

INVESTIGATION BODY  
FOR RAILWAY  
ACCIDENTS AND  
INCIDENTS

**ANNUAL REPORT 2015**



## Table des matières

<b>1. Foreword</b>	<b>3</b>
<b>2. The Investigation body: who are we?</b>	<b>4</b>
A. Legal basis	5
1. Legal status	5
B. Organisation and resources	6
C. Our duties	8
1. Investigations	8
2. Database	8
3. European consultation	8
4. Communication	9
<b>3. Action plan of the Investigation body</b>	<b>10</b>
A. Information safety management system	11
B. Management system for preliminary investigations	13
<b>4. Investigations</b>	<b>14</b>
A. Investigation procedure	15
B. Decision to open an investigation	17
C. Three investigations opened in 2015	18
D. Five investigations completed in 2015	20
<b>5. Statistics</b>	<b>27</b>
<b>6. Recommendations</b>	<b>29</b>





## 1. Foreword

In the course of 2015, the Investigation Body closed five investigations and opened three new ones.

Since 2014, the IB has opened four investigations on accidents/incidents which did not meet the definition of serious accident or significant accident.

The IB considers that the incidents could, in slightly different circumstances, have become serious accidents. The incidents were considered as precursors.<sup>1</sup>

In the aftermath of an accident, a feeling of unsafety appears, so it is tempting to take measures to compensate for first line errors. In order to be useful, an in-depth analysis of accidents, carried out by the IB, involves not only the human factor and first line errors but also the possible latent errors in design, strategy for use or regulations.

Real safety consists of putting into place diverse and multiple defences so as to reduce the risk of human error or to minimize the consequences.

Investigations by the IB play a preponderant role in bringing latent errors up-to-date. The approach used tries to better understand what has conditioned human behaviour so as to allow actors to improve safety.





## 2. THE INVESTIGATION BODY: who are we?





The creation of an independent body responsible for investigating railway accidents and incidents for the improvement of safety is provided for by the European Directive 2004/49. This Directive has been transposed into Belgian law with one law and two implementing decrees.

## A. Legal basis

### 1. LEGAL STATUS

#### The Law of 30 August 2013 on the Railway Code

The Railway Code is intended to codify and assemble three laws on the railways in a single and coherent text. It finalises the transposition of certain directives and provides for the modifications to railway legislation made necessary by the experience acquired since adoption of the following three laws:

- The Law of 4 December 2006 on the use of railway infrastructure;
- The Law of 19 December 2006 on the safety of railway operations;
- The Law of 26 January 2010 on interoperability of the railway system within the European Community.

#### Royal Decree of 16 January 2007

The Royal Decree of 16 January 2007 has been amended by the Royal Decree of 25 June 2010 setting certain rules for investigations into railway accidents and incidents.

#### Royal Decree of 22 June 2011

The Royal Decree of 22 June 2011 designating the investigation body (IB) for railway accidents and incidents and repealing the Royal Decree of 16 January 2007.

It stipulates in Article 4, that the lead investigator and the assistant investigator of the IB may have no link to the Department for Railway Safety and Interoperability (DRSI), or to any railway regulatory body or any authority whose interests could conflict with the investigation.

#### Law of 26 March 2014

The Law of 26 March 2014 regulates all requirements on the operational safety of museum railway lines. A museum railway line has the main function of tourist-passenger transport with historical rolling stock, such as steam trains. These are abandoned railway lines which have remained in place and which are generally operated by a company operating tourist trains.

To be able to operate a museum railway line, the operator must have authorisation, issued by the Safety Authority.

This law stipulates that the operator of a museum railway line should immediately inform the IB of the occurrence of a serious accident, according to the means determined by the IB. It should also foresee that the IB carries out an investigation following every serious accident occurring on a museum railway line.

#### Royal Decree of 8 May 2014

Royal Decree of 8 May 2014 laying down the safety provisions for stock on museum railway lines.

To access the infrastructure of a museum railway line, the rolling stock should be compatible with this one and with the signalling system. This is why the operator of the museum railway line should put together a dossier, including a technical description of the rolling stock they wish to use. The requirements are outlined in this Royal Decree.





## B. Organisation and resources

### BUDGET

The creation of an organic budgetary fund by Article 4 of the programme act of 23 December 2009 is intended to guarantee the financial independence of the Investigation Body for railway accidents and incidents.

The funds are made up of contributions to the operational costs of the IB by the infrastructure manager and railway undertakings.

Aside from general expenses (staff, offices, operations, equipment), there are also specific operational expenses which ensure the IB is able to fulfil its duties: regular external expertise and consulting, individual safety equipment, participation in specialised training and conferences (etc.).

The King determines, by Decree, the amount of the annual IB budget, after consultation with the Council of Ministers.

The Ministerial Decree of 4 October 2011 sets the powers which are delegated to the lead investigator in financial matters.

### STAFF

On the 31 december 2015, the IB was made up of

- a lead investigator;
- three permanent investigators.

The administrative assistant was absent for a long period of time.

In September, one of the 4 permanent investigators decided to join another department in the FPS.

The recruitment procedure for an administrative agent was launched but budgetary constraints imposed by the government meant that the IB was unable to hire the successful candidate.

Investigations are led by the permanent investigators with the support of experts chosen according to the skills considered necessary.

To be able to carry out its duties effectively and with the level of quality required while remaining independent in its decision-making, the IB has an appropriate level of technical expertise internally in the railway domain and experience on the ground. Newly-recruited IB personnel generally have engineering skills and specialised knowledge in areas other than the railway.

The IB offers its personnel the opportunity to take regular training courses. The aim is for members of the team to be specialised in various disciplines, and for them to accrue and share experiences through a policy of knowledge transfer within the group.

Here are a few examples of training courses taken in 2015:

- Training on supervision of the running line by Infrabel;
- Training on supervision of track apparatus by Infrabel;
- Mind mapping at IFA;
- “Training Teloc 2200” by Hasler: reading and interpretation of trains recordings;
- Presentation technique at IFA;
- Training on the “MessREG CLS” by Vogel & Plötscher (track measurement apparatus).

### LOCATION

The offices of the IB are situated in the offices of the Federal Public Service Mobility and Transport, rue du Progrès 56 (5th floor) in Brussels, close to the North station.

In mid-February 2014, the IB moved into open space offices. Bringing a new organisation to work and more light to surroundings, this new development required changes to be made to some procedures, so as to retain the required level of confidentiality. Various changes in the operation of the IB have been discussed and made. A secure room was made available to the IB for the storage of confidential documents.

