

A long-exposure photograph of a high-speed train at night, blurred to show motion. The train is moving from left to right, with its lights creating streaks of white and red. The background is a dark blue sky with some clouds. The train is on a track with overhead power lines and a platform on the right side. The platform has a yellow tactile strip and several streetlights.

# ANNUAL REPORT 2017

of the Investigation Body for Railway  
Accidents and Incidents



Start



Federal Public Service  
Mobility and Transport

.be



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

## Foreword

This annual report relates to the work completed by the Investigation Body (IB) during the course of 2017.

We have closed four investigation reports and opened six investigations, four of which concern serious accidents: three relating to the deaths of personnel members or passengers, and one following a high estimate of material damage caused.

Accidents generally result from human error. They are not only due to a lack of experience, but also to certain habits and routines that tend to emerge. When routine sets in, people start to expect normal situations, and they tend to stop noticing when the situation is no longer normal. A short instant of decreased vigilance is all it takes for an accident to occur. We all make mistakes, but in some jobs more than in others, distraction can have dramatic consequences. For certain jobs such as train drivers, bus drivers, or aircraft pilots, lowered vigilance in a situation that requires full attention can have dire consequences and lead to the death of the driver or of his/her passengers.

The purpose is not to stigmatise any individual or group of persons. The purpose is to draw attention, to remind people of the problems related to acquiring automatic behaviours that would allow them to adopt an "autopilot" mode, whereby they are no longer required to think about a given operation to execute it. Risk perception can be gravely distorted, a perception problem whether it be through excessive self-confidence ("it will never happen to me") or through an erroneous perception of the situation (underestimating surrounding factors): there is a risk of lowered vigilance. It is crucial to confront individuals with ever-present risks, associated not only with the actions they are required to complete, but also with their perception of dangerous situations and that real hazards can occur at any moment.

There are numerous factors that can influence someone's vigilance, such as tiredness, music, thoughts, the use of a mobile phone, opening a soft drink, habit, routine... From a human and organisational point of view, this represents a constant need to work on prevention, responsible behaviours and awareness. From a technical perspective this requires the implementation of

support measures to help and warn about the unusual aspects of any given situation.

Through our investigation reports we aim to promote a safety culture.

« A culture in which front-line operators and others are not punished for actions, omissions or decisions taken by them which are commensurate with their experience and training, but where gross negligence, willful violations and destructive acts are not tolerated. »

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

## The investigation body

[Next](#)

### Legal status

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.

#### **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 chief 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 (DRSI).

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 also foresees that the IB carries out an investigation following every serious accident occurring on a museum railway line.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

[Back](#)
[Next](#)

### Organisation and resources

#### Independence

Since its creation in 2007, the IB has made some major advances.

The various legislative changes made since its creation allow the IB to work completely independently. To keep the public's trust, the IB must be objective, independent and free of any conflict of interest.

The IB is hierarchically independent of the Minister for Mobility, the FPS Mobility and Transport, the Safety Authority, etc.

The hierarchical position of the IB reinforces its independence, to the extent that it is under the direct authority of the Minister for Small Businesses, Selfemployment, Small and Medium-sized Enterprises, Agriculture and Social Integration, in charge of policy on the railway system and regulations on railway transport and aviation.

Our independence is not only linked to the hierarchical position.

It can be seen in our freedom to decide when to open investigations as well as how to conduct them, and also in the availability of financial resources.

The annual budget is established by the Chief Investigator in collaboration with the department for Budget and Management Control. He has the power to authorise various expenses within the

financial limits mentioned, to finalise contracts etc. The Ministerial Decree of 4 October 2011 sets the powers which are delegated to the Lead Investigator in financial matters.

Aside from general expenses (staff, offices, operations, equipment), there are also specific operational expenses foreseen 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 Memorandum of Understanding made with the FPS Mobility and Transport allows not only use of its offices but also numerous services: legislative, personnel procedures, etc.

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

#### Total staff

On the 31 December 2017, the IB was made up of:

- a chief investigator,
- two permanent investigators,
- a trainee investigator,
- an administrative assistant.

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.

#### Location

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



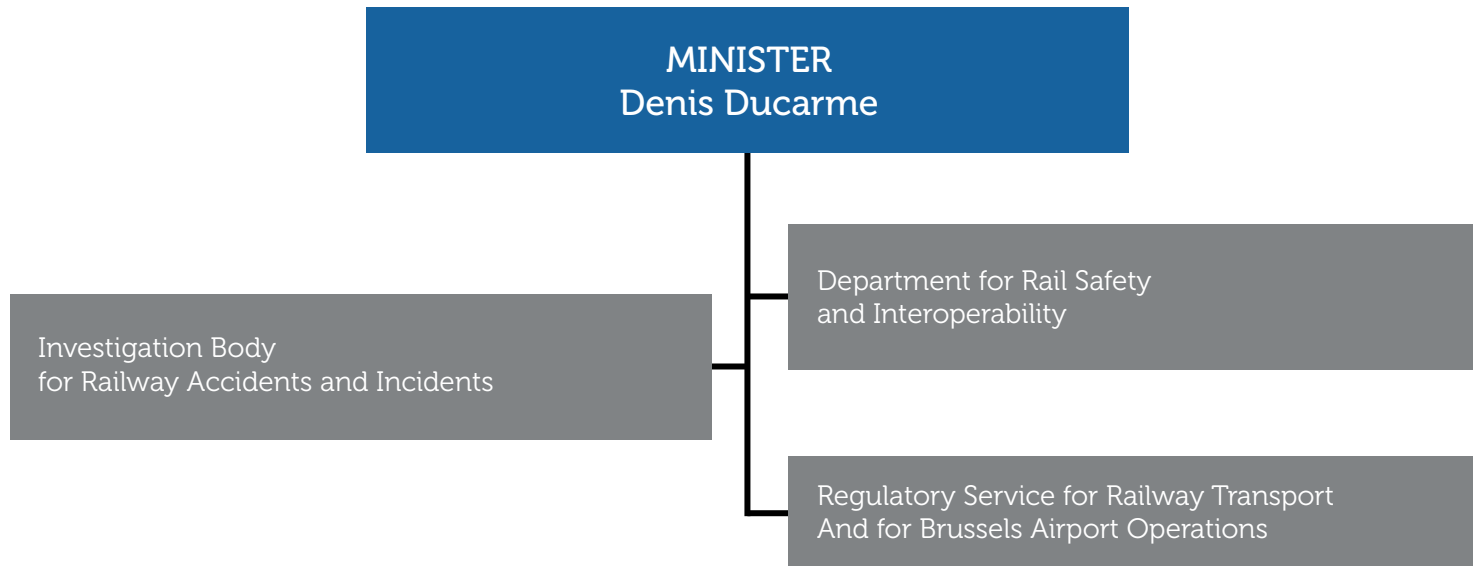
# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### The IB organisation chart

[Back](#)

[Next](#)

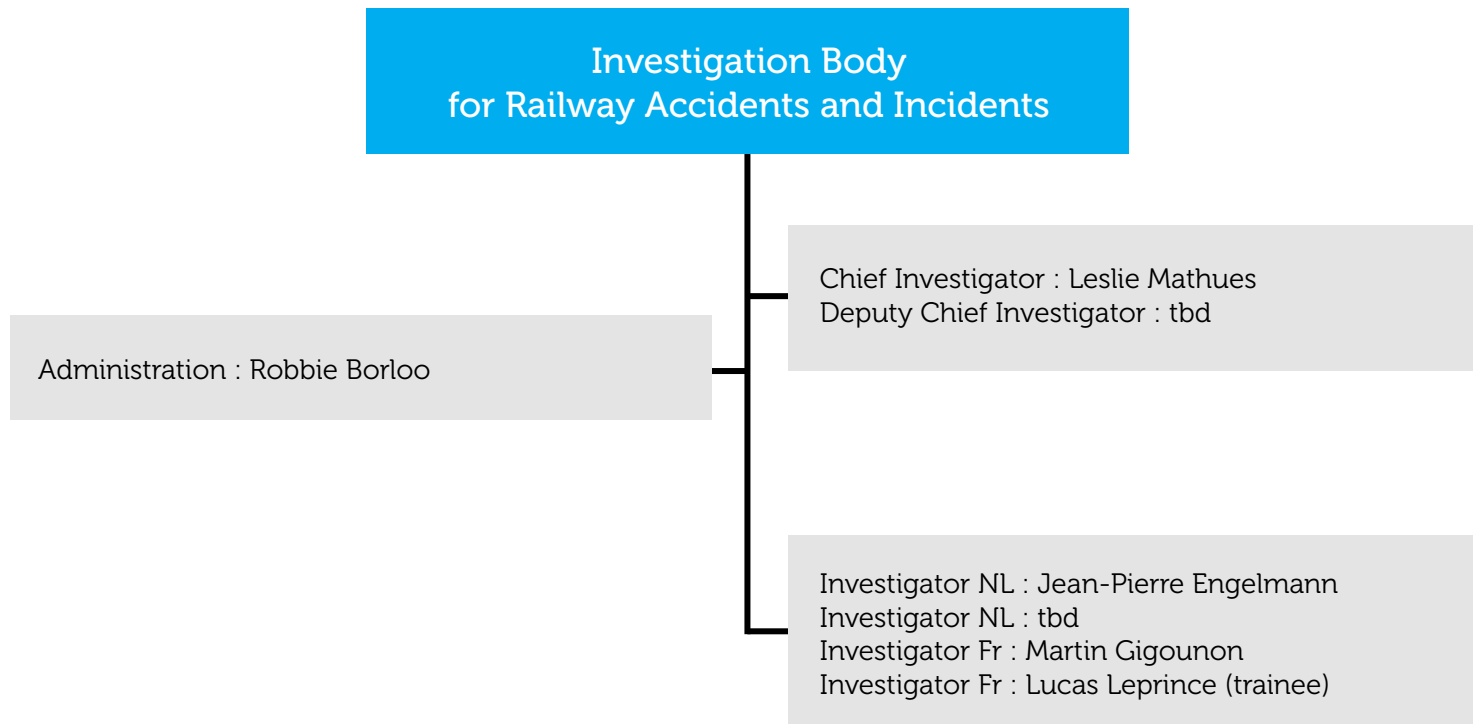


# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### The IB organisation chart

[Back](#)





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Our main duties

Next 

### 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.

The investigations opened and closed in 2017 are briefly described in chapters six and seven.

### Databases

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

In this database all events are catalogued based on the information provided by the railway undertakings and the infrastructure manager.

The information in the databases is essential for allowing the IB to analyse general safety trends and provide useful information in the context of investigations.

The data is either automatically transferred, or introduced directly in the database via an automatic electronic form by the railway undertakings and the infrastructure manager.

Access is managed by the IB.

The database is made available to the Safety Authority (DRSI) and allows common safety indicators to be determined, as foreseen by European Directives.

The safety, security and environment service of the Directorate-General for Sustainable Mobility

and Railway Policy of the FPS Mobility and Transport also has access to the "report" database for accidents and incidents occurring at level crossings.

Automatic alerts have been put in place by the IB to draw the attention of IB investigators to certain types of events: death, derailment, collision, etc.

Since 2017, railway undertakings and the infrastructure manager are able to access the database of the IB when they are involved in an event.

In 2018, monthly statistics will also be made available in the database. The statistics will be provided on a temporary basis as they reflect the data provided by railway undertakings and the infrastructure manager. It often happens after an investigation that the classification of an event is altered.

However, the database is not fixed, it evolves according to the experience gained, the reference points and identified needs.

The IB would like to go further in its statistics and identify the trends for events other than CSIs.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



Back

### 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, in three languages (English, French and Dutch), 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 Service (FPS) Mobility and Transport at the following address: [https://mobilit.belgium.be/fr/traficferroviaire/organisme\\_denquete](https://mobilit.belgium.be/fr/traficferroviaire/organisme_denquete).

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.





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

## Other activities of the IB

### National Investigation Body Network

The IB takes part in the activities of the network of national investigation bodies, which take place under the aegis of the European Railway Agency (ERA). The aim of this network is to allow an exchange of experiences and to work together on 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.

Our participation is active, whether this is in presentation of the available elements from investigations or the process of an investigation or in the sharing of results from human and organisational factor investigations carried out with the help of external experts.

As a result of new European directives, we participate with other NIBs and ERA in organising and improving the management of plenary meetings.

### Trainings

#### Amsterdam 6-10 February 2017 Master Class Risk Assessment

Training relating to the STAMP model in the analysis of risks and accident prevention. STAMP is a new approach to modelling accidents.

The method resides in developing a risk analysis relating to the actions required by the control systems.

This method makes it possible to better assess the contribution of technical, human and organisational factors in the accident.

#### RID Roadshow 5 et 6 mai 2017

Two days of training based on the feedback from Infrabel.

From theory to practice, what are the right reflexes and behaviours to adopt in a railway accident involving hazardous substances?

