

# INFRABEL

Right On Track

**SAFETY  
FIRST**



## Rapport annuel de sécurité 2018



## Tous ensemble...



**Rikie Eloot**  
**Head of Safety**

Cher lecteur,

La réalisation de notre rapport annuel de sécurité est toujours un moment attendu avec grande impatience. Même si tous les indicateurs de sécurité sont suivis à la loupe tout au long de l'année et que, si nécessaire, des mesures appropriées sont prises sans délai, la publication du rapport annuel de sécurité reste un évènement important dans la vie de notre entreprise. C'est en quelque sorte le "verdict final" de l'année écoulée.

En 2018, 31 accidents significatifs ont eu lieu sur notre réseau et il va de soi que cela en sont 31 de trop. L'analyse des chiffres relatifs à ces accidents permet de déduire que les 13 décès à déplorer en 2018 sont la conséquence du trespassing ou d'un accident à un passage à niveau. Il est important de rappeler à chacun l'importance de respecter la loi et le code de la route!

En termes de sécurité d'exploitation et de sécurité au travail, Infrabel a, en 2018, posé des jalons très importants afin d'améliorer la sécurité des chantiers d'infrastructure impliquant des grues. Mais cela ne s'arrête pas là... cela a été un élément déclencheur pour s'attaquer au processus complet du renouvellement et l'entretien des voies. En premier lieu, il est fondamental de pouvoir garantir la sécurité de nos collaborateurs (également celle des entrepreneurs) et de la circulation ferroviaire. Safety First! Mais il est également important de continuer d'optimiser la capacité de notre réseau ferroviaire et la ponctualité des trains.

Bien qu'aucune conséquence grave n'ait été notifiée en 2018, le nombre de dépassements de signaux reste pour le secteur ferroviaire un point d'attention. C'est pourquoi, dans les années à venir, il est très important de continuer de travailler ensemble progressivement pour que fin 2025 (comme prévu dans la loi) le réseau ferroviaire belge soit « ETCS only », avec uniquement des trains équipés de ce système de sécurité.

« **Tous ensemble** » pour une sécurité ferroviaire plus élevée, pour tout le monde!

Bonne lecture!

Rikie

# Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>LES CHIFFRES CLÉS 2018</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>EVOLUTION DE L'ORGANISATION ET IMPACT SUR LE SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ (SGS)</b>	<b>11</b>
3.1	L'impact de la nouvelle législation sur l'organisation	11
3.2	L'impact des développements organisationnels sur l'organisation	13
3.3	L'impact des modifications opérationnelles sur le SGS	16
3.4	L'impact des modifications techniques sur le SGS	18
<b>4</b>	<b>COMMON SAFETY INDICATOR</b>	<b>21</b>
4.1	Les indicateurs liés aux accidents significatifs	21
4.2	Les indicateurs liés aux conséquences des accidents significatifs	23
4.3	Les indicateurs relatifs aux suicides	26
4.4	Les indicateurs relatifs aux précurseurs d'accidents	27
<b>5</b>	<b>LES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ</b>	<b>33</b>
5.1	Les indicateurs internes de sécurité et mesures qui y sont liées	33
<b>6</b>	<b>GESTION DES RISQUES «PRIORITAIRES»</b>	<b>35</b>
6.1	Les plans d'actions	35
6.2	Les exercices de crise	55
<b>7</b>	<b>EVALUATION DES RISQUES SELON LA MÉTHODE DE SÉCURITÉ COMMUNE (402/2013)</b>	<b>57</b>
7.1	Projets qui ont fait l'objet d'une évaluation CSM	57
<b>8</b>	<b>AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES</b>	<b>60</b>
8.1	Audits internes validés en 2018	60

8.2	Controles du matériel roulant	62
8.3	Contrôles de procédures	65
<b>9</b>	<b>WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES – STRUCTURE DE CONCERTATION</b>	<b>66</b>
<b>10</b>	<b>APERCU DES ACCIDENTS GRAVES</b>	<b>69</b>
<b>11</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>72</b>
	Annexe 1 Adaptations de la Réglementation interne (règlement Général d’Exploitation - RGE) mises en application en 2018	72
	Annexe 2 Adaptations de la Réglementation nationale (Règles de Sécurité en matière d’Exploitation de l’Infrastructure Ferroviaire – RSEIF) mises en application en 2018	81
	Annexe 3 Common Safety Indicator	86
	Annexe 4 Accidents pris en compte dans les CSI	109
	Annexe 5 Infrabel Safety Indicators	112
	Annexe 6 Le Safety Index	129
	Annexe 7 Les passages à niveau	132
	Annexe 8 Organigramme Infrabel et le service Safety dans la direction TMS	134
	Annexe 9 Liste des abréviations	136





# 1 Introduction

En vertu de l'article 92 de la Loi portant sur le Codex ferroviaire et de la législation européenne en vigueur, chaque année, avant le 30 juin, le gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire soumet à l'Autorité Nationale de Sécurité (SSICF) un rapport sur la sécurité, permettant de faire le bilan de l'année écoulée en terme de sécurité sur le réseau ferroviaire belge.

On y retrouve dans un premier temps, les chiffres clés du réseau belge ainsi que l'évolution de l'organisation et son impact sur le système de gestion de la sécurité. On y détaille dans le chapitre 3, les nouvelles législations, les développements organisationnels ainsi que les modifications opérationnelles et techniques survenus au cours de l'année 2018.

L'année 2018 a été marquée par la prolongation de notre Agrément de Sécurité ainsi que par de grands défis qu'Infrabel a relevé avec succès. Le Service de Sécurité et d'Interopérabilité des Chemins de fer (SSICF), délivrant et renouvelant l'agrément de sécurité du gestionnaire de l'infrastructure et les certificats de sécurité des entreprises ferroviaires, a décidé le 18 mai d'interdire formellement l'utilisation du S460, obligeant Infrabel à travailler uniquement avec coupure totale de ligne. Le 12 juin, le SSICF a autorisé le S460 sous certaines conditions strictes jusqu'au 31 décembre 2018. Cette décision impacte fortement la planification et la réalisation de travaux et a imposé une nouvelle réglementation pour la protection du lieu de travail. Malgré les coupures de lignes imposées et l'impact sur les clients, Infrabel a su mettre en place les mesures appropriées et s'adapter rapidement à la nouvelle organisation.

Le chapitre suivant traite des Indicateurs Communs de Sécurité (CSI). L'année 2018 a été marquée par 31 accidents significatifs. Parmi ces 31 accidents significatifs, on compte 2 déraillements, 12 accidents de personnes, 15 accidents aux passages à niveau et 2 incendies. On constate que 87% des accidents sont des accidents aux passages à niveau et des accidents de personnes (principalement des personnes en circulation illicite ou tombées des quais dans les voies). Ces accidents ont provoqué la mort de 13 personnes et blessés gravement 13 autres. Les suicides sont responsables de la mort de 93 personnes. Pour clôturer ce chapitre, les précurseurs d'accidents (dépassements de signaux, gauchissements de la voie, ruptures de rail et pannes de signalisation) sont analysés afin de comprendre ces problématiques.

Le chapitre 5 et 6 met en avant les outils utilisés par Infrabel afin de suivre la sécurité (Safety Indicators Infrabel et Safety Index) ainsi que les mesures qui y sont liées. Infrabel suit avec une attention particulière plusieurs plans d'action afin de réduire le nombre de victimes sur le rail. Dans ce chapitre, on détaille 4 de ces plans (prévention des dépassements de signaux, sécurité aux passages à niveau, prévention du trespassing et prévention des suicides) ainsi que les exercices réalisés afin de faire face à toutes situations de crise.

En application du Règlement européen 402/2013 qui a pour objectif d'évaluer l'incidence des changements sur les niveaux de sécurité et la conformité avec les exigences de sécurité,

on retrouve dans le chapitre 7, les 16 projets qui ont fait l'objet d'une évaluation en 2018.

Le chapitre 8 traite des audits, inspections et contrôles réalisés au cours de l'année. Le service en charge des audits internes de sécurité a validé 2 audits (l'organisation des exercices catastrophes ainsi que les plans d'action, d'alerte et d'information en cas d'urgence, adoptés en accord avec les autorités compétentes). Des contrôles de procédures et des contrôles sur le matériel roulant ont également été réalisés.

Le rapport se clôture avec une synthèse des concertations de sécurité organisées par Infrabel ainsi qu'un résumé des accidents graves survenus sur le réseau en 2018.

## NOUVELLE ETAPE CONCERNANT L'AGREMENT DE SECURITE

En 2018, Infrabel a obtenu la prolongation de son agrément de sécurité par l'autorité nationale de sécurité SSICF. Ce nouvel agrément de sécurité est valable jusqu'en 2023 et est basé sur le Règlement UE 2010/1169.

Le rapport cite deux non-conformités. La première est levée depuis le 31 décembre 2018 et la seconde fait l'objet d'un plan d'action qui a reçu l'aval du SSICF. Cette dernière sera clôturée fin 2019.

Le prochain agrément sera audité en 2023 conformément à la nouvelle version du Règlement EU 2018/762. C'est une grosse modification de concept qu'Infrabel a déjà entamé. La notion de processus end-to-end et l'intégration des facteurs humains (Human Factors) dans le système de gestion de la sécurité constituent un défi passionnant.

## 2 Les chiffres clés 2018



**3 607 km** de lignes

**ferroviaires**

dont 4 lignes à grande vitesse qui totalisent 211 km de lignes.

**6 515 km** de voies

**principales en service.**

**5 851 km** de voies

**électrifiées**

soit 854 km par caténaire 25 kV et 4 997 km par caténaire 3 kV.

**1 713** passages à niveau

1496 publics et 217 privés.

**34** cabines de signalisation

La gestion du trafic est réalisée via des postes de signalisation répartis sur l'ensemble du réseau. Dans le but d'améliorer tant la sécurité que la ponctualité, Infrabel a lancé un plan de concentration des cabines de signalisation. L'objectif est de réduire au nombre de 11 les centres de contrôle en 2020 et au nombre de 10 en 2024.

**15** entreprises ferroviaires

détenaient un certificat de sécurité et étaient donc autorisées à circuler sur le réseau ferroviaire belge.

**101 550 021** Train-km

Le train-kilomètre est une valeur d'étalonnage qui représente le mouvement d'un train sur une distance d'un kilomètre. Elle est utilisée dans le calcul des indicateurs de sécurité.

**Transport Voyageurs : 87 204 177,28 Train-km**

**Transport marchandises : 13 179 770,61 Train-km**

**Infrabel : 1 119 333,59 Train-km**

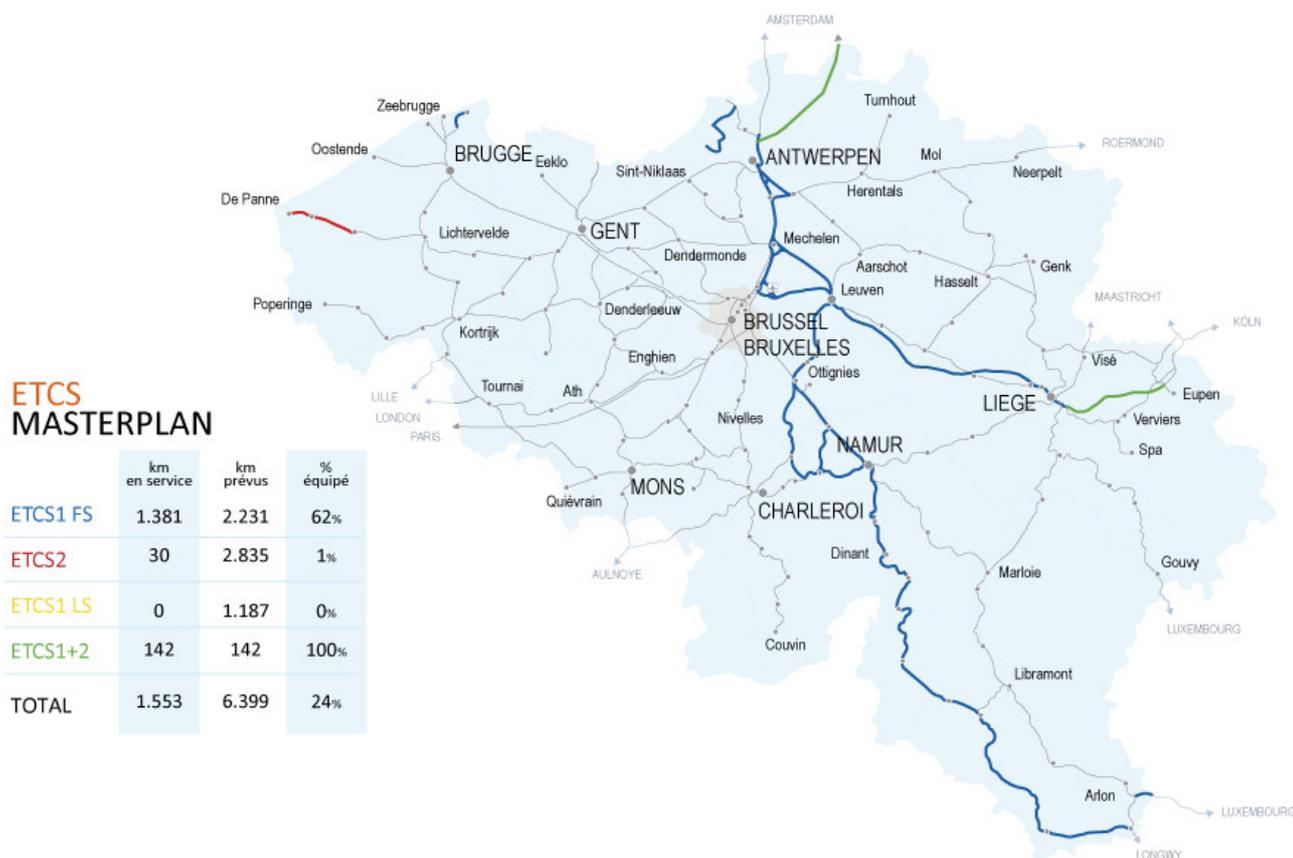
**Organisme notifié (Belgorail) : 46 740,23 Train-km**

## L'ETCS SUR L'ENSEMBLE D'UNE LIGNE CLASSIQUE : C'EST POSSIBLE !

Pour la première fois en Belgique, une ligne ferroviaire classique a été équipée du niveau 2 du système de sécurité ETCS (European Train Control System), en 2018. Cette prouesse revient à la ligne 73, entre La Panne et Dixmude. Plus de 70 collaborateurs de différents services ont travaillé ensemble à la réalisation de ce projet, qui permettra de diminuer les risques d'accidents dus à une vitesse excessive ou à des dépassements de signaux.

