiées. Elles sont reprises dans un processus de revue régulière pour prise en compte et mis en place de mesures correctives adéquates.

Les interventions de maintenance corrective sont enregistrées dans une application informatique centrale au niveau du RIOC. (RIOC - Calls) La gestion centralisée est donc assurée. Les messages sont régulièrement analysés et les actions requises sont communiquées et prises.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT GODINNE

N° RECOMMANDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 06-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

#### CONSTAT - ANALYSE

Dans le cas du type de système de logique de commande du signal présent à Godinne, les analyses réalisées lors de la conception n'avaient pas considéré, ni même envisagé qu'une surtension aux bornes du relais de sécurité via le crocodile pouvait entraîner une surtension telle que la partie mobile des contacts reste soudée en position haute menant directement à une conséquence catastrophique.

Une isolation galvanique a été intégrée entre les équipements raccordés dans l'armoire, notamment les relais de sécurité, et les équipements dans les voies, notamment le crocodile et les rails.

Un contrôle permanent du crocodile de chaque signal avertisseur est actuellement en cours de montage. Ce système, appelé DGN croco, contrôle en permanence le bon fonctionnement du crocodile et la corrélation entre l'état du crocodile et l'aspect du signal. En cas d'anomalie, une alarme sera automatiquement générée au centre national de dérangement (RIOG).

#### RECOMMANDATION

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à recevoir du gestionnaire d'infrastructure une liste des signaux concernés, une planification de l'installation de l'isolation galvanique sur ces signaux et un rapport de suivi.

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à recevoir du gestionnaire d'infrastructure une liste des signaux concernés, une planification de l'installation du système DGN croco sur ces signaux et un rapport de suivi.

#### ACTION DU GI

Le système DGN croco est au point et en cours d'installation. Une cinquantaine de signaux en sont dotés.

Diverses interventions correctives ont déjà été ainsi rendues possibles avec des délais d'intervention nettement meilleurs que par la procédure E361 existante.

La mise au point du DGN croco date de l'été 2013.

Le roll out est phasé avec celui de la TBL1+ pour les signaux restant à équiper et devrait s'achever fin 2016.

Roll-out lopend, in nieuwe PLP installaties worden alle seinkroko's opgenomen in DGN (KB).



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** GODINNE**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 06-2013**N° RECOMMANDATION** 4

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO**CONSTAT - ANALYSE**

Les procédures de communication entre le gestionnaire d'infrastructure et la SNCB d'une part, et au sein de la SNCB d'autre part, n'ont pas permis au personnel de dépannage de la SNCB de détecter les câbles abîmés sous le châssis de l'automotrice :

- l'identification par le gestionnaire d'infrastructure du type de défaillance du matériel roulant n'a pas été portée à la connaissance du personnel de maintenance.

S'il existe bien un processus qui rassemble les informations sur la maintenance, les défaillances, les défauts et les réparations réalisées du le matériel roulant, l'analyse des informations n'a pas permis de tirer les conclusions nécessaires pour effectuer les réparations en temps utile.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire SNCB réalise une évaluation des procédures de communications internes mises en place au sein de son système de gestion de la sécurité et de leur application correcte par les différents services et niveaux hiérarchiques.

**COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

L'analyse des procédures de communication interne a abouti à la conclusion que celles-ci étaient correctement appliquées dans ce cas de situation exceptionnelle et rare.

**ACTION DE L'EF**

La communication interne au sein de B-TC pour signaler et traiter les problèmes techniques s'est bien déroulée. Les commentaires dans les rapports étaient trop génériques et trop peu nombreux pour que les constatations du problème spécifique puissent être effectuées.

L'annonce "affecte la signalisation" a conduit le personnel technique à rechercher un défaut dans le circuit haute tension qui aurait pu conduire à des influences du circuit 50 Hz sur la signalisation.



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** GODINNE**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 06-2013**N° RECOMMANDATION** 5

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO**CONSTAT - ANALYSE**

Au travers de diverses interviews, il est apparu qu'un incident similaire se serait déroulé il y a une vingtaine d'année. Il n'a pas été possible de fournir une copie du rapport d'enquête interne.

Un système de compagnonnage est mis en place au sein des mécaniciens pour établir un transfert de ce type de connaissances. Un nombre important de nouveaux arrivants et de personnel mis à la pension complique cependant la mise en place.

Le compagnonnage devrait s'accompagner d'une formalisation des procédures afin de permettre d'identifier les raisons d'adaptation des fiches et procédures de travail notamment lorsque celles-ci font suites à un accident ou un incident.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire SNCB formalise au sein de son système de gestion de la sécurité, la procédure de révisions des fiches et procédures de travail du personnel de maintenance, dans l'optique du transfert de connaissance aux générations futures.

**ACTION DE L'EF**

La SNCB a revu les instructions pour la révision des fiches. Des instructions de travail séparées avec des informations supplémentaires n'ont pas été développées systématiquement pour chaque fiche, souvent la fiche se suffit à elle-même. Il n'existe pas de fiche ou d'instruction de travail pour chacune des tâches. B-TC fonctionne en effet avec des systèmes de formation comme "teach the teacher" et "coaching". L'évolution de tels trajets d'accompagnement peut être suivie dans les rapports de stage individuels trimestriels conservés dans l'atelier où la personne est formée et se trouve en poste.

Aanbeveling is ten onrechte gericht aan de SO en moet gericht worden aan ECM. Gezien NMBS ook ECM is, heeft ze toch gevolg gegeven aan deze aanbeveling.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** GODINNE

**N° RECOMMANDATION** 6

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 06-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EFs / IB - SO's

#### **CONSTAT - ANALYSE**

Aucune règle européenne, belge n'existe actuellement concernant la place des wagons de marchandises dangereuse. Les convois de marchandises de l'entreprise ferroviaire SNCB-Logistics qui empruntent le réseau ferroviaire belge ne sont pas tous triés en Belgique.

Pour former un convoi de marchandises, diverses sociétés acheminent leurs wagons vers une gare de triage. En fonction de la destination, un train de marchandises est ainsi formé.

#### **RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce qu'une réflexion soit menée par les acteurs du secteur ferroviaire impliqué sur les risques de la composition des convois, en incluant les contraintes économiques, organisationnelles et opérationnelles dans un contexte de concurrence européen entre entreprises ferroviaires et entre modes de transport.

#### **COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

Une analyse de risques, menée en collaboration entre Infrabel et la SNCB, a montré que la prise de mesures n'augmenterait pas la sécurité. Dans certains cas, cela réduirait le niveau de sécurité. Nous considérons ce point comme clos.

#### **ACTION DU GI**

L'autorité de sécurité a demandé à Infrabel de leur faire part de son estimation du risque par rapport aux mesures proposées dans l'Arrêté Ministériel. Cette analyse de risque est en cours.

L'estimation de l'efficacité des mesures proposées est en cours d'intégration dans une étude globale. Cette étude consiste au développement d'un modèle d'analyse de risque répertoriant les scénarios d'accident les plus relevant. Pour chaque scénario, un score de risque est établi. Une simulation de l'utilisation des mesures sera réalisée pour chaque scénario relevant afin de voir l'impact sur le score de risque.

Une analyse de risque a été faite par Infrabel et B-logistics, et les conclusions ont été présentées à la concertation de sécurité du SSICF.

La conclusion générale était que les mesures ne devaient pas être obligatoires mais appliquées au cas par cas car selon les situations, les mesures peuvent diminuer ou aggraver le risque. Dit item wordt sinds begin 2015 beschouwd als afgesloten.