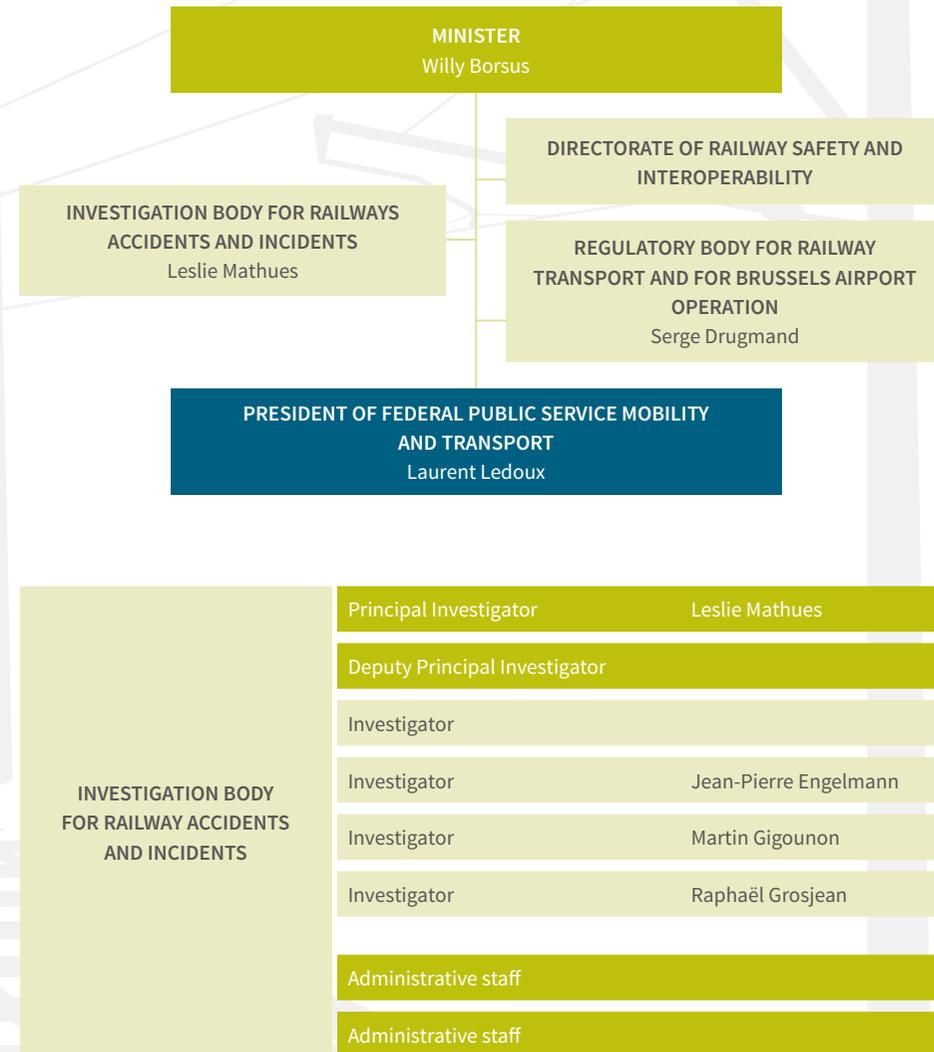




### THE IB ORGANISATION CHART, AT 31 DECEMBER 2015

To earn the public's trust, the IB should be objective, independent and free of any conflict of interest. The question of its independence is any case more complex than a simple link with other bodies. Elements such as the hierarchical position, decision-making independence, personnel competences, the availability of sufficient resources in its broadest sense (financial, human and material) are determining factors for its practical independence.

The various legislative changes made allow the IB to work completely independently. Furthermore, the hierarchical position of the IB reinforces its independence, to the extent that it is under the direct authority of the Ministry for the middle class, self-employed, small businesses, agriculture and social integration, in charge of policy on the railway system and regulations on railway transport and aviation.





## C. Our duties

### 1. INVESTIGATIONS

The main task of the Investigation body (IB) is to investigate operational accidents considered serious, occurring on the Belgian railway network.

As well as serious accidents, the IB is allowed to investigate other accidents and incidents with consequences for railway safety.

The safety investigations carried out aim to determine the circumstances and causes of the event and not with apportioning blame.

They are separate from the legal investigation, which takes place alongside.

They are based on multiple aspects: infrastructure, operations, rolling stock, staff training, regulations, etc.

The results of the investigations are analysed, evaluated and summarised in the investigation report.

The investigation report is not a formal decision. It may contain safety recommendations for authorities, railway undertakings, the infrastructure manager or other publics.

The aim of these recommendations is to reduce the risk of similar accidents re-occurring in the future, but also to reduce the consequences.

### 2. DATABASE

All the accidents and incidents reported by the infrastructure manager and by railway undertakings are recorded into the IB database daily.

This database sorts the events according to information provided by the railway undertaking and the infrastructure manager.

It is made available to the Safety authority and allows common safety indicators to be determined, as foreseen by European Directives.



### 3. EUROPEAN CONSULTATION

The IB takes part in the activities of the network of national investigation bodies, which takes place under the aegis of the European Railway Agency (ERA). The aim of this network is to allow the exchange of experiences and to work together on the European harmonisation of regulations and investigation procedures. This international platform ensures an exchange of good practices between Member countries, as well as the development of guides so as to have a common vision and interpretation of the practical application of European Directives.

The IB has participated in several meetings, working groups and projects organised by the ERA:

- Workshop on suicides;
- “Workshop” on the “reporting” of incidents;
- 3 meetings of national investigation bodies.





#### 4. COMMUNICATION

The investigation reports are made public and are intended to inform the parties concerned, the industry, regulating bodies, but also the general public. This is why the IB publishes summaries giving details of the main elements of an investigation. The report outlines the elements that have allowed conclusions to be drawn.

The reports and summaries by the IB are available via the website of the Federal Public (FPS) Service Mobility and Transport at the following address:

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

Contact with the press is via the spokespersons of FPS Mobility and Transport, in accordance with the agreement protocol established between the FPS and the IB.

A summary of investigation reports was prepared to allow the public to understand the process and the results of the investigation in three languages.

The IB has also participated in various seminars:

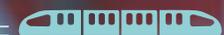
- Study day “transport of dangerous goods”;
- Seminar Agoria and Vinçotte “Railway Safety & Interoperability in the EU”: latest developments in the area of safety management and risk assessment within the railway system, acceptance of rolling stock by Member States, investments in the railway signalling system ETCS and its deployment, organisations responsible for maintenance and accidents monitoring;
- railway safety consultation by the DRSI;
- Exchange Meetings with other investigation bodies.





### **3. ACTION PLAN**

# of the Investigation body





## A. Information safety management system

A safety management system for information is still being set up, so as to maintain confidentiality, integrity and availability of information. The development and the implementation of this system takes into account the needs and aims of the Investigation body (IB), safety requirements, organisational processes, as well as the size and structure of the IB.

### ORGANISATIONAL PROCESSES

The IB receives from the infrastructure manager and the railway undertakings:

- records, within 24 hours, on all incidents and accidents occurring on the Belgian railway network;
- summaries, within 72 hours, of operational incidents and accidents.