- I remain vigilant and let no-one come to the accident
- I remain sheltered against possible flames
- I evacuate the area
- I gather information from the TC concerning the exact nature of the product (loaded or unloaded) and I request a call to Solvic to be told about the potentials hazards
- I request that an expert (Solvic) come to the site to make concentration measurements
- The concentration measurements will confirm the absence of leakage and risks
- I discuss the treatment of the accident with Solvic (probably waiting for the dilution of the gas)

#### Budapest ERA 26-30/06/2017

Provide a training on how to apply the EU legislation for railways on the base of examples/cases from real experience

It is not an exhaustive course on the EU legislation but an illustration of the key concepts and principles

Various topics were covered :

1. Safety culture and Human Factors
2. ERTMS and Infrastructure: design, manufacturing, authorization and safe integration
3. Vehicles and operation: design, manufacturing, authorization and safe integration
4. Maintenance of vehicles
5. The technical pillar of the 4<sup>th</sup> Railway Package

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Investigations

[Next](#)

### Investigation procedure

The railway infrastructure manager immediately telephones the investigator on duty to inform him of serious accidents and incidents as well as all collisions and derailments on the main line. The practical formalities for these communications 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 Department for Rail Safety and Interoperability, to the railway undertaking and to the infrastructure manager concerned. The actors concerned are consulted from the beginning of the 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.

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 centered 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.

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 to 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.

The law specifies that the addressees of the recommendations inform the IB, through the Safety Authority (DRSI), 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.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

[← Back](#)

### Cases subject to 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 at least EUR two 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 IB receives from the infrastructure manager and the railway undertakings:

- reports, within 24 hours, on all incidents and accidents occurring on the Belgian railway network;
- summary reports, within 72 hours, of operating incidents and accidents.

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

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

### "Serious" accident / incident level 1

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 at least EUR two million in total.

### "Significant" accident / incident level 2

Any type of accident / incident resulting:

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

### "Other" accident / incident level 3

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

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

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

## Investigations opened 2017

Six investigations were opened in 2017 : of these six investigations, four meet the definition of serious accident.

### "Serious" accident/incident level 1

➤ Leuven : 18 February 2017

➤ Aubange : 19 May 2017

➤ Oostende : 21 September 2017

➤ Morlanwelz : 27 November 2017

### "Other" accident/incident level 3

➤ Engis : 31 July 2017

➤ Neufvilles : 20 November 2017





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Leuven : 18 February 2017

[Back](#)

Serious accident : Level 1

### Derailment

On Saturday 18 February 2017 at 01:11 p.m., the passenger train SNCB/NMBS E3636 Leuven-Gent-Sint-Pieters, composed of one EMU MR326 (three units), derailed on switches on the exit grid of the station of Leuven, Line 36.

One passenger died on the spot.

The train driver and 24 passengers were slightly injured.

Three passengers were seriously injured.

84 passengers were evacuated.

There are important damages to the rolling stock (3 units of train MR 326 are damaged), to the tracks, to the catenary and to the switches.

Given the power supply problems and the damages to the infrastructure, railway traffic was interrupted on several lines.



[Bulletin of General Information on the IB website](#)





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Aubange : 19 May 2017

[Back](#)

Serious accident : Level 1

### Derailment

A freight train leaves the station of Virton (Belgium), destination Mortara (Italy).

After several kilometers, the right wheel of the second bogie of the vehicle n° 3368495200729 breaks (before last wagon).

The train continues its route on a distance of  $\pm 14$  kilometers till Aubange where the two last wagons derail on switches, after damaging the track on this distance.

The train driver stops the train after detecting a light air leak. At the same time, he receives a GSM-R alarm from the signal box. A GSM-R alarm was also emitted by Traffic Control.

Without any victims, the accident was classified as level 1 following a first estimation of important material damages.



[Bulletin of General Information on the IB website](#)





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Oostende : 21 September 2017

[Back](#)

**Serious accident : Level 1**

### Accident to person by rolling stock in motion

On Thursday 21/9, at around 7 am, two workers were working in advance of the platform, just after the bridge crossing the tracks.

At 7:08 am, passenger train E1807 (Oostende - Antwerpen-Centraal) departed from track VI of Oostende station, but the driver noticed that someone was on the tracks and initiated an emergency brake procedure; the accident, however, was unavoidable.

The worker was instantly killed.



[Bulletin of General Information on the IB website \(in French\)](#)





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Morlanwelz : 27 November 2017

[Back](#)

#### Serious accident : Level 1

#### Accident to person by rolling stock in motion

On the 27th November, 2017, at around 7:30 am, a collision occurred between the SNCB/NMBS passenger train E908 (train comprising two electric locomotives of the AM96 type - GF coupling) and a car that was immobilised on the level crossing 1 (LC 1) of the line 112 (track A) at Morlanwelz.

The ensuing fire destroyed the driver's cabin of the front locomotive of the passenger train.

Following this accident, a possession was taken of the tracks to enable the evacuation of the train in distress and to carry out repairs on the infrastructure.

At around 7:43 pm, during the evacuation of the two locomotives by a diesel-powered rescue train towards the station in Piéton, the back locomotive of the train came loose from the other wagon, for a reason yet to be determined by the investigation. It free-rolled down the slope (>12%) on its tracks in the direction of La Louvière-Sud with no personnel on board.

As it passed through Morlanwelz, the locomotive hit Infrabel agents who were conducting repair works on the infrastructure of track A, of which a possession was taken between LC 1 and LC 2.

The locomotive continued on its uncontrolled course, passing and damaging various switches, and traversing the station of La Louvière before crashing into the back of the locomotive of train E940, travelling along track A of line 118 at Bracquegnies.

Two Infrabel agents were killed and four were severely injured. Three passengers suffered slight wounds on board train E940, and the driver and conductor of train E940 were severely wounded.



[Bulletin of General Information on the IB website \(in French\)](#)





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Engis : 31 July 2017

[Back](#)

Accident : Level 3

### Accident to person by rolling stock in motion

Canalisation work was being conducted on track B of L125 near Engis.

The work area was surrounded by orange protection nets.

On Monday the 31st of July, 2017, at around 1:30 pm, SNCB/NMBS passenger train 3835 hit an agent working along the tracks and who was within the track gauge.

The worker was injured and taken to hospital.



[Bulletin of General Information on the IB website \(in French\)](#)





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Neufvilles : 20 November 2017

[Back](#)

**Accident : Level 3**

**Accident to person by rolling stock in motion**

At approximately 10:45 am on Monday the 20th of November, 2017, a team of four agents from the infrastructure manager (I-AM directorate), having completed their work of lubricating the railroad switches and ES inspections, were making their way back to their vehicle, walking in a line along the tracks of line 96, at a short distance of the Neufvilles unmanned stopping point (PANG).

At approximately 10:45 am, the passenger train E15809, an empty train with two "Desiro" electrically-powered rail cars, was travelling towards its departure station (Mons-Aviation) along line 96.

The route of train E15809 took the secondary track, through railroad switches 09AE and 09BE.

As the train was proceeding along the secondary track and approaching the agents, the driver initiated an emergency brake procedure.

The first agent was within the track gauge and was hit by the train.



[Bulletin of General Information on the IB website \(in French\)](#)



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

## Investigations closed in 2017

Four investigations were closed in 2017.  
All reports and summaries of closed investigations are available on the IB website.

### “Serious” accident / incident level 1

➤ Hermalle-sous-Huy : 5 June 2016

### “Significant” accident / incident level 2

➤ Melsele : 12 April 2012

### “Other” accident / incident level 3

➤ Buizingen : 10 September 2015

### Museum railway lines

➤ Maldegem : 30 April 2016





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Buizingen : 10 September 2015

[Back](#)
[Next](#)

#### Other accident : Level 3

#### Derailment

On Thursday 10 September 2015, the SNCB/NMBS passenger train E8574 making the journey between Schaerbeek and Geraardsbergen, was operating on line 96. The train was composed of an electric locomotive of type 21 followed by eight M4 carriages.

The train enters a zone of switches situated approximately 500 meters before the unmanned stopping point of Buizingen in order to pass from normal track regime to counter-flow track regime.

The first bogie of the first carriage derails but the carriage does not tip in the tracks.

The train came to a standstill at the platform of the unmanned stopping point in Buizingen: the locomotive and the first two carriages were at the platform.

The driver launched an alarm via GSM-R and train circulation was suspended..



#### Direct cause

The direct cause of the derailment of the first car of the train E8574 was the speeding of the train at the level of the railroad switches that transfer the train from the normal track regime to the counter-flow track regime, the brake procedure having been initiated too late by the driver.

#### Indirect factors

##### *Habits and experience acquired by the driver*

During previous journeys along this line, the driver had encountered another operational situation, without a change of regime, and continuing on a straight line while reducing the speed from 160 to 120 km/h until the next signal.

A certain form of routine had thereby set in with this inexperienced driver.

Habit is automatic: if the habit of an inexperienced driver is changed, it requires a significant amount of concentration, in particular as the automatic behaviours have not fully set in. This effort relies on allocating mental resources - attention - that were not available on the day of the accident, probably because the driver was functioning in a "routine" mode.

There is a risk for inexperienced drivers to incorrectly read a signal in a similar operational situation, based on what their expectations are.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Buizingen : 10 September 2015

[Back](#)

#### Other accident : Level 3 - Next

##### *The lack of an ETCS system on board the train and in the tracks*

The infrastructure and the rolling stock were equipped with TBL1+. Since the TBL1+ system does not ensure continuous speed control, it did not trigger an emergency brake procedure. As there was no stationary ETCS along the railroad and no ETCS fitted on the rolling stock, it could not identify the error which could have allowed to prevent the accident.

The installation of the ETCS was scheduled in a master plan to be followed by the infrastructure manager and the railway undertaking: this deployment plan is to last from 2012 to 2022.

#### Systemic factors

##### *Holiday periods and return to work*

The holiday schedule of the driver, after he/she completed the training, lead to multiple and prolonged periods without driving. This entails an increased risk when resuming work: available data relating to accidents indicate that a majority

of events occurs upon returning from holiday. This phenomenon is compounded by automatic gestures that have not fully set in, which is generally the case with inexperienced drivers.

##### *The lack of structured monitoring of overspeed cases*

Recorded speeding events are logged in the SIROCCO database of the SNCB/NMBS. However, it is very likely that a number of these events go undetected and that the total amount of speeding events is in fact underestimated, considering how difficult it is to identify this type of event.

A procedure project is being developed by the SNCB/NMBS, in which corrective and/or precautionary measures are being implemented based on the intensity of the speeding (less than 8 km/h, between 8 and 30 km/h, and over 30 km/h).

##### *The little intuitive nature for decoding the signalling in rear of the switches*

A significant speed reduction from 160 km/h to 50 km/h is not signalled by the warning signal with a yellow luminous number, but with a speed sign for a warning signal (white triangle on tip with rounded angles), which makes the information

harder to read for the driver. Furthermore, the deceleration is not progressive: this way of proceeding, albeit in compliance with regulations, increases the risk of speeding at dangerous points such as railroad switches.

According to information verbally provided by the infrastructure manager, the railroad switches for that route will be removed shortly.

[A summary of the report is available on the IB website](#)



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Hermalle-sous-Huy : 05 June 2016

← Back

Next →

### Serious accident : Level 1

#### Collision

On Sunday 5 June 2016 at around 23:04, the passenger train 3820 of the SNCB/NMBS struck the rear of the train 38535 of B-Logistics between the unattended stopping points of Amay and Hermalle-sous-Huy on line 125. Following the collision, the first two cars of the passenger train derailed and landed on the tracks. The accident caused the death of three victims (the driver of the passenger train and two passengers) and nine seriously injured. Numerous damage was caused to the infrastructure and to the rolling stock.

#### Direct cause

The catch-up collision was due to having passed a signal that showed a closed aspect after the lack of braking by the passenger train driver.

#### Indirect factors

##### *Indirect factor 1 : conditions linked to a person*

The driver's level of alertness was probably not optimal at the time of the accident.

Numerous studies in psychology have long



shown that attention is a limited process, both in terms of resources and in terms of time (James, W. 1890). Therefore, attention cannot be sustained for an entire working day (Coblentz et al. 1993; Edkins 1997; Stroh 1971) and train drivers, along with any operator, are subject to attention deficits of varying length.

Forgetfulness, confusion, distraction, stress and tiredness are all factors that can lead to a disaster.

In this case, according to the study of human factors, forgetfulness, confusion and tiredness can probably be eliminated.

When passing a green signal or a restrictive signal, the driver is required to perform a job action, i.e. acknowledgement by pressing a button.

The driver did in fact acknowledge the warning signal D.11, but late.

A deficit of attention or distraction can explain the late acknowledgement by the driver.

The consequence of the late acknowledgement is that the signal is no longer visible during its acknowledgement, which reduces the impact of the restrictive aspect of the signal.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Hermalle-sous-Huy : 05 June 2016

[← Back](#)
[Next →](#)

#### Serious accident : Level 1 - Next

The monotonous nature of the journey and the habits and expectations of the driver are risk factors to the driver's attention to signals, yet these factors determine the mental pattern of the driver and influence his interpretation of the signals he encounters. According to the testimonials gathered by the experts from drivers on the line concerned, signal B222, a large automatic stop signal, generally shows green at this late hour.

Inspections of the GSM-R and of the service mobile phone reveal that the driver was not using them at the time of the accident. The driver's private mobile phone was seized by authorities. The IB was unable to inspect this private device. It was not possible to accurately locate the mobile phone at the moment of the accident.

Currently, there is no element to tell us whether the driver was distracted or not by a multimedia device.