#### **ACTION DE L'EF**

SNCB : Une analyse de risques, menée en collaboration entre Infrabel et la SNCB, a montré que la prise de mesures





n'augmenterait pas la sécurité. Dans certains cas, cela réduirait le niveau de sécurité.

Nous considérons ce point comme clos.

**B Logistics a réalisé une étude qui démontre l'inefficacité de mesures de classement des marchandises dangereuses dans les trains du trafic diffus. Ces mesures n'apportent aucune preuve de conséquences positives qu'elle pourraient avoir. Elles engendreraient par contre des risques supplémentaires liées aux manoeuvres de classement à réaliser dans les gares de formations pour se conformer à ces nouvelles règles. Par ailleurs, l'impact économique de ces manoeuvres engendreraient un report modal dont l'impact sur la sécurité des transports n'est pas pris en compte dans une analyse de risque globale.**





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** GODINNE

**N° RECOMMANDATION** 7

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 06-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

#### CONSTAT - ANALYSE

Les conducteurs n'ont pas toujours complété et envoyé les documents E361 pour signaler le manque d'impulsion du crocodile.

#### RECOMMANDATION

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que les entreprises ferroviaires et le gestionnaire d'infrastructure mènent une réflexion afin d'optimiser les processus liés à la complétion et à la transmission des divers formulaires (E361, M510,..), en tenant compte des risques liés aux activités de toutes les parties concernées.

#### ACTION DU GI

Un nouveau formulaire est prévu qui englobe le E361 et le formulaire interne SNCB (TP 460). Le formulaire E360 est prévu pour signaler chaque "Anomalie à l'infrastructure".  
Formulaire prévu pour juin 2014. Implementatie werd gerealiseerd.

#### ACTION DE L'EF

La SNCB a revu la procédure pour le traitement des formulaires E361, le 01/07/2012.

Cette procédure prévoit que lorsqu'un incident à répétition est signalé, il est vérifié que les conducteurs des trajets précédents et suivants l'ont également signalé. Les conducteurs sont sensibilisés à la nécessité de signaler systématiquement les incidents.

Infrabel prévoit une modification du VVESI 5.5 et l'introduction d'un nouveau formulaire E 360 pour le 08/06/2014.

#### SNCB Logistics

Le document M361 sera bientôt remplacé par un document corrigé. Les documents E361 ont été remplacés par les E360. La procédure a été simplifiée. Seul le Traffic Control doit désormais être contacté pour la communication d'un incident avec un crocodile.

SNCB logistics a cependant constaté que tout n'était pas résolu. Lors d'un incident avec le crocodile appuyant un feu vert, nous avons relevé que plusieurs conducteurs n'avaient pas transmis l'anomalie.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** GODINNE

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 06-2013

**N° RECOMMANDATION** 6

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

**CONSTAT - ANALYSE**

L'enquête a montré que la composition du train E48785 était inversée par rapport aux informations disponibles dans l'application CIS de l'entreprise ferroviaire.

Cela n'a pas eu de conséquence dans le cadre de l'accident de Godinne mais pourrait amener des confusions lors de l'intervention des secours.

**ACTION DE L'EF**

L'incident détecté était dû à une anomalie dans le système CIS, mis en service 2 semaines avant l'accident.

Cette anomalie a été rapidement réglée. Par ailleurs, SNCB Logistics a réactualisé la procédure de contrôle des compositions des trains à l'arrivée, afin de détecter ce genre de situation.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire SNCB-Logistics prenne des mesures pour éliminer le risque identifié (l'inversion des compositions de wagons de marchandises).





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT DUFFEL

N° RECOMMANDATION 1A

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 10-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

#### CONSTAT - ANALYSE

Le projet d'infrastructure de Duffel a été adjudgé en 2008 et les travaux ont démarré en 2009.

Depuis 2010, une nouvelle disposition a été prise pour les nouveaux marchés publics attribués par le gestionnaire d'infrastructure. Cette disposition consiste en la mise en place d'un système de badge qui est imposé au personnel de l'entrepreneur et à ses sous-traitants. Le port du badge est la preuve formelle que le personnel de l'entrepreneur et ses sous-traitants, disposent des connaissances, et quelles ont été évaluées, en ce qui concerne les risques propres au chantier concerné. Le fonctionnaire dirigeant est responsable du contrôle du respect de cette procédure et en cas d'infraction, a le pouvoir de retirer le badge et partant refuser l'accès au chantier.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait s'assurer auprès du gestionnaire de l'infrastructure que cette mesure est généralisée aux marchés publics qui ont été commandés avant l'application de cette mesure et qui sont toujours en cours de réalisation.

#### ACTION DU GI

Concernant les marchés de travaux qui sont encore en cours pour lesquels les dispositions relatives au système de badges (Fascicule 61 version 2 & 3) ne sont pas d'application, Infrabel a rédigé une lettre-type à destination des adjudicataires concernés.

la lettre-type rend d'application, pour ces marchés de travaux, les dispositions de l'article 79.1.1.2 du Fascicule 61 version 3.

La transmission de la lettre-type aux adjudicataires concernés est gérée par les AREA's de I-AM.

Dit item wordt sinds begin 2015 beschouwd als afgesloten.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DUFFEL

**N° RECOMMANDATION** 1B

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 10-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI / IB

#### **CONSTAT - ANALYSE**

Les opérateurs directement concernés étaient insuffisamment informés des mesures de sécurité à respecter aux différents endroits sur le chantier, le long des voies, et de leurs périodes d'application. Dans l'analyse de risques de la méthode avec des bandes de levage, les dangers étaient insuffisamment couverts. La communication était insuffisante. En effet, il n'était pas formellement indiqué ce qu'il convenait de faire en cas de problèmes au niveau de la faisabilité des travaux.

#### **RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait assurer auprès du gestionnaire de l'infrastructure que, tant pour les chantiers commencés avant 2010 que pour ceux débutés après 2010, la motivation de chacun pour travailler en toute sécurité sur les chantiers ferroviaires est garantie, et qu'elle demeure.

#### **ACTION DU GI**

Dans le contexte de l'accueil du personnel adjudicataires, sous-traitants et tiers sur les chantiers, Infrabel met à disposition un trajet de formation relatifs aux risques généraux constitué de :

- l'unité "Veilig werken bij de Infrabel - Annemers";
- 2QCM "Kennisevaluatie - Veiligheid werken binnen Infrabel".

Dans le cadre de la formation permanente (maintien des compétences), l'adjudicataires peut à nouveau utiliser le trajet de formation d'Infrabel afin de garantir la sécurité de son personnel. Dans tout les cas, une évaluation relative aux risques généraux doit être effectuées au moins tous les 24 mois.

Dit item wordt sinds begin 2015 beschouwd als afgesloten.



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DUFFEL**N° RECOMMANDATION** 2**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 10-2013**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**EXÉCUTION PAR** GI / IB  
CONTRACTANTS / AANNEMERS**CONSTAT - ANALYSE**

Des règles de sécurité plus strictes que sur les autres chantiers ont été imposées sur le chantier de Duffel. Ainsi, trois types d'empiètement ont été définis et assortis de mesures de sécurisation (plus sévères que celles contenue dans le Fascicule 63 version 1). Malgré ces règles plus strictes, après un certain temps on a assisté à un affaiblissement de ces règles et des mesures de sécurisation y afférentes. Ainsi, le jour de l'accident, un ART et un MinimeL étaient installés sur les voies, à côté du quai intermédiaire:

- l'ART (avis de réduction temporaire de vitesse) sur l'une de ces voies imposait 90km/h. au lieu de 60 km/h de jour comme prévu dans les règles à Duffel;
- Le MinimeL installé sur la voie B de la ligne 25 était simple sur la voie normale tandis que pour la voie A de la ligne 27, il servait pour les deux directions.