L'ETCS permet en effet de contrôler automatiquement, et en permanence, la vitesse et la localisation d'un train, et de le freiner lorsqu'il roule trop vite. L'ETCS transmet également en continu toutes les informations dont un conducteur de train a besoin. À terme, ce système devrait permettre la suppression de la signalisation latérale.

Avec la ligne 73, Infrabel a inauguré sa première ligne (hors LGV) complètement sécurisée en niveau 2 «Full Supervision», associé à une signalisation classique.



## 3 Evolution de l'organisation et impact sur le Système de gestion de la sécurité (SGS)

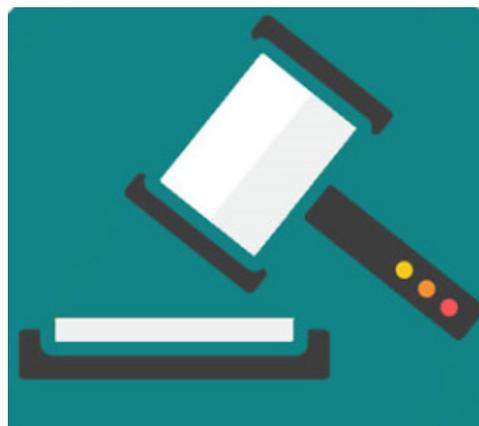
### 3.1 L'IMPACT DE LA NOUVELLE LÉGISLATION SUR L'ORGANISATION

Infrabel a pris acte des nouveautés juridiques en matière de sécurité ferroviaire et, plus particulièrement, des règlements européens, des directives européennes, des actes de la Commission européenne et, finalement des spécifications techniques d'interopérabilité.

#### LES ACTES DE LA COMMISSION EUROPEENNE

Sur base de directives relatives à la sécurité ferroviaire, la Commission européenne a adopté au cours de l'année 2018 plusieurs actes d'exécution cité ci-dessous :

Sur base du règlement 2016/796 du 11 mai 2016 instituant l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer qui a pour objectif entre autres de garantir un niveau élevé de sécurité et d'interopérabilité ferroviaire, la Commission européenne a adopté le 2 mai 2018 le règlement d'exécution 2018/764 sur les droits et redevances dus à cette Agence ainsi que, le 13 juin 2018, le règlement d'exécution 2018/867 établissant le règlement intérieur de la ou des chambres de recours de l'Agence.



Sur base de la directive 2016/797 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire de l'Union européenne, la Commission européenne a adopté au cours de l'année 2018 l'acte d'exécution suivant :

Le règlement d'exécution 2018/545 du 4 avril 2018 établissant les modalités pratiques du processus d'autorisation des véhicules ferroviaires et d'autorisation par type de véhicule ferroviaire. Ce règlement établit les exigences que devront respecter les demandeurs d'une demande d'autorisation, l'Agence et les autorités nationales de sécurité lorsqu'elles traitent ces demandes ainsi que les gestionnaires d'infrastructure lorsqu'ils établissent les conditions applicables à la réalisation d'essais sur leurs réseaux et lorsqu'ils fournissent des informations aux fins de la délivrance de l'autorisation d'un véhicule.

Ce règlement s'applique à partir du 16 juin 2019.

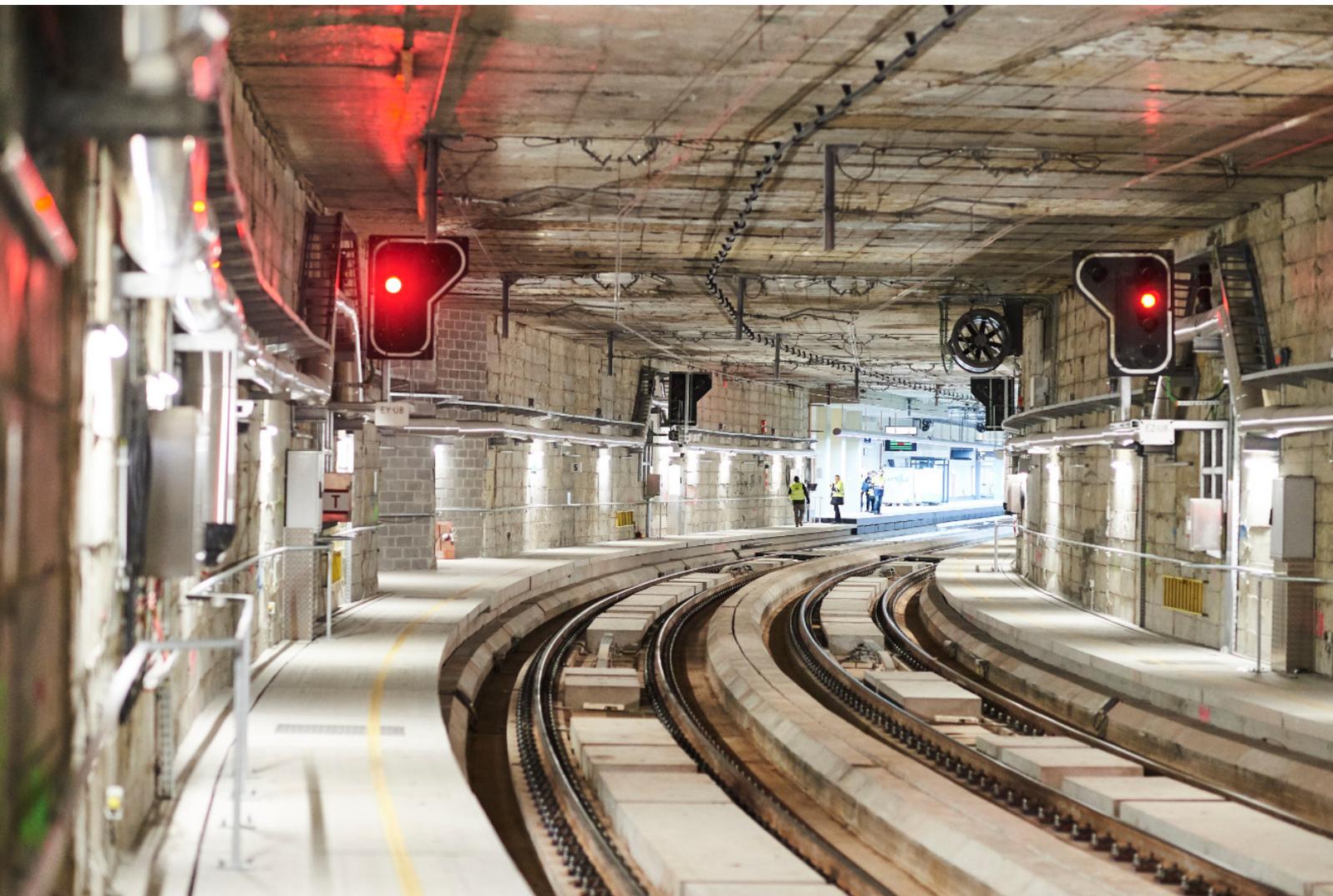
Sur base de la directive 2016/798 relative à la sécurité ferroviaire, la Commission européenne a adopté au cours de l'année 2018 plusieurs actes d'exécution :

Le règlement délégué 2018/761 du 16 février 2018 établissant des méthodes de sécurité communes aux fins de la surveillance exercée par les autorités nationales de sécurité après délivrance d'un certificat de sécurité unique ou d'un agrément de sécurité. Ainsi, après la délivrance dudit certificat ou dudit agrément, l'autorité nationale de sécurité doit exercer une surveillance afin de vérifier si les dispositions du système de gestion de la sécurité sont effectivement appliquées et afin de s'assurer que les exigences requises continuent à être respectées.

Ce règlement s'applique à partir du 16 juin 2019.

Le règlement délégué 2018/762 du 8 mars 2018 établissant des méthodes de sécurité communes relatives aux exigences en matière de système de gestion de la sécurité. Ces exigences à respecter par les entreprises ferroviaires ainsi que le gestionnaire d'infrastructure dans leurs systèmes de gestion de la sécurité concernant notamment la politique de sécurité, les rôles et responsabilités en matière de sécurité, la communication d'informations et la compétence du personnel.

Ce règlement s'applique à partir du 16 juin 2019.



### 3.2 L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION

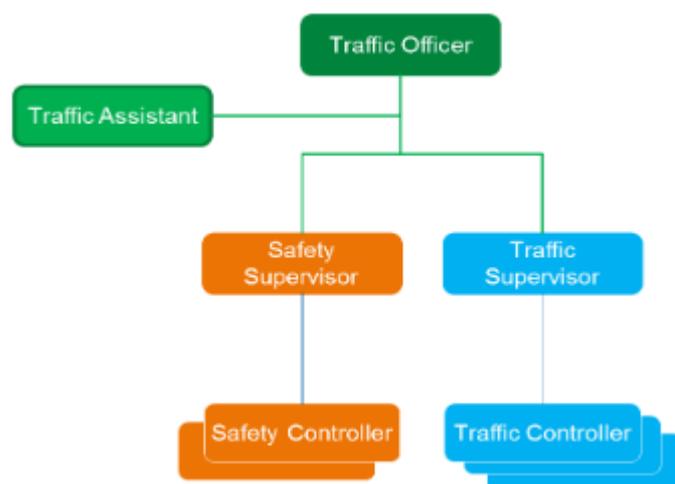


Le concept de New Traffic Management (NTM) développé par la Direction Traffic Management & Services repose sur 4 piliers (organisation – tools – ergonomie – réglementation) et englobe différents projets dont les nouveaux rôles au sein des cabines, l'évolution des méthodes de travail, l'acquisition de nouveaux outils de régulation, de sécurité et de communication ainsi que la recherche d'une ergonomie optimale dans les salles de commande.

Dans le courant de 2018, plusieurs projets ont bénéficié d'une avancée significative. Des nouveaux sous-projets liés à New Traffic Management ont été mis en œuvre afin de s'inscrire dans les priorités de l'entreprise. Des initiatives encadrées ont également été menées pour soutenir le personnel des cabines dans ces changements importants.

#### Evolution des projets NTM et apparentés :

⇒ **Nouveaux rôles** : la spécialisation des tâches au sein des cabines par la scission des activités trafic/safety et la création de rôles spécifiques (Traffic Controller - Safety Controller) se sont étendues à 10 grandes cabines (Mons, Charleroi, Namur, Liège, Hasselt, Antwerpen-Berchem, Antwerpen-Haven, Gent, Brugge, Bruxelles-Nord).



⇒ **Gestion du trafic** : un sous-projet « optimisation de la gestion du trafic » a été lancé visant une utilisation optimale des possibilités du nouvel outil de régulation (Traffic Management System) ainsi qu'une évaluation et une formation adaptée à chaque Traffic Controller.

⇒ **Migration vers 10 salles de commande (à échéance 2024)** : le block 53 de Verviers a été intégré en mars 2018 à la salle de commande du block 45 de Liège.



⇒ **Ergonomie** : la nouvelle salle de commande du block 30 de Namur a été mise en service en octobre 2018.

⇒ **Télécommunications** :

- ✓ la nouvelle téléphonie opérationnelle DICA a été installée dans toutes les cabines de signalisation.
- ✓ GSM-R : les conducteurs de train disposaient seulement du GSM-R 1200 pour les communications directes avec le Traffic Control et du GSM-R 1400 pour les communications directes avec le répartiteur ES. Depuis le 09/12/2018, l'appel GSM-R 1300 est mis en service. Il permet à un conducteur de train d'entrer directement en contact avec le poste de signalisation et plus particulièrement avec le Safety Controller qui gère la zone dans laquelle le train se trouve. Un conducteur de train qui est arrêté en amont d'un signal d'arrêt, peut donc, avec l'appel 1300, entrer en contact avec le Safety Controller qui dessert ce signal.



⇒ **DIGIFORM** : digitalisation des formulaires utilisés dans les postes de signalisation. Les phases 1 et 2 ont été menées en 2018 soit 6 formulaires. Le développement de ce projet (porté par une adhésion totale du personnel des cabines) annihile les erreurs lors de la rédaction des formulaires et permet une communication formalisée conforme à la réglementation.



⇒ **Réglementation** : une phase préalable à la simplification de la réglementation à destination du personnel des cabines a été franchie par la publication en décembre 2018 d'une instruction de travail (WIT) pour les Safety Controllers. Celle-ci permet de regrouper dans un fascicule unique toutes les instructions dispersées dans la réglementation.

## TRAVAUX AVEC EMPIETEMENT DE TYPE II

En 2018, le Service de Sécurité et d'Interopérabilité des Chemins de fer (SSICF), délivrant et renouvelant l'agrément de sécurité du gestionnaire de l'infrastructure et les certificats de sécurité des entreprises ferroviaires, a décidé le 18 mai d'interdire formellement l'utilisation du S460, obligeant Infrabel à travailler uniquement avec coupure totale de ligne. Le 12 juin, le SSICF a autorisé le S460 sous certaines conditions strictes jusqu'au 31 décembre 2018. Cette décision impacte fortement la planification et la réalisation de travaux et a imposé une nouvelle réglementation pour la protection du lieu de travail.

Avec les coupures de lignes imposées, l'impact sur les clients d'Infrabel se traduit par la suppression de trains. La nouvelle procédure mise en place permettra de poursuivre les travaux de jour mais avec une réduction du nombre d'engins de chantier. Cela signifie une diminution du rendement des travaux de jour et donc, un risque d'allongement du planning des travaux pour les années à venir. En réponse à la nouvelle situation, Infrabel a décidé d'une série de mesures. En cas de travail dans les voies, une matrice de risque a été développée permettant de déterminer le niveau de protection.

### 3.3 L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR LE SGS

#### ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION INTERNE ET NATIONALE MISES EN APPLICATION EN 2018

Durant l'année 2018, 29 RGE<sup>1</sup> et 15 RSEIF<sup>2</sup> ont été modifiés.

Les détails des adaptations sont repris en annexe 1 et 2.

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des modifications les plus importantes :

##### 1. RGE 612/RSEIF 5.1 – La transmission des communications :

- Ajout de l'application informatique «Digiform» (formulaires électroniques) ;
- Modification des prescriptions suite à la mise en exploitation du numéro 1300 pour un appel GSM-R ordinaire du conducteur vers le poste de signalisation pour l'ensemble du réseau ferroviaire ;
- Modification de la terminologie pour localiser un train lors d'une identification réciproque et lors de la procédure «Identification réciproque».