However, broadly speaking, multimedia devices are potential sources of distractions, not only in railway environments, but also in terms of road safety. Numerous advertising campaigns remind people of the risks of text messaging or using a mobile phone while driving.

Distractions associated with the use of a multimedia device cause many road accidents.

The SNCB/NMBS railway undertaking prohibits the use of mobile phones and private multimedia devices when driving. Interviews conducted by the external firm of experts reveal that this rule is not always complied with. Inspections are conducted by the railway undertaking in the field, but the company rapidly faces restrictions relating to the right to privacy of train drivers.

The company is trying to implement a technical solution, but the installation of a mobile phone jammer is not one of them: the driver must be able to use a work mobile phone and the GSM-R in an emergency.

Prevention through making the driving staff responsible therefore plays a leading role.

During the last consultation meetings, the national safety authority raised awareness among railway companies about the risks of using mobile phones.

#### *Indirect factor 2 : design*

During the operational sequence, the driver of the passenger train arrived at signal D.11 showing a "Double Yellow" aspect which indicates to the driver that the following signal (signal B222) is to be considered closed. The driver is late to acknowledge the restrictive signal, that is to say after having passed the signal but within the four seconds time frame allowed. Beyond four seconds, an emergency brake would have been engaged.

Passing through a restrictive signal is shown in the driver's cab by the yellow memorisation indicator light turning on.

The memorisation function of the yellow lamp in the driver's cab is not sufficient to allow the driver to realise that he is travelling towards a closed signal (B222 showing a red aspect).

The driver unduly passes signal B222 equipped with the Memor system.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Hermalle-sous-Huy : 05 June 2016

[Back](#)

[Next](#)

#### Serious accident : Level 1 - Next

The goal of the Memor system is to obtain, through the presence of a device for driver assistance and surveillance, risk reduction linked to the possible relaxation in vigilance of the driver. With the Memor system, no alert is provided to warn the driver of his passing the signal and allow him to make an emergency brake. It is the absence of the sound signal that is supposed to "alert" the driver of passing through.

Memor is not designed to trigger an emergency brake in case of passing the signal, unlike an ATP/ATC system.

#### Systemic factors

##### Systemic factor 1 : Organisational learning

Although compliance with the signals is a rule that is stressed intensively during training and during the monitoring of drivers, the reaction patterns of a driver faced with a restrictive signal may undergo deviations from the rule and from good practice: some drivers adopt a more reactive approach and regularly acknowledge belatedly.

In interviews with drivers, experts from the external company mentioned that the driving

habits of some drivers who recently entered into service are different to those of drivers who drove on other systems (Memor, Gong-Whistle) : they would tend to rely more on reminders of certain aspects of signals by the TBL1+ system on board trains. This is a deviation from the requirements: every driver has to observe lateral signalling and respect the rules defined by the company and included in the HLT.

The TBL1+ system is a driver assistance system, not an automatic train control system.

Controls via tape recordings analysis are carried out by the railway company.

However, it is not possible to check all daily journeys.

##### Systemic factor 2 : monitoring

After the Buizingen accident in 2010, the two companies, Infrabel and NMBS/SNCB filed an accelerated equipment plan for the TBL1+ system at the infrastructure level and in rolling stock. Infrabel communicates on the state of protection of its network by the TBL1+ system in terms of, inter alia, "efficiency coverage". This communication may have led to confusion: the 99.9% efficiency

coverage does not correspond to 99.9% reduction in risk of reaching the danger point provided by the installation of the TBL1+ system, nor to the equipment of 99.9% of all Infrabel network signals with TBL1+.

#### Why was the B222 signal not equipped?

Infrabel works in two phases to make the network safe:

- the first consists in a rapid deployment (four-five years) of TBL1+ in 75% of the signals, and
- the second phase consists in the equipment of the network with ETCS.

#### First phase

The TBL1+ system was not installed on all of the network signals: the objective of the manager is to reduce by 75% the danger point being reached when signals are overrun.

To decide to equip or not equip a signal with TBL1+ equipment, Infrabel conducted a risk analysis.

In the risk analysis of 2010, several hypotheses were put forward to determine whether a type of signal had to be equipped or not. Infrabel has worked on signal categories.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Hermalle-sous-Huy : 05 June 2016

[← Back](#)

[Next →](#)

#### Serious accident : Level 1 - Next

For the category (5) to which the signal B222 belongs, the risk was assessed on the basis that the signal is practically always open and that exceeding the dangerous point is unlikely. The point that is considered to be dangerous is the train in the downstream section; the train is generally in motion instead of being halted, and catching up is therefore not very likely.

The estimated level of risk was relatively low and the category to which the signal belonged did not have to be equipped with the TBL1+ system as a priority.

On the day of the accident, the opposite happened: the signal was closed and the train in the downstream section was halted.

“An event is only perceived as a risk if it can have an impact (generally negative) on meeting an objective that we are trying to achieve. The assessment of such an impact is subjective. It is sometimes impossible to judge, beforehand, the severity of a potential accident given the significant number of parameters influencing the outcome.

Risk analysis has its limits.

The analysis is based on an analysis of instances in the past where signals were passed at danger.

“Risk analysis often empirically rests on past events and projects the results in the future. Risk analyses show how much work must be done to list future challenges and to make uncertainties more manageable. Using a chosen method, they aim to systematise and systematically calculate potential hazards.

Signal B222 was not part of the signals that required equipment as a priority, and was not involved in the objective set by Infrabel, which was to achieve a 75% reduction of events in which the dangerous point is reached when a signal is passed.

The “Ampsin – Haute-Flône” section, in which the accident occurred and of which the signal B222 signal is a part, is an “all relay” section that will undergo refurbishment work according to a PLP configuration, and the signals of the section will be fitted with the TBL1+ system.

The B222 signal is an automatic signal that required new wiring to allow the installation of TBL1+ and was destined to disappear under the new PLP configuration.

The PLP installation is carried out by external contractors and requires the establishment of procurement contracts.

In the conducted interviews, the procurement contract procedure was followed for the installation of the PLP on line 125 but, as authorised by the procedure, a bidder opposed the granting of the contract to a competitor, which caused delays to the installation of the PLP on that section of the line.

In July 2014, a note published by Infrabel following non-compliance with the schedule of “all relay” installations for the PLP; the consequence of this is a delay in the TBL1+ deployment.

The note explains that Infrabel decides to nonetheless install TBL1+ on certain “all relay” installations that will subsequently be fitted with PLP, but in a “minimal” deployment that involves the “Ampsin – Haute-Flône” section. This is a transitional situation that should last a few years at most, before the PLP deployment.

The B222 signal was not part of the signals involved in the “minimal” deployment.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Hermalle-sous-Huy : 05 June 2016

[Back](#)

#### Serious accident : Level 1 - Next

In summary, the B222 signal was not equipped for the following reasons:

- the level of risk estimated by the method used was relatively low and the category to which the signal belongs did not have to be equipped with the TBL1+ system as a priority;
- the signal was not involved in achieving the objective set by the infrastructure manager to reduce by 75% the danger point being reached when signals are overrun;
- the delay in the schedule of modernisation of the line section in PLP;
- the Infrabel decision to install the TBL1+ on the section "any relay" without waiting for the installation of the PLP but via a minimum deployment;
- the B222 signal is an automatic signal that required new wiring to allow the installation of TBL1+. It will disappear under the new PLP configuration of the section "Ampsin-Haute-Flône".

#### Second phase

The Masterplan prepared by Infrabel and NMBS/SNCB is an ambitious plan to make the Belgian rail network safe. Many signals should be equipped by 2020: analysis of changes in the past of ATP/ATC (TBL, TBL 1, TBL2,) systems implementation projects on the Belgian rail network show that these projects undergo revisions because they are considered too ambitious.

Risk analysis by Infrabel established that the risk decreases as follows:

- 75% in the case of TBL1+ equipment;
- 85 à 90% in the case of ETCS 1 Limited Supervision equipment;
- 95% in the case of ETCS 1 or ETCS 2 equipment.

Certain signals are not to be equipped:

- the independent simplified stop signals that can be passed in major movement are not taken into account;
- lines for which the reference speed is less than or equal to 70 km/h equipped with crossings, protected by simplified stop signals are not taken into account.

ETCS is being installed following a deployment plan from 2012 to 2022.

We must remain aware that zero risk does not exist. ETCS's goal is to reduce the risk of reaching a danger point if a closed signal is passed.

[A summary of the report is available on the IB website](#)





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

### Melsele : 12 April 2012

[Back](#)
[Next](#)

#### Significant accident : Level 2

#### Derailment

Thursday 12 April 2012 at approximately 16:18, the freight train E31283, composed of 29 carriages and pulled by the electric locomotive 2017, of a length of 561 meters and a total mass of 1627 tons left the port of Zeebrugge towards Antwerp DS Angola.

From Ghent, the freight train was travelling on track B of line L59 in the direction of Antwerp. After Sint-Niklaas, the train E31283 was closely following the passenger train L E2688, with a four minute lead on the schedule.

Immediately after passing the station of Beveren, train E31283 is diverted onto diverging track VII via switch 8. At the end of the diverging track, just before level crossing 12 situated on the Gentstraat, the train returns to main track B of line 59 using switch 4.

At 18:12, during the return of the diverging track VII towards track B, carriages ten to sixteen derailed. The front end, from the locomotive to carriage nine included, comes to a standstill several tens

of meters after the level crossing. The carriages situated after carriage nine remain on the diverging track VII. At 18:13 the train driver started a GSM-R alarm to signal the derailment. The train comes to a standstill, the train driver applies the emergency procedure.

#### Direct cause

Based on the assumption made by the Investigation Body, the derailment of wagon ten stemmed from the track gauge of the siding and the partial tilt of one of the rails on the curve. One of the wheels dropped onto the inside of the track, the other climbed over the outer rail on the curve.

The increase in track gauge and the partial tilt of one of the rails on the outside of the curve are the consequence of the deterioration of several sleepers and sleeper screws on the siding.





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Melsele : 12 April 2012

[Back](#)

### Significant accident : Level 2 - Next

#### Indirect factor

##### *Leadership*

The deterioration of the different sleepers and fixings of the siding was visually confirmed (rotten sleepers, sleeper screws with no threads in the derailment area and ineffective fixings – sleeper screws not secured in the area before the derailment area).

#### Systemic factor

##### *Risk Management*

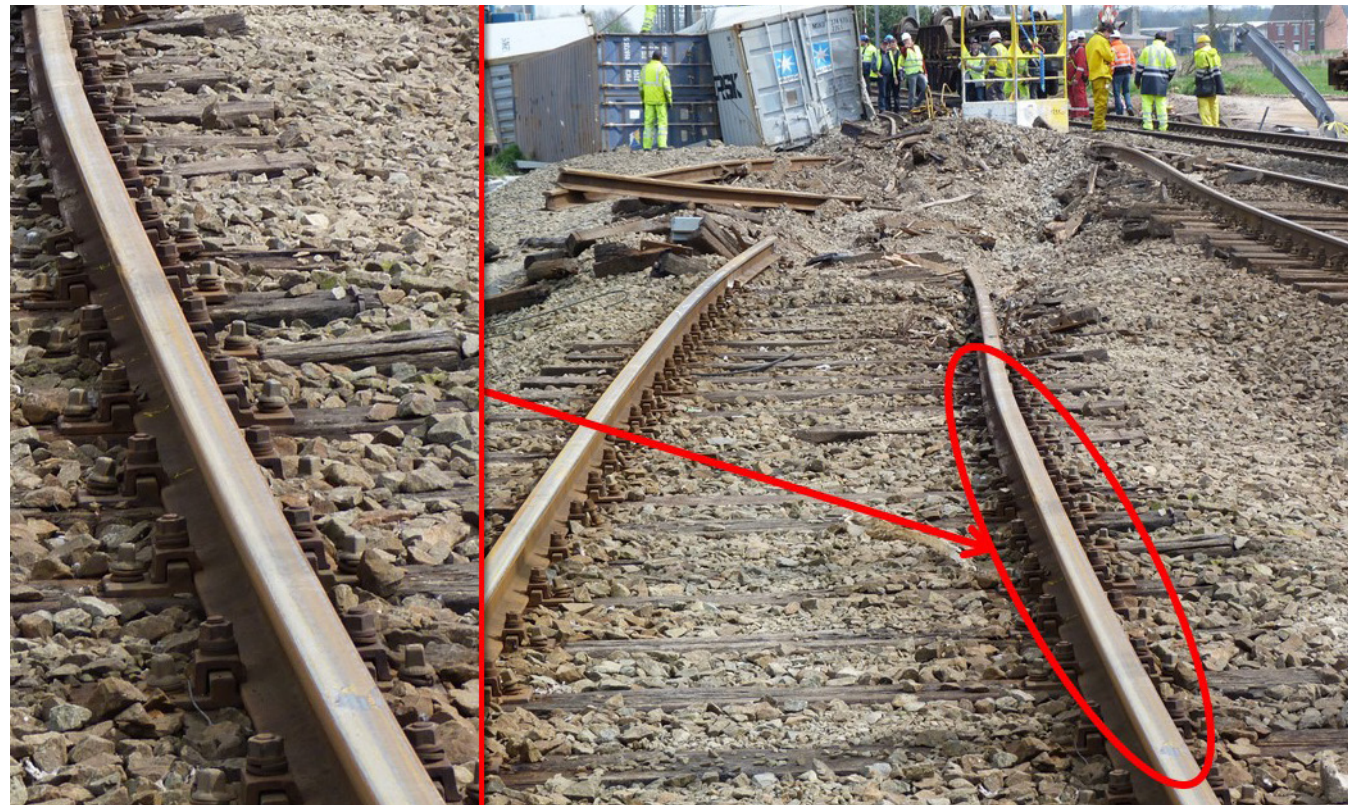
The sidings are visually inspected by the infrastructure manager. These observations are made by experienced and trained personnel during the periodic checks and inspections of the tracks, performed on the basis of empirically established internal rules.