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait assurer, auprès du gestionnaire de l'infrastructure et auprès des contractants impliqués dans les travaux réalisés sur l'infrastructure ferroviaire, que les règles de sécurité et les mesures de sécurité en vigueur sur tous les chantiers exécutés dans des circonstances similaires:

- soient uniformes
- soient appliquées correctement
- atteignent le plus haute sécurité

**ACTION DU GI**

a) Voir recommandation n° 3

b) L'INFRA-PRO-120 "Contrôle de la ligne hiérarchique" organise les missions de contrôle qui incombent à la ligne hiérarchique. Ces missions cadrent avec les attentes du point b).

c) Le RGPS 576 définit de façon univoque l'ordre des mesures générales de sécurité qu'il convient d'appliquer;

- la mise hors service de la voie,
- le blocage des mouvements,
- un ou plusieurs factionnaires veillent à la sécurité.

Cet ordre satisfait au point c) de la recommandation. Ce sont les possibilités d'exploitation qui déterminent les mesures générale de sécurité qui seront appliquées.

Dit item wordt sinds begin 2015 beschouwd als afgesloten





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** DUFFEL

**N° RECOMMANDATION** 3

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 10-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI / IB

**CONSTAT - ANALYSE**

Une multitude de règlements d'application lors de travaux à proximité de voies en service ont été référencés.

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait assurer auprès du gestionnaire de l'infrastructure qu'un regroupement et une rationalisation des règles sont opérés, pour des règles plus claires pour tous et aux interprétations et déviations aussi faibles que possible et dont le nombre d'exceptions est réduit à un minimum absolu.

**ACTION DU GI**

Le transfert de la réglementation existante (RGS, circulaire et avis) vers les RGE concourt à la réalisation de la recommandation. Dans ce contexte, le RGE 742.2 "Travaux à proximité d'une voie avec engagement possible de son gabarit des obstacles" (parution 1er semestre 2015) deviendra le référentiel réglementaire pour les travaux avec empiètement de type II.

Dit item wordt sinds begin 2015 beschouwd als afgesloten





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT DUFFEL

N° RECOMMANDATION 4

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 10-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

CONSTAT - ANALYSE

Les règles de sécurité pour des travaux d'infrastructures et les règles de sécurité des travaux d'entretien peuvent varier à un même endroit alors que sont produites des activités semblables, parce que des règles de sécurité plus strictes pour les travaux d'infrastructure sont reprises dans les cahiers des charges.

RECOMMANDATION

Le SSICF devrait s'assurer auprès du gestionnaire de l'infrastructure que, tant dans les travaux d'infrastructure que lors des travaux d'entretien, les mêmes règles de sécurité strictes sont appliquées, selon la nature des travaux, les possibilités d'exploitation et les circonstances locales.

ACTION DU GI

En complément aux commentaires relatifs aux recommandations n° 2 et 3, il est essentiel de préciser que la réglementation ne discrimine pas les activités relatives à l'entretien de l'infrastructure de celles relatives aux travaux à proprement parler. La même réglementation s'applique aux domaines d'activités.

Cette recommandation peut-être clôturée en 2014 car incluse implicitement dans les recommandation n° 2 et n° 3.

Dit item wordt sinds begin 2015 beschouwd als afgesloten





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT DUFFEL

N° RECOMMANDATION 5

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 10-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

#### CONSTAT - ANALYSE

Dans certains cas, il est autorisé qu'une personne chargée de veiller de façon autonome à la sécurité des travailleurs sur les voies et à proximité de celles-ci puisse aussi participer aux travaux. Suite à l'accident à Duffel, cette règle a été supprimée des cahiers des charges du District Nord-Est

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait s'assurer auprès du gestionnaire de l'infrastructure et des entrepreneurs de travaux ferroviaires que les personnes qui sont appelées à surveiller l'arrivée de trains et d'en avertir les autres travailleurs soient formées de la même façon et qu'elles ne doivent en aucun cas exercer d'autres activités que celle de veiller à la sécurité des travaux le long de voies maintenues en service.

#### ACTION DU GI

Concernant l'agent qui veille à la sécurité, communément appelé la vigne, Infrabel a rédigé 2 unités destinées à la formation:

1° Sécurité du personnel, l'unité n° 6 (23/06/2014) comporte 2 parties:

Partie A "Risques liés aux véhicules ferroviaires en mouvement dans le cadre de travaux dans ou à proximité de voies en service" - "Notions de zone dangereuse / distance de sécurité / emplacement de dégagement".

Partie B "Agent ou membre de l'équipe au travail avec protection par:

- fonctionnaire(s),
- un agent qui veille à la sécurité".

2° Sécurité du personnel, l'unité n° 8 "Un agent veille à la sécurité / Protection d'un ou de deux agents au travail" (27/03/2014). Les unités sont notamment dispensées dans le cadre des formations fondamentales et continue obligatoires comme définies aux plans d'enseignement.

Dit item wordt sinds begin 2015 beschouwd als afgesloten





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT TINTIGNY

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 10-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

Lorsqu'un conducteur de train franchit le dernier signal ferme permissif le séparant du train qui le précède, et qu'il progresse en marche à vue dans une section occupée par un autre train, aucun autre dispositif technique ne prend le relais pour assister le conducteur :

- il n'existe plus aucun élément de signalisation garantissant l'espacement entre les trains et leur non-rattrapage.
- aucun contact n'est prévu entre le poste de signalisation et le conducteur pour l'informer des conditions dans lesquelles il entre dans la section.

### RECOMMANDATION

- L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure et l'entreprise ferroviaire prennent des mesures nécessaires pour palier au risque identifié d'une collision suite au rattrapage d'un train par un autre lors d'une marche à vue après avoir franchi un signal permissif fermé.
- L'Autorité de Sécurité devrait vérifier la nécessité d'étendre la recommandation aux autres entreprises ferroviaires.

### ACTION DU GI

Infrabel heeft dit onderwerp op het agenda geplaatst van verschillende werkgroepen.

Er werd in 2014 nog geen beslissing genomen in verband met dit item.

In het kader van het actieplan seinvoorbijrijdingen voorziet Infrabel daarom een gefaseerde studie, bestaande uit volgende elementen :

- een inschatting van de grootte van de problematiek omgaan.
- op basis van bovenstaande elementen, een werkgroep met de SP om na te kijken hoe we een eventueel risico samen (beter) kunnen controleren.

Infrabel verwijst naar haar workshop ( 07/05/15) : welke info heeft een tbs nodig om permissieve seinen te overschrijden ?

Er zal geen bijkomende informatie uitwisseling aan permissieve seinen worden ontwikkeld. akkoord met een meerderheid van SO's, excl. B-logistics. Dit item wordt sinds eind 2015 beschouwd als afgesloten.

### ACTION DE L'EF

SNCB Logistics a transmis un plan d'action au SSICF 6 mois après la publication du rapport d'enquête de l'OE.