They are put into two separate databases: one with the reports and the other with the summarised reports.

Until 2014, this information came in a Word and PDF format respectively, needing as a result to be reencoded in the system separately by one of the IB team members.

This process created not only a high risk of error in the re-transcription of information, but also a risk in terms of available human resources. This is why the IB is working on a project to automatically transfer information into its own database.

Since the last quarter of 2014, the transfer of data has been carried out automatically by the infrastructure manager.

Several projects are underway for automatic transfer from railway undertakings and various tests have been carried out.

### BENEFIT OF THE SYSTEM PUT IN PLACE

The number of incident reports received is significant. These reports record operational accidents and incidents, but also all the events creating delays (aggression of train conductors, smoke detector activation in the toilets, animals on the tracks, unauthorised people on the tracks, etc.).

During 2014, automatic alerts have been implemented by the IB: they draw the attention of IB investigators to several types of events (death, derailment, collision, etc.)

New alerts have also been created for the DRSI.

### CLIENT SERVICE

During a consultation meeting with the various railway undertakings in 2014, the IB had suggested developing an online form, allowing information to be input into the database directly and securely.

The form is running since April 2015. A mailing has been sent to the railway undertakings (RU), inviting them to ask an access to this IB's tool.

This access is securised and allows a RU to read only its data, and not data from other RU.





## AVAILABILITY OF INFORMATION

The databases of records and summary reports were made available to the Safety Authority, who requested this. Access is managed by the IB.

Several training courses have been carried out by the IB to help the DRSI to manage the tool and to better understand the possibilities of the database.

Since 2015, the “Safety, Security and Environment Service” of the Directorate-General for Sustainable Mobility and Railway Policy of the FPS Mobility and Transport has also had access to the “report” database for accidents and incidents occurring at level crossings.

## RECOMMENDATIONS

“Recommendations” database is made available to staff members of the National Safety Authority and to the “Safety, Security and Environment Service” of the Directorate-General for Sustainable Mobility and Railway Policy of the FPS Mobility and Transport.

The aim is to allow monitoring of actions undertaken and underway by the actors concerned by all members of the DRSI.

## AND IN THE FUTURE

The databases are not fixed. They will develop according to the experience acquired, benchmarks and the identified needs. There is planned improvement of functions and automated functions.

During 2016, classification will be subject to a discussion so as to be more in tune with the tasks of the Safety Authority.





## **B. Management system for preliminary investigations**

In a world that is continually changing, the efficient management of daily activities, for the individual or their team, has become an imperative. In this context, it is no longer a question of working based on the time spent working but based on the expected result.

One of the objectives of the Investigation Body (IB) is to set up a management system for preliminary investigations, so as to outline roles, responsibilities, authority levels and their limits. The procedure - initiated in 2014 - should be continued in the years to come. An automated system for monitoring and management of investigations and preliminaries is being developed.

Since the end of 2014, the IB has developed an automated system to monitor management of the investigation.

The tool developed has numerous functions, it allows, amongst others:

- to monitor improvement projects;
- to monitor tasks, with a reminder system;
- to manage messages going in and out, with a reminder for information requests;
- to manage the available documentation as well as the area for storing the document;
- to encode the meetings, training taken, contacts, etc.

The IB personnel should currently be familiarising themselves with the tool.

Indeed every system has advantages and disadvantages and it needs administrative discipline from every person. Encoding is absolutely necessary but takes some time.

The system will develop over time according to usage and the experience acquired.



## 4. INVESTIGATIONS





# A. Investigation procedure

## A. NOTIFICATION

The railway infrastructure manager immediately telephones the investigator on duty to inform them of serious accidents and incidents as well as all collisions and derailments on the main line. The practical formalities are sent by post to the infrastructure manager. The Investigation body (IB) can be reached 24 hours a day, 7 days a week. The decision by the IB to open an investigation is communicated to the European Railway Agency, to the Service for Railway Safety and Interoperability, to the railway undertaking and to the infrastructure manager concerned. The actors concerned are consulted from the beginning of the investigation.

## B. INVESTIGATION

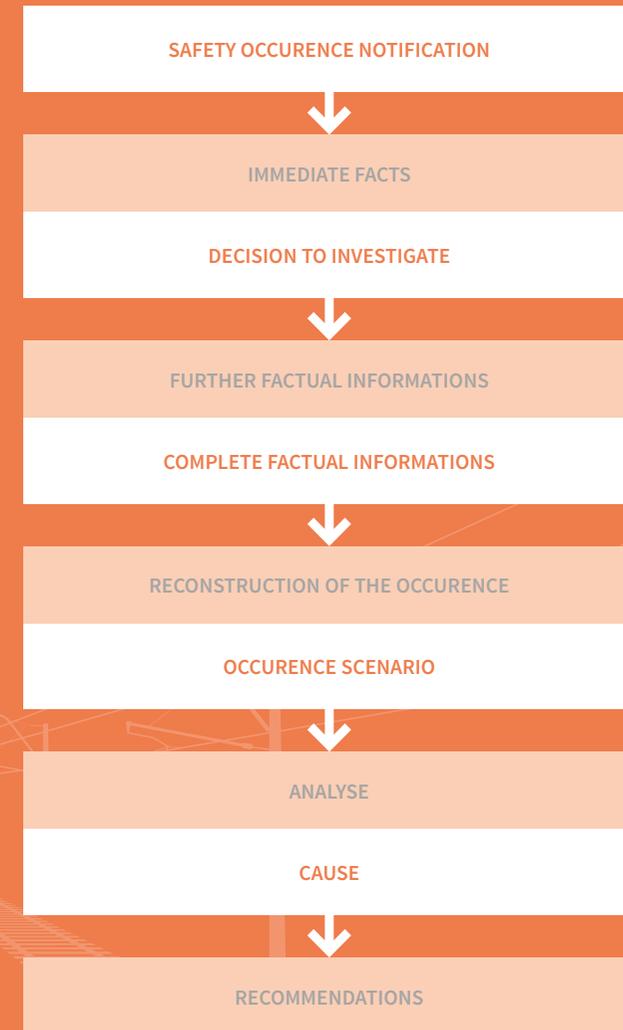
The first phase of the investigation involves factual data collection by investigators on the site of the accident or incident. This involves looking for and collecting all the information, descriptive as well as explicative, likely to clarify the causes of an unsafe event.

All the information, proof and declarations available and linked to the elements in a situation which have led to the accident or incident, are evaluated, so as to check what can be considered as proof or not. The most probable scenario is then established.

The careful analysis of a safety management system with three dimensions (technical, human and organisational) allows possible failures and/or inadequacies to be revealed. And this at different levels of the system and in particular in the management of risks, with the aim of preventing accidents.