The visual checks can facilitate the detection of damaged tracks and thereby enable the scheduling of the necessary maintenance or renovation tasks. Similar methods of visual inspection of the condition of sleepers and fixings are also employed by other infrastructure

managers. Quantifiable measures may aid in taking corrective actions, however, no satisfactory methods exist for implementing them and these are not planned for the sidings.



A summary of the report is available on the IB website





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Maldegem : 30 April 2016

[Back](#)

### Accident on a museum railway line

During the steam festival organised by the non-profit organisation StoomCentrum Maldegem, the train made a journey from Eeklo to the station in Maldegem. Just after the LC 35, the locomotive was travelling at around 10 km/h. At the bridge in Balgerhoeke above the Schipdonk canal, an explosion was heard and the driving post was filled with steam. Four people were in the driving post: the driver from StoomCentrum (who had line knowledge) and three engineers from Mariembourg (who had knowledge of the rolling stock: the locomotive).

### Direct causes

Implosion of a flue tube which allowed part of the pressurised steam to enter the firebox of the boiler and, via the door of the firebox, into the driver's cab.

The locomotive BR64 will undergo a complete replacement of its flue tubes, as well as a hydraulic test by an approved body. The replacement of the flue tubes (small and large diameter) will be recorded on a diagram representing the tube sheet.

The large diameter tubes will be systematically replaced every 20 years.

### Indirect factors

The implosion of the tube is probably due to the weakening of the seam in the tube sheet by caulking as well as corrosion of the tube.

A feasibility study is underway for the automatic dosage of the water treatment product used in the boiler without having to manipulate it manually. This principle should reduce the harmful effects of oxidation and increase the longevity of the tube bundles.

### Systemic factors

Visual inspection of the tubes at a distance did not allow the weakening of the seam to be detected.

Implosion having not been identified as a risk by the company, the inspection intended to detect this potential type of damage did not allow a sign of weakness to be seen.

All the locomotives equipped with superheating were also given an in-depth visual inspection to look for signs of weakness in accordance with the risk now identified.

The other locomotives have or will be subject to a contradictory report by an external company and have been removed from service until a new authorisation.



The complete report is available  
on the IB website



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

Next 

## Statistics

### Number of investigations

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Number of investigations opened	6	4	3	2	3	5	3	3	3	4	6
Number of investigations closed	6	4	3	2	3	5	3	3	3	3	3

### Number of investigations on museum railway lines

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Number of investigations opened										1	0
Number of investigations closed										0	1

### Number of investigations closed per year

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Number of investigations closed	1	4	3	1	0	1	8	3	5	6	4



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Statistics

[← Back](#)

[Next →](#)

### Report types opened by the IB

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
<b>Serious accidents Level 1</b>												
Collision	1	1		1		1				1	1	6
Derailment			1				1				2	4
Accident at level crossing									1			1
Accident involving a person caused by rolling stock	3	1	1			1					1	7
Fire in rolling stock												0
	4	2	2	1	0	2	1	0	1	1	4	<b>18</b>
<b>Significant accidents Level 2</b>												
Collision	1	1		1	1	1	1	1		1		8
Derailment	1					2	1					4
Accident at level crossing		1										1
Accident involving a person caused by rolling stock			1							1		2
Fire in rolling stock												0
	2	2	1	1	1	3	2	1	0	2	0	<b>15</b>
<b>Accidents / incidents Level 3</b>												
Collision												0
Derailment					1				1			2
Accident at level crossing												0
Accident involving a person caused by rolling stock											2	2
Fire in rolling stock												0
Others SPAD					1			2	1	1		5
Incident signalling												0
	0	0	0	0	2	0	0	2	2	1	2	<b>9</b>
<b>Accidents on a museum railway line</b>												
										1		<b>1</b>

# ANNUAL REPORT 2017

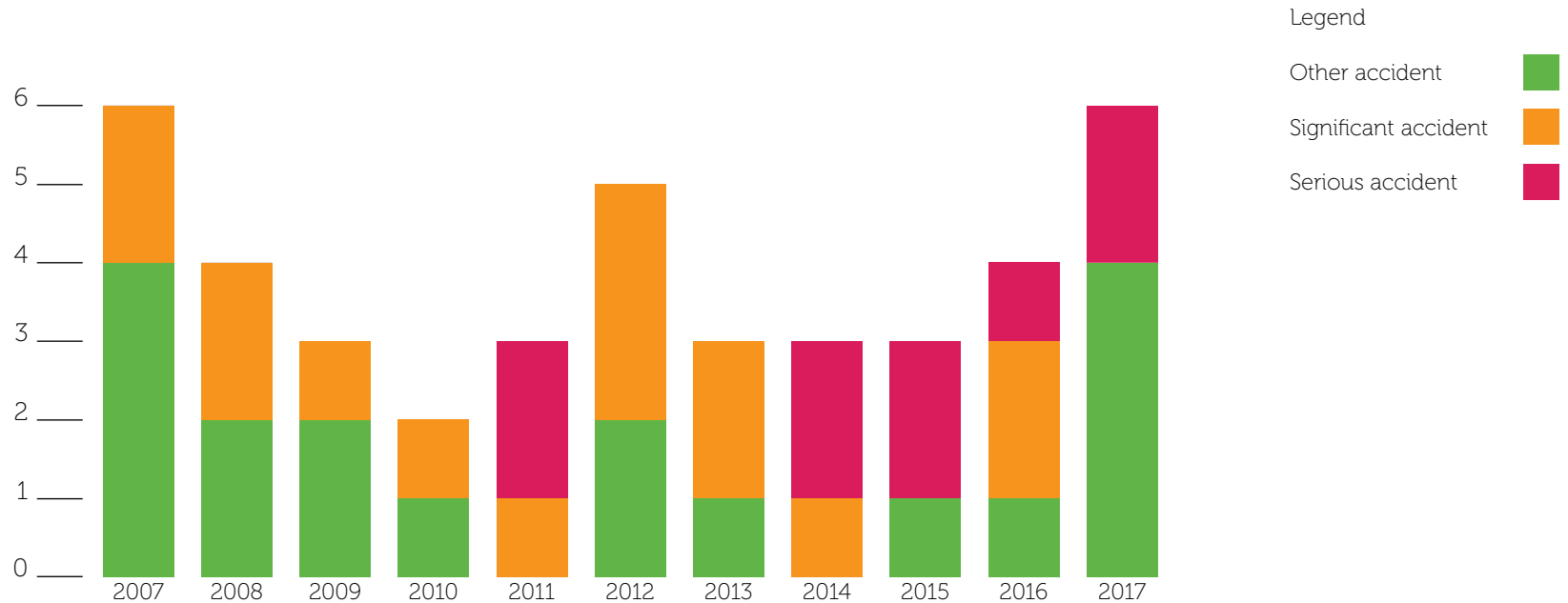
## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



## Statistics

[Back](#)

Report types opened by year





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

## Recommendations

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

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

[➤ Recommendations](#)



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<b>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</b> BUIZINGEN	<b>SUIVI SSICF</b>	<b>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</b> 05-2012
<b>N° RECOMMANDATION</b> R2.1	<b>SUIVI GI</b>	<b>ADRESSÉE À</b> SSICF/DVIS
<b>TYPE</b> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<b>SUIVI EF</b>	<b>EXÉCUTION PAR</b> GI - EF / IB - SO

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DU GI

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

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

### ACTION DE L'EF

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

Des mesures spécifiques, entre autre sur le plan de la formation et de l'organisation du travail des conducteurs de train sont basées sur ce reporting et sur les expériences de la gestion de ligne.

De implementatie van TBL1+ loopt nog tot eind 2015, vanaf 1/1/16 zal het niet meer toegelaten zijn om op het merendeel van de lijnen te rijden zonder ofwel TBL1+ of ETCS.

De maatregel werd uitgesteld door de Minister en zal pas op



# ANNUAL REPORT 2017

of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



14/12/2016 in voege treden.

De nieuwe wetgeving is in voege sinds 14/12/2016, dit item mag bijgevolg afgesloten worden.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R4

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

SUIVI SSICF

SUIVI GI

SUIVI EF

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

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**EXÉCUTION PAR** GI - EF / IB - SO

### **CONSTAT - ANALYSE**

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

### **RECOMMANDATION**

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

### **ACTION DU GI**

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

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

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

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

La SNCB est actuellement occupée à réviser son système de gestion de la sécurité dans le cadre du renouvellement de son certificat de sécurité A. La gestion des risques journaliers et en cas de modifications a été formalisée dans un Avis fin 2012.

Cet Avis met l'accent sur la traçabilité des décisions et des documents. En ce qui concerne les enquêteurs, ceux-ci viennent d'être formés aux techniques d'enquêtes et à l'analyse des accidents. Tous enquêteurs recrutés ont pris leur fonction début 2014.

La planification d'urgence de la SNCB a fait l'objet d'un audit 14.11. Cet audit est clôturé et des recommandations ont été formulées. La SNCB élabore actuellement un plan d'action pour se conformer à toutes les recommandations de l'audit 14.11 – y compris la recommandation 6 de Buizingen. Ce plan devra être disponible d'ici la fin 2014. Une fois le plan d'action validé par le management de la SNCB, il sera mis en œuvre. Cette mise en œuvre est prévue pour juin 2015.

En octobre 2015, la SNCB prévoit un exercice d'incendie pour tester le nouveau plan par rapport à l'expérience pratique.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



L'évaluation de ces exercices sera terminée au début de 2016. La SNCB communiquera alors ses conclusions.

N'a pas encore été reçu à la fin 2016

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

N° RECOMMANDATION R5

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

| SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 05-2012

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EF / IB - SO

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DE L'EF

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

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



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

N° RECOMMANDATION R6

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

| SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 05-2012

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EF / IB - SO

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DE L'EF

Sans objet dans le chef de la SNCB.

Le SSICF n'est pas d'accord et la SNCB examinera cette question.

La planification d'urgence de la SNCB a fait l'objet d'un audit 14.11. Cet audit est clôturé et des recommandations ont été formulées.

La SNCB élabore actuellement un plan d'action pour se conformer à toutes les recommandations de l'audit 14.11 – y compris la recommandation 6 de Buizingen. Ce plan devra être disponible d'ici la fin 2014.

Une fois le plan d'action validé par le management de la SNCB, il sera mis en œuvre. Cette mise en œuvre est prévue pour juin 2015.

En octobre 2015, la SNCB prévoit un exercice d'incendie pour tester le nouveau plan par rapport à l'expérience pratique.

L'évaluation de ces exercices sera terminée au début de 2016.

La SNCB communiquera alors ses conclusions.

L'efficacité sera à nouveau mesurée lors de l'exercice de Tungri le 11/10/2016, les résultats étant attendus pour la réunion bilatérale au printemps 2017.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

N° RECOMMANDATION R7

TYPE AUTRES

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 05-2012

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** BUIZINGEN

**N° RECOMMANDATION** R9

**TYPE** AUTRES

**SUIVI SSICF**

**SUIVI GI**

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

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

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

### **CONSTAT - ANALYSE**

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

### **RECOMMANDATION**

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

### **COMMENTAIRES - ACTION SSICF**

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

### **ACTION DU GI**

Infrabel a revu la distance entre le signal et le premier point dangereux pour de nouvelles installations à la fin 2012.

On travaille avec un tableau reprenant des normes différenciées dans le cadre de la voie principale / voie secondaire, vitesses de référence et 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 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.

L'examen interne et la vérification par Infrabel (par une « 2e personne ») du modèle utilisé pour la simulation de Monte-Carlo sont en cours. La présentation de l'étude au sein d'Infrabel est prévue pour janvier 2015.

L'étude de faisabilité d'Infrabel sera achevée à la mi-2016.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

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 la « conduite libre de conflit ». Infrabel examine encore la faisabilité et l'efficacité de l'introduction d'un tel concept sur le réseau ferroviaire belge.

Le 14.11.2014, Infrabel s'est rendu à Prorail pour discuter plus en détail de l'application de la « conduite libre de croisement » et pour voir comment Prorail l'applique dans la pratique.

Un certain nombre de projets relatifs à la conduite libre de conflit sont inclus dans le processus « Planification du trafic ferroviaire ». Prévu pour fin 2016.

Le programme doit être inclus dans les applications de planification du trafic ferroviaire. Le plan d'implémentation qui s'y rapporte sera étudié par Infrabel.

La détection des conflits pour les trains est exécutée 2 à 3 fois par semaine.