##### 2. RGE 613/RSEIF 5.2 - Les prescriptions d'exploitation des lignes :

- Modification des restrictions de circulation pour la Jonction Nord-Midi sur la ligne 0 entre Bruxelles-Midi et Bruxelles-Nord ;
- Modification des particularités pour les plans inclinés de la ligne 36 de Liège Guillemins vers Ans, pour alléger en ETCS niveau 0 ;
- Intégration de la communication Réseau 50/2016 concernant la circulation d'un train avant l'heure.

##### 3. RGE 616/RSEIF 5.5 - Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse :

- Insertion d'un classement en 3 niveaux et des prescriptions complémentaires pour informer le Gestionnaire de l'Infrastructure (GI) en cas d'anomalies à la signalisation ;
- Modification des formulaires suivants et des procédures liées avec l'introduction de rubriques uniformes pour la localisation du train suite à la mise en service de l'appel 1300 du GSM-R : E370, E373, E374, E375, E376, E377 et E613 ;
- Introduction de la notion «zone d'intervention» pour une voie obstruée et suppression de la notion «section obstruée par un obstacle couvert».

---

<sup>1</sup> Règlement Général d'Exploitation (règlement interne à Infrabel)

<sup>2</sup> Règles de Sécurité en matière d'Exploitation de l'Infrastructure Ferroviaire (règlement destiné aux entreprises ferroviaires)

**4. RGE 741.1 - Mise hors service temporaire d'une voie sur des lignes équipées de signalisation latérale :**

- Ajout de la rubrique «Localisation de la tête du mouvement» sur le S625 ;
- Adaptation des procédures concernant la modification des limites d'une voie mise hors service en rapport avec les rubriques 3 et 4 du S627 ;
- Ajout de l'obligation de toujours appuyer d'un pétard un signal mobile rouge dont l'implantation a été déléguée au chef de travail.

**5. RGE 742.2 - Travaux à proximité d'une voie avec empiètement possible de son gabarit des obstacles :**

- Suppression de la méthode de protection par signaux mobiles, sans ART ;
- Intégration de la méthode de protection supplémentaire par système ZKL lorsque la protection de l'empiètement du gabarit des obstacles est assurée au moyen de grands signaux d'arrêt commandés ;
- Ajout de la méthode de protection de l'empiètement du gabarit des obstacles par l'application d'une protection ATW «Blocage des mouvements».

### 3.4 L'IMPACT DES MODIFICATIONS TECHNIQUES SUR LE SGS

La liste des projets ci-dessous renvoie à des modifications techniques qui ont été mises en exploitation en 2018 :

- **Zeebrugge Formation : faisceau Zwankendamme**

Le programme consiste à moderniser et à élargir Zeebrugge formation. La gare de triage existante de Zeebrugge sera agrandie et optimisée pour former une gare de triage composée de deux faisceaux adjacents. Le faisceau sud de Zwankendamme est un nouveau faisceau situé au sud de la formation existante. Le faisceau nord est réalisé par une expansion et une optimisation de la gare de triage/faisceau existant.

- **L50A/L50C : 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> voie Bruxelles - Sint-Katherina-Lombeek**

Le programme concerne la construction de 2 nouvelles voies entre Bruxelles et Denderleeuw (L50C), des deux côtés de la ligne de chemin de fer existante L50A. Les bifurcations d'Anderlecht et de Sint-Katherina-Lombeek auront une nouvelle configuration. La vitesse de référence des voies supplémentaires est de 160 km/h.

- **L50D : 3<sup>ème</sup> voie Gand - Landegem**

Construction des 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> voies sur la L50D entre Gand et Landegem.

- **Axe 3 : passer de 3 kV CC<sup>3</sup> à 25 kV CA<sup>4</sup>, entre la frontière de Luxembourg et Barnich**

La modernisation des lignes L161 (Bruxelles - Namur) et L162 (Namur - Luxembourg) permet de maximiser la vitesse entre Louvain-la-Neuve et la frontière luxembourgeoise à 160 km/h.

- **Switch Measuring System : phase 2 : activation de RIAM<sup>5</sup>**

Le système de mesure pour le contrôle des aiguillages à bord du train de mesure EM130 introduit directement les mesures dans l'application de maintenance des assets ferroviaire.



<sup>3</sup> CC : courant continu

<sup>4</sup> CA : courant alternatif

<sup>5</sup> Rail Infrastructure Asset Management

- **Sous-projet migration des techniques tunnel dans la jonction Nord-Midi à Anvers**

Le remplacement du système de détection d'incendie, consistait à :

- Installation de détection linéaire de chaleur - Fibrolaser – Anvers Central - Anvers Dam ;
- Renouvellement de la détection d'incendie - Fibrolaser - rampe d'accès entre Anvers Central et Anvers Berchem ;
- Vidéosurveillance, détection d'intrusion, contrôle d'accès, SCADA<sup>6</sup> ;
- Rénovation/migration des installations techniques de tunnels ;
- Suppression progressive de la technologie LON-Works<sup>7</sup>.

- **Mettre à jour les listes de contrôle 12x pour la maintenance des aiguillages**

Examen des listes de contrôle de maintenance ES. Révision des listes de contrôle 12x pour la maintenance préventive des dispositifs ferroviaires à commande électrique équipés d'un système d'affichage Siemens. Les activités, leur impact sur le fonctionnement et les fréquences de maintenance ont été révisés et intégrés à de nouvelles listes de contrôle. Ceci est destiné à augmenter la disponibilité et la sécurité des aiguillages et l'efficacité des équipes de maintenance.

- **Travaux avec empiètement de type II**

La procédure S460 permet d'arrêter la circulation des trains pendant les travaux lorsqu'il existe un risque d'empiètement du gabarit de type II de la voie adjacente. Le scope de son utilisation a considérablement évolué en 2018.

- **La levée partielle des couvertures des cas du tableau II**

Le scope du projet renvoie à la possibilité de lever partiellement les couvertures de cas du Tableau II et donner ainsi un cadre réglementaire à une nécessité liée à des réalités opérationnelles de terrain.

- **Mise hors tension de la caténaire par le leader Infrabel en situation d'urgence**

Il s'agit de faire intervenir le personnel des permanences I-TMS (Leader Infrabel) dans la procédure de mise hors tension de la caténaire en situation d'urgence, activité aujourd'hui uniquement autorisée aux agents spécialisés caténaire ou aux conducteurs de train (traction électrique).

- **Optimalisation des zones d'appels GSM-R (Fin Roll out)**

Le projet consiste à faire correspondre les zones de couvertures GSM-R des cabines avec leurs zones d'action. Le projet a également pour conséquence une reconfiguration des boutons d'appel d'urgence des postes de téléphonie opérationnelle de tous les agents susceptibles de devoir lancer un appel d'urgence GSM-R sur le réseau (dans les cabines de signalisation). Il s'agit essentiellement d'une modification de configuration.

<sup>6</sup> Supervisory Control And Data Acquisition

<sup>7</sup> Local Operating Network

- **DigiForm (E 370)**

Le projet consiste à la création d'une application informatique ergonomique qui permet de compléter les formulaires utilisés dans les postes de signalisation sur ordinateur (certains formulaires E et S). Digiform vérifiera la cohérence de certaines données. Digiform générera automatiquement la communication à échanger avec les autres intervenants. Digiform permettra l'archivage électronique des formulaires concernés.

- **New Traffic Management (NTM) Ergonomie**

Le programme NTM est découpé en quatre projets. Le présent projet concerne le nouvel aménagement des cabines de signalisation. Il s'agit essentiellement de la modification de la disposition en cabine de signalisation (luminosité, plan de travail, ventilation,...).



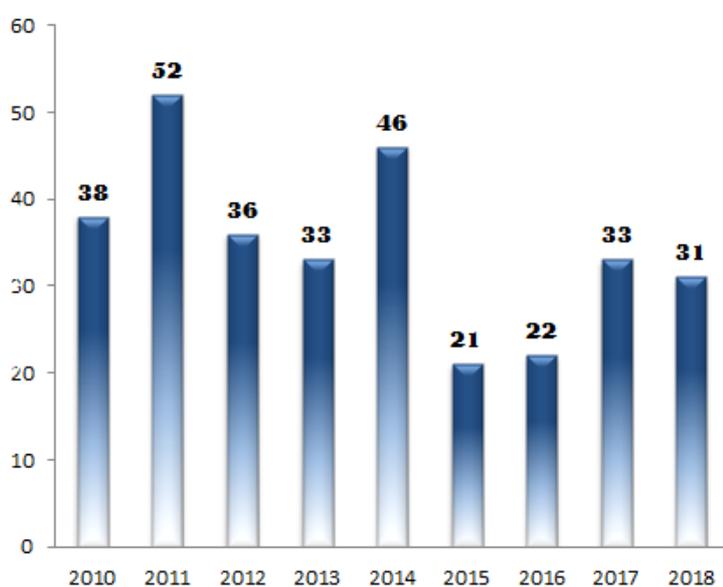
- **Appel 1300**

Mise à disposition du conducteur d'un moyen technique de joindre le surveillant en cabine de la zone dans laquelle le train se trouve.

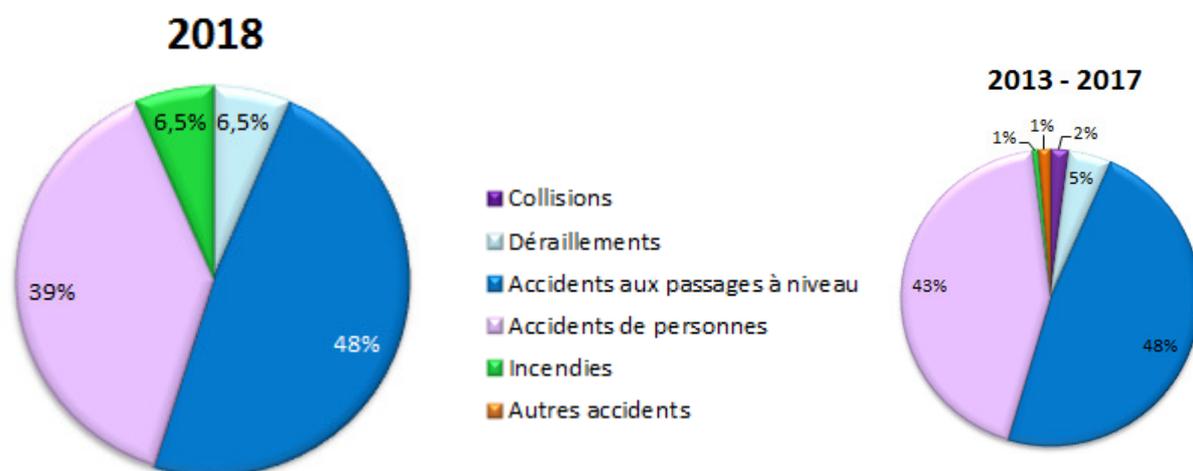
## 4 Common Safety Indicator

### 4.1 LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

#### EVOLUTION DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS



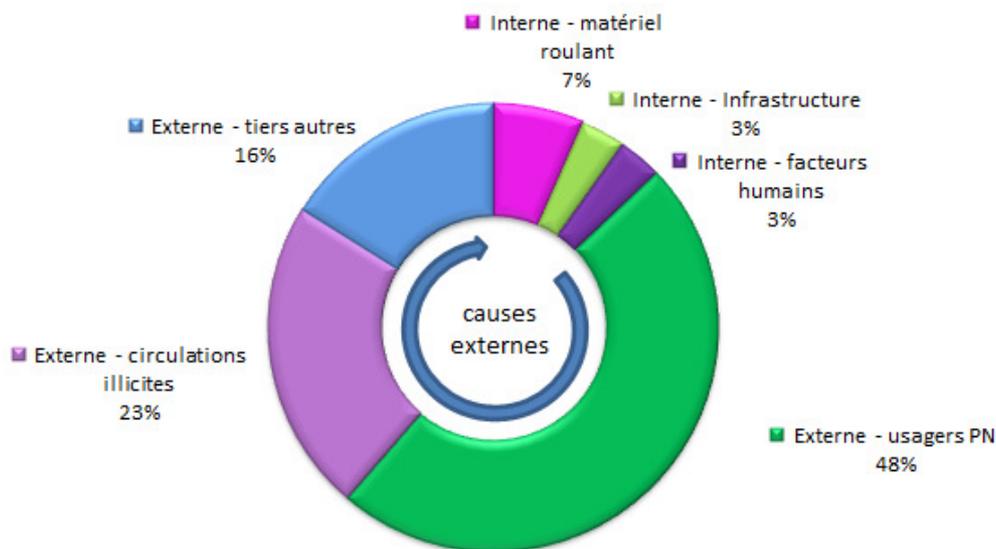
On peut observer sur le graphique ci-dessus une diminution du nombre d'accidents significatifs en 2018. On compte 2 déraillements, 15 accidents sur un passage à niveau, 12 accidents de personnes et 2 incendies dans du matériel roulant.



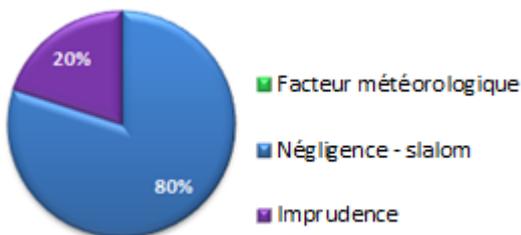
On peut voir sur les graphiques ci-dessus que les accidents aux passages à niveau et les accidents de personnes représentent la majeure partie des accidents significatifs.

### Causes principales des accidents significatifs

Le graphique ci-dessous, montre que dans 87% des causes d'accidents significatifs, les causes sont extérieures au système ferroviaire. C'est une augmentation de 14% par rapport à l'année 2017. Parmi ces causes externes, on recense des circulations illicites, des imprudences ou encore des infractions au code de la route à hauteur des passages à niveau. Dans 13% des accidents, les causes sont internes au système ferroviaire c'est-à-dire au gestionnaire de l'infrastructure ou aux entreprises ferroviaires.



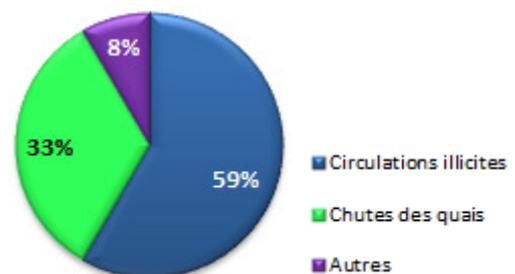
### Causes des accidents aux passages à niveau



Le graphique ci-contre (gauche), nous permet de constater que 80% des causes des accidents significatifs aux passages à niveau relève de la négligence (slalom). L'habitude et une attitude peu judicieuse contribuent indéniablement aux accidents.