Dit item wordt besproken in verschillende werkgroepen. Een wijziging ervan zou een impact hebben op het ganse seinsysteem zowel voor het reizigersverkeer als het goederenverkeer. Een uitspraak hierover wordt verwacht in 2016. Conflictvrij rijden is onderdeel actieplan SPAD. Vertrek voor uur kan niet meer vanaf 01/07/2016

B logistics stelt voor eindplaan ipv eindseinen, nog geen beslissing.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT TINTIGNY

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 10-2013

N° RECOMMANDATION 2

■ SUIVI SSICF

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE AUTRES

■ SUIVI EF

EXÉCUTION PAR EF / SO

**CONSTAT - ANALYSE**

Le bulletin de freinage du train E44883, rédigé lors de la formation du train par la SNCF (partenaire de SNCB Logistics pour le transport de trafic diffus Belgique-France), n'indique pas la présence de matières dangereuses dans le convoi. La présence de matière dangereuse (citernes vides mais non dégazées) était bien indiquée sur les documents de chaque véhicule. Ceci a concouru à une confusion lors des échanges d'informations entre le conducteur du train EE44883 et Traffic Control, et par voie de conséquence, a la nécessité de vérification supplémentaire par les services de secours.

**ACTION DE L'EF**

NMBS Logistics maakt zes maand na de publicatie van het ongevalsverslag van het onderzoeksorgaan een actieplan over aan de DVIS.

Het auditplan van NMBS Logistics voorziet een audit bij DBSR NL die verschillende aspecten van de onder aanneming in acht zal nemen.

Deze audit zal in de loop van 2014 uitgevoerd worden.

Un draft de rapport d'audit a été communiqué mais n'est pas encore validé ( 20/11/2014).

De metingen worden vanaf 2015 via " Conquas" procedure behandeld. Continuous improvement

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire SNCB Logistics effectue un audit des procédures adoptées par ses sous-traitants et ses partenaires afin de notamment vérifier les procédures de rédaction des documents lors des formations des trains.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** PEPINSTER

**N° RECOMMANDATION** 1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2013

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

#### **CONSTAT - ANALYSE**

L'accélération en combinaison de facteurs tels que mouvement poussé et courbe en S à faible rayon a engendré le déraillement à Pepinster ainsi que d'autres déraillements comme ceux identifiés dans le rapport (chapitres 3.7).

#### **RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire identifie mieux les risques de déraillement suite à une accélération en combinaison de facteurs tels que mouvement poussé et courbe en S à faible rayon et s'assure de prendre les mesures pour diminuer les risques liés à ces facteurs, au travers de contrôles, de formations, d'instructions, etc.

#### **ACTION DE L'EF**

SNCB Logistics a transmis un plan d'action au SSICF 6 mois après la publication du rapport d'enquête de l'OE.

Depuis l'accident, de nouvelles prescriptions pour la conduite sont en vigueur (Voir avis 619 de 2012, cf. Bijlage2011Pepinster-Reco1).

Celle-ci limitent notamment l'effort moteur des rames réversibles avec voitures pilote en tête dans les zones d'aiguillage.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** PEPINSTER

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2013

**N° RECOMMANDATION** 2

SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** AUTRES

SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

#### **CONSTAT - ANALYSE**

Les instructions de la SNCB décrivent la méthodologie pour l'exécution des attelages.

Le risque de déraillement ou de désaccouplement par serrage insuffisant des tendeurs n'est pas repris systématiquement dans la documentation technique et les instructions ne sont pas uniformisées.

#### **RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire s'assure de mieux informer des risques liés au serrage non conforme des attelages et d'uniformiser les règles ou instructions concernant le montage, l'inspection et l'utilisation des attelages.

#### **ACTION DE L'EF**

Goed uitvoeren van een koppeling is duidelijk beschreven in de instructies van de schouwers NMBS. Deze instructies moeten goed nageleefd worden.

Ringen kunnen daarmee helpen.

Deze ringen zijn een hulpmiddel enkel toegepast door NMBS. Gezien deze niet door UIC zijn opgelegd, kunnen niet alle rijtuigen ermee worden uitgerust en kan het gebruik ervan bij het koppelen niet worden veralgemeend.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** PEPINSTER

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2013

**N° RECOMMANDATION** 3

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO

#### **CONSTAT - ANALYSE**

L'Autorité de Sécurité communique les exigences pour obtenir une autorisation de mise en service de voitures transformées dite I10Kmod.

La SNCB transforme les voitures et commande à un organisme indépendant la vérification des exigences d'une voiture dite 'de type' conformément aux règles nationales applicables à l'époque (Module SB).

En conséquence, toutes les voitures n'ont pas fait l'objet d'une vérification.

Le module SB ne prévoit pas la vérification de la présence d'instructions écrites pour le montage et pour la vérification des transformations dans le cadre d'un système de qualité.

Des amortisseurs antilacets sont montés incorrectement sur une des voitures transformées dite I10Kmod.

L'absence de procédures internes ou l'utilisation incorrecte des procédures devrait être mis à jour par les nouveaux modules de contrôle.

#### **RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que le système de gestion de la sécurité de l'entreprise ferroviaire garantisse que, pour une modification au matériel roulant, le risque de mauvaise exécution des travaux d'aménagement soit identifié et que des mesures soient prises pour palier au risque identifié.

#### **ACTION DE L'EF**

SNSB a adapté son texte relatif à la gestion des travaux spéciaux (02/2014), les rôles et responsabilités de chacun sont bien définies + pour toute modification au matériel roulant, un travail spécial est généré.

Pour tout travail simple ou complexe, une évaluation sur la sécurité d'exploitation et sur le bien-être est obligatoire ainsi que l'identification et le suivi des risques spécifiques pour ce qui concerne la réalisation de la modification. Ces principes sont décrits dans le document TC4 OR-DO 00021 intitulé "Gestion de la sécurité, du risque et du changement". Ce document a pour objectif de définir et documenter les choix moyens mis en oeuvre au sein de B-TC.4 afin de respecter la législation relative à la gestion de la sécurité, du risque et du changement.

L'application des procédures TC4 PO-PO 00003 intitulée "Modification du matériel roulant" et TC4 WI-IT 00028 intitulée "Gestion administratives des travaux spéciaux et des essais officiels" en assurent la mise en oeuvre.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT REMERSDAAL

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

Lorsqu'un conducteur de train franchit le dernier signal fermé permissif le séparant du train qui le précède, et qu'il progresse en marche à vue dans une section occupée par un autre train, aucun autre dispositif technique ne prend le relais pour assister le conducteur :

- excepté le signal de queue, il n'existe plus aucun élément de signalisation garantissant l'espacement entre les trains et leur non-rattrapage.

- aucun contact n'est prévu par la réglementation du gestionnaire de l'infrastructure entre le poste de signalisation et le conducteur: le poste de signalisation n'a pas de vue sur les signaux non desservis.

### RECOMMANDATION

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce qu'une réflexion sur les risques de collision suite au rattrapage d'un train par un autre soit menée par les acteurs du secteur ferroviaire :

- afin d'identifier les divers éléments intervenant que ce soit au niveau organisationnel, technique ou opérationnel;
- et afin d'identifier des mesures de maîtrise et de récupération à entreprendre.

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Ph. 3 et 4: Une analyse a été entamée fin 2013 avec Infrabel pour réduire la vitesse maximale de la M&V de 40 à 30 km/h (selon le RSEIF d'INFRABEL)

Ph. 5: la vitesse maximale de marche à vue a été réduite de 40 km/h à 30 km/h le 08/12/2013 (réglementation EF SNCB)

Ph. 6: Risques moins graves pour HKV que pour HKM.