Les prochaines étapes sont la détection des conflits dans les faisceaux de garage, qui seront réalisés avec la version suivante des outils informatiques.

Le nouveau TMS est en service depuis le début de 2017 et est utilisé pour résoudre les conflits en temps réel. Il a déjà été appliqué au nouveau plan de transport, qui est entré en vigueur en décembre.

Le logiciel subira encore des adaptations au début de 2018, adaptations qui seront prêtes au T3/2018.



# ANNUAL REPORT 2017

of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT CHARLEROI

N° RECOMMANDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

| SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 03-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EF / IB - SO

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DU GI

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

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



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT CHARLEROI

N° RECOMMANDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

| SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 03-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EF / IB - SO

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DU GI

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

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

Nouvelle méthodologie en cours

Cet item est considéré comme clôturé depuis début 2015

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT FELUY ZONING

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 03-2013

N° RECOMMANDATION 2

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR EF / SO

| SUIVI EF

### CONSTAT - ANALYSE

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, SNCB Logistics soumet un plan d'action au SSICF

### RECOMMANDATION

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

La structure du rapport d'accident sera analysée d'ici le début de 2015.

B-Logistics présentera la version adaptée début 2016.

Continuous improvement. Suivi par les KPI erreurs de comportement / processus d'entreprise, via le LOL2121 avec des contrôles intensifs.

Et une réduction notable des erreurs de comportement.

(Voir aussi la nouvelle liste de contrôle « Feluy » avec les actions à suivre.)

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<b>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</b> DINANT	<b>SUIVI SSICF</b>	<b>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</b> 02-2013
<b>N° RECOMMANDATION</b> 1	<b>SUIVI GI</b>	<b>ADRESSÉE À</b> SSICF/DVIS
<b>TYPE</b> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<b>SUIVI EF</b>	<b>EXÉCUTION PAR</b> GI - EF / IB - SO

### **CONSTAT - ANALYSE**

L'accompagnateur regagne la plateforme dont il n'est autorisé à fermer la porte qu'après le premier demi-tour de roue du convoi. Cette procédure a été établie pour assurer la sécurité des usagers : elle permet à l'accompagnateur de jeter un ultime coup d'œil sur le quai pour s'assurer de la sécurité des voyageurs. Durant cette «zone grise», l'accompagnateur doit conserver la dernière porte ouverte et empêcher sans intervention physique les voyageurs qui tentent de monter à bord.

### **RECOMMANDATION**

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

### **ACTION DU GI**

Une nouvelle procédure est à l'étude depuis juin 2009 par SNCB et Infrabel. Un projet pilote verra le jour en 2013, alors que le système devrait être agréé et obtenir les certificats nécessaires avant la fin 2014. Dès 2015, l'implémentation des outils informatiques et des adaptations techniques commencera sur les quais et à bord des trains.

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

En raison de problèmes techniques, les certificats nécessaires n'ont pas été obtenus en 2014 et il n'est pas certain que la date de mise en œuvre de 2017 puisse être respectée.

Les actions se déroulent à présent comme prévu.

Le déploiement de DICE est prévu entre la mi-2016 et la fin 2017.

Fin 2016, ce processus se déroule comme prévu.

En 2017, DICE est abandonné en raison de problèmes techniques.

Une nouvelle procédure a été développée et sera implémentée en juin 2018. (Ceci est prévu en même temps que l'introduction du nouvel horaire pour les passagers, qui se fera le deuxième dimanche de juin 2018.)

Une évaluation de la nouvelle procédure est alors prévue.

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

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

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



**Fin 2016, le plan d'implémentation est strictement appliqué.**

**En 2017, la procédure DICE a été abandonnée et remplacée par une nouvelle procédure. Celle-ci sera implémentée en juin 2018, en même temps que le nouvel horaire pour les passagers.**



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT **DINANT**

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

N° RECOMMANDATION **6**

ADRESSÉE À **SSICF/DVIS**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**SUIVI SSICF**

EXÉCUTION PAR **EF / SO**

**SUIVI EF**

**CONSTAT - ANALYSE**

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

**RECOMMANDATION**

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

**ACTION DE L'EF**

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

Fin 2016, le plan d'implémentation est strictement appliqué.

En 2017, la procédure DICE a été abandonnée et remplacée par une nouvelle procédure. Celle-ci sera implémentée en juin 2018, en même temps que le nouvel horaire pour les passagers.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT GODINNE

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 06-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

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

### ACTION DU GI

Un module d'isolation glavanique 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.

Des isolateurs supplémentaires ont été prévus dans les nouvelles chaînes PLP.

Révision des analyses de risques : Infrabel le prévoit dans le manuel, mais n'est pas encore en mesure de le faire en 2015.

Les mesures contre les surtensions sont généralisées dans le cadre de la concentration des cabines de signalisation. Les adaptations apportées aux directives seront publiées en 2017.

En 2018, une réunion finale Infrabel-SSICF sera organisée afin de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT GODINNE

N° RECOMMANDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 06-2013

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

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

### RECOMMANDATION

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

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

### ACTION DU GI

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

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

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

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

Déploiement en cours : dans les nouvelles installations PLP, tous les crocodiles de signaux sont intégrés dans le système DGN (A. R.).

En 2018, une réunion finale Infrabel-SSICF sera organisée afin de clôturer cette recommandation.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<u>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</u> TINTIGNY	<u>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</u> 10-2013
<u>N° RECOMMANDATION</u> 1	<u>ADRESSÉE À</u> SSICF/DVIS
<u>TYPE</u> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<u>EXÉCUTION PAR</u> GI - EFs / IB - SO's
<u>SUIVI</u> SSICF	
<u>SUIVI</u> GI	
<u>SUIVI</u> EF	

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

### RECOMMANDATION

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Un plan d'action a été élaboré début 2014.

Ce point fait l'objet de discussions dans divers groupes de travail dirigés par Infrabel. Une modification, ici, aurait un impact sur l'ensemble du système de signalisation, tant pour le trafic de passagers que pour le trafic de fret.

Ce point fait l'objet de discussions dans divers groupes de travail, mais aucun accord ne s'est dégagé au sein du secteur à la fin 2016.

Selon le gestionnaire de l'infrastructure, cela n'est possible que si l'ensemble du système de signalisation en Belgique est converti en un système dans lequel jamais plus d'un seul train n'est autorisé à circuler sur le tronçon. Ceci, toutefois, est matériellement impossible avec l'équipement actuel de l'infrastructure.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

### ACTION DU GI

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

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

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

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



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

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

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, SNCB Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Ce point est discuté dans plusieurs groupes de travail. Une modification, ici, aurait un impact sur l'ensemble du système de signalisation, tant pour le trafic de passagers que pour le trafic de fret. Une décision à ce sujet est attendue en 2016.

Selon le gestionnaire de l'infrastructure, cela n'est possible que si l'ensemble du système de signalisation en Belgique est converti en un système dans lequel jamais plus d'un seul train n'est autorisé à circuler sur le tronçon. Ceci, toutefois, est matériellement impossible avec l'équipement actuel de l'infrastructure.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT TINTIGNY

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 10-2013

N° RECOMMANDATION 2

SUIVI SSICF

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE AUTRES

SUIVI EF

EXÉCUTION PAR EF / SO

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, SNCB Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Le plan d'audit de SNCB Logistics prévoit un audit de DBSR NL, qui prendra en compte les différents aspects de la sous-traitance.

Cet audit aura lieu dans le courant de 2014.

Un draft de rapport d'audit a été communiqué mais n'est pas encore validé (20/11/14).

À partir de 2015, les mesures seront traitées selon la procédure « Conquas ».

Lineas effectue un audit chez ses sociétés auxiliaires. Ces audits seront terminés d'ici la fin 2017.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<u>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</u> REMERSDAAL	<u>SUIVI SSICF</u>	<u>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</u> 12-2014
<u>N° RECOMMANDATION</u> 1	<u>SUIVI GI</u>	<u>ADRESSÉE À</u> SSICF/DVIS
<u>TYPE</u> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<u>SUIVI EF</u>	<u>EXÉCUTION PAR</u> GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

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

- excepté le signal de queue, il n'existe plus aucun élément de signalisation garantissant l'espacement entre les trains et leur non-rattrapage.
- aucun contact n'est prévu par la réglementation du gestionnaire de l'infrastructure entre le poste de signalisation et le conducteur: le poste de signalisation n'a pas de vue sur les signaux non desservis.

### RECOMMANDATION

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

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

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

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

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

### ACTION DU GI

Infrabel analyse cela dans différents groupes de travail.

Pas encore une décision fin 2017.

### ACTION DE L'EF

SNCB :

Ce point a été inclus dans divers groupes de travail et aucune décision n'a encore été prise par le secteur.

Logistics :

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

La batterie principale a une durée de vie de 2500 heures et un batterie de réserve d'une durée de fonctionnement de 10 heures.

Les lanternes de queue sont contrôlées lors de chaque entretien des locomotives et remplacées le cas échéant (le contrôle de la durée de vie de la batterie au départ doit porter sur la batterie principale en fonctionnement).

Il y a une batterie de secours qui garantit 10h. Le principe vaut couverture.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



**Le contrôle de l'état de la batterie est aussi prévu, désormais, dans l'entretien locomotive.**

**Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.**



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT REMERSDAAL

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

N° RECOMMANDATION 2

] SUIVI SSICF

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

] SUIVI EF

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

### CONSTAT - ANALYSE

La durée de vie de la lanterne est de 2 ans.  
Elle est équipée d'une batterie principale d'une durée de vie de 2600 heures, et d'une batterie de secours d'une durée de vie de 50 heures.  
Evaluer la durée de vie de la batterie par la comptabilisation des heures de service est difficile : ce n'est que lorsque la lanterne est glissée dans le support de lanterne sur le wagon de queue du train que l'interrupteur de commande est automatiquement enclenché et que la lampe s'allume.  
Par le bouton de test de la lanterne, il est possible de vérifier qu'elle fonctionne sur la batterie de secours. Cette vérification est en principe effectuée avant l'utilisation de la lanterne, mais cette opération n'est pas enregistrée

### RECOMMANDATION

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Un plan d'action a été élaboré début 2015.

Ce point a été discuté au sein de divers groupes de travail dirigés par Infrabel, et des experts du SSICF ont participé à ces groupes de travail.

Aucune décision n'a encore été prise en 2016.

Mesures EF, voir page 46, recommandation R1 et R2.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Blog étudie la possibilité d'utiliser des plaques réfléchissantes au lieu de signaux de queue lumineux (conformément aux STI – Opérations). - compatibilité du signal de queue : un nombre limité de non-conformités a été constaté lors de contrôles importants.

Un dossier est en cours pour la modification du RSEIF afin de remplacer les signaux de queue par des plaques rétro réfléchissantes (B-logistique en fait la demande).

Mesures prises identiques à celles de R1 ci-dessus.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents





# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT REMERSDAAL

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

N° RECOMMANDATION 3

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

] SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

] SUIVI EF

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

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

### RECOMMANDATION

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

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

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

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Ce point a été étendu au secteur ferroviaire par le biais de la concertation sur la sécurité et à l'adresse d'un groupe de travail.

La possibilité d'utiliser des panneaux de queue au lieu de signaux de queue est à l'étude et le SSICF a pris l'initiative de faire procéder à une analyse par un consultant externe.

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Lineas étudie la possibilité d'utiliser des plaques réfléchissantes au lieu de signaux de queue lumineux (conforme aux STI – Opérations). Compatibilité du signal de queue : un nombre limité de non-conformités a été constaté lors de contrôles importants.

Un dossier est en cours pour la modification du RSEIF afin de remplacer les signaux de queue par des plaques rétro réfléchissantes (B-logistique en fait la demande).

L'installation d'ETCS et de TBL1 se poursuivra en 2016 comme prévu.

L'application OSCAR, qui est en cours d'implémentation, vise à améliorer et à accélérer la circulation de l'information adressée au management et à détecter des problèmes.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

**LIEU DE L'ÉVÉNEMENT** HEVER

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

**N° RECOMMANDATION** 2

**ADRESSÉE À** SSICF/DVIS

**TYPE** CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR

SUIVI EF

### **CONSTAT - ANALYSE**

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

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

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

### **RECOMMANDATION**

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

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

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, SNCB Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

En 2014, aucun plan n'a encore été reçu.

Ceci est vérifié par le système CIS. Si la charge par essieu est dépassée, aucun bulletin de freinage ne peut être obtenu (rejeté par le système).

Cette question sera réexaminée de façon plus approfondie en 2015 dans le cadre de la mise en service du pont de pesée mobile d'Infrabel (Anvers, Remersdael, Kwatrecht, etc.).

Pas encore de résultats de cette étude en 2016.

Lineas effectue un audit chez ses sociétés auxiliaires. Ces audits seront terminés d'ici la fin 2017.

Des mesurages effectués dans le cadre d'un incident à Somain ont démontrés une différence inférieure à 1% entre la masse théorique et la masse réelle des 4 wagons contrôlés.