## C. RECOMMENDATIONS

The recommendations in the area of safety are proposals that the IB makes in order to improve safety on the railway system. The recommendations are centred around the prevention of accidents. Their role is three-fold: minimising the number of potential accidents, limiting the consequences of an accident and finally to lessen the seriousness of resulting damage. The IB addresses, formally, the National Safety Authority with recommendations resulting from their investigation into the accident. If it turns out to be necessary due to the character of the recommendations, the IB also addresses other Belgian authorities or other Member States of the European Union.





## D. INVESTIGATION REPORT

The investigation reports serve as a reminder as well as an archive, but also allow the lessons learned from accidents and/or incidents to be recognised. Their goal is to encourage the circulation of knowledge acquired in the course of different analyses.

The preliminary reports are generally sent twice to the actors concerned, so as to allow them get to know the analyses and to provide their comments. The goal is not to alter the content of the report but to add any necessary details. The conclusions and recommendations are a part of the draft final report sent to the actors concerned. The changes accepted by the IB are then incorporated into the reports.

Further investigations are sometimes necessary to remove any ambiguities or to verify new elements made available to the IB.

## E. FEEDBACK ABOUT RECOMMENDATION'S APPLICATION

The law specifies that the addressees of the recommendations inform the IB, at least once a year, of the follow-up to the recommendations.

The inspection of the operational follow-up given to recommendations made are not part of the IB duties. The monitoring of this implementation falls to the National Safety Authority for the railways, according to Directive 2004/49/EC.





## B. Decision to open an investigation

An accident is defined as an event which is undesirable, unintentional and unforeseen, or a particular chain of events of this kind, having detrimental effects.

According to Article 111 of the Law of 30 August 2013, the Investigation body (IB) carries out an investigation following every serious accident occurring on the railway system. A serious accident is defined as any train collision or any derailment causing at least one death or at least five serious injuries, or causing major damage to the rolling stock, to the infrastructure or to the environment, as well as any similar accident having obvious consequences for the regulations or the management of railway safety. "Extensive damage" means damage that the investigation body can immediately estimate to a value of least EUR 2 million in total.

As well as serious accidents, the IB can carry out investigations into the accidents and incidents which, in slightly different circumstances, could have led to serious accidents, including technical failures at the level of structural subsystems or interoperability constituents of the high speed or conventional railway system.

The accidents and incidents are sorted in the database according to the elements provided by the railway undertaking and the infrastructure manager, according to 3 levels of seriousness: serious, major and other.

The decision to open an investigation is taken by the IB independently on the basis of the available information, potentially supplemented by a preliminary enquiry.



### “SERIOUS” ACCIDENT/INCIDENT LEVEL 1<sup>2</sup>

Any type of accident/incident resulting

- in the death of at least one person
- or*
- serious injuries to five or more persons
- or*
- causing extensive damage to the rolling stock, to the infrastructure or to the environment; “extensive damage” meaning damage that the investigation body can immediately estimate at a value of least EUR 2 million in total.

### “SIGNIFICANT” ACCIDENT/INCIDENT LEVEL 2

Any type of accident/incident resulting

- in serious injuries to at least one person
- or causing*
- in damage assessed to be worth at least EUR 150,000
- or*
- suspension of rail traffic for over 2 hours.

### “OTHER” ACCIDENT/INCIDENT LEVEL 3

Accidents and incidents that do not fall into the other two categories.

2. Article 19(1) of the Directive 2004/49





## C. Three investigations opened in 2015



Three investigations opened in 2015:

- **Buizingen:** derailment of a passenger train, not meeting the definition of serious or significant accident;
- **Antwerp:** overrunning of a signal, not meeting the definition of serious or significant accident;
- **Pittem:** accident at a level crossing in Pittem, meeting the definition of serious accident.

### BUIZINGEN

#### DERAILMENT OF A PASSENGER TRAIN

On Thursday 10 September 2015, a passenger train from the SNCB/NMBS carrying out the journey between Schaerbeek and Geraardsbergen, was operating on line 96. The train was composed of an electric locomotive of type 21 and of 8 M4 cars.

The train entered the points in order to pass from the normal track to opposite track. The first bogie on the first car derailed.

The train came to a standstill at the platform of the Buizingen stopping point: the locomotive and the first two cars were at the platform. The driver launched an alarm via GSM-R and train circulation was suspended.





## ANTWERP

### SIGNAL PASSED AT DANGER

On 1 November 2015, at the exit to the tunnel in Antwerp, the IC train Brussels - Amsterdam passed two successive stop signals and continued unauthorised on line 4. The train was equipped with Memor driving assistance.

The overrunning of the signal was noticed by the (Infrabel) movement agent who asked the driver to immediately stop the train.

## PITTEM

### COLLISION ON A LEVEL CROSSING

On 25 November 2015, at around 13:25, a bus from the company De Lijn stopped on the tracks at a level crossing in Pittem. When coming out of a bend, the driver of an SNCB/NMBS train saw a bus blocking the level crossing and engaged the emergency brake. Despite the emergency brake, a collision could not be avoided. The bus driver was killed in the accident.





## D. Five investigations completed in 2015

All closed investigation reports are available on the IB website.

### ARLON (2010)

#### SIDE-SWIPE COLLISION BETWEEN TWO PASSENGER TRAINS

On Wednesday 15 September 2010, a side-swipe collision took place between the train entering and the train leaving Arlon station.

The driver of the passenger train confirmed having seen the door-light illuminated as well as the white lamps of the IOT rosette; he started the train. He started adjusting the service radio, that he hadn't had time to restart before departure.

According to our hypothesis, the door light being illuminated influenced the driver's impression of the situation. According to the "normal" mode (frequent), the illuminated door light indicates that the lights on the IOT rosette are illuminated. The influence of the sun on the rosette lights and the non-visibility of the simplified stop signal from the driver's cab, supported the driver's incorrect mental image.

When he raised his head, he saw the ground signal was at danger (red) followed by a main signal at danger. According to the study of the Teloc recordings, the driver travelled 146 metres before engaging the emergency brake. The speed of the passenger train was then around 22km/h. The train came to a stop between the simplified ground mounted signal and the main stop signal. Despite the emergency brake, the train was in the gauge of the adjacent track.

Another passenger train entered Arlon station. It was running at around 40km/h.

The driver of the train saw the train (leaving the station) in the track gauge and engaged the emergency brake.

The cornering of the two trains was inevitable, the speed of the train at the moment of impact was around 36km/h. The train driver launched the radio alarm and called Traffic Control.



There were no serious injuries or fatalities.

The material damage to the infrastructure was light and caused by the derailment of one of the motor coaches: a few railway sleepers had to be replaced, as well as some cables.

#### **Conclusion of investigation**

The incident was made possible by the unauthorised departure of a passenger train following the incorrect mental representation by the driver.