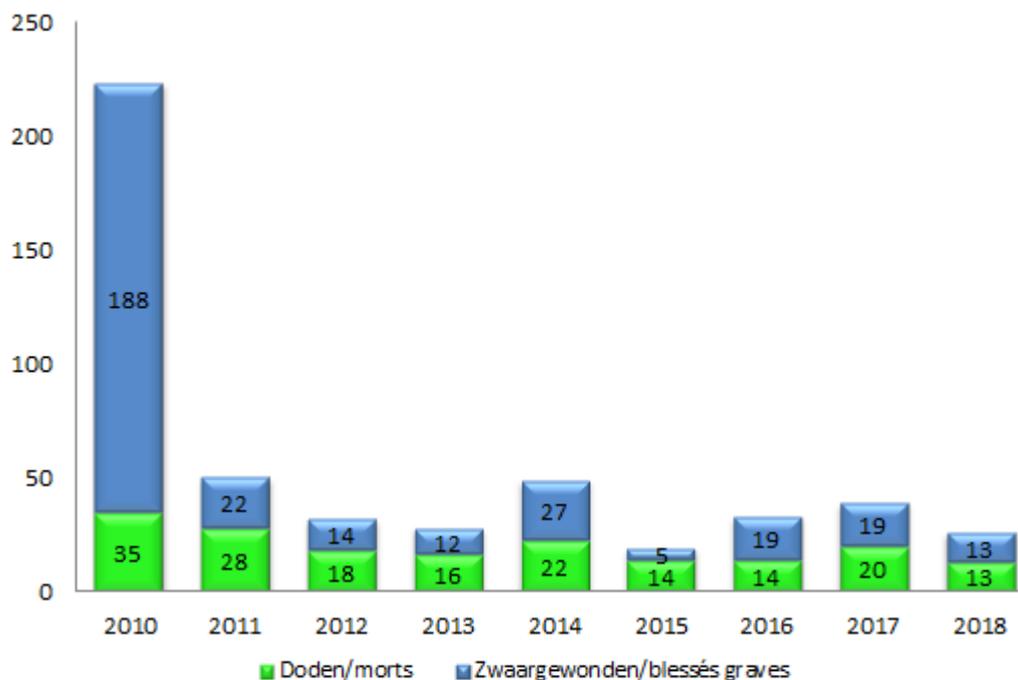
Le graphique ci-contre (droite), met en évidence que dans 59% des cas, les accidents de personnes se produisent lorsque les personnes circulent illégalement dans les voies. Dans 33% des cas, l'accident est la conséquence de comportements imprudents à quai. On enregistre dans la catégorie « autres » une personne qui a sauté d'un train en marche.

### Causes des accidents de personnes



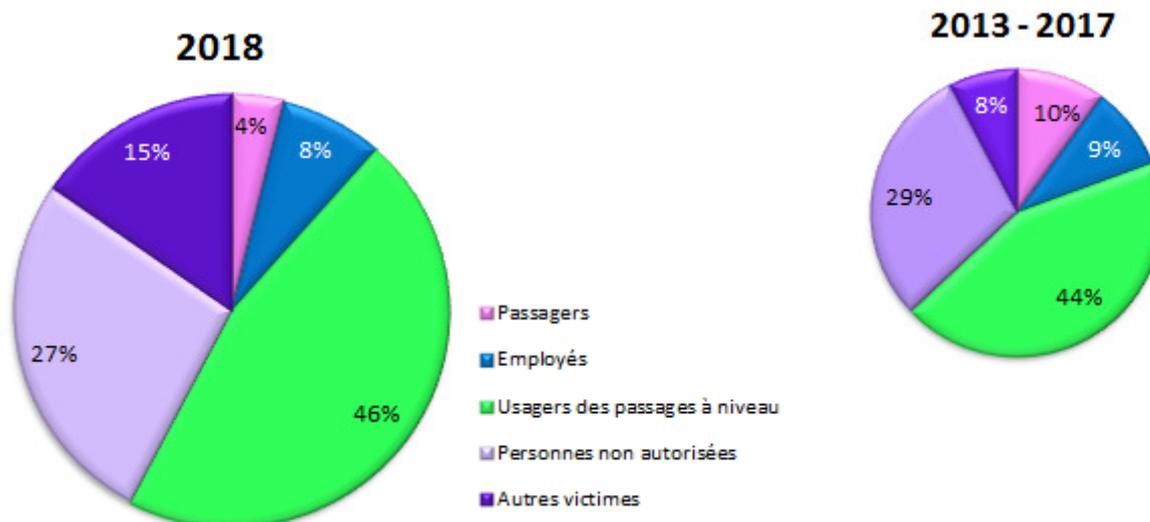
## 4.2 LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

### ÉVOLUTION DES CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS (HORS SUICIDES)



Remarque : le nombre particulièrement élevé de victimes en 2010 fait suite à l'accident de Buizingen.

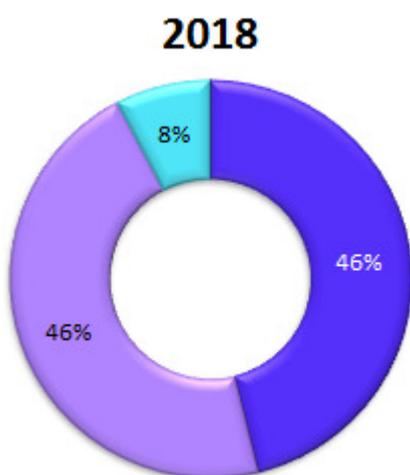
### Répartition par type de victimes (morts et blessés graves)



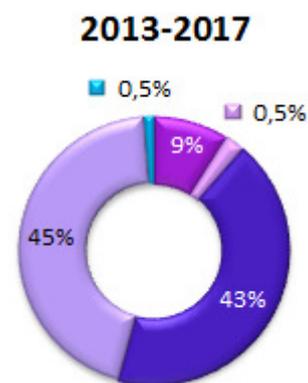
Ventilation des victimes

2018	Collision		Déraillement		Accident au PN		Accident de personnes		Incendie		Autre	
	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés
Passagers	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Employés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Usagers des passages à niveau	-	-	-	-	9	3	-	-	-	-	-	-
Personnes non autorisées	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-
Autres victimes	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-

Victimes par type d'accident



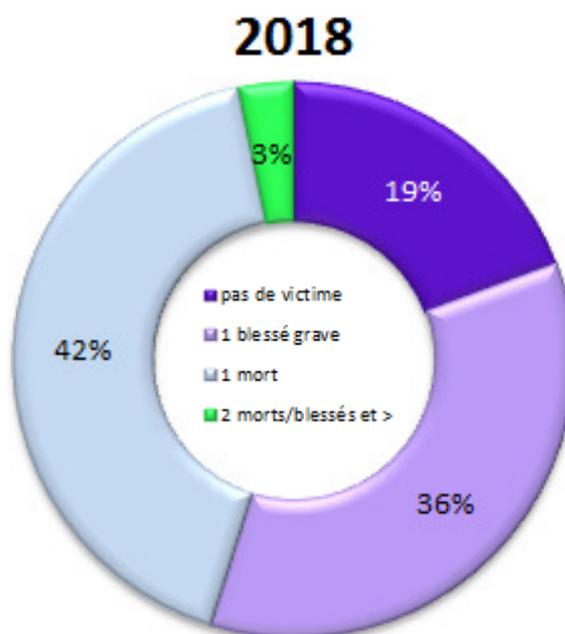
- Collisions
- Déraillements
- Accident au PN
- Accident de personnes
- Incendies



### Nombre de victimes

Sur les 31 accidents significatifs recensés en 2018 :

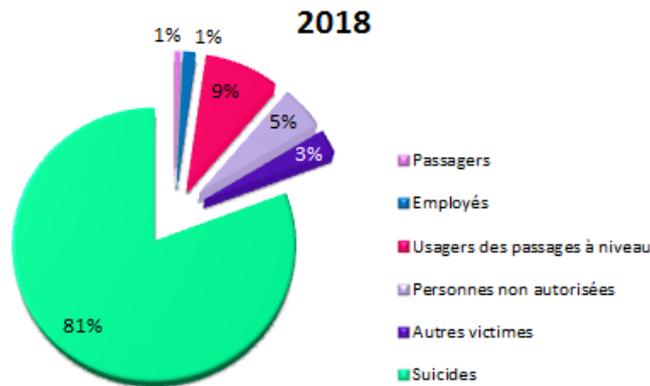
- 6 n'ont pas fait de victime ;
- 11 ont blessé gravement une personne ;
- 13 ont provoqué la mort d'une personne ;
- 1 a provoqué au moins 2 morts/blessés.
  - Il s'agit d'un accident survenu le 11 mai à 11h27 : le conducteur d'un train de marchandises informe le Traffic Control d'un épais dégagement de fumée dans le poste de conduite arrière de la locomotive à Aalst. Deux employés d'une entreprise ferroviaire sont blessés.



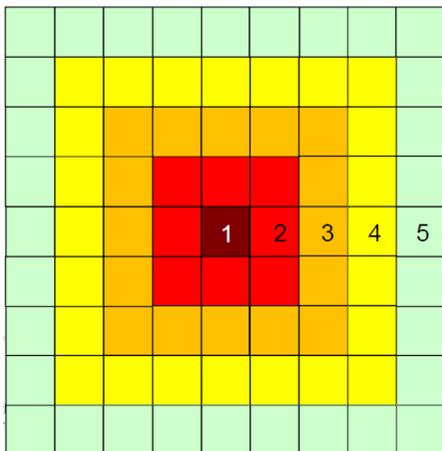
### 4.3 LES INDICATEURS RELATIFS AUX SUICIDES

#### REPARTITION DES VICTIMES

Comme on peut le voir sur le graphique ci-dessous, 81 % du nombre total de victimes sur le rail en Belgique (93 cas) sont des suicides.

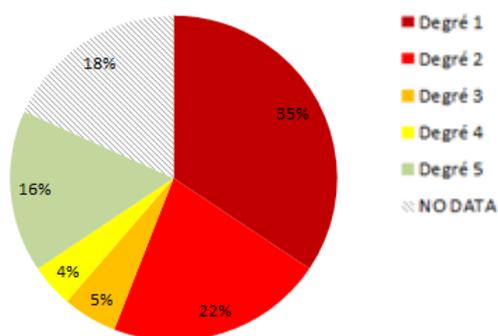


#### Analyse spatiale des suicides (Queen Contiguity Model)

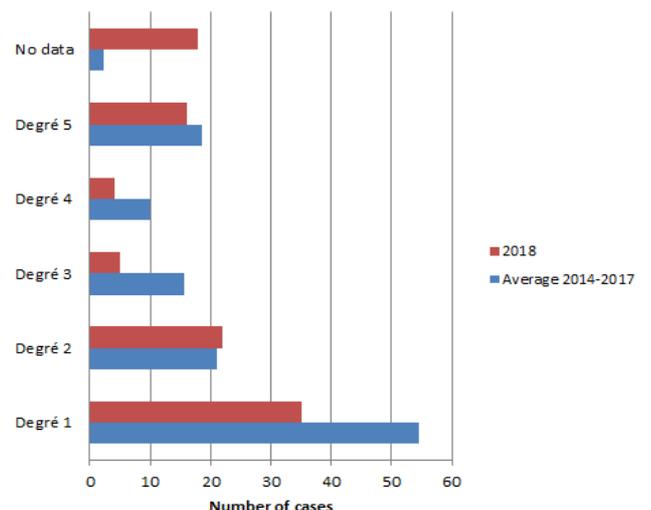


Le «Queen Contiguity Model» est un modèle basé sur le concept de voisinage. Le but de l'analyse est de pouvoir déterminer si les suicides se déroulent à proximité du lieu de résidence de la victime ou pas. D'après nos analyses 2018 et comparaisons, cela semble être le cas. En 2018, 57% des suicides se sont déroulés dans la commune de résidence voire dans la commune voisine (76% moyenne 2014 - 2017). Dans 18% des cas, nous n'avons pas eu l'information.

#### Queen Contiguity Model (2018)

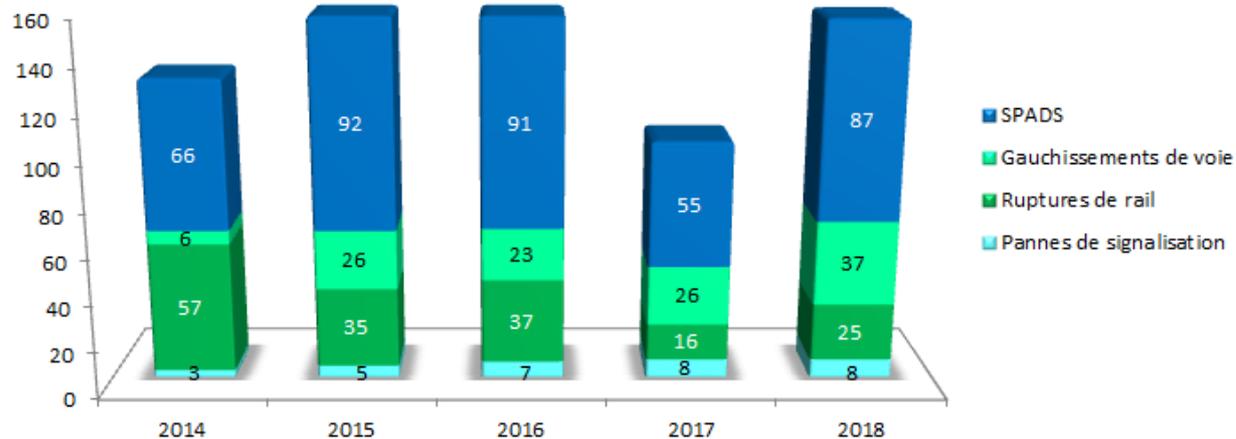


#### Queen Contiguity Model: trends



## 4.4 LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

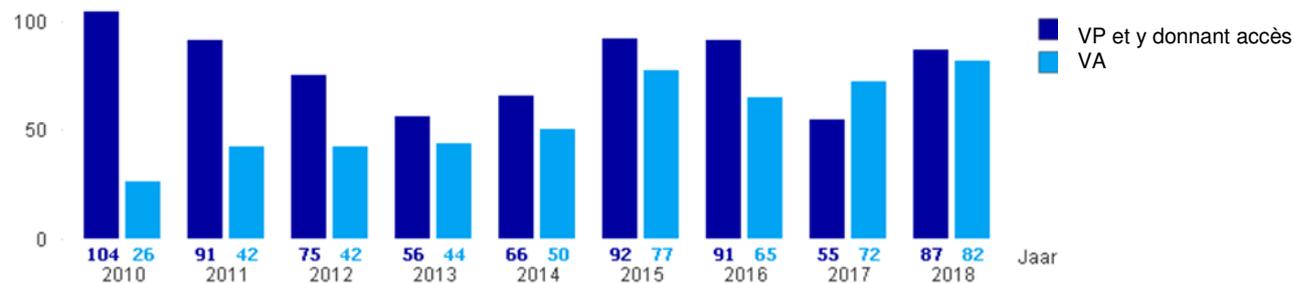
### EVOLUTION DES PRECURSEURS D'ACCIDENTS



#### Les dépassements de signaux

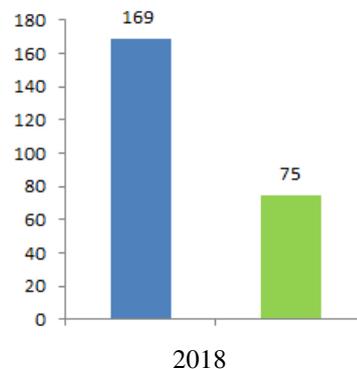
Les analyses ci-dessous sont réalisées sur base des SPADs correspondant à la définition Infrabel

#### Evolution des SPADs depuis 2010



Nous constatons, en 2018, une augmentation du nombre de dépassements de signaux en voie principale et voie accessoire y donnant accès : 87 SPADs contre 55 en 2017. En voie accessoire, nous notons également une augmentation : 82 SPADs contre 72 en 2017.