Lineas considère que le système de gestion CIS est efficace.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<u>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</u> WETTEREN	<u>SUIVI SSICF</u>	<u>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</u> 12-2014
<u>N° RECOMMANDATION</u> 1	<u>SUIVI GI</u>	<u>ADRESSÉE À</u> SSICF/DVIS
<u>TYPE</u> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<u>SUIVI EF</u>	<u>EXÉCUTION PAR</u> GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Les sept recommandations ont été discutées avec Infrabel lors des deux dernières réunions bilatérales. Ensuite le management d'Infrabel a écrit une lettre au SSICF, précisant que le gestionnaire de l'infrastructure a travaillé correctement et que la réglementation est en ordre. Les actions spécifiques sousmentionnées ont été prises. Le SSICF considère ce sujet comme terminé. Si l'Organisme d'Enquête le juge nécessaire, la concrétisation des recommandations peut être poursuivie en concertation avec Infrabel.

### ACTION DU GI

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Idem R2.

Le déploiement de TBL1+ et ETCS s'effectue selon le planning.

Evolution de l'implémentation de l'ETCS (L1) sur les locomotives du parc de Lineas:

T13: uniquement TBL1+ T28 et T29: ETCS (L1) T77: uniquement TBL1+ T3000 (Sibelit): ETCS (L1) Class 66: uniquement TBL1+ T21: Uniquement TBL1+

Actuellement, l'implémentation de l'ETCS n'est pas terminée fin 2017.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

N° RECOMMANDATION 2

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

SUIVI EF

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

SNCB Logistics a développé les projets suivants :

A. Système de gestion « Risques-Fatigue » (Workshop septembre 2014)

Calcul scientifique de l'influence des horaires de travail sur le bien-être et la sécurité. Analyse de séries

B. Travailler avec des heures difficiles (Workshop octobre 2014)

Que pouvons-nous faire en tant qu'entreprise pour accompagner le conducteur ?

Culture d'entreprise. Approches possibles

C. Développement et implémentation de détecteurs de somnolence (phase initiale)

A. Accompli.

En complément : implémentation de R&F Tool on real time (S1 2017)

B. 100% pour conducteurs B-Log.

Un soutien supplémentaire est à l'étude (coaching individuel en cas de troubles du sommeil).

C. Nouvelle phase de test au premier trimestre 2016.

Les tests d'acceptation se font difficilement : recherche d'un nouveau partenaire pour les capteurs portables.

Fin 2016, aucun résultat de ces tests n'est encore disponible.

Actuellement, le projet Phasya est toujours en phase de développement et d'essai sur le terrain. Son utilisation n'est pas



# ANNUAL REPORT 2017

of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



encore généralisée fin 2017.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<b>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</b> WETTEREN	<b>SUIVI SSICF</b>	<b>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</b> 12-2014
<b>N° RECOMMANDATION</b> 3	<b>SUIVI GI</b>	<b>ADRESSÉE À</b> SSICF/DVIS
<b>TYPE</b> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<b>SUIVI EF</b>	<b>EXÉCUTION PAR</b> GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

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

### RECOMMANDATION

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Les sept recommandations ont été discutées avec Infrabel lors des deux dernières réunions bilatérales. Ensuite le management d'Infrabel a écrit une lettre au SSICF, précisant que le gestionnaire de l'infrastructure a travaillé correctement et que la réglementation est en ordre. Les actions spécifiques sousmentionnées ont été prises. Le SSICF considère ce sujet comme terminé. Si l'Organisme d'Enquête le juge nécessaire, la concrétisation des recommandations peut être poursuivie en concertation avec Infrabel.

### ACTION DU GI

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Idem R2.

Le déploiement de TBL1+ et ETCS s'effectue selon le planning.

Idem R1

Voir aussi R1 à cet effet, planning pour l'équipement des locomotives Lineas.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<u>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</u> WETTEREN		<u>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</u> 12-2014
<u>N° RECOMMANDATION</u> 4	] SUIVI SSICF	<u>ADRESSÉE À</u> SSICF/DVIS
<u>TYPE</u> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	] SUIVI GI	<u>EXÉCUTION PAR</u>
	] SUIVI EF	

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

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

### RECOMMANDATION

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

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Les sept recommandations ont été discutées avec Infrabel lors des deux dernières réunions bilatérales. Ensuite le management d'Infrabel a écrit une lettre au SSICF, précisant que le gestionnaire de l'infrastructure a travaillé correctement et que la réglementation est en ordre. Les actions spécifiques sousmentionnées ont été prises. Le SSICF considère ce sujet comme terminé. Si l'Organisme d'Enquête le juge nécessaire, la concrétisation des recommandations peut être poursuivie en concertation avec Infrabel.

### ACTION DU GI

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Idem R2.

A. Accompli.

B. 100% pour conducteurs B-Log

C. Nouvelle phase de test au premier trimestre 2016

Le déploiement de TBL1+ et ETCS s'effectue selon le planning.

Idem R1

Voir aussi R1 à cet effet, planning pour l'équipement des locomotives Lineas.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<b>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</b> WETTEREN	<b>SUIVI SSICF</b>	<b>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</b> 12-2014
<b>N° RECOMMANDATION</b> 5	<b>SUIVI GI</b>	<b>ADRESSÉE À</b> SSICF/DVIS
<b>TYPE</b> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<b>SUIVI EF</b>	<b>EXÉCUTION PAR</b> GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Les sept recommandations ont été discutées avec Infrabel lors des deux dernières réunions bilatérales. Ensuite le management d'Infrabel a écrit une lettre au SSICF, précisant que le gestionnaire de l'infrastructure a travaillé correctement et que la réglementation est en ordre. Les actions spécifiques sousmentionnées ont été prises. Le SSICF considère ce sujet comme terminé. Si l'Organisme d'Enquête le juge nécessaire, la concrétisation des recommandations peut être poursuivie en concertation avec Infrabel.

### ACTION DU GI

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Une campagne d'audits pour les sous-traitants a été lancée :

1. DBSR NL (mi-2014).
2. Toutes les entreprises auxiliaires se trouvent dans le programme.
3. Les nouveaux contrats feront dorénavant l'objet d'un audit préalable.

Le planning des audits inclus un audit périodique (tous les 3 ans) chez les partenaires et sous-traitants de Lineas. Cela est inscrit dans le planning 2017-2019. Par contre, les audits préalables à la collaboration sont réalisés. Cela est décrit dans le paragraphe 4.b.i. du rapport annuel 2017. Nous ne pouvons pas clôturer ce point tant que l'ensemble du planning des audits 2017-2019 n'aura pas été



# ANNUAL REPORT 2017

of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



réalisé.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

N° RECOMMANDATION 6

| SUIVI SSICF

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE AUTRES

| SUIVI EF

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

1. SNCB Logistics prend part à une analyse qui a été effectuée par Infrabel.
2. Une importance plus grande est accordée aux instructions destinées aux conducteurs (en cours d'étude). Exercices planifiés
3. Une formation continue est organisée pour les conducteurs S1 2016 : répétition des règles et formation pratique (communication GSM-R).

Sur les analyses réalisées par Lineas durant l'année 2017, aucun cas d'utilisation anormale du GSM-R n'a été constaté.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<u>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</u> WETTEREN		<u>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</u> 12-2014
<u>N° RECOMMANDATION</u> 7	SUIVI SSICF	<u>ADRESSÉE À</u> SSICF/DVIS
<u>TYPE</u> AUTRES	SUIVI GI	<u>EXÉCUTION PAR</u> GI - EFs / IB - SO's
	SUIVI EF	

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

### RECOMMANDATION

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Les sept recommandations ont été discutées avec Infrabel lors des deux dernières réunions bilatérales. Ensuite le management d'Infrabel a écrit une lettre au SSICF, précisant que le gestionnaire de l'infrastructure a travaillé correctement et que la réglementation est en ordre. Les actions spécifiques sousmentionnées ont été prises. Le SSICF considère ce sujet comme terminé. Si l'Organisme d'Enquête le juge nécessaire, la concrétisation des recommandations peut être poursuivi en concertation avec Infrabel.

### ACTION DU GI

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Le principe d'une réunion REX est prévu dans le plan d'urgence interne. Ceci a été appliqué plusieurs fois, par exemple après l'accident de Godinne (Infrabel a été invité).

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT WETTEREN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2014

N° RECOMMANDATION 10

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE AUTRES

SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR EF / SO

SUIVI EF

### CONSTAT - ANALYSE

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

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

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DE L'EF

Six mois après la publication du rapport d'accident de l'Organisme d'enquête, Logistics soumet un plan d'action au SSICF.

Voir R6

Formation continue des conducteurs S1 2016 : répétition des règles et formation pratique (communication GSM-R).

Sur l'année 2017, 900 analyses d'évènements conduites ont été réalisées. Les conducteurs sont systématiquement avisés des résultats de l'analyse. L'application Locapp est mise en place et permet une meilleure communication entre le conducteur et le répartiteur, notamment sur l'aperçu des incidents de la locomotive, l'autoassistance s'il y a un problème,...

L'ensemble de ces améliorations sont mises en place et fonctionnelles.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT LINKEBEEK

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2015

N° RECOMMANDATION 1

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI GI

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

### ACTION DU GI

La procédure a été testée par Infrabel fin 2016.

8 zones critiques ont été détectées au niveau de la problématique de l'adhérence au freinage; un suivi spécifique de la végétation dans ces zones a été demandé aux arrondissements concernés.

En 2017, les services opérationnels ont été informés des emplacements critiques et de la procédure de gestion de la végétation le long des voies.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT LINKEBEEK

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2015

N° RECOMMANDATION 2

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI GI

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

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

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

### ACTION DU GI

La procédure a été testée par Infrabel fin 2016.

8 zones critiques ont été détectées au niveau de la problématique de l'adhérence au freinage; ces zones ont été communiquées à I-TMS.3 (note du 15/04/16) pour un passage d'un train nettoyeur ou similaire au min. 1x par jour en semaine. La liste a été suivie au cours de l'automne 2016. L'analyse de l'effectivité du nettoyage est complexe; l'introduction du train "Sandite" en 2016 a permis d'assurer des parcours sur les lignes 50 et 60 et de tester une autre méthode. L'information "météo" est assurée via un contrat géré par I-TMS.3.

En 2017, la liste des points chauds a été complétée par les zones où un problème a été signalé au moins trois fois. Le suivi annuel de la liste des points chauds devrait permettre de mieux gérer ce problème.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT LINKEBEEK

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2015

N° RECOMMANDATION 3

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

] SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

] SUIVI EF

### CONSTAT - ANALYSE

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Infrabel et la SNCB négocient l'application d'une nouvelle procédure ; à la fin de 2016, aucun accord n'était encore conclu sur le « final draft ».

### RECOMMANDATION

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

Des informations sont échangées entre la SNCB et Infrabel. En outre, la SNCB rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.

La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales SNCB-Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

### ACTION DE L'EF

Phase 3 : la SNCB a accepté de contribuer à un échange d'informations plus efficace.

Phases 4 et 5 : Infrabel et la SNCB négocient actuellement un MoU sur la coopération et l'échange d'informations à la suite d'accidents et d'accidents, ce qui favorisera encore davantage l'échange d'informations entre la SNCB et Infrabel. Ce MoU a déjà été discuté le 21/09/2016 lors de la consultation bilatérale SNCB-Infrabel. Un groupe de travail ad hoc est encore prévu pour discuter de la substance du texte et le développer davantage.

Le texte du MoU n'est pas encore terminé. Entre-temps, des informations ad hoc ont déjà été échangées. En outre, la SNCB

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.

La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales avec Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT LINKEBEEK

N° RECOMMANDATION 4

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

] SUIVI SSICF

] SUIVI GI

] SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2015

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Infrabel et la SNCB négocient l'application d'une nouvelle procédure ; à la fin de 2016, aucun accord n'était encore conclu sur le « final draft ».

Des informations sont échangées entre la SNCB et Infrabel. En outre, la SNCB rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.

La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales SNCB-Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

### ACTION DU GI

La procédure a été testée par Infrabel fin 2016.

Un plan d'action a été établi; en priorité pour la zone de Linkebeek. Suite réunions du sous-groupe 4 "Safety"; des procédures seront également proposées. Elles devront être implémentées par I-TMS

En 2017, Infrabel ajustera sa procédure pour demander aux services opérationnels de fournir un feed-back à propos des constatations ou des incidents spécifiques, de sorte que la coordination et la gestion puissent être mieux organisées et que les mesures puissent être prises plus rapidement.

### ACTION DE L'EF

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

**Phase 3 : la SNCB a accepté de contribuer à un échange d'informations plus efficace.**

**Phases 4 et 5 : Infrabel et la SNCB négocient actuellement un MoU sur la coopération et l'échange d'informations à la suite d'incidents et d'accidents, ce qui favorisera encore davantage l'échange d'informations entre la SNCB et Infrabel. Ce MoU a déjà été discuté le 21/09/2016 lors de la consultation bilatérale SNCB-Infrabel. Un groupe de travail ad hoc est encore prévu pour discuter de la substance du texte et le développer davantage.**

**Le texte du MoU n'est pas encore terminé. Entre-temps, des informations ad hoc ont déjà été échangées. En outre, la SNCB rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.**

**La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales avec Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.**

**Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.**

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<u>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</u> LINKEBEEK	<u>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</u> 12-2015
<u>N° RECOMMANDATION</u> 5	<u>ADRESSÉE À</u> SSICF/DVIS
<u>TYPE</u> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<u>EXÉCUTION PAR</u> GI - EFs / IB - SO's
<u>SUIVI</u> SSICF	
<u>SUIVI</u> GI	
<u>SUIVI</u> EF	

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Infrabel et la SNCB négocient l'application d'une nouvelle procédure ; à la fin de 2016, aucun accord n'était encore conclu sur le « final draft ».