### ACTION DU GI

Infrabel analyseert dit in vershillende werkgroepen. Nog geen beslissing eind 2015

### ACTION DE L'EF

Crossrail maakt zes maand na de publicatie van het ongevalsverslag van het Onderzoeksorgaan een actieplan over aan de DVIS. Dit item wordt besproken in verschillende werkgroepen met de sector, maar er is geen akkoord binnen de sector. Dit is eigenlijk een item dat gericht werd naar de ganse sector, bijgevolg sluiten wij dit item in de lijst van Crossrail af in 2015

SNCB Logistics a transmis un plan d'action au SSICF 6 mois après la publication du rapport d'enquête de l'OE.

La batterie principale a une durée de vie de 2500 heures et une batterie de réserve d'une durée de fonctionnement de 10h. Les lanternes de queue sont contrôlées lors de chaque entretien des locomotives et remplacées le cas échéant (contrôle op de levensduur van de batterij bij vertrek moet de hoofdbatterij in functie zijn). Er is een noodbatterij die 10 u garandeert. Principe is dekkend. Er is ook een controle op de status vna de batterij op bbij loc-onderhoud. Continue opvolging



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** REMERSDAAL**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2014**N° RECOMMANDATION** 2

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EFs / SO's**CONSTAT - ANALYSE**

La durée de vie de la lanterne est de 2 ans.

Elle est équipée d'une batterie principale d'une durée de vie de 2600 heures, et d'une batterie de secours d'une durée de vie de 50 heures.

Evaluer la durée de vie de la batterie par la comptabilisation des heures de service est difficile : ce n'est que lorsque la lanterne est glissée dans le support de lanterne sur le wagon de queue du train que l'interrupteur de commande est automatiquement enclenché et que la lampe s'allume.

Par le bouton de test de la lanterne, il est possible de vérifier qu'elle fonctionne sur la batterie de secours. Cette vérification est en principe effectuée avant l'utilisation de la lanterne, mais cette opération n'est pas enregistrée

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire prenne les mesures nécessaires pour palier au risque identifié d'une défaillance de la batterie de la lanterne placée sur le wagon de queue. L'Autorité de Sécurité devrait vérifier la nécessité d'étendre cette recommandation aux autres entreprises ferroviaires.

**COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

Een actieplan wordt opgesteld tegen begin 2015.

Dit item wordt besproken binnen verschillende werkgroepen onder leiding van Infrabel, experts van de DVIS nemen deel aan deze werkgroepen.

Er is nog geen beslissing in 2015

**ACTION DE L'EF**

B Log onderzoekt de mogelijkheid om reflecterende platen te gebruiken ipv lichteindseinen ( conform STI Operations) - compatibiliteit van het eindssein : er zijn een beperkt aantal non-conformiteit vastgesteld bij grote controles?

Er loopt een dossier voor wijziging VVESI om eindseinen te vervangen door retro reflecterende platen ( B-logistics is vragende partij).



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** REMERSDAAL**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2014**N° RECOMMANDATION** 3

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** GI - EFs / IB - SO's**CONSTAT - ANALYSE**

Durant son enquête, l'OE a vérifié le placement d'une lanterne sur différents type de wagons en circulation sur le réseau ferroviaire belge. Des soucis de compatibilité ont été mis en évidence : la lanterne ne s'enfonce pas suffisamment dans le support de certains types de wagons:

- elle n'est pas maintenue de façon suffisante et pourrait donc tomber;
- l'interrupteur d'allumage n'est pas enclenché.

Cette situation semble connue d'agents de terrain, qui ont adapté leurs méthodes de travail : ils pallient au souci de maintien en forçant la lanterne dans le support à l'aide de coups de marteau, sans pouvoir résoudre le problème d'allumage. Ces incompatibilités et la déviation des méthodes de travail n'ont pas été transmises au management de l'entreprise ferroviaire.

**RECOMMANDATION**

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire prenne les mesures nécessaires pour palier au risque identifié d'une inadéquation entre les lanternes de queue et les supports sur les wagons dans lesquels elles doivent être placées.

L'Autorité de Sécurité devrait vérifier la nécessité d'étendre ces mesures à l'ensemble du secteur ferroviaire.

L'Autorité de Sécurité devrait veiller à ce que l'entreprise ferroviaire SNCB Logistics prenne les mesures nécessaires pour

- sensibiliser le personnel à la transmission des informations vers le management (via, par exemple, une implication du management dans les contrôles sur le terrain);
- faire appliquer les procédures décrites dans son SGS et y apporter des éventuelles adaptations.

**COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

Een actieplan wordt opgesteld tegen begin 2015.

Dit item wordt besproken binnen verschillende werkgroepen onder leiding van Infrabel, experts van de DVIS nemen deel aan deze werkgroepen.

Er is nog geen beslissing in 2015

**ACTION DE L'EF**

voir mesures pour R2

Equipement ETCS/ TBL1+ en développement





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** HEVER

**N° RECOMMANDATION** 1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2014

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR**

#### **CONSTAT - ANALYSE**

La rupture de l'axe est due au dépassement de la résistance à la fatigue. A l'endroit où la rupture a eu lieu, la résistance à la fatigue était réduite par des impacts et de la corrosion. Ces impacts et cette corrosion n'ont pas été détectés auparavant. La dernière révision des essieux du wagon 14 a eu lieu en 2009. Aucun enregistrement ni aucune fiche de contrôle n'ont pu être présentés concernant le contrôle de l'axe et l'application du revêtement.

#### **RECOMMANDATION**

L'autorité nationale de sécurité devrait veiller, via les organismes de certifications reconnus à cet effet, qu'un système complet d'enregistrement et de traçabilité soit disponible auprès des ECM et des ateliers auxquels l'ECM confie le contrôle et l'entretien des wagons.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** HEVER

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 05-2014

**N° RECOMMANDATION** 2

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR**

**CONSTAT - ANALYSE**

Concernant le chargement et le marquage de la tare sur les wagons impliqués dans l'accident :

- la somme de la tare et de la charge maximale des wagons impliqués dans l'accident dépassait 80 tonnes brutes par wagon.
- réparti sur les 4 essieux du wagon, la charge maximale de 20 tonnes par essieu, pour un axe de 160 mm de diamètre, pourrait être dépassée.

Le risque existe si l'on suit les inscriptions de chargement sur les wagons, que le chargement maximal et par conséquence la masse maximale par essieu soit dépassée.

**RECOMMANDATION**

L'autorité nationale de sécurité devrait veiller à ce que les procédures de détermination de la charge maximale respectent les règles et ne puissent pas contribuer à ce que la masse maximale par essieu soit dépassée lors de l'utilisation des wagons.

**ACTION DE L'EF**

Dit wordt door het CIS systeem nagekeken. Indien de last per as overschreden wordt kan een geen remmingsbulletin bekomen worden ( geweigerd door het systeem).

Dit zal verder nagekeken worden in het kader van de in werkingstelling van de mobiele weegbrug van Infrabel ( Antwerpen, Remersdael, Kwatrecht, enz.)





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT HEVER

N° RECOMMANDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 05-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR

#### CONSTAT - ANALYSE

La connexion GSM-R a été brièvement interrompue après Boortmeerbeek; de ce fait, la communication entre le train de marchandise et Traffic Control était temporairement indisponible.

La perte de la liaison fut la conséquence d'une possible interaction entre le signal GSM-R et le signal GSM public, dont le mât se trouve à moins de 150 m de la gare de Boortmeerbeek.