## JEMELLE (2009)

### DEATH OF A SHUNTING AGENT DURING THE UNCOUPLING OF TRAIN SETS

On Sunday 15 November 2009, at Jemelle station, the train operating the link Liers-Jemelle (E 5570) was received in track VII. It was made up of two motor coaches.

After its arrival, the 2 train sets making up the train had to be uncoupled: one train set remained in Jemelle station until Monday morning, the second was to depart for Liège at 22:22 (E 5593).

To carry out this uncoupling manoeuvre, a shunting agent was positioned between the two train sets, track VII. The convoy departed, knocked the agent onto the rails, resulting in his death.

### Conclusion of investigation

According to statements and the elements in possession of the IB, the agent had undertaken the uncoupling of the motor coaches in track VII, without the presence of the assistant station manager and the driver to the right of the uncoupling. This way of working does not foresee any safety barrier.

In case of a change to a manoeuvre via a verbal communication, the monitoring procedure for the assistant station manager should be revised and reinforced. If communications concern tasks involving several operators each having a clearly defined role to play, the prior agreement, correct understanding and visual contact between them should be a requirement.





## MONS (2009)

### DERAILMENT OF A PASSENGER TRAIN

On Thursday 19 November 2009 at 23:26, the passenger train E922 coming from Tournai with the destination Charleroi-Sud, was travelling on the normal B track of line 97.

The train, a motor coach of type AM96 made up of 3 cars, derailed after passing the open signal at the entrance to Mons station (NZ-27) on the Saint Ghislain side.

The train crossed the adjacent tracks: the first car of the train (driver's cab no.2) uncoupled from the rest of the convoy, crossed a wooded area and tipped onto its right side on both tracks of line 96. The rest of the train set (2 cars) came to a standstill in the embankment situated between line 97 and the wooded area. A catenary portal structure, ripped out and dragged along by the train, was crushed on the central part of the second car. The cars suffered major damage, as with the infrastructure and catenaries. Traffic was suspended between Mons and Quévy (L96) and between Mons and Saint Ghislain (L97).

The train conductor was killed. The driver had to be freed from the wreck, he was seriously injured and taken to hospital. There were not many passengers on board at that hour and they were not seriously hurt.

### Conclusion of investigation

According to the IB scenario, the direct and immediate cause of the derailment is the excessive speed of the motor coach in an S bend following the lack of reaction of the driver to the speed reduction sign (to progressively reduce their speed).

The driver was in possession of a licence and adequate certificates of line knowledge and rolling stock. No element allows it to be established that the driver did not possess the required line knowledge. The investigation has not allowed a source of distraction to be established.



The indirect causes are:

1. Absence of impulsion by the crocodile supporting the speed reduction sign. There was no particular obstruction reducing visibility of the sign; however it did not appear clearly in relation to the environment, as it was night time. With an impulsion by the crocodile, the driver is alerted by a light signal in the driver's cab and must perform professional gestures. Without the support (MEMOR) provided by the impulsion of the crocodile, it did not draw the driver's attention. The driver was not informed that the crocodile was not working.
2. The lack of reporting of the faulty crocodile by drivers to the infrastructure manager probably altered the infrastructure manager's thought process which did not allow them to intervene earlier.
3. The non-respect of the procedure to communicate the telegram (information) by agents of the infrastructure manager and the non-consultation of signalling plans: this did not allow the crocodile to be repaired before the arrival of the train.





4. No particular environmental factors (long tree-lined straight line) during the night: this probably created the loss of the driver's reference points.
5. The fact that the driver encountered all signals showing green: this neither assisted nor allowed the driver to re-evaluate his incorrect mental image.

Railway safety is largely based on compliance with trackside signalling and on line knowledge by the driver. While the IB considers that attitudes and behaviour strictly complying with the established rules are necessary to prevent accidents in the sector, the IB does not consider this compliance sufficient to guarantee safety. Despite their knowledge of the rules, even the most motivated employees can have moments of weakness, make mistakes or faults.

In the majority of cases, human interpretation allows situations to be managed and accidents to be avoided.

The means of defence which existed were revealed to be insufficient considering the risk of derailment through excessive speed, when the signalling indicators were not correctly recognised or respected.

What is more, there was no means of recovery.

The absence of technical equipment to manage the speed of trains and automatically engage an emergency brake when the authorised speed is exceeded made an accident possible. A solution for sufficiently protecting the Belgian railway system is to install automatic protection functions such as speed control devices and automatic braking, independent of human intervention. In the present case, the TBL1+ system would not have prevented the derailment as this system is intended to protect dangerous points covered by closed signals (warnings) themselves equipped with balise and not regularly monitor the speed of a train in areas where speed reductions are required. The ETCS system level 1 or 2 installed on board the rolling stock would have allowed the accident to be prevented.

A solution would be to equip the system, in addition to the automatic functions, with a real recovery capacity. In certain situations, additional information (extra sign, balises, TBL1+, etc.) could help drivers to make decisions and reinforce them, thus reducing the risk.





## OTTIGNIES (2014)

### INCIDENT OF SIGNALISATION

On Monday 28/07/2014 at around 21:21, a train (E2020) was travelling according to a pre-set route which crosses multiple points on the grid of Ottignies station.

While the train had completed its route and left the Ottignies grid, the signal box operator noticed that the train's route had not been released.

At around 21:22'24", in accordance with procedures in the Regulations, the operator applied an NT help function in the EBP system in order to release the route.

At 21:22'45", another route was automatically set by the Automatic Route Setting (ARS) system for a second train (E6592). The ARS system gave the command for the signal to open and the train started to travel the route.

While it was travelling the first section, the second section was released.

The operator can follow, on their screen, the path of the train routes moving in the zone they supervise. When a route has been interlocked, i.e. confirmed for a train, these zones change colour to green. According to the movement of the train, the zones occupied by the train change to red.

If a train is occupying a non-interlocked route, occupation is described as unauthorised and the image of the corresponding section turns brown/orange, a message appears on the screen and the EBP system automatically engages certain protection measures: this is what the operator saw for the train E6592 following release of the second part of its route.

On the ground, nothing allows the driver to see that the zone they are in is not interlocked and they therefore continued their route. The train left the Ottignies grid. There was no danger, which was why the operator let the train continue its course.

The irregular overrunning by a train of a signal in operation protecting a non-interlocked zone was detected by the system as an anomaly known as an "unauthorised train movement" and was recorded by the computer system in the signal box.

According to procedures in place within Infrabel, these recordings are subject to an analysis to determine the causes (SPAD, failure of a detection component in the track, etc.).



The analysis of the anomaly which occurred at Ottignies has revealed the particular conditions which produced the release of the route of the second train when it had already been travelled.

This incident was not a serious accident and should not be reported directly to the Investigating Body. Based on the information contained in the report on the event automatically sent by the Infrastructure Manager, the Investigating Body has decided to open an investigation so as to determine the direct, indirect and underlying causes leading to this incident, and to verify the measures taken by Infrabel.