**Remarque** : depuis cette année et à la demande du SSICF, le nombre de SPADs comptabilisé dans les CSI diffère du chiffre Infrabel. En effet, depuis 2010 Infrabel prend en compte tous les mouvements qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt et fait la distinction entre les SPADs en voie principale (87) et en voie accessoire (82) = 169 SPADs. La nouvelle méthode de sélection des SPADs CSI est en accord avec la définition européenne 2016/798 qui prend en compte la définition de «train». Depuis 2018, seuls les **trains**<sup>8</sup> qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt, sont pris en compte dans le cadre des CSI (75).



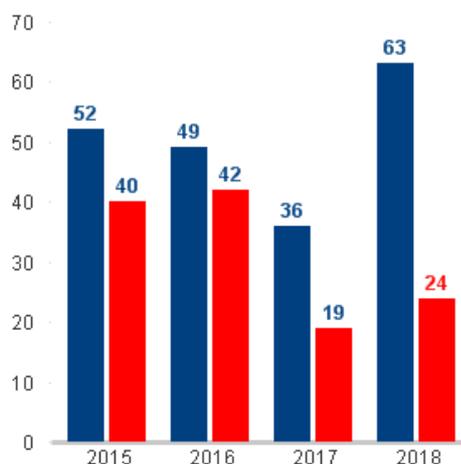
**Répartition des SPADs par type de transport en voie principale et voie accessoire y donnant accès**



En 2018, nous remarquons une augmentation des dépassements de signaux dans tous les types de transport (voyageurs, marchandises et travaux) par rapport à 2017. On constate cependant que le nombre de SPADs avec des trains de voyageurs est en diminution par rapport à 2016 et 2015.

<sup>8</sup> Définition européenne « Train » : un ou plusieurs véhicules ferroviaires tractés par une ou plusieurs locomotives ou automotrices ou une automotrice circulant seule sous un numéro donné ou une désignation spécifique depuis un point fixe initial jusqu'à un point fixe terminal y compris une locomotive haut le pied, c'est-à-dire une locomotive circulant seule.

### Evolution de l'atteinte du point dangereux en voie principale et voie accessoire y donnant accès



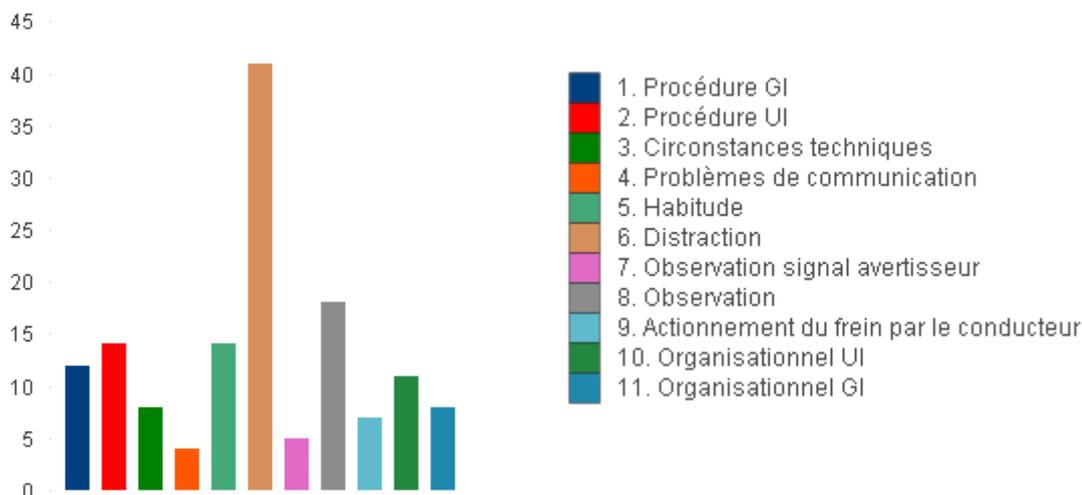
En 2018, le point dangereux est atteint dans 28% des dépassements. C'est une amélioration par rapport aux années précédentes (2017 : 35%).

Pour affiner l'analyse, un score de risque est attribué à chaque dépassement (en fonction du type de train, des lieux, heures de la journée...) afin de connaître son potentiel de risque. En 2018, deux dépassements sur les 87 étaient qualifiés de haut potentiel (HiPo).

### Analyse des facteurs causaux en voie principale et voie accessoire y donnant accès

En 2015, un arbre permettant d'identifier les facteurs contributifs des dépassements de signaux a été créé. Plusieurs facteurs, répartis en 11 catégories, sont pris en compte par SPAD. Ceux-ci sont très diversifiés et font ressortir la complexité de la problématique.

#### 2018

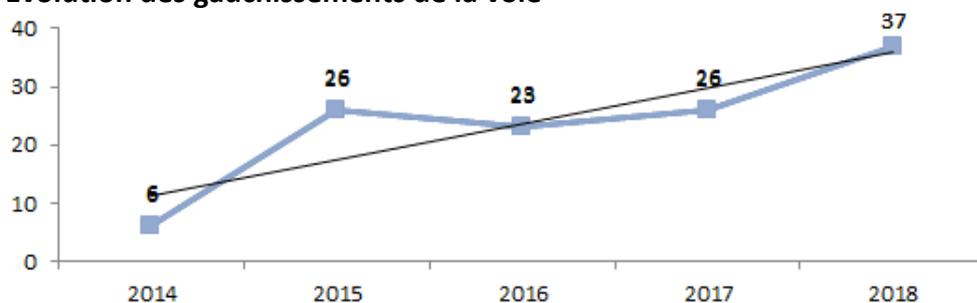


Pour l'année 2018, les facteurs les plus rencontrés sont des distractions dues entre-autres à la consultation des documents de conduite, ou à la pression du temps ; des défauts d'observation comme des confusions de signaux, de la mauvaise perception suite au soleil ou le manque de visibilité suite à un élément extérieur et des défauts d'application des procédures.

### Les gauchissements de la voie

Comme on peut le voir sur le graphique ci-dessous, les gauchissements de la voie sont à la hausse ces dernières années.

#### Evolution des gauchissements de la voie

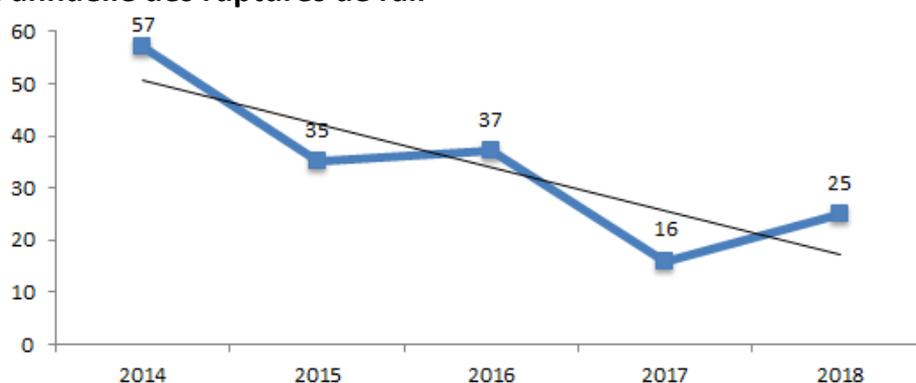


Les causes de ces gauchissements sont multiples. En 2018, dans 38%, la cause est une instabilité du sous-sol. Cette instabilité peut être accidentelle (suite à la réalisation de travaux) ou structurelle.

### Ruptures de rail

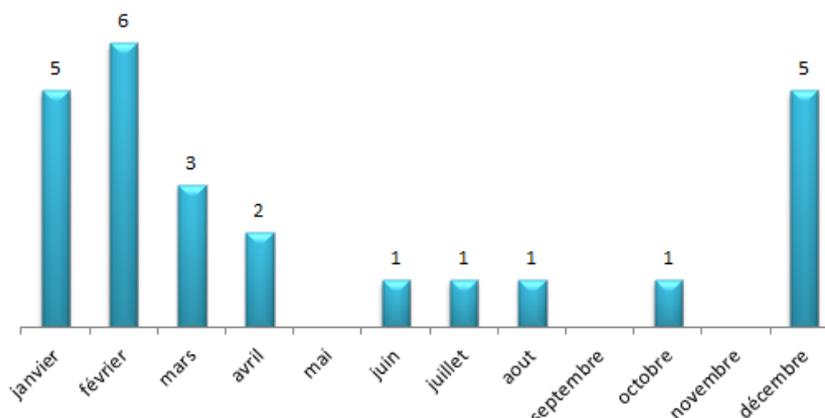
On constate en 2018 une augmentation du nombre de ruptures de rail par rapport à l'année précédente. Cependant, lorsqu'on regarde le graphique ci-dessous, on peut observer que le phénomène est à la baisse.

#### Evolution annuelle des ruptures de rail



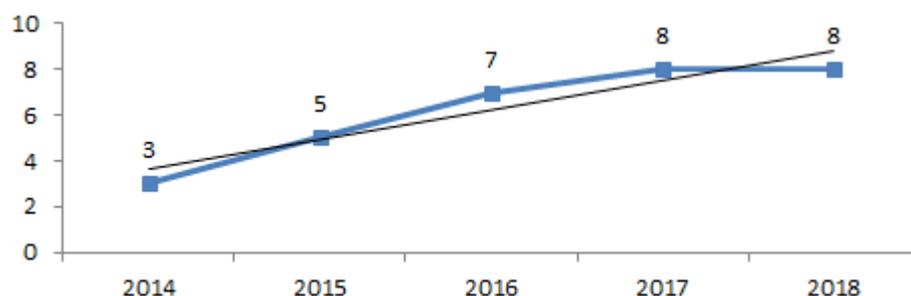
La problématique des ruptures de rail est un phénomène saisonnier. C'est pendant l'hiver que les rails souffrent le plus et que les ruptures sont principalement observées.

### Evolution mensuelle des ruptures de rail



### Les pannes de signalisation

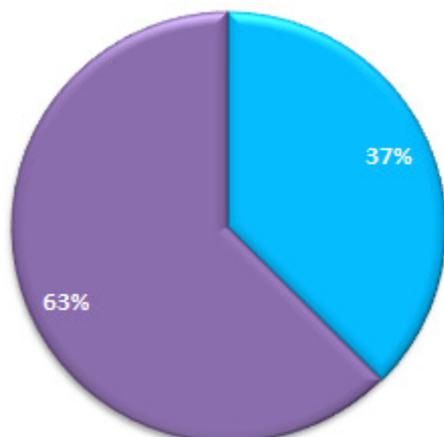
Même si on ne constate pas d'augmentation du nombre de cas de pannes de signalisation cette année, on peut observer sur le graphique ci-dessous que le phénomène est à la hausse.



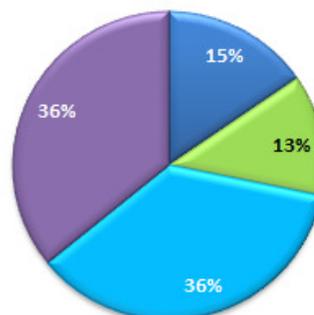
Infrabel suit la définition européenne des CSI qui veut que toute défaillance d'un système de signalisation qui présente une information moins restrictive que celle requise soit prise en compte comme pannes de signalisation.

Afin de mieux comprendre le phénomène, une analyse des pannes de signalisation a été réalisée afin de comprendre les causes sous-jacentes (voir graphique ci-dessous). Cette année, on note principalement des problèmes de paramétrage et des erreurs humaines.

2018



2010 - 2017



- Externe oorzaken (onafhankelijk van spoorinfrastructuur)/causes externe (indépendant de l'infrastructure ferroviaire)
- Technische component in faling (zonder externe factor)/ Défaillance d'un composant technique (sans facteur externe)
- Parametreringsproblemen + foutieve voorbereiding van de signalisatiesturing (niet op het terrein)/Problème de paramétrage + préparation incorrecte de la signalisation (pas sur le terrain)
- Menselijke fouten op het terrein/erreurs humaines sur le terrain



## 5 Les Objectifs de sécurité

Les objectifs de sécurité d'Infrabel sont déterminés via les indicateurs internes de sécurité (ISI). Ces indicateurs permettent de suivre le niveau de sécurité et le respect des objectifs internes.

### 5.1 LES INDICATEURS INTERNES DE SÉCURITÉ ET MESURES QUI Y SONT LIÉES

#### LES SAFETY INDICATORS INFRABEL

Les Indicateurs de Sécurité développés par Infrabel, les ISI, sont des indicateurs relatés trimestriellement et annuellement par Infrabel sur base des mêmes définitions et des mêmes catégories que les indicateurs communs de sécurité. La particularité d'application est **l'accident relevant**.

Ils sont un outil permettant de suivre l'évolution de la sécurité des chemins de fer de manière plus fine et plus régulière que les Indicateurs de Sécurité Communs (CSI). Chaque indicateur se voit attribuer un objectif de sécurité (ST - Safety Target). Ces niveaux de sécurité permettent de suivre trimestriellement l'évolution de la sécurité ferroviaire et donc de cibler les indicateurs qui se dégradent en proposant des mesures correctrices.