Des informations sont échangées entre la SNCB et Infrabel. En outre, la SNCB rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.

La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales SNCB-Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

### ACTION DU GI

La procédure a été testée par Infrabel fin 2016.

Analyse des risques demandée à I-TMS.12. Poursuite de l'identification des zones à risques après analyse des enregistrements de la télémétrie sur les Desiro fournis par la SNCB.

Le monitoring est analysé chaque année par Infrabel.

### ACTION DE L'EF

Phase 3 : la SNCB a accepté de contribuer à un échange d'informations plus efficace.

Phases 4 et 5 : Infrabel et la SNCB négocient actuellement un MoU



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

sur la coopération et l'échange d'informations à la suite d'incidents et d'accidents, ce qui favorisera encore davantage l'échange d'informations entre la SNCB et Infrabel. Ce MoU a déjà été discuté le 21/09/2016 lors de la consultation bilatérale SNCB-Infrabel. Un groupe de travail ad hoc est encore prévu pour discuter de la substance du texte et le développer davantage.

Le texte du MoU n'est pas encore terminé. Entre-temps, des informations ad hoc ont déjà été échangées. En outre, la SNCB rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.

La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales avec Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT LINKEBEEK

N° RECOMMANDATION 6

TYPE AUTRES

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

| SUIVI EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12-2015

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

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

### CONSTAT - ANALYSE

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

### RECOMMANDATION

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

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

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Infrabel et la SNCB négocient l'application d'une nouvelle procédure ; à la fin de 2016, aucun accord n'était encore conclu sur le « final draft ».

Des informations sont échangées entre la SNCB et Infrabel. En outre, la SNCB rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.

La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales SNCB-Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

### ACTION DU GI

La procédure a été testée par Infrabel fin 2016.

L'analyse des risques concernant l'adhérence connaîtra son coup d'envoi le mardi 11 avril 2017, date à laquelle la planification sera établie.

Infrabel organise une analyse de risque multidisciplinaire avec les EF et les résultats en seront disponibles en 2018.

### ACTION DE L'EF

Phase 3 : la SNCB a accepté de contribuer à un échange d'informations plus efficace.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

Phases 4 et 5 : Infrabel et la SNCB négocient actuellement un MoU sur la coopération et l'échange d'informations à la suite d'incidents et d'accidents, ce qui favorisera encore davantage l'échange d'informations entre la SNCB et Infrabel. Ce MoU a déjà été discuté le 21/09/2016 lors de la consultation bilatérale SNCB-Infrabel. Un groupe de travail ad hoc est encore prévu pour discuter de la substance du texte et le développer davantage.

Le texte du MoU n'est pas encore terminé. Entre-temps, des informations ad hoc ont déjà été échangées. En outre, la SNCB rencontre Infrabel tous les deux mois pour une concertation bilatérale en vue de trouver des solutions à des problèmes communs.

La nouvelle méthode de travail permet d'inscrire les problèmes à l'ordre du jour des discussions bilatérales avec Infrabel, de les traiter systématiquement et de trouver une solution.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<u>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</u> <b>SCHAERBEEK</b>	<u>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</u> <b>11/2016</b>
<u>N° RECOMMANDATION</u> <b>1</b>	<u>ADRESSÉE À</u> <b>SSICF/DVIS</b>
<u>TYPE</u> <b>CAUSE DIRECTE-INDIRECTE</b>	<u>EXÉCUTION PAR</u> <b>GI - EFs / IB - SO's</b>
<b>SUIVI GI</b>	
<b>SUIVI EF</b>	

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

Nous recommandons qu'un système soit mis en place pour encourager les collaborateurs de l'entreprise ferroviaire et du gestionnaires d'infrastructure à rapporter les comportements prudents et imprudents au sein de son entreprise.

### ACTION DU GI

Infrabel est en train d'examiner cette recommandation et soumettra ses conclusions au SSICF au début de 2017.

Infrabel travaille sur un système de signalement des situations dangereuses.

Dans un premier temps, un inventaire de tous les outils de reporting interne a été cartographié.

Des travaux sont actuellement en cours sur la conception et la mise en œuvre de la gestion générale des notifications.

### ACTION DE L'EF

La recommandation est analysée par la SNCB.

La SNCB étudie la possibilité d'acheter un outil informatique pour remplacer Safetrain, qui pourrait également être utilisé pour le suivi des contrôles et des audits.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

<b>LIEU DE L'ÉVÉNEMENT</b> SCHAERBEEK	<b>SUIVI SSICF</b>	<b>DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT</b> 11/2016
<b>N° RECOMMANDATION</b> 2	<b>SUIVI GI</b>	<b>ADRESSÉE À</b> SSICF/DVIS
<b>TYPE</b> CAUSE DIRECTE-INDIRECTE	<b>SUIVI EF</b>	<b>EXÉCUTION PAR</b> GI - EFs / IB - SO's

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

Nous recommandons que l'Autorité de Sécurité veille à ce que :

- les échanges entre le gestionnaire de l'infrastructure et les entreprises ferroviaires permettent une meilleure coordination de l'implémentation de l'ETCS;
- des échanges soient menés sur les analyses de sécurité et/ ou études de risques ainsi que sur les mesures proposées pour atténuer les risques induits;
- en l'absence de certaines études, celles-ci soient réalisées.

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Un plan d'action a été élaboré début 2017.

Il existe une concertation structurée entre la SNCB et Infrabel pour suivre l'implémentation de l'ETCS et discuter des transitions ou des limites des zones ETCS.

Les décisions seront prises sur la base de l'analyse de risque.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

#### ACTION DU GI

Infrabel est en train d'examiner cette recommandation et soumettra ses conclusions au SSICF au début de 2017.

Il existe une concertation structurée avec la SNCB pour suivre l'implémentation de l'ETCS et discuter des transitions ou des limites des zones ETCS. Une analyse des risques est en cours.

#### ACTION DE L'EF

La recommandation est analysée par la SNCB.

Périodiquement, il y a des réunions de concertation entre la SNCB et Infrabel pour suivre l'avancement du Masterplan de l'ETCS et pour apporter des ajustements éventuels aux problèmes et aux retards. 6 réunions de concertation ont ainsi eu lieu en 2016. Dans un certain nombre de cas, le SSICF était également présent.

Les analyses de risque concernant l'ETCS sont toujours réalisées à l'initiative d'Infrabel. La SNCB fournit à tout moment la

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



documentation demandée et l'expertise nécessaire pour participer à ces analyses de risque, si la demande lui en est faite.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT **SCHAERBEEK**

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT **11/2016**

N° RECOMMANDATION **3**

ADRESSÉE À **SSICF/DVIS**

TYPE **CAUSE DIRECTE-INDIRECTE**

**SUIVI SSICF**

EXÉCUTION PAR **EFs / SO's**

**SUIVI EF**

### CONSTAT - ANALYSE

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

#### RECOMMANDATION

Nous recommandons que l'Autorité de Sécurité impose au travers du système de gestion de sécurité des entreprises ferroviaires de gérer en continu les risques de sécurité lié à la fatigue des conducteurs de train et plus particulièrement par une gestion multi-dimensionnelle des horaires.

Un plan d'action a été élaboré début 2017.

Les EF travaillent sur un système de suivi et ce point est également discuté avec l'ensemble du secteur lors des concertations sur la sécurité organisées par le SSICF.

Toutes les EF sont déjà convaincues que les outils informatiques présentés amélioreront considérablement la situation.

La SNCB a intégré ces principes dans l'application APS (Advanced Planning System), qui sera mise en œuvre en plusieurs phases.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

#### ACTION DE L'EF

La recommandation est analysée par la SNCB.

L'analyse des incidents prend actuellement en compte les 20 performances précédentes (contre seulement 5 auparavant) afin de mieux identifier les risques.

L'évaluation des temps de service et de repos (ARPS 541) et les résultats de l'étude CPS (sortie le 04/09/2017) seront inclus dans le déploiement du nouveau programme de planification APS (Advanced Planning System) : premier GoLive prévu pour le 15/05/2018, déploiement en 7 phases, dernier GoLive le 03/03/2021 (voir les diapositives du meeting cadre KK du 05/10/2017).

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT ANTWERPEN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 11/2016

N° RECOMMANDATION 1

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

SUIVI EF

### CONSTAT - ANALYSE

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait s'assurer que les entreprises ferroviaires prennent bien en compte le risque identifié lié à l'absorption, avant la conduite, de médicaments non considérés comme peu sûrs mais qui, vu que leur effet est limité dans le temps, peuvent néanmoins avoir des effets secondaires néfastes sur la conduite.

Le SSICF devrait s'assurer que les entreprises ferroviaires sensibilisent leurs conducteurs au fait que l'effet d'un médicament est limité dans le temps et risque de leur donner une fausse impression d'aptitude au service.

Début 2017 un plan d'action a été établi.

Idem mesures R10 Buizingen 2010.

#### ACTION DE L'EF

Début 2017 un plan d'action a été établi.

Idem mesures R10 Buizingen 2010.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT ANTWERPEN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 11/2016

N° RECOMMANDATION 2

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

| SUIVI EF

### CONSTAT - ANALYSE

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait s'assurer que toutes les entreprises ferroviaires prennent les mesures nécessaires pour adapter toutes les locomotives en configuration 7D ou 7D1.

Un plan d'action a été élaboré début 2017.

La modification proposée, qui devait être apportée aux locomotives TRAXX, a été mise en œuvre à la fin 2017.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

#### ACTION DE L'EF

Un plan d'action a été élaboré début 2017.

La modification proposée, qui devait être apportée aux locomotives TRAXX, a été mise en œuvre à la fin 2017.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT ANTWERPEN

N° RECOMMANDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI SSICF

| SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 11/2016

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait s'assurer que le gestionnaire de l'infrastructure mette en oeuvre le plus rapidement possible le projet, actuellement à l'étude, visant à éliminer les conflits lors de la planification et du maintien des horaires.

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Un plan d'action sera établi d'ici début 2017.

#### ACTION DU GI

Infrabel a examiné cette recommandation et a soumis ses conclusions au SSICF au début de 2017.

Des adaptations continues à la détection des conflits sont effectuées quotidiennement pour les trains.  
En février 2017, on a commencé à tester la détection des conflits pour les mouvements de manœuvre.

Pour pouvoir effectuer des changements au jour le jour dans le système POC, des adaptations doivent être apportées au logiciel. Ceci doit être négocié avec le développeur du logiciel.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT ANTWERPEN

N° RECOMMANDATION 4

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| Suivi EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 11/2016

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

Le SSICF devrait s'assurer que les entreprises ferroviaires déploient un FRMS (Fatigue Risk Management System) efficace qui soit non seulement basé sur un respect strict de la réglementation mais aussi sur des éléments comme la formation et la sensibilisation des conducteurs, la planification du service, l'introduction de systèmes de détection de l'hypovigilance, ...

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Un plan d'action a été élaboré début 2017.

Les différents sujets liés à la prévention de la fatigue ou de la vigilance réduite chez le personnel roulant ont été inclus dans les « requirements » et les « business rules » de l'APS (« Advanced Planning System »).

#### ACTION DE L'EF

Un plan d'action a été élaboré début 2017.

Les différents sujets liés à la prévention de la fatigue ou de la vigilance réduite chez le personnel roulant ont été inclus dans les « requirements » et les « business rules » de l'APS (« Advanced Planning System »).

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| Suivi EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 02/2017

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

L'OE recommande au SSICF de s'assurer que l'entreprise ferroviaire, en collaboration avec les centres de formation, sensibilise les apprenants conducteurs aux erreurs de routine et pièges possibles des situations opérationnelles peu rencontrées.

### ACTION DE L'EF

Depuis quelque temps, le centre de formation de la SNCB utilise les fiches REX (établies sur la base du retour d'expérience) lors de la formation initiale (et de la formation continue). Des situations spéciales sont également abordées lors d'exercices de simulation.

Avec ces simulateurs, la SNCB poursuit, entre autres, les objectifs suivants :

- familiariser les apprentis conducteurs avec des situations qui, en réalité, se produisent peu ou très rarement et/ou des situations qui, en réalité, sont (très) difficiles ou impossibles à mettre en œuvre ;
- initier les conducteurs de train à de nouvelles réglementations qui, en réalité, ne peuvent pas encore être mises en pratique ;
- sensibiliser les apprentis conducteurs et les conducteurs de train à certains aspects de la réglementation afin d'éviter les erreurs de routine, les pièges, etc. et/ou d'y réagir de manière appropriée ;
- s'exercer et mettre en pratique des aspects qui sont en réalité peu clairs ou problématiques (REX) (formation continue).

La SNCB surveille en outre les KPI relatifs à l'âge et à l'expérience des conducteurs de train impliqués dans des incidents. Les tendances négatives de ces KPI aident à déterminer les catégories de personnel qui recevront une attention particulière pendant la formation.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

N° RECOMMANDATION 2

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| Suivi EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 02/2017

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

L'OE recommande que l'entreprise ferroviaire identifie des règles de bonnes pratiques à mettre en oeuvre dans la gestion des congés et des retours de congé.