### Conclusion of investigation

The analysis of logs has revealed the “primary” condition for the occurrence of the DOBMI on the day of the incident:

- the release of the route of the train E6592 while the train was travelling it.

This release was itself the result of various indirect causes:

- an NT command had been launched by the operator following a problem with the D10R pedal which, with the chaining of sub-routes, did not allowed the freeing of the route once the train E2020 had run it;
- the various NIR commands resulting from the NT command which came in between the route tracing commands;
- the delay between the command and its effective action, which has been made possible by the mode of management of the interface between the EBP and the interlocking of the SmartLock type. The EBP communicated with the SmartLock 400 according to a protocol which allows the sending of normal commands and emergency commands in a concomitant way.

Finally, the underlying causes for this incident are to be looked for in the system analyses carried out during introduction of the SmartLock interlocking system as replacement for the Solid State Interlocking (SSI): they have not highlighted the existence of this potential problem. The management of the EBP/SSI interface does not allow normal commands to be sent as long as help commands have not all been carried out, which wasn't the case for the EBP/SmartLock interface.

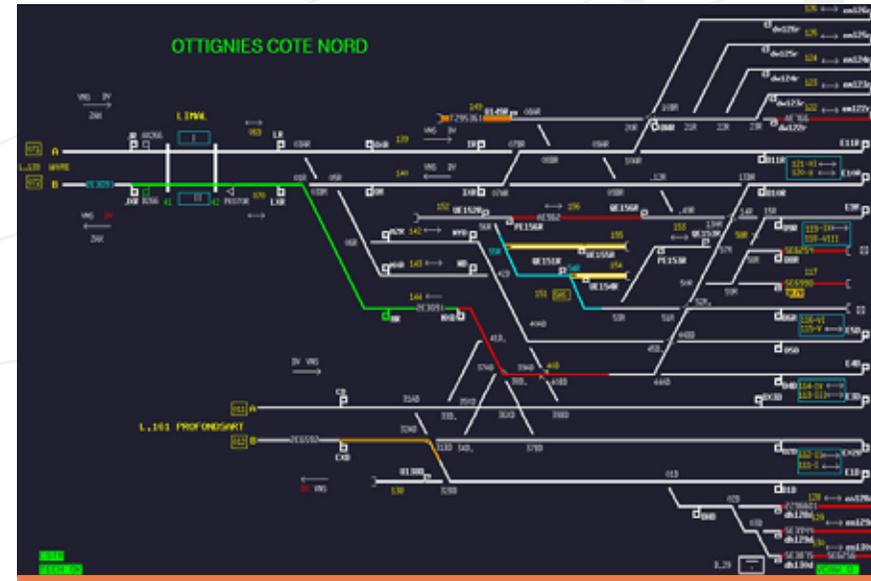
The overlapping of commands of different types could create an undesired operation, which is what happened during the incident in Ottignies.

The problem which occurred in Ottignies revealed a weakness in the analysis.

The presence of recovery loops allowed the malfunction to be identified, which could only appear in very rare cases and in specific circumstances.

The appearance on the signaller's screen of an unauthorised occupation (DOBMI) and the analysis after the event constituted an indicator for Infrabel's technical teams.

The analysis of measures taken, of the management system for incidents and the management system for corrective actions concluded that the incident has been dealt with in a professional, justified and reproducible manner and does not lead to any recommendations.





## LINKEBEEK (2014)

### COLLISION BETWEEN A WORKS TRAIN AND THE REAR OF A PASSENGER TRAIN

On Monday 3 November at around 13:14, a passenger train left Braine l'Alleud for Aalst respecting the timetable. The train stopped at its regular stops at various stopping points (including Waterloo, Rhode-Saint-Genèse).

After crossing Holleken, the train started the incline in direction of the stopping point at Linkebeek where it was supposed to stop.

At around 13:24, the passenger train could not stop on time and came to a standstill after the main stop signal (green) which was at the end of the platform.

Several minutes later, a works-train made up of a single locomotive, coming from Monceau, was assigned a route to Schaerbeek. This works-train followed a portion of the line (L124) and followed the passenger train. At Holleken, the driver of the locomotive encountered a restrictive double yellow signal.

The study of recordings showed that the driver reduced their speed before passing this signal and started the descent towards Linkebeek at a reduced speed. They braked so as to stop at the next stop signal. Despite the engaging of the emergency brake, the locomotive passed the signal at danger (red) and collided with the rear of the passenger train.

The driver of the passenger train immediately sent a GSM-R alarm.

At 13:30, traffic stopped on the line (L124).

Twenty passengers were evacuated to nearby hospitals. All passengers (superficial cuts and bruises) left the hospital on the same day. The train personnel received care at the scene.

There was no damage to the infrastructure. The damage to rolling stock was limited.

### Conclusion of investigation

The OE identified three indirect causes of the collision:

- the lack of cleaning in the downhill tracks, meaning that the tracks were dirty and this dirt had accumulated;
- the lack of signalling by the drivers to the infrastructure manager of grip problems encountered earlier that day;
- the delayed identification of the extent of grip problems over the hours and days preceding the accident.



As underlying cause, the Investigation body points to an incomplete identification of the risks associated with the danger of poor grip, in particular the risks of collision due to grip problems when braking (downhill).

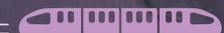
The Investigation body formulated 5 recommendations intending a better identification of grip problems and a reinforcement of preventive measures.

An additional recommendation intended to encourage collaboration between railway undertakings and the infrastructure manager so as to consult one another in the context of problems of contamination of the tracks by oil.





## 5. STATISTICS



**REPORT TYPES OPENED BY THE IB**

<b>Serious accidents</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Collision	1	1	0	1	0	1	0	0	0
Derailment	0	0	1	0	0	0	1	0	0
Accident at a level crossing	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Accident involving a person caused by rolling stock	3	1	1	0	0	1	0	0	0
Fire in rolling stock	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Major accidents</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Collision	1	1	0	0	1	1	1	1	0
Derailment	1	0	0	0		2	1	0	0
Accident at a level crossing	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Accident involving a person caused by rolling stock	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Fire in rolling stock	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>Incidents</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	0	0	0	0	1	0	0	2	2

**NUMBER OF INVESTIGATIONS OPENED**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Number of investigations opened in the course of the year	6	4	3	2	3	5	3	3	3
Cumulated number of investigations opened	6	10	13	15	18	23	26	29	32

**NUMBER OF INVESTIGATIONS CLOSED**

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Number of investigations closed in the course of the year	1	4	3	1	0	1	8	3	5
Cumulated number of investigations closed	1	5	8	9	9	10	18	21	26

All the investigations opened in 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 and 2013 are now closed.

Six investigations are open:

- the three investigations opened in 2015;

- two investigations opened in 2012: the derailments in Melsele and Remersdael;
- the investigation on SPAD at Schaerbeek in 2014.