Dans un souci constant de maintenir un haut niveau de sécurité sur le réseau ferroviaire belge, des objectifs de sécurité chiffrés sont déterminés sur base de la moyenne des résultats de 5 années. Les objectifs sont recalculés tous les 5 ans pour chaque indicateur.

Les ISI sont définis et élaborés par Infrabel. Il n'y a donc pas de base légale qui les définissent en tant que tels. Les résultats annuels permettent de conclure si l'objectif de l'année en cours a été atteint.

Les définitions utilisées pour les différents niveaux de gestion des indicateurs sont des définitions identiques à celles issues du cadre légal européen.

Pour qu'un accident soit considéré comme relevant, il faut qu'il remplisse l'une des trois conditions suivantes à savoir :

- Un mort ou un blessé grave ou ;
- une interruption importante du trafic de plus de 6 heures ou ;
- des coûts supérieurs à 500 €.

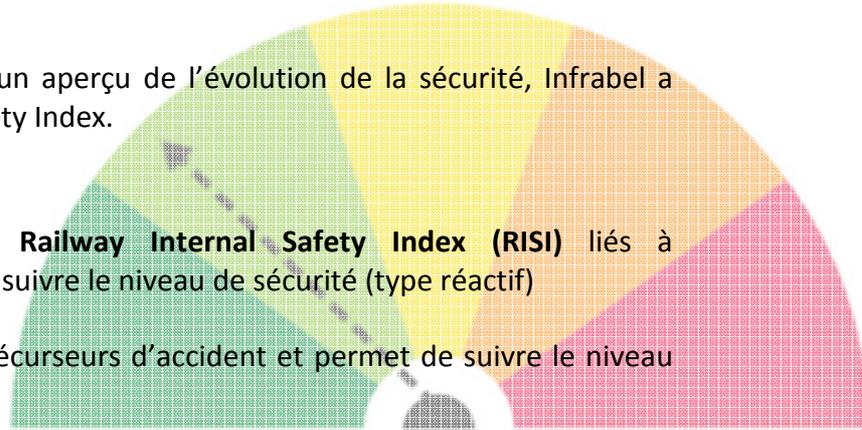
➤ Voir **l'annexe 5** pour consulter les indicateurs ISI 2018 ainsi que les actions prises.

## LE SAFETY INDEX

Dans le but de donner mensuellement un aperçu de l'évolution de la sécurité, Infrabel a développé un indice mensuel appelé Safety Index.

Trois types de Safety Index existent :

- **Global Safety Index (GSI)** et **Railway Internal Safety Index (RISI)** liés à l'accidentologie et permettent de suivre le niveau de sécurité (type réactif)
- **Risk Safety Index (RSI)** lié aux précurseurs d'accident et permet de suivre le niveau de risque (type proactif)



### A) Concernant le suivi du niveau de sécurité (réactif)

Deux index prennent en compte **l'ensemble des accidents d'exploitation** survenus sur un mois (collisions, déraillements, accidents aux passages à niveau, accidents de personnes et incendies) à l'exception des suicides et des tentatives de suicide.

Chaque évènement est évalué en fonction des conséquences occasionnées (humaines, matérielles et du trafic jamming) sur base de coefficients de pondération spécifiques.

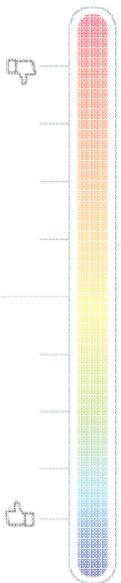
L'analyse permet d'une part de donner une vue sur un **Global Safety Index (GSI)** qui prend en compte à la fois les causes internes et externes au système ferroviaire et d'autre part de donner une vue sur un **Railway Internal Safety Index (RISI)** qui prend en compte uniquement les accidents liés à une cause interne au système ferroviaire.

### B) Concernant le suivi du niveau de risque d'accident (proactif)

Afin d'avoir une vision proactive de la gestion de la sécurité, il est important d'avoir un suivi mensuel du niveau de risque du système ferroviaire. Pour ce faire, nous avons pris en compte 10 précurseurs représentatifs des différentes catégories d'accidents pour lesquels nous allons comparer les performances mensuelles à la moyenne mensuelle des 5 dernières années.

Le **Risk Safety Index (RSI)** est représenté sous la forme d'un thermomètre avec son évolution. Plus le **Risk Safety Index (RSI)** se trouve dans le bleu, plus le niveau de risque est bon. A l'inverse, plus le **Risk Safety Index (RSI)** se trouve dans le rouge, plus le niveau de risque est mauvais.

- Voir **l'annexe 6** pour consulter le Safety Index de 2018.



## 6 Gestion des risques «prioritaires»

Au sein d'Infrabel, de nombreux plans d'actions sont mis en place et suivi avec une attention constante. Ces plans visent à diminuer le nombre de victimes enregistrés sur le rail.

### 6.1 LES PLANS D' ACTIONS

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des plans prioritaires :

- Plan d'action «prévention des dépassements de signaux» ;
- Plan d'action «sécurité aux passages à niveau» ;
- Plan d'action «prévention du trespassing» ;
- Plan d'action «prévention des suicides».

## *Plan d'action «prévention des dépassements de signaux»*

### Contexte

Suite à la publication de l'arrêté royal du 10 janvier 2013 portant sur approbation du troisième avenant au Contrat de Gestion portant sur la période 2008 - 2012, conclu entre l'Etat et Infrabel, la mission a été confiée à Infrabel de développer, en collaboration avec les entreprises ferroviaires, un «Plan d'action en vue de prévenir les dépassements de signaux 2012 - 2015». Ce plan d'action a été revu et complété en 2016, en tenant compte des analyses effectuées par Infrabel et des recommandations du SSICF relatives aux dépassements de signaux. Aujourd'hui, ce plan repose sur 34 actions réparties dans trois piliers.

### Objectifs

Le plan d'action a pour objectif de réduire le nombre de dépassements de signaux (SPAD), et plus spécifiquement ceux pour lesquels le point dangereux a été atteint, sur les voies principales et les voies accessoires donnant accès aux voies principales. Le nombre de dépassements de signaux (tels que définis précédemment) au cours de l'année 2010 sert de référence comme stipulé dans le Contrat de gestion.



Exemples d'actions réalisées en 2018 pour lutter contre les dépassements de signaux :

## Ensemble contre les dépassements de signaux

### Enquête nationale auprès des conducteurs

#### Objectif

Les facteurs humains sont au centre de la problématique des dépassements de signaux. Infrabel a donc travaillé en collaboration avec les entreprises ferroviaires et la société GfK (Instituts de sondage) afin de réaliser une enquête nationale auprès des conducteurs de train. Le but étant de comprendre les habitudes/expériences/difficultés des conducteurs et ainsi pouvoir traiter efficacement le phénomène des dépassements de signaux. Tant les entreprises ferroviaires qu'Infrabel doivent désormais entreprendre des actions au niveau de l'échange d'informations, des moyens déployés (état technique et ergonomie du matériel roulant) et des procédures de sécurité.



### Forum expérience de terrain



#### A l'écoute des agents sur le terrain

Infrabel a rassemblé des agents travaillant sur les chantiers ainsi que du personnel de cabine (agent du mouvement,...) afin de travailler ensemble sur les dépassements de signaux par Infrabel.

#### Objectifs

- Identifier et comprendre les points d'attention, les points bloquants et les manquements ;
- Comprendre le rôle de chacun ;
- Découvrir les causes sous-jacentes des SPADs Infrabel et chercher ensemble des solutions pour les points bloquants les plus fréquents.

# Faciliter la communication entre les différents intervenants

## Le Code 1300



### Contexte

La communication est primordiale pour diminuer les dépassements de signaux. Les experts d'Infrabel ont donc travaillé sur un moyen de communication simple et rapide afin que les conducteurs puissent recevoir les informations nécessaires à leur mission.

### Objectif

Ouverture du code 1300 permet aux conducteurs de train de joindre directement le Safety Controller, responsable de la zone où leur train se trouve.

# Lutter contre les dépassements de signaux lors des chantiers

## SPADWATCH



### Contexte

Les dépassements de signaux à charge d'Infrabel sont des dépassements réalisés dans des circonstances particulières, généralement lors de travaux. Des mesures spécifiques sont donc prises.

### Objectif

Equiper certains collègues actifs sur les chantiers d'une SPADWATCH. Cette montre intelligente, pouvant être couplée à un smartphone équipé d'une application développée sur mesure, vibrera et sonnera à l'approche d'un signal préalablement encodé qui marque la limite d'une mise hors service ou d'un signal important sur le parcours.

## Tracker GPS sur les Panneaux Rouges - Voie Hors Service (PR - VHS)

### Contexte

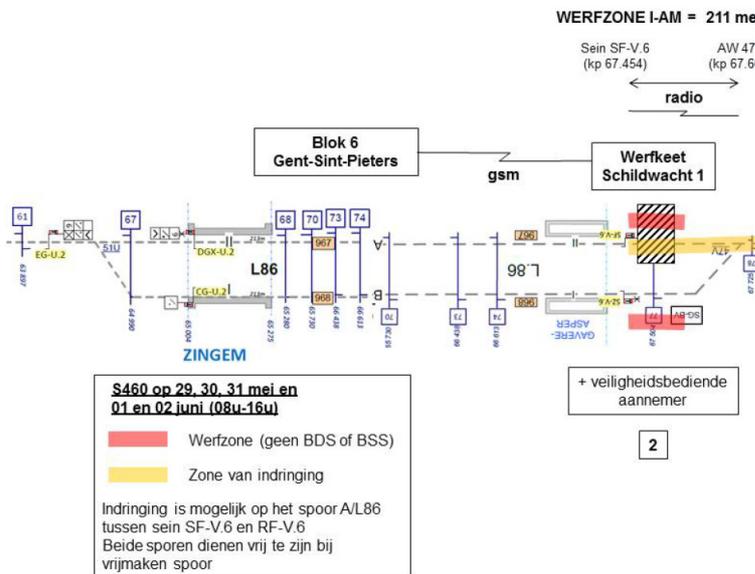
Dans le cadre des travaux, les limites des voies hors service sont matérialisées par la présence des Panneaux Rouges – Voie Hors Service (PR – VHS). Lors des sorties non autorisées des voies hors service ces PR - VHS sont souvent manquants.

### Objectif

Equiper les PR-VHS avec un Tracker GPS. Les conducteurs pourront ainsi être avertis de l'approche de la limite de leur parcours via la SPADWATCH. Les chefs de chantier pourront également contrôler le bon placement/enlèvement du PR - VHS en début et en fin de chantier et être avertis de toute manipulation.



## Plan schématique des travaux



### Contexte

Une bonne préparation des travaux, une communication claire et complète des mesures prescrites au personnel de terrain, constituent des facteurs importants de la prévention des dépassements de signaux.

### Objectif

Intégrer systématiquement un Plan Schématique des Travaux lors de la planification de travaux sur voies hors service avec parcours de trains techniques et/ou engins non détectables.

## Sensibiliser les conducteurs

### Films d'animation

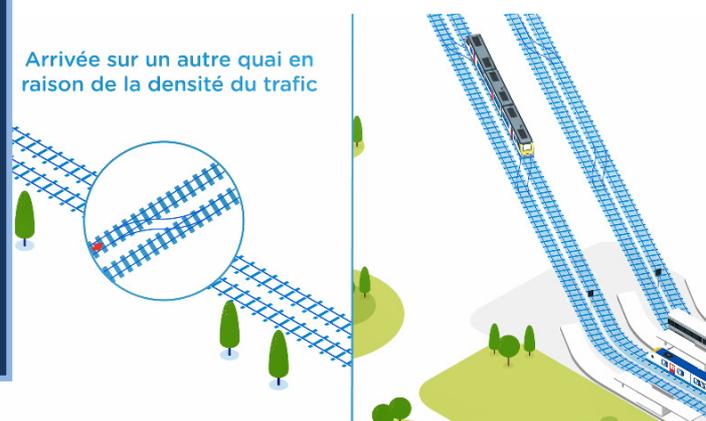
#### Contexte

Afin de sensibiliser les conducteurs de trains, Infrabel a réalisé une reconstitution des SPADs les plus fréquents. Ceux-ci seront diffusés aux entreprises ferroviaires.

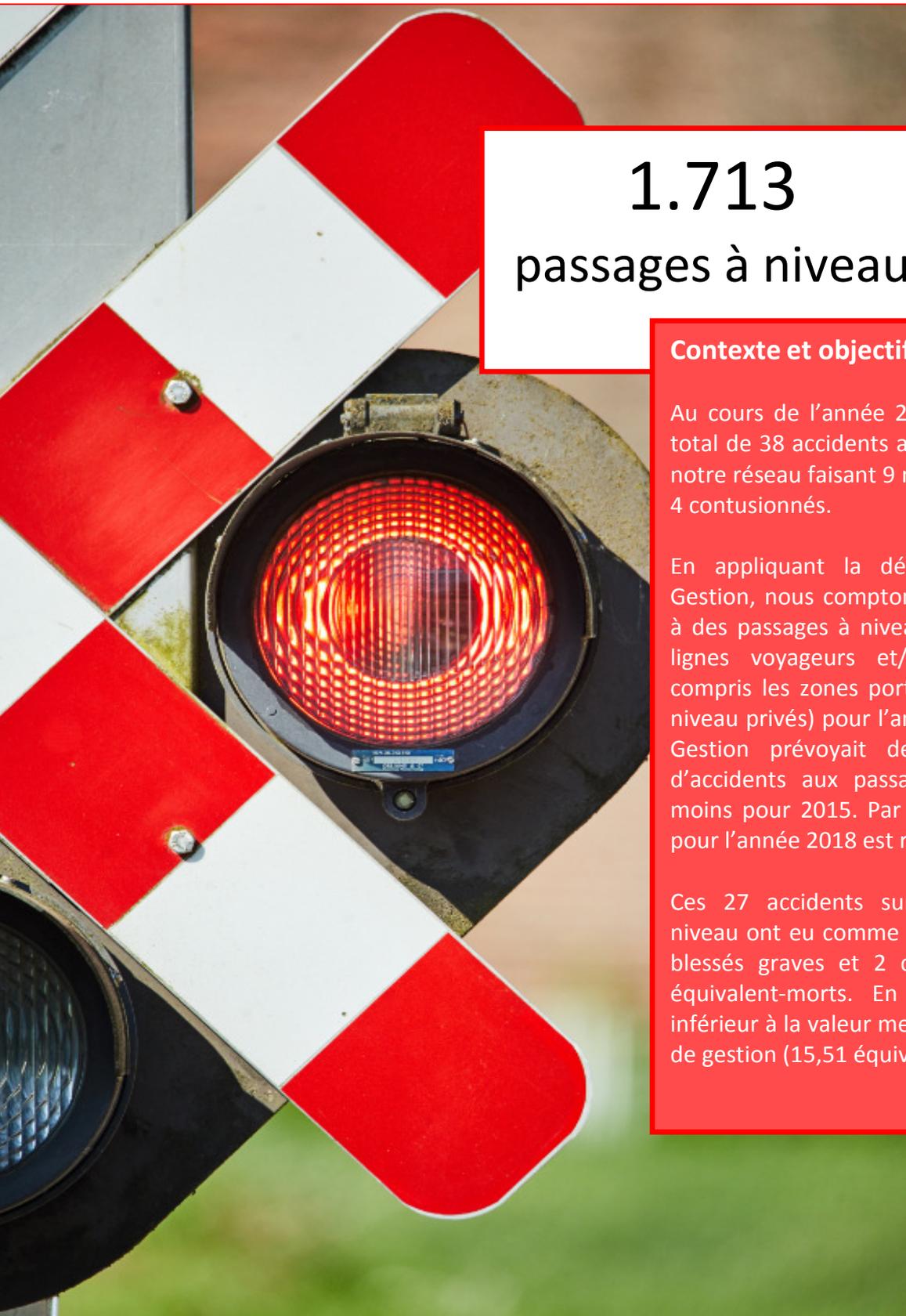
- Durée : +/- 30 sec. par film ;
- Le plus spécifique et détaillé possible.