Actuellement, il n'existe pas en Belgique, contrairement à quelques autres pays européens, de réglementation qui:

- rend obligatoire la concertation entre les opérateurs publics de télécommunications mobiles et Infrabel qui gère le réseau GSM-R concernant l'implantation de mâts GSM publics à proximité des lignes de chemin de fer.
- fixe, par exemple, dans quelle mesure les mâts GSM publics qui utilisent la fréquence 900MHz doivent être éloignés d'une ligne de chemin de fer et la manière dont ils doivent être orientés afin d'éviter l'interaction entre les réseaux GSM public et GSM-R.

#### RECOMMANDATION

Le régulateur des télécoms (IBPT) et l'autorité nationale de sécurité (SSICF) peuvent d'une part auprès des opérateurs GSM publics et d'autre part auprès du gestionnaire de l'infrastructure qui gère le réseau GSM-R, veiller à ce que la coopération soit constructive et que :

- des évaluations soient menées sur l'impact entre le réseau GSM public à proximité du réseau GSM-R afin de faire face au risque identifié d'interaction entre les réseaux GSM publics et le réseau GSM-R;
- des analyses de risque soient menées lors des études et des projets futurs, par exemple lors de l'implantation de mâts GSM et GSM-R par rapport au risque d'interaction entre ces 2 réseaux.

#### ACTION DU GI

Infrabel heeft een werkgroepen met het BIPT opgericht.

De standpunten van Infrabel werden toegelicht.

Het BIPT vraagt bijkomend bewijsmateriaal en hiertoe worden gemeenschappelijke meetcampagnes voorzien.

Vermits Infrabel zich verwacht aan een lange procedure, heeft zij zoals voorheen reeds aangekondigd voorzien in de bouw van een bijkomend GSM-R Basisstation.

Een stedenbouwkundige vergunning werd hiervoor aangevraagd maar nog niet gekomen in 2014.

Ingevolge de werkvergaderingen met het BIPT en nieuwe metingen te Wilsele, Herent en Brussel-Zuid, waarbij het probleem met assistentie van onze Britse Collega's van NteworkRail werd geïllustreerd, heeft het BIPT aanvaard een coördinatie op te starten voor basisstations van de MNO die zich in een zone van 500m langs het spoor bevinden. Deze gaat uit een dekkingsniveau van 88dBm voor GSM-R en max. niveau's voor de MNO van - 37 dBm op spoorwegdomein. Heden is het voorstel in "consultatie fase". Deze loopt tot 27/03/2015.

TUCRAIL start met de bouw van een nieuw bijkomend GSM-R basisstation te Boortmeerbeek. Einde werken is gepland in juni 2015.

Infrabel ICT stelt de nieuwe installaties in dienst, daar deze moet kaderen in een herziene radio planning, eind 2015.

Infrabel en DVIS zijn ervan overtuigd dat zij niet de bevoegdheden hebben om dit probleem ten gronde aan te pakken, dit zou moeten overgemaakt worden aan de bevoegde federale overheden.

Dit item wordt sinds eind 2015 beschouwd als afgesloten.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

#### CONSTAT - ANALYSE

La présence de travaux (et l'éclairage) présents le jour de l'accident a pu perturber la perception du signal RX-W.6, les travaux et le signal étant visibles simultanément.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure réévalue sa procédure de ralentissement temporaire en tenant compte du risque de perturbation de la perception de la signalisation pour le conducteur.

Le SSICF devrait veiller à ce que les entreprises ferroviaires réévaluent la procédure d'information des conducteurs dans le cadre de certains travaux n'imposant pas d'avis de ralentissement temporaire mais pouvant être une source de perturbation.

#### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

De zeven aanbevelingen werden tijdens de twee laatste bilaterale vergaderingen met Infrabel besproken. Vervolgens heeft het management van Infrabel een brief geschreven naar de DVIS. Hierin benadrukt Infrabel dat de infrastructuur correct heeft gewerkt en dat de regelgeving in orde is. Onderstaande specifieke acties werden genomen. Dit item wordt door DVIS beschouwd als afgesloten. Indien het Onderzoeksorgaan dit nodig acht, kan in een verder overleg met Infrabel de concrete invulling van de aanbevelingen verder worden gepreciseerd.

#### ACTION DU GI

In het kader van haar organisatie organisatie en planning van werken evolueert Infrabel naar massificatie en de uitvoering van werken zonder treinverkeer. Deze overgang dient te gebeuren in overleg met de spoorwegondernemingen.

#### ACTION DE L'EF

Voir recommandation R2

Uitrol TBL1+ en ETCS wordt volgens planning uitgevoerd.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

N° RECOMMANDATION 2

■ SUIVI SSICF

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

#### CONSTAT - ANALYSE

L'étude de la planification du service du conducteur montre que ce dernier subissait un niveau de fatigue important à sa prise de poste et au moment de l'accident.

Les EF respectent les règles concernant l'organisation des plannings de travail, notamment pour un travail de nuit. Ce travail en horaire décalé fait l'objet d'évaluations particulières lors de la formation et de l'engagement du personnel (profil psychologique et médical). Cependant, malgré ce respect, une fatigue particulière peut se manifester au cas par cas chez un conducteur.

L'évaluation de son niveau de fatigue repose sur l'auto-évaluation, dont la relative inefficacité est prouvée à cause notamment de la pression sociale.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que les entreprises ferroviaires mettent des procédures en place afin de minimiser les risques d'hypovigilance des conducteurs, que ce soit par la mise en place d'un système de gestion de la fatigue ou de tout autre système.

#### ACTION DE L'EF

B logistics heeft de volgende projecten ontwikkeld:

1. "Risk and Fatigue Tool" (workshop september 2014) : Volledig uitgevoerd.

Bijkomend : invoeren R&F Tool on real time ( S1 2017)

2. Werken met moeilijk uren (workshop oktober 2014) : 100% voor B-Logistics bestuurders

Bijkomende ondersteuning wordt onderzocht ( individuele coaching bij slaapproblemen)

3. Ontwikkel en implementeer " sleepyness Sensor" (startfase) : nieuwe test fase eerste trimester van 2016

Acceptatietests lopen moeilijk : zoek naar nieuwe partner voor draagbare sensors.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

#### CONSTAT - ANALYSE

Le système ferroviaire attend des conducteurs qui circulent sur son réseau qu'ils perçoivent les signaux, les interprètent correctement et adoptent le comportement approprié.

Dans ce cadre les entreprises ont adopté divers mécanismes de protection pour aider à prévenir les accidents.

Ces mécanismes de protection sont insuffisants dans la situation où un conducteur de train interprète mal ou perçoit mal l'indication du signal avertisseur.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que les entreprises ferroviaires et le gestionnaire d'infrastructure incorporent, dans la mesure du réaliste, une tolérance aux modes de défaillances humaines de telle sorte qu'une simple défaillance ne mène pas directement à un événement catastrophique, et pallie par des mesures structurelles et opérationnelles aux risques identifiés.

#### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

De zeven aanbevelingen werden tijdens de twee laatste bilaterale vergaderingen met Infrabel besproken. Vervolgens heeft het management van Infrabel een brief geschreven naar de DVIS. Hierin benadrukt Infrabel dat de infrastructuur correct heeft gewerkt en dat de regelgeving in orde is. Onderstaande specifieke acties werden genomen. Dit item wordt door DVIS beschouwd als afgesloten. Indien het Onderzoeksorgaan dit nodig acht, kan in een verder overleg met Infrabel de concrete invulling van de aanbevelingen verder worden gepreciseerd.