All closed investigation reports are available on the IB website.





## 6. RECOMMENDATIONS

X4





The recommendations follow-up is carried out by the National Safety Authority, the DRSI. According to procedures defined by the DRSI, the actors concerned (infrastructure manager, railway undertakings) are responsible for providing an action plan 6 months after the publication of the IB investigation report.

A summary of the measures taken, underway or planned, is given in annex to this report.

- Completed actions
- Actions taking place according to the timetable outlined





**PLACE** BUIZINGEN

**N° RECOMMENDATION** R1.1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

STATUS SSICF

STATUS IM

STATUS RU

**REPORT PUBLICATION DATE** 05-2012

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**EXECUTION BY** GI - EF / IB - SO

**ANALYSE**

**RECOMMENDATION**

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 OF IM**

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 OF RU**

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.





PLACE **BUIZINGEN**

N° RECOMMENDATION **R1.2**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

 **STATUS SSICF**

REPORT PUBLICATION DATE **05-2012**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **SSICF / DVIS**

ANALYSE

RECOMMENDATION

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





**PLACE** BUIZINGEN

**N° RECOMMENDATION** R2.1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

 **STATUS SSICF**

 **STATUS IM**

 **STATUS RU**

**REPORT PUBLICATION DATE** 05-2012

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**EXECUTION BY** GI - EF / IB - SO

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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 OF RU

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.





PLACE BUIZINGEN

N° RECOMMENDATION R2.2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 05-2012

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EF / IB - SO

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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

#### ACTION OF RU

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.



**PLACE** BUIZINGEN**N° RECOMMENDATION** R3**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE **STATUS** SSICF**REPORT PUBLICATION DATE** 05-2012**ADRESSEE** SSICF/DVIS**EXECUTION BY** SSICF/DVIS**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.

**RECOMMENDATION**

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.

**COMMENTS - ACTION DRSI**

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.





**PLACE** BUIZINGEN

**STATUS SSICF**

**REPORT PUBLICATION DATE** 05-2012

**N° RECOMMENDATION** R4

**STATUS IM**

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

**STATUS RU**

**EXECUTION BY** GI - EF / IB - SO

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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 OF RU

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.





**PLACE** BUIZINGEN

**N° RECOMMENDATION** R5

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

 **STATUS SSICF**

 **STATUS IM**

 **STATUS RU**

**REPORT PUBLICATION DATE** 05-2012

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**EXECUTION BY** GI - EF / IB - SO

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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 OF RU

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.





PLACE BUIZINGEN

N° RECOMMENDATION R6

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 05-2012

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EF / IB - SO

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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

#### ACTION OF IM

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 OF RU

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.





PLACE BUIZINGEN

N° RECOMMENDATION R7

TYPE AUTRES

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 05-2012

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

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.

RECOMMENDATION

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 OF IM

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.





PLACE BUIZINGEN

N° RECOMMENDATION R8

TYPE AUTRES

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 05-2012

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

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.

RECOMMENDATION

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 OF IM

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.



**PLACE** BUIZINGEN**N° RECOMMENDATION** R9**TYPE** AUTRES■ **STATUS SSICF**■ **STATUS IM****REPORT PUBLICATION DATE** 05-2012**ADRESSEE** SSICF/DVIS**EXECUTION BY** INFRABEL EN CONCERTATION AVEC LES OPÉRATEURS**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.

**RECOMMENDATION**

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.

**COMMENTS - ACTION DRSI**

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

**ACTION OF IM**

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).**





PLACE CHARLEROI

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 03-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

#### 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 OF IM

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





PLACE CHARLEROI

N° RECOMMENDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 03-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EF / IB - SO

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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 OF RU

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.





PLACE CHARLEROI

N° RECOMMENDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 03-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EF / IB - SO

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.

RECOMMENDATION

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 OF IM

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 OF RU

voir recommandation R2





PLACE FELUY ZONING

N° RECOMMENDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

STATUS SSICF

STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 03-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EF / SO

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).

RECOMMENDATION

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.

ACTION OF RU

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

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.





PLACE FELUY ZONING

N° RECOMMENDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 03-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EF / SO

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 OF RU

De stuctuur van het ongevalsverslag wordt geanalyseerd tegen begin 2015.  
B-Logistics zal begin 2016 de aangepaste versie voorstellen.

RECOMMENDATION

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.





PLACE DINANT

N° RECOMMENDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 02-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EF / IB - SO

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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 OF RU

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





PLACE **DINANT**

N° RECOMMENDATION **2**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**STATUS SSICF**

**STATUS RU**

REPORT PUBLICATION DATE **02-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **EF / SO**

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.

RECOMMENDATION

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.

ACTION OF RU

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.





PLACE **DINANT**

N° RECOMMANDATION **3**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**STATUS SSICF**

**STATUS IM**

REPORT PUBLICATION DATE **02-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **GI / IB**

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 OF IM

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.





PLACE **DINANT**

N° RECOMMENDATION **4**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**STATUS SSICF**

**STATUS IM**

REPORT PUBLICATION DATE **02-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **GI / IB**

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.

RECOMMENDATION

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 OF IM

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.



**PLACE** DINANT**N° RECOMMENDATION** 5**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE **STATUS SSICF** **STATUS RU****REPORT PUBLICATION DATE** 02-2013**ADRESSEE** SSICF/DVIS**EXECUTION BY** EF /SO**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.

**RECOMMENDATION**

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.

**COMMENTS - ACTION DRSI**

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).

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 OF RU**

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





PLACE **DINANT**

N° RECOMMENDATION **6**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

 **STATUS SSICF**

 **STATUS RU**

REPORT PUBLICATION DATE **02-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **EF / SO**

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.

RECOMMENDATION

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.

ACTION OF RU

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





PLACE **GODINNE**

N° RECOMMENDATION **1**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

 **STATUS SSICF**

 **STATUS IM**

REPORT PUBLICATION DATE **06-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **GI / IB**

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.

RECOMMENDATION

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 OF IM

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





PLACE **GODINNE**

N° RECOMMANDATION **2**

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

STATUS SSICF

STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE **06-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **GI / IB**

#### 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 (RIOCI).

#### 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 OF IM

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 RIOCI. (RIOCI - Calls) La gestion centralisée est donc assurée. Les messages sont régulièrement analysés et les actions requises sont communiquées et prises.





**PLACE** GODINNE

**N° RECOMMENDATION** 3

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ **STATUS SSICF**

■ **STATUS IM**

**REPORT PUBLICATION DATE** 06-2013

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**EXECUTION BY** GI / IB

#### 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).

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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).





PLACE **GODINNE**

REPORT PUBLICATION DATE **06-2013**

N° RECOMMENDATION **4**

**STATUS SSICF**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**STATUS RU**

EXECUTION BY **EF / SO**

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.

RECOMMENDATION

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.

COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF RU

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.





PLACE **GODINNE**

N° RECOMMENDATION **5**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**STATUS SSICF**

**STATUS RU**

REPORT PUBLICATION DATE **06-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **EF / SO**

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF RU

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.





PLACE **GODINNE**

N° RECOMMENDATION **6**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**STATUS SSICF**

**STATUS IM**

**STATUS RU**

REPORT PUBLICATION DATE **06-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **GI - EFs / IB - SO's**

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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 OF RU

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.**





**PLACE** GODINNE

**N° RECOMMENDATION** 7

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

**REPORT PUBLICATION DATE** 06-2013

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**EXECUTION BY** GI - EF / IB - SO

**ANALYSE**

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

**RECOMMENDATION**

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 OF IM**

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 OF RU**

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.





**PLACE** GODINNE

**REPORT PUBLICATION DATE** 06-2013

**N° RECOMMENDATION** 6

STATUS SSICF

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

STATUS RU

**EXECUTION BY** EF / SO

**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 OF RU**

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.

**RECOMMENDATION**

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).





PLACE DUFFEL

N° RECOMMENDATION 1A

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 10-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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.





PLACE DUFFEL

N° RECOMMENDATION 1B

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 10-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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 - Aannemers";
- 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.



**PLACE** DUFFEL**N° RECOMMENDATION** 2**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE■ **STATUS SSICF**■ **STATUS IM****REPORT PUBLICATION DATE** 10-2013**ADRESSEE** SSICF/DVIS**EXECUTION BY** GI / IB  
**CONTRACTANTS / AANNEMERS****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 MinimeI 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 MinimeI 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.

**RECOMMENDATION**

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 OF IM**

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





PLACE DUFFEL

N° RECOMMENDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 10-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

ANALYSE

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

RECOMMENDATION

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 OF IM

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





PLACE DUFFEL

N° RECOMMENDATION 4

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 10-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

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.

RECOMMENDATION

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 OF IM

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





PLACE DUFFEL

N° RECOMMENDATION 5

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 10-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

#### 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

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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





PLACE TINTIGNY

N° RECOMMENDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 10-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

#### 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.

#### RECOMMENDATION

- 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 OF IM

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 OF RU

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.





PLACE TINTIGNY

N° RECOMMENDATION 2

TYPE AUTRES

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 10-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EF / SO

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.

RECOMMENDATION

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.

ACTION OF RU

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





PLACE **PEPINSTER**

N° RECOMMENDATION **1**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**STATUS SSICF**

**STATUS RU**

REPORT PUBLICATION DATE **12-2013**

ADRESSEE **SSICF/DVIS**

EXECUTION BY **EF / SO**

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).

RECOMMENDATION

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 OF RU

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.





PLACE PEPINSTER

REPORT PUBLICATION DATE 12-2013

N° RECOMMENDATION 2

STATUS SSICF

ADRESSEE SSICF/DVIS

TYPE AUTRES

STATUS RU

EXECUTION BY EF / SO

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.

RECOMMENDATION

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 OF RU

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.





PLACE PEPINSTER

N° RECOMMENDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2013

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EF / SO

#### 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 mise à jour par les nouveaux modules de contrôle.

#### RECOMMENDATION

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 OF RU

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.





PLACE REMERSDAAL

N° RECOMMENDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 à 30 km/h le 08/12/2013 (réglementation EF SNCB)

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

#### ACTION OF IM

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

#### ACTION OF RU

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 bij loc-onderhoud. Continue opvolging





PLACE REMERSDAAL

N° RECOMMENDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EFs / SO's

#### 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

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF RU

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).





PLACE REMERSDAAL

N° RECOMMENDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

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.

RECOMMENDATION

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.

COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF RU

voir mesures pour R2

Equipement ETCS/ TBL1+ en développement





**PLACE** HEVER

**N° RECOMMENDATION** 1

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

**REPORT PUBLICATION DATE** 05-2014

**ADRESSEE** SSICF/DVIS

**EXECUTION BY**

**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.

**RECOMMENDATION**

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.



**PLACE** HEVER**REPORT PUBLICATION DATE** 05-2014**N° RECOMMENDATION** 2■ **STATUS SSICF****ADRESSEE** SSICF/DVIS**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE■ **STATUS RU****EXECUTION BY****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.

**RECOMMENDATION**

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 OF RU**

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.)





PLACE HEVER

N° RECOMMENDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 05-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF IM

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 bevoegheden 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.





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

 STATUS SSICF

 STATUS IM

 STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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 OF RU

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





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EFs / SO's

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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 OF RU

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.





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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

#### ACTION OF RU

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





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 4

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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

#### ACTION OF RU

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





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 5

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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 OF RU

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





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 6

TYPE AUTRES

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EFs / SO's

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.

RECOMMENDATION

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 OF RU

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)





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 7

TYPE AUTRES

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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 OF RU

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).





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 8

TYPE AUTRES

STATUS SSICF

STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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, hoofddispatchers en adjuncten info.





PLACE WETTEREN

N° RECOMMENDATION 9

TYPE AUTRES

■ STATUS SSICF

■ STATUS IM

REPORT PUBLICATION DATE 12-2014

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

#### 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.

#### RECOMMENDATION

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.

#### COMMENTS - ACTION DRSI

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 OF IM

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.



**PLACE** WETTEREN**N° RECOMMENDATION** 10**TYPE** AUTRES

■ STATUS SSICF

■ STATUS RU

**REPORT PUBLICATION DATE** 12-2014**ADRESSEE** SSICF/DVIS**EXECUTION BY** EF / SO**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.

**RECOMMENDATION**

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.

**ACTION OF RU**

Zie Aanbeveling R6

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





PLACE LINKEBEEK

N° RECOMMENDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

REPORT PUBLICATION DATE 12-2015

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

ANALYSE

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

RECOMMENDATION

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.





PLACE LINKEBEEK

N° RECOMMENDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

REPORT PUBLICATION DATE 12-2015

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB

ANALYSE

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

RECOMMENDATION

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.





PLACE LINKEBEEK

N° RECOMMENDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2015

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY EFs / SO's

ANALYSE

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

RECOMMENDATION

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 OF RU

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





PLACE LINKEBEEK

N° RECOMMENDATION 4

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2015

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

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.

RECOMMENDATION

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 OF RU

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





PLACE LINKEBEEK

N° RECOMMENDATION 5

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2015

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI - EFs / IB - SO's

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 ».

RECOMMENDATION

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 OF RU

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





PLACE LINKEBEEK

N° RECOMMENDATION 6

TYPE AUTRES

■ STATUS RU

REPORT PUBLICATION DATE 12-2015

ADRESSEE SSICF/DVIS

EXECUTION BY GI / IB  
GI - EFs / IB - SO's

ANALYSE

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

RECOMMENDATION

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 OF RU

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