#### Objectifs

Sensibiliser aux situations et aux causes les plus fréquentes et partager les «lessons learned».



# Plan d'action «Sécurité aux passages à niveau»



**1.713**  
passages à niveau

## Contexte et objectif

Au cours de l'année 2018, on comptabilise un total de 38 accidents aux passages à niveau sur notre réseau faisant 9 morts, 3 blessés graves et 4 contusionnés.

En appliquant la définition du Contrat de Gestion, nous comptons 27 accidents survenus à des passages à niveau publics situés sur des lignes voyageurs et/ou marchandises (non compris les zones portuaires et les passages à niveau privés) pour l'année 2018. Le Contrat de Gestion prévoyait de diminuer le nombre d'accidents aux passages à niveau à 38 ou moins pour 2015. Par conséquent, cet objectif pour l'année 2018 est respecté.

Ces 27 accidents survenus aux passages à niveau ont eu comme conséquences 8 décès, 3 blessés graves et 2 contusionnés, soit 8,31 équivalent-morts. En 2018, ce nombre est inférieur à la valeur mentionnée dans le Contrat de gestion (15,51 équivalent - morts).

Budget :

**27 600 000 €**

Investis en 2018 pour la  
sécurité aux passages à niveau

**26 300 000 €**

*prévus en 2019*

**11 600 000 €**

Investis en 2018 pour la  
suppression des passages à  
niveau

**11 100 000 €**

*prévus en 2019*

**496 103 €**

Investis en 2018 pour les  
campagnes de sensibilisation

**545 000 €**

*prévus en 2019*

- Voir l'**annexe 7** pour consulter l'évolution et les suppressions des passages à niveau.

Exemples d'actions réalisées en 2018 pour lutter contre les accidents aux passages à niveau :

## Modèle statistique PN



### Contexte

Infrabel utilise une approche scientifique dont le but est de donner une priorité d'intervention pour le déploiement de mesures techniques et/ou de mesures de sensibilisation aux passages à niveau publics. Un score, basé sur plusieurs paramètres regroupés en 3 catégories (ferroviaire, route et environnement du passage à niveau), sera attribué à chaque passage à niveau public traduisant un risque potentiel d'accident.

Durant l'année 2016, Infrabel a œuvré à la première partie du développement du modèle, à savoir la constitution de la base de données reprenant les différents paramètres.

En 2017 - 2018, Infrabel a mis en œuvre un outil permettant de regrouper l'ensemble des paramètres des 3 catégories et de calculer un score de risque pour chaque passage à niveau selon une méthode statistique spécifique.

### Objectif

Créer un **outil de décision** afin d'établir un **classement des PN** en terme de risque potentiel d'accident.



### Etape suivante

Avant d'établir un classement définitif, Infrabel doit encore collecter des données concernant le paramètre relatif au «nombre de véhicules routiers à hauteur de chaque PN». Un projet est en cours avec TUC Rail pour 2019 - 2020.

# Une campagne de sensibilisation exceptionnelle !



## Contexte

Un véhicule est immobilisé sur un passage à niveau, alors qu'un train approche. Les conditions sont réelles. Des dizaines de caméras sont placées pour filmer le crash sous tous les angles.

## Objectif

Réaliser une campagne transversale, dans laquelle chaque corps de métier aborde une même thématique sous un angle différent, mais avec la même conclusion. Cette première mondiale aura permis de :

- prendre des mesures sur le véhicule pendant l'accident ;
- réaliser la désincarcération des 3 «victimes» par les Pompiers de Mons ;
- former de jeunes recrues aux accidents impliquant un véhicule routier par la Police fédérale des Chemins de Fer ;
- finaliser la remise en état des lieux par Infrabel.

## L'épave de notre crash test

Les vacanciers de La Panne ont pu découvrir ce qu'il reste de la voiture qui a été percutée par le train. Ce fut un véritable choc pour de nombreux passants de voir de leurs propres yeux l'importance des dégâts causés par cette collision. Un moyen fort pour sensibiliser les plus inconscients!

Les passants ont également pu découvrir, sur un écran géant, les coulisses de cette importante action de sensibilisation.

## Suppression de passages à niveau

Outre les nombreuses campagnes de sensibilisation centrées sur la traversée en sécurité de passages à niveau, Infrabel essaie d'éliminer, complètement et autant que possible, le risque d'accident. C'est pourquoi nous diminuons systématiquement le nombre de passages à niveau. Dans ce cadre, nous donnons la préférence aux lignes ferroviaires très fréquentées. C'est ainsi qu'en 2018, quelques 16 passages à niveau ont été supprimés.

### Exemples de chantiers en cours en 2018

- En juin 2018, le chantier de Tilff a démarré. Trois passages à niveau seront supprimés dans le cadre de ce projet et remplacés par des alternatives plus sûres pour la circulation locale. Ce projet de suppression se déroule conjointement avec le renouvellement du pont de Tilff, en partenariat avec la Région wallonne.



- En février 2018, les travaux de remplacement du passage à niveau ont débuté à Ekeren. Infrabel y est en pleine construction d'un tunnel pour piétons et cyclistes, sous la ligne ferroviaire Anvers-Essen et la Statiestraat. Au début de l'été, le pertuis du tunnel souterrain a été glissé sous les voies et la première moitié du gros-œuvre est à présent achevée. Pour mener à bien ce projet, Infrabel a collaboré avec la ville d'Anvers et le district d'Ekeren.



# Plan d'action «Prévention du trespassing»

## Contexte

Infrabel a lancé depuis 2012 un plan d'action de lutte contre le trespassing dans et aux abords des voies. Ce plan est une collaboration entre Infrabel, le service de sécurité de la SNCB (Securail) et la police des chemins de fer (SPC). Un certain nombre de hotspots ont été identifiés ; endroits dans lesquels des mesures seront envisagées prioritairement. Ces mesures font l'objet, à l'heure actuelle, d'un suivi strict ainsi que d'une implémentation sur base des projets pilotes effectués et évalués les années précédentes.

En moyenne, en Europe, 10 à 20% des victimes sur le rail sont des cas de trespassing (ERA, Safety Performance reporting 2018). Chaque année, en moyenne (moyenne 2013 - 2017), on compte 5 morts et 4 blessés graves (4 morts et 3 blessés graves en 2018) et plus de 130 000 minutes de retard pour les personnes le long des voies.



Exemples d'actions réalisées en 2018 pour lutter contre le trespassing :

## Tapis anti-intrusion



Selon la répartition ferroviaire des cas de circulation illicite, il appert qu'environ 40% des cas de trespassing a lieu en gare et à hauteur des passages à niveau. Il existe un grand nombre de gares où un passage à niveau est adjacent aux quais ; il est donc aisé de rejoindre la gare en pénétrant par le passage à niveau et en circulant le long des voies jusqu'aux quais.

Les tapis anti-intrusion sont prévus pour restreindre les intrusions de personnes sur le domaine ferroviaire. Infrabel a déterminé, en collaboration avec la SNCB et SPC, 70 passages à niveau pour lesquels le risque de trespassing a été évalué comme important (voir la carte ci-dessous).

Fin 2018, on comptait **32 sites équipés** de tapis anti-intrusion en Belgique, soit **48%**.

- Tapis-obstacles (installés)
- Tapis-obstacles (prévision)
- 2 installations



## Clôtures

La pose de clôtures rigides dans les endroits à risque déterminés est une priorité. L'ensemble des recommandations de terrain visant à installer des clôtures rigides dans les hotspots sont enregistrées et suivies afin de veiller à centraliser les demandes.

Fin 2018 :

- **65%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit **12 070 m** installés sur **18 155 m**.
- **43%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit **11 039 m** installés sur **25 480 m**.

## Caméras détection intrusion



Spots IR



haut-parleur



Caméra fixe

### Système mis en place et objectif

Le système se compose d'une caméra fixe (avec spots infrarouges) qui détecte les personnes quand celles-ci se trouvent dans la zone dangereuse/non autorisée. Dès que la personne est détectée, un message vocal préenregistré est diffusé par haut-parleurs en local. L'objectif est d'influencer le comportement de la personne afin que celle-ci quitte la zone le plus rapidement possible.

### Contexe

Ce système a été installé en janvier 2018, dans le cadre d'un projet pilote, dans un hotspot à Liège sur le tronçon entre Liège Guillemins et Liège St Lambert sur la ligne 34 (tunnels) défini dans le plan de lutte contre le trespassing. En 2017, on a recensé dans ces tunnels plus d'une dizaine de cas d'intrusions ayant occasionné plus de 5 400 minutes de retard ainsi que la mort d'une personne. Le nombre important de trains qui y transitent quotidiennement (environ 200 trains/jour) et l'étroitesse des tunnels, font que le risque y est particulièrement important.



## Analyses et résultats

Le système permet de réduire d'un facteur 3 le nombre d'intrusion (6 cas moyenne 2012 - 2017 et 2 cas observés depuis l'installation). De plus, comparativement à 2017 pour ce tronçon, on note une diminution de plus de 800 minutes de retard en 2018 pour la problématique du trespassing. Un suivi dans les prochaines années sera à effectuer afin de voir si les tendances se confirment.

Ce type de système a déjà fait l'objet d'une évaluation en Finlande sur deux sites avec résultats positifs. Diminution de 44% du nombre de trespassers sur le premier site et diminution de 18% sur l'autre site sur une période test de 2 mois.



### **Améliorations et sensibilisation du personnel**

Afin de ne pas impacter le personnel autorisé (ex lors de travaux d'entretien ou de renouvellement), un système de minuteur permettant de couper le système sonore pendant une durée déterminée a été installé.

Vu les résultats positifs enregistrés lors de ce projet pilote, une proposition d'étendre ce système à d'autres tunnels et/ou hotspots sera envisagée.

## Infrabel@the festivals



### Contexte et objectif

Sensibilisation des jeunes via les festivals Dour, Suikerrock et Pukkelpop... Cet été, Infrabel a fait le tour des grands festivals. Le but? Sensibiliser le jeune public amateur de musique aux dangers du trespassing avec notre animation JUMP et son trampoline. Sensations inoubliables garanties pour les festivaliers et objectif atteint pour Infrabel car, en toutes circonstances, c'est Safety First!



## The FLOOR



# THE FLOOR

by Infrabel *Right On Track*

### Contexte et objectif

Avec sa nouvelle action de sensibilisation «The Floor», Infrabel souhaite, grâce à un podium vibrant, plonger les jeunes dans une expérience de trespassing en réalité virtuelle, afin de leur faire prendre conscience des dangers. The Floor peut accueillir 50 personnes en même temps. Chaque participant visionne un film à 360°, qui le plonge dans la peau d'un individu qui ne respecte pas le code de la route le long de la voie, avec les conséquences qu'on imagine.

Ce nouveau concept est une version affinée de «THE BOX» (notre conteneur de sensibilisation), qui a été utilisé l'année dernière lors des festivals d'été, pour la sensibilisation contre le trespassing.



# Plan d'action

## «Prévention des suicides»

### Contexte

Depuis 2008 maintenant, Infrabel analyse à la loupe la problématique des suicides sur son réseau. Après le travail réalisé pour garantir la fiabilité et l'exactitude des données, les analyses chiffrées et la détermination des hotspots qui en découlent, Infrabel a depuis 2012 commencé, étape par étape, à sélectionner les mesures à la fois techniques et de sensibilisation à réaliser dans les points sensibles (hotspots).

A l'heure actuelle, les sites sensibles sont en phase d'être sécurisés et ce de différentes manières.

La mission future sera d'évaluer si les mesures prises s'avèrent être efficaces ou pas et si la problématique ne tend pas à se «délocaliser».

Selon la moyenne des cinq dernières années (2013 - 2017), entre 70 et 80% de l'ensemble des victimes sont des suicides (mêmes tendances en Europe). Pour l'année 2018, on enregistre plus de cas de suicides (93 cas) que l'année précédente (88 cas). En moyenne, on note entre 90 et 100 cas par an. Chaque année, on compte en moyenne plus de 80 000 minutes de retard pour des heurts de personnes (80 749 minutes pour 2018).

### Objectif

Au niveau du Contrat de Gestion conclu entre Infrabel et l'Etat belge en 2008, l'objectif est d'identifier les zones à risques et de déployer des mesures dans ces hotspots.