### ACTION DE L'EF

La SNCB gère actuellement les congés selon les règles ARPS en vigueur (541, 542).

Il est préférable de commencer le service suffisamment tôt après de longues périodes d'absence pour avoir le temps de s'informer des carnets de commandes et autres nouveautés.

Différents sujets liés à la prévention de la fatigue ou de la vigilance réduite chez le personnel roulant ont été inclus dans les « requirements » et les « business rules » de l'APS (liste disponible).

Le nouveau programme de planification APS (« Advanced Planning System ») :

premier GoLive prévu pour le 15/05/2018, déploiement en 7 phases, dernier GoLive le 03/03/2021 (voir les diapositives meeting cadre KK du 05/10/2017).

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

N° RECOMMANDATION 3

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| Suivi EF

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 02/2017

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR EFs / SO's

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

L'OE recommande au SSICF de s'assurer que l'entreprise ferroviaire réalise :

- un échantillonnage suffisant des bandes de vitesse pour assurer une gestion efficace des risques de survitesses;
- des statistiques permettant de croiser les données en fonction de facteurs explicatifs potentiels.

### ACTION DE L'EF

- Depuis le 01/01/2017, il y a un rapport sur les infractions détectées dans les analyses d'itinéraires de tout le matériel roulant.
- À l'intérieur du B-TR.13, il y a un programme GPR qui est utilisé pour la traçabilité de l'accompagnement des conducteurs de train lors d'un voyage.
- Par ailleurs, une étude est en cours pour développer AMELIE, un outil qui permettra d'automatiser l'analyse des bandes de vitesse.

Le comportement de conduite des conducteurs peut toujours être évalué parce que chaque conducteur conduit sur différents types de matériel roulant. Divers KPI sont suivis par âge et par ancienneté.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BUIZINGEN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 02/2017

N° RECOMMANDATION 4

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| **SUIVI GI**

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

### ACTION DU GI

#### RECOMMANDATION

L'OE recommande que le gestionnaire d'infrastructure passe en revue sa gestion actuelle des risques afin d'établir si de nouveaux éléments en corrélation avec l'accident analysé ne nécessitent pas une adaptation de cette gestion des risques.

Infrabel vérifie si les analyses de risque relatives aux annonces de réduction de vitesse sont à jour.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BINCHE

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 07/2016

N° RECOMMANDATION 1

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

| SUIVI GI

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

L'OE recommande au gestionnaire d'infrastructure de veiller à ce que ses procédures internes reflètent l'expérience acquise et la formalisation des résultats des analyses de risques dans les documents de sorte qu'elles permettent à tout un chacun de valider chaque étape des études, travaux et tests réalisés dans le cadre de modifications d'installations de signalisation.

### ACTION DU GI

Infrabel examine si un lien a été établi, dans le cadre du processus de modification de l'équipement de signalisation, entre les opérations du processus et les risques qui peuvent survenir dans les phases d'étude, de mise en place et de test d'un changement de signalisation. En d'autres termes, il est démontrable que le processus est basé sur les risques.

Infrabel continuera à cartographier tous les sous-processus, à adapter les processus clés et à donner des précisions sur les instructions.

La dernière version de la note 22 est désormais accessible à tous via l'application « Marin ».  
Des formations ont été dispensées lors des séminaires consacrés à la signalisation en 2016/2017.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT BINCHE

N° RECOMMANDATION 2

TYPE AUTRES

] SUIVI SSICF

] SUIVI GI

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 07/2016

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

L'OE recommande au SSICF d'assurer un suivi de la mise en place du plan d'action global des améliorations mis en oeuvre par Infrabel.

### COMMENTAIRES - ACTION SSICF

Un plan d'action a été élaboré début 2014.

Ce point fait l'objet de discussions dans divers groupes de travail dirigés par Infrabel. Une modification, ici, aurait un impact sur l'ensemble du système de signalisation, tant pour le trafic de passagers que pour le trafic de fret.

Une décision à ce propos devrait être prise d'ici la fin 2016.

L'audit a été programmé par le SSICF dans le courant du second semestre 2016.

De façon générale, le plan d'action global a été correctement mis en oeuvre par Infrabel, mais dans certains cas il y a des retards, qui peuvent se justifier par des problèmes techniques, organisationnels ou financiers.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

#### ACTION DU GI

L'audit a été programmé par le SSICF dans le courant du second semestre 2016. Les résultats n'étaient pas encore connus à la fin 2016.

De façon générale, le plan d'action global a été correctement mis en oeuvre par Infrabel, mais dans certains cas il y a des retards, qui peuvent se justifier par des problèmes techniques, organisationnels ou financiers.

# ANNUAL REPORT 2017

of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents



Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT LANDEN

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 10/2016

N° RECOMMANDATION 1

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

EXÉCUTION PAR EF / SO

| Suivi EF

### CONSTAT - ANALYSE

### ACTION DE L'EF

#### RECOMMANDATION

La SNCB devrait évaluer ses procédures actuelles afin de s'assurer que des modifications, même mineures, impactant des systèmes de sécurité (système de freinage,...) soient analysées d'un point de vue des risques engendrés, avant d'effectuer le changement.

La recommandation est analysée par la SNCB.

La procédure existante a été revue dans le contexte du nouveau SGS et vise à s'assurer que les risques sont correctement évalués.

Compte tenu de ce qui précède, nous proposons à l'Organisme d'enquête de clôturer cette recommandation.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT MALDEGEM

N° RECOMMANDATION 1

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 07/2017

ADRESSÉE À EF / SO

EXÉCUTION PAR EF / SO

### CONSTAT - ANALYSE

#### RECOMMANDATION

Nous recommandons aux exploitants de ligne ferroviaire musée d'évaluer et de prendre des mesures, si nécessaire, pour limiter l'impact de l'eau utilisée.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT HERMALLE-SOUS-HUY

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12/2017

N° RECOMMANDATION 1

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

EXÉCUTION PAR EF / SO

| Suivi EF

### CONSTAT - ANALYSE

L'attention du conducteur n'était probablement pas optimale au moment de l'accident. De nombreuses études en psychologie ont montré depuis longtemps que l'attention est un processus limité en ressources et dans le temps (James, W. 1890). De ce fait, l'attention ne peut être soutenue durant toute une journée de travail (Coblentz et col. 1993 ; Edkins 1997 ; Stroh 1971) et les conducteurs de train, comme tout opérateur, sont soumis à des déficits d'attention plus ou moins longs. L'oubli, la confusion, distraction, le stress ou la fatigue sont des facteurs suffisants à générer une catastrophe. Dans le cas présent, selon l'étude des facteurs humains, l'oubli, la confusion et la fatigue peuvent probablement être éliminés.

Au passage d'un signal vert ou d'un signal restrictif, il est demandé au conducteur de réaliser un geste métier c'est-à-dire réaliser l'acquiescement en appuyant sur un bouton. Le conducteur a bien acquiescé le signal D.11 mais de façon tardive. Le déficit d'attention, la distraction pourraient expliquer le pointage tardif du conducteur. La conséquence d'un pointage tardif est que le signal n'est plus visible au moment du pointage, pouvant réduire l'impact de l'aspect restrictif présenté par le signal. Le caractère monotone du trajet ainsi que les habitudes et les attentes du conducteur sont des facteurs de risques pour que l'attention du conducteur ne se porte pas sur l'aspect des signaux mais que ces facteurs, au contraire, conditionnent le schéma mental du conducteur et influencent son interprétation des signaux rencontrés. Selon les témoignages recueillis par les experts auprès de conducteurs pratiquant la ligne concernée, le signal B222, grand signal d'arrêt non desservi, présente de façon générale un aspect vert à cette heure tardive. Les vérifications du GSM-R et du GSM de service effectuées permettent de conclure que le

### ACTION DE L'EF

Phase de suivi 1 :

E-mail interne de la SNCB à tous les services opérationnels (daté du 13/06/2016), précisant qu'à partir du 01/07/2016, les trains de marchandises ne peuvent plus circuler en avance sur les heures, sauf pour les manœuvres.

D'autres mesures ont encore été prises :

- L'équipement ETCS pour les AM96 sur la ligne 130
- La décision d'installer TBL1+ NG sur le matériel roulant
- Test en cours au CPS pour détecter les comportements à risque parmi le personnel (en collaboration avec l'Université de Louvain) ==> cette information sera utilisée dans le cadre de la réintégration interne du personnel, lors du recrutement, en cas de doute, après un incident, ...
- Gestion interne et suivi des compétences du personnel en réexamen
- Amélioration du suivi des résultats de l'analyse des enregistrements de trajet avec détection d'anomalies liées à de plus grandes divergences



# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

conducteur ne les utilisait pas au moment de l'accident. Le GSM privé du conducteur a été saisi par la Justice. Il n'a pas été possible pour l'OE d'opérer des vérifications sur cet appareil privé. Il n'a pas été possible de localiser avec précision le GSM au moment de l'accident. Actuellement, aucun élément ne permet de conclure que le conducteur était ou non distrait par un appareil multimédia. Mais de façon générale, ces appareils multimédia constituent une source potentielle de distraction pas seulement au niveau ferroviaire mais également au niveau routier. De nombreuses campagnes publicitaires rappellent les risques liés à l'envoi de SMS, à l'utilisation du GSM au volant. Les distractions liées à l'utilisation d'appareil multimédia sont sources de nombreux accidents routiers. L'entreprise ferroviaire SNCB interdit l'utilisation de GSM et appareils multimédia privés durant la conduite. Il ressort des interviews réalisés par la société d'expertise externe que cette règle n'est pas toujours respectée. Des contrôles sont effectués par l'entreprise ferroviaire sur le terrain mais l'entreprise est rapidement limitée par le respect de la vie privée des conducteurs de train. Une solution technique est recherchée par l'entreprise ferroviaire mais la mise en place d'un brouilleur de GSM n'est pas envisageable : le conducteur doit pouvoir continuer d'utiliser le GSM de travail et le GSM-R en cas de nécessité. La prévention par la responsabilisation du personnel de conduite joue donc un rôle prépondérant. Lors des dernières réunions de concertation, l'autorité nationale de sécurité sensibilise les entreprises ferroviaires aux risques de l'utilisation des GSM.

### RECOMMANDATION

L'OE recommande à l'entreprise ferroviaire de poursuivre ses investigations et contrôles pour éviter les distractions lors de la conduite.

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT HERMALLE-SOUS-HUY

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12/2017

N° RECOMMANDATION 2

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE CAUSE DIRECTE-INDIRECTE

EXÉCUTION PAR EF / SO

| Suivi EF

### CONSTAT - ANALYSE

Malgré que le respect de la signalisation soit une règle martelée au cours de la formation et lors du suivi des conducteurs, les habitudes de réaction d'un conducteur face à un signal restrictif peuvent subir des déviations par rapport à la règle et aux bonnes pratiques : certains conducteurs adoptent une conduite plus réactive, et vigilent régulièrement de façon tardive. Lors des interviews avec des conducteurs, les experts de l'entreprise externe ont mentionné que les habitudes de conduite de certains conducteurs plus récemment entrés en service ne sont pas similaires à celles de conducteurs ayant roulé sur d'autres systèmes (Memor, Gong-Sifflet) : ils auraient tendance à s'appuyer davantage sur le rappel de certains aspects de la signalisation par le système TBL1+ à bord des trains. Ceci constitue une déviation par rapport aux prescriptions : tout conducteur doit observer la signalisation latérale et respecter les règles définies par l'entreprise et reprises dans le HLT. Le système TBL1+ est un système d'aide à la conduite, et non un système automatique de contrôle des trains. Des contrôles via l'analyse des bandes d'enregistrement sont effectués par l'entreprise ferroviaire. Cependant, il n'est pas possible de contrôler l'ensemble des trajets journaliers effectués.

### ACTION DE L'EF

Idem R1

### RECOMMANDATION

L'OE recommande à l'entreprise ferroviaire de poursuivre la sensibilisation et responsabilisation des conducteurs de trains quant aux risques engendrés par le non-respect des règles de conduite

# ANNUAL REPORT 2017

## of the Investigation Body for Railway Accidents and Incidents

LIEU DE L'ÉVÉNEMENT HERMALLE-SOUS-HUY

DATE DE PUBLICATION DU RAPPORT 12/2017

N° RECOMMANDATION 3

ADRESSÉE À SSICF/DVIS

TYPE AUTRES

| SUIVI GI

EXÉCUTION PAR GI / IB

### CONSTAT - ANALYSE

Durant l'enquête, le carnet S427 du technicien «signalisation» n'a pas été retrouvé : les procédures de conservation des carnets S427 ne semblent pas claires. Le registre des déplombages S425 et le carnet de bloc E934 n'avaient pas été complétés des inscriptions tel que prévu par les procédures internes d'Infrabel.

### ACTION DU GI

Compte tenu de la date de publication de la recommandation (voir ci-dessus), Infrabel analysera cette recommandation et présentera ses conclusions au SSICF en 2018.

### RECOMMANDATION

L'OE recommande au SSICF de veiller à ce que le gestionnaire d'infrastructure sensibilise les membres du personnel sur le suivi correct des procédures internes.