#### ACTION DU GI

Infrabel werkt intensief aan de uitvoering van het Masterplan ETCS en werkt constructief samen met de spoorwegondernemingen rond de invoering van beschermingsmaatregelen.

#### ACTION DE L'EF

Voir recommandation R2  
Uitrol TBL1+ en ETCS wordt volgens planning uitgevoerd.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 4

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR

#### CONSTAT - ANALYSE

L'un des rôles du système d'aide à la conduite Memor est de rappeler la restriction au conducteur par le maintien de l'indication lumineuse: elle n'a cependant pas été suffisamment saillante pour être perçue par le conducteur et jouer un rôle de rappel efficace.

L'allumage du Memor permet, au mieux, une réévaluation de la situation par le conducteur mais pas une correction de la représentation de la situation dû aux faits que le signal n'est plus visible et que le MEMOR ne donne pas d'information sur le contenu du signal raté.

En l'absence de moyens de défense physique à sécurité intrinsèque pour le contrôle des trains, les moyens de défense actuels se sont avérés insuffisants pour prévenir le déraillement.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que des mesures opérationnelles soient concertées entre le GI et les EF.

Il est important de respecter les engagements pris suite à l'accident ferroviaire de Buizingen pour équiper le réseau ferroviaire belge et les trains de l'équipement ETCS en Belgique. Il est recommandé de poursuivre l'effort à tous les niveaux de pouvoir pour mettre en oeuvre et réaliser les plans proposés.

#### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

De zeven aanbevelingen werden tijdens de twee laatste bilaterale vergaderingen met Infrabel besproken. Vervolgens heeft het management van Infrabel een brief geschreven naar de DVIS. Hierin benadrukt Infrabel dat de infrastructuur correct heeft gewerkt en dat de regelgeving in orde is. Onderstaande specifieke acties werden genomen. Dit item wordt door DVIS beschouwd als afgesloten. Indien het Onderzoeksorgaan dit nodig acht, kan in een verder overleg met Infrabel de concrete invulling van de aanbevelingen verder worden gepreciseerd.

#### ACTION DU GI

Infrabel werkt intensief aan de uitvoering van het Masterplan ETCS volgens de afgesproken planning.

#### ACTION DE L'EF

Voir recommandation R2  
Uitrol TBL1+ en ETCS wordt volgens planning uitgevoerd.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 5

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

#### CONSTAT - ANALYSE

Le jour de l'accident divers représentants de diverses entreprises se sont déplacés dans la zone de sécurité autour du site de l'accident, sans analyse de risque ou LMRA (Last Minute Risk Analysis) préalable et sans protections individuelles.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que l'analyse des risques et un LMRA d'une situation soit effectués par le personnel du GI et des EF avant que leur personnel ne se rende sur le site d'un accident pour effectuer diverses inspections, constations, et/ou mesures et que cette procédure soit développée dans leurs plans d'urgence respectifs.

#### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

De zeven aanbevelingen werden tijdens de twee laatste bilaterale vergaderingen met Infrabel besproken. Vervolgens heeft het management van Infrabel een brief geschreven naar de DVIS. Hierin benadrukt Infrabel dat de infrastructuur correct heeft gewerkt en dat de regelgeving in orde is. Onderstaande specifieke acties werden genomen. Dit item wordt door DVIS beschouwd als afgesloten. Indien het Onderzoeksorgaan dit nodig acht, kan in een verder overleg met Infrabel de concrete invulling van de aanbevelingen verder worden gepreciseerd.

#### ACTION DU GI

Een procedure voor het uitvoeren van een LMRA werd toegevoegd aan het nood- en interventieplan van Infrabel. De opleiding van interne medewerkers en externe stakeholders wordt voorzien.

#### ACTION DE L'EF

Een campagne van audit naar de onderaannemers wordt ondernomen:

1. DBSR NL ( midden 2014)
2. Alle hulpondernemingen staan op programma
3. Nieuwe contracten worden voortaan voorafgaand geauditeerd





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 6

TYPE AUTRES

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

CONSTAT - ANALYSE

Certaines fonctionnalités du GSM-R lors des communications d'alarme paraissent complexes lorsqu'elles doivent être appliquées par un conducteur mis sous pression par une situation dégradée : il est nécessaire de suivre une séquence d'actions et d'appuyer sur le bouton "push-to-talk" pour communiquer avec le Traffic Control.

RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que les EF prennent les mesures nécessaires pour pallier au risque identifié d'une mauvaise utilisation du GSM-R en situation dégradée

ACTION DE L'EF

1. B Logistics neemt deel mee aan een analyse die door Infrabel uitgevoerd werd
2. Verstrekking instructie aan de bestuurders (in onderzoek). Oefeningen gepland
3. Permanente vorming bestuurders S1 2016 : herhaling van de regels en praktijk training ( communicatie GSM-R)





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 7

TYPE AUTRES

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

■ SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

#### CONSTAT - ANALYSE

Après la fin de la phase provinciale différents partis, parmi lesquelles les instances provinciales, organisent des analyses et discussions et les leçons apprises sont partagées avec tous les partis concernés.

Jusqu'à présent les EF et le GI n'ont partagé leurs expériences que partiellement.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que les EF et le GI reprennent le principe d'organiser des réunions d'échange après un accident grave de façon à ce que les expériences et leçons apprises soient partagées systématiquement.

#### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

De zeven aanbevelingen werden tijdens de twee laatste bilaterale vergaderingen met Infrabel besproken. Vervolgens heeft het management van Infrabel een brief geschreven naar de DVIS. Hierin benadrukt Infrabel dat de infrastructuur correct heeft gewerkt en dat de regelgeving in orde is. Onderstaande specifieke acties werden genomen. Dit item wordt door DVIS beschouwd als afgesloten. Indien het Onderzoeksorgaan dit nodig acht, kan in een verder overleg met Infrabel de concrete invulling van de aanbevelingen verder worden gepreciseerd.

#### ACTION DU GI

Het principe voor uitvoering van overleg met alle betrokken partijen om lessen te trekken uit het verloop en de afwikkeling van incidenten werd toegevoegd aan het nood- en interventieplan van Infrabel. Dit zal in praktijk worden gebracht wanneer nodig.

#### ACTION DE L'EF

Het principe van de REX vergadering is voorzien in het intern noodplan. Dit wordt meermaals nageleefd onder andere na het ongeval van Godinne ( Infrabel wordt uitgenodigd).





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 8

TYPE AUTRES

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

#### CONSTAT - ANALYSE

Le PUI du GI prévoit que le Traffic Control prévienne le service 100 et intervienne comme unique point de contact.

Suite aux problèmes de communication avec le conducteur de train, TC est obligé d'aller aux informations.

TC ne prend pas directement contact avec les services 100 mais laisse passer les contacts via un service SNCB-Holding, le SOC, qui n'est pas connu officiellement par les services 100 dans ce genre de situations.

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que le GI respecte les accords tels que prévus dans le PUI afin d'éviter de possibles malentendus.

#### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

De zeven aanbevelingen werden tijdens de twee laatste bilaterale vergaderingen met Infrabel besproken. Vervolgens heeft het management van Infrabel een brief geschreven naar de DVIS. Hierin benadrukt Infrabel dat de infrastructuur correct heeft gewerkt en dat de regelgeving in orde is. Onderstaande specifieke acties werden genomen. Dit item wordt door DVIS beschouwd als afgesloten. Indien het Onderzoeksorgaan dit nodig acht, kan in een verder overleg met Infrabel de concrete invulling van de aanbevelingen verder worden gepreciseerd.

#### ACTION DU GI

De instructies over de rol van Traffic Control als contactpersoon met HC100 en de SO werden herhaald en zijn opgenomen als een continu actiepoint tijdens de opleiding van het personeel. Daarenboven werd het nummer HC112 voorgeprogrammeerd in de Etrali-telefoons van de dienstleiders, hoofdspatchers en adjuncten info.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

N° RECOMMANDATION 9

TYPE AUTRES

■ SUIVI SSICF

■ SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

**CONSTAT - ANALYSE**

Les interventions des services secours ont lieu avant qu'une information complète et précise concernant la présence de matières RID soit communiquée.

Idéalement les services secours devraient pouvoir disposer de ces informations avant leur arrivée sur place, ceci afin de garantir la sécurité des riverains et des services secours et afin de pouvoir combattre l'incendie correctement.

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait veiller à ce que le GI évalue les procédures qui doivent garantir que toutes les informations sur les matières RID qui sont attendues de lui soient communiquées immédiatement et spontanément aux services 100.

**COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

De zeven aanbevelingen werden tijdens de twee laatste bilaterale vergaderingen met Infrabel besproken. Vervolgens heeft het management van Infrabel een brief geschreven naar de DVIS. Hierin benadrukt Infrabel dat de infrastructuur correct heeft gewerkt en dat de regelgeving in orde is. Onderstaande specifieke acties werden genomen. Dit item wordt door DVIS beschouwd als afgesloten. Indien het Onderzoeksorgaan dit nodig acht, kan in een verder overleg met Infrabel de concrete invulling van de aanbevelingen verder worden gepreciseerd.

**ACTION DU GI**

Technische maatregelen werden genomen om continu een lokale back-ups te hebben van de door de spoorwegondernemingen doorgegeven samenstelling van de treinen en hun last. Bovendien werd de beschikbaarheid van RID-gegevens voor het personeel verbeterd. Het personeel werd hierover geïnformeerd.



**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** WETTEREN**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2014**N° RECOMMANDATION** 10

■ SUIVI SSICF

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS**TYPE** AUTRES

■ SUIVI EF

**EXÉCUTION PAR** EF / SO**CONSTAT - ANALYSE**

Le comportement des conducteurs de train peut être évalué à l'aide d'analyses de bandes de vitesse.

Les dernières modifications techniques aux locomotives impliquées dans l'accident, parmi lesquelles la possibilité d'enregistrer l'utilisation du klaxon, sont bien documentées et traçables.

Le jour après l'accident l'EF fait une mauvaise interprétation des données enregistrées. Il n'existe pas de manuel d'origine sur le fonctionnement du système d'enregistrement de vitesse dans la langue maternelle, des modifications antérieures ne sont pas traçables et un manuel pour l'analyse des données dans le cadre d'évaluations de conducteurs de train n'est pas disponible.

**ACTION DE L'EF**

Zie Aanbeveling R6

Permanente vorming bestuurders S1 2016 : herhaling van de regels en praktijk training ( communicatie GSM-R)

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait veiller à ce que l'EF complète la documentation et les manuels sur l'utilisation et sur le fonctionnement des systèmes d'enregistrement de vitesse et que toutes les modifications soient traçables.





LIEU DE L'ÉVÉNEMENT LINKEBEEK

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2015

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

CONSTAT - ANALYSE

Les problèmes d'adhérence du 3 novembre 2014 sont principalement causés par la présence de feuilles mortes dans la voie.

RECOMMANDATION

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure gère la végétation le long des voies afin que les problèmes d'adhérence suite à la chute des feuilles soient évités.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** LINKEBEEK

**N° RECOMMANDATION** 2

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2015

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI / IB

**CONSTAT - ANALYSE**

Les voies dans la descente ne sont pas nettoyées; en conséquence les voies sont encrassées et l'encrassement s'accumule.

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure élabore des lignes directrices traçables pour le nettoyage des voies, en tenant compte des constatations du rapport.

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure mette en place un système permettant de mesurer et d'analyser la qualité du nettoyage.

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure améliore l'efficacité du système de prévision de l'état glissant (adhérence) des voies.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** LINKEBEEK

**N° RECOMMANDATION** 3

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2015

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** EFs / SO's

**CONSTAT - ANALYSE**

Les problèmes d'adhérence rencontrés plus tôt dans la journée n'ont pas été signalés au gestionnaire d'infrastructure.

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait veiller à ce que les entreprises ferroviaires signalent sans délai au gestionnaire d'infrastructure les informations urgentes concernant les problèmes d'adhérence.

**ACTION DE L'EF**

De aanbeveling werd gepubliceerd in december 2015 en wordt door de DVIS in het voorjaar 2016 geanalyseerd.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** LINKEBEEK

**N° RECOMMANDATION** 4

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2015

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EFs / IB - SO's

**CONSTAT - ANALYSE**

La gravité des problèmes d'adhérence pendant les heures et les jours qui ont précédé l'accident n'a pas été identifiée dans les temps.

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure donne les instructions à leurs services afin de répondre en temps opportun aux problèmes d'adhérence.

Le SSICF devrait veiller à ce que les entreprises ferroviaires et le gestionnaire d'infrastructure coopèrent afin de garantir un échange efficace d'informations.

**ACTION DE L'EF**

De aanbeveling werd gepubliceerd in december 2015 en wordt door de DVIS in het voorjaar 2016 geanalyseerd.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** LINKEBEEK

**N° RECOMMANDATION** 5

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2015

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EFs / IB - SO's

**CONSTAT - ANALYSE**

Les risques d'une mauvaise adhérence ne sont pas clairement identifiés et la surveillance est basée sur les critères « nombre minutes de retard » et « nombre d'incidents qui entraînent des retards ».

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure et les entreprises ferroviaires identifient en collaboration tous les risques associés aux problèmes d'adhérence et définissent des objectifs concrets pour s'assurer que les risques identifiés soient gérés.

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure et les entreprises ferroviaires prennent les mesures de correction appropriées afin de mesurer et d'analyser tous les problèmes d'adhérence sur la base de critères permettant d'évaluer la véritable ampleur des problèmes d'adhérence.

**ACTION DE L'EF**

De aanbeveling werd gepubliceerd in december 2015 en wordt door de DVIS in het voorjaar 2016 geanalyseerd.





**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** LINKEBEEK

**N° RECOMMANDATION** 6

**TYPE** AUTRES

■ SUIVI EF

**DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT** 12-2015

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI / IB  
GI - EFs / IB - SO's

**CONSTAT - ANALYSE**

Les flancs du champignon des rails sont contaminés par de la graisse de lubrification provenant du graissage de boudin du matériel roulant.

**RECOMMANDATION**

Le SSICF devrait veiller à ce que les entreprises ferroviaires évaluent le bon fonctionnement et le bon réglage du système de graissage des boudins.

Le SSICF devrait veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure et les entreprises ferroviaires identifient tous les risques associés au graissage de boudin des roues et définissent des objectifs spécifiques pour s'assurer que les risques identifiés soient gérés efficacement.

**ACTION DE L'EF**

De aanbeveling werd gepubliceerd in december 2015 en wordt door de DVIS in het voorjaar 2016 geanalyseerd.