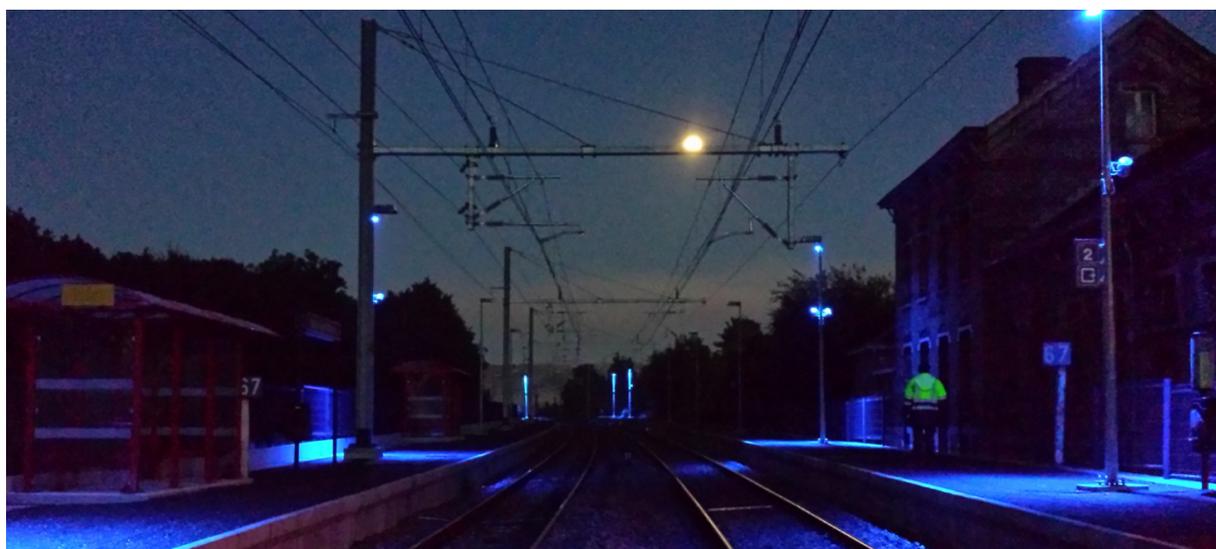
Au niveau d'Infrabel, une valeur d'objectif de sécurité a été fixée. Cette valeur, revue en 2014, reste valable durant 5 ans. En 2018, la valeur de l'objectif est respectée.



Exemples d'actions réalisées en 2018 pour lutter contre les suicides sur le rail :

## Blue lights

L'installation de lampes bleues (Blue lights) a été réalisée dans 4 gares pilotes : Péruwelz, Kortenberg, Ypres et Dave-Saint-Martin afin d'évaluer le système. La gare de Jemeppe-sur-Meuse a été équipée en 2017. Neuf autres sites seront ultérieurement équipés des lampes (Boechout, Mortsel, Mortsel-Oude-God, Mortsel-Deurnesteenweg, Mortsel-Liersesteenweg, Izegem, Maria-Aalter, Aalter et Beernem). Les sites de Beernem, Aalter et Maria-Aalter seront équipés en 2021 en même temps que les travaux prévus pour le renouvellement des quais par TUC Rail.



### Pourquoi la couleur bleue ?

Les couleurs et la lumière jouent un rôle important dans la recherche du bien-être. En effet, elles sont omniprésentes dans notre environnement et influencent notre état d'esprit, notre condition physique, nos émotions et notre spiritualité.

Différentes études ont montré qu'il existe un lien entre certaines couleurs et l'activité métabolique (réactions cutanées, tension artérielle et pouls).

Ainsi, chaque couleur possède ses propres caractéristiques. Les couleurs froides ont un effet apaisant : la tension artérielle diminue, le pouls et la respiration ralentissent.

# Caméras thermiques

## Contexte

Les caméras thermiques ont été installées dans le cadre de projets pilotes dans les gares de Duffel, de Bruges-Saint-Pierre et d'Ypres afin d'effectuer des tests et des analyses d'algorithmes pour une mise en service du système.

En 2018, nous avons pu finaliser et valider la procédure entre Infrabel et la SNCB concernant l'analyse des images et la prise de mesures lorsque des cas sont détectés. A l'heure actuelle, nous continuons nos démarches en interne ainsi qu'avec les firmes de caméras pour pouvoir garantir un niveau optimal de fiabilité. Les premiers résultats enregistrés pour Duffel sont bons mais des adaptations de l'algorithme sont encore à envisager afin d'éviter les détections «parasite». Le site de Duffel sera mis en service début 2019 si les résultats sont jugés satisfaisants et acceptables pour les opérateurs du Control Room (CR) de la SNCB. Les sites d'Ypres et de Bruges-Saint-Pierre devraient suivre dans la foulée.



## Objectif

Par l'introduction de caméras thermiques intelligentes, l'objectif est donc de pouvoir détecter les comportements suspects ainsi que la présence de personnes dans ou aux abords des voies alors qu'une telle présence n'est pas autorisée.

Le scope initial de la mesure se focalise sur les suicides mais au final le rayon est bien plus large dans le sens où les problématiques de vols de câbles, trespassing voire dégradations à l'infrastructure (graffitis notamment) peuvent être détectées si les phénomènes se déroulent dans le champ de vision de la caméra.



# Clôtures

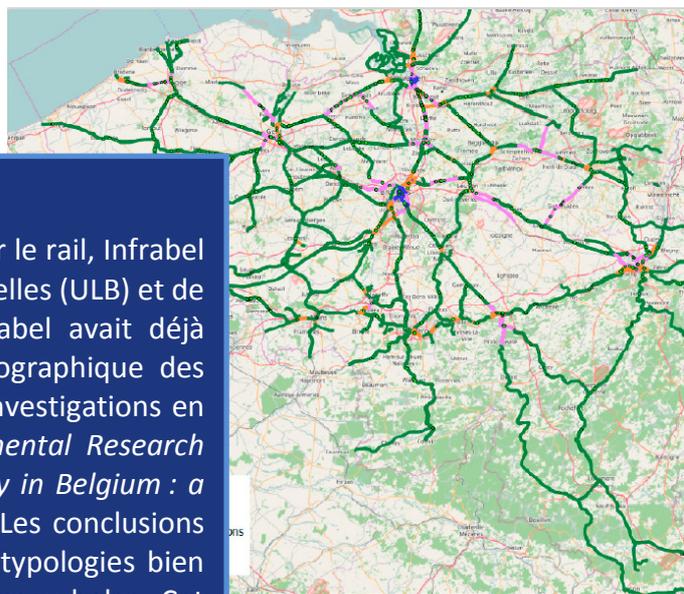
80% des clôtures ont été installées (11 346 m sur les 14 162 m à clôturer)<sup>9</sup>. L'ensemble des hotspots en Wallonie a été sécurisé.

<sup>9</sup> Hotspots 2012 uniquement

## Article scientifique

### Contexte et objectif

Afin de mieux appréhender la problématique du suicide sur le rail, Infrabel collabore avec des chercheurs de l'Université Libre de Bruxelles (ULB) et de l'Université Catholique de Louvain (KUL). En 2016, Infrabel avait déjà publié un article visant à comprendre la répartition géographique des suicides sur le rail belge. En 2018, Infrabel continue ses investigations en publiant dans la revue *International Journal of Environmental Research and Public Health* l'article suivant : «*Suicide on the railway in Belgium : a typology of their locations and potential for prevention*». Les conclusions de cet article nous ont permis notamment d'identifier 4 typologies bien précises à attribuer pour chaque tronçon ferroviaire du réseau belge. Cet article est disponible en libre accès sur internet.



## 6.2 LES EXERCICES DE CRISE

*Etre préparé à faire face à toutes les crises...*



**L'évacuation d'un train**  
comme si vous y étiez !

### Contexte

Les exercices pratiques sont un élément essentiel de la planification d'urgence dans le cycle Plan-Do-Check-Act.

### Objectif

Les exercices sont le «Check» pour vérifier dans quelle mesure les directives reprises dans la planification d'urgence ainsi que l'équipement de sécurité sont connus et utilisables. En outre, sur la base de l'expérience acquise, des ajustements peuvent être apportés dans la partie «Act».

### Trois grands exercices ont été organisés en 2018

#### Exercice multidisciplinaire «Amandus» (09/03/2018)

L'exercice «Amandus» s'est déroulé à Denderleeuw à l'initiative des services du Gouverneur de la province de Flandre Orientale en guise de commémoration de l'accident de Wetteren en 2013 qui s'est déroulé il y a 5 ans exactement. Au cours de cet exercice, les parties concernées (autorités civiles, pompiers, police, services médicaux, protection civile, défense, Infrabel, SNCB...) ont pu tester leurs procédures d'intervention en cas d'accident ferroviaire impliquant des marchandises dangereuses. Un scénario d'exercice a été élaboré pour simuler une collision entre un camion transportant des marchandises dangereuses et un train de voyageurs à un passage à niveau. La partie opérationnelle et communication a fait l'objet d'une discussion approfondie au cours de ce test.



## Exercice multidisciplinaire «Junc-Ex» (02/12/2018)

L'exercice multidisciplinaire a constitué une étape essentielle vers la certification par le SSICF des nouveaux équipements de sécurité dans le tunnel de la liaison Nord-Midi à Bruxelles. Tous les services concernés des Chemins de fer, des pompiers, de la police, des services médicaux et des autorités civiles ont testé leurs procédures d'intervention dans la pratique. Le scénario de l'exercice était qu'environ 200 passagers, dont 30 blessés, devaient être évacués de deux trains immobilisés lors d'un incendie dans le tunnel.



## Exercice mono-disciplinaire «RID-EX» (11/12/2018)

Un exercice mono-disciplinaire a été organisé en coopération avec les pompiers dans le cadre de la préparation et de la formation relative au Plan Interne d'Urgence Particulier de la gare de triage de Saint-Ghislain. Les pompiers ont testé leurs procédures d'intervention en collaboration avec les services ferroviaires concernés lors d'un incident avec fuite au niveau des wagons-citernes dans la gare de triage de Saint-Ghislain.



## Autres exercices

En plus de ces grands exercices, d'autres exercices pratiques ont eu lieu en 2018, tels que des exercices périodiques de mise à rail des engins Rail-Route des pompiers et des tests d'alarme.



En 2018, Infrabel a également organisé des Table-Top-Tests relatifs à la planification d'urgence et l'organisation de crise lors d'incidents ferroviaires pour son personnel et les entreprises ferroviaires. Au cours des deux dernières années, 704 agents d'Infrabel et 79 collaborateurs de 11 entreprises ferroviaires différentes ont été formés.

## 7 Evaluation des risques selon la méthode de sécurité commune (402/2013)

### 7.1 PROJETS QUI ONT FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION CSM

Titre du projet	Date de l'évaluation	Conclusion
Modification voies obstruées	13/02/2018	Non significatif
Modification RSEIF 5.5	14/02/2018	Non significatif
RER L161 Watermael - Louvain-la-Neuve : Mise à 4 voies et augmentation de la vitesse nominale à 160 km/h	23/02/2018	Significatif
La mise hors tension de la caténaire par le Leader Infrabel en situation d'urgence	29/03/2018	Non significatif
Modification de la procédure E360 et de la plateforme de support de la procédure	18/04/2018	Non significatif
La levée des couvertures des cas du tableau II	15/05/2018	Non significatif
Central Dispatch	18/05/2018	Non significatif
Interdiction immédiate d'utiliser la procédure S460 pour travaux avec empiètement de type II	29/05/2018	Significatif
Allèges non couplées Liège-Guillemins	11/06/2018	Non significatif
ProDiGis	07/08/2018	Non significatif
RER : L124 Braine l'Alleud - Uccle - Nivelles	13/09/2018	Non significatif
Travaux avec empiètement de type I: blocage des mouvements via l'application de la procédure S460	25/09/2018	Non significatif
Le service minimum garanti	04/10/2018	Non significatif
WIT (werkinstructie/instruction de travail)	12/11/2018	Non significatif
Plan de réduction des règles nationales de sécurité	23/11/2018	Non significatif

#### Modification voies obstruées

Adaptation de la réglementation.

#### Modification RSEIF 5.5

Adaptation de la réglementation.

## RER L161 Watermael - Louvain-la-Neuve : Mise à 4 voies et augmentation de la vitesse nominale à 160 km/h

Ligne L161 : mise à 4 voies et adaptations nécessaires à une vitesse de 160 km/h entre Watermael et Louvain-la-Neuve, avec l'amélioration de la qualité de nombreux points d'arrêt et de gares.

## Modification de la procédure E360 et de la plateforme de support de la procédure

Il s'agit d'un changement d'interlocuteur. En effet, lorsqu'un incident de type E360 a lieu sur le terrain, le conducteur de train arrivé au lieu indiqué par le Traffic Control contacte le RIOC pour décrire le E360. L'E360 est un formulaire utilisé par les conducteurs lorsqu'ils observent une anomalie à l'infrastructure.

## La levée des couvertures des cas du tableau II

Le scope du projet renvoie à la possibilité de lever partiellement les couvertures de cas du Tableau II. Le projet décrit la procédure dans laquelle l'application en EBP de toutes les couvertures des cas demandés dans un même télégramme ne sont plus levées simultanément.

## Central Dispatch

Dans le cadre de la migration vers 10 cabines de signalisation et plus spécifiquement les nouveaux rôles attachés à ces postes de signalisation, le service TC évoluera vers le Central Dispatch. Le projet central Dispatch renvoie vers les missions du TC qui ne seront pas gérées par les cabines de signalisation elles-mêmes.

## Interdiction immédiate d'utiliser la procédure S460 pour travaux avec empiètement de type II

La procédure S460 permet d'arrêter la circulation des trains pendant les travaux lorsqu'il existe un risque d'empiètement du gabarit de type II de la voie adjacente. Suite au renouvellement de l'agrément de sécurité, une interdiction d'utilisation de la procédure S460 a été mise en place. L'évaluation du changement sur base des MSC 402/2013 est considérée comme significative.

## Allèges non couplées Liège-Guillemins

Adaptation de la procédure d'utilisation des allèges à la suite de l'équipement en ETCS1 FS de la pente depuis la gare de Liège-Guillemins en direction d'Ans.

## ProDiGis

Développement d'un système numérique pour la demande, la soumission et la délivrance des autorisations de travail.

## RER : L124 Braine l'Alleud - Uccle - Nivelles

Ce programme s'inscrit dans le cadre du développement du RER. Il concerne la ligne L124 entre Uccle et Nivelles. Principalement, ce programme vise à :

- mettre à quatre voies la ligne L124 entre le nouveau point d'arrêt d'Uccle-Moensberg

- et la gare de Nivelles ;
- créer 2 nouveaux points d'arrêt, respectivement à Uccle-Moensberg (arrêt de transit avec la L26) et à Braine-l'Alleud (arrêt avec parking à proximité du ring : Braine Alliance).

#### Travaux avec empiètement de type I : blocage des mouvements via l'application de la procédure S460

Protection pendant des travaux de possibles empiètements du gabarit de type I d'une voie en exploitation au moyen de grands signaux d'arrêt actionnés au moyen de la procédure S460.

#### Le service minimum garanti

Le changement vise à offrir un horaire garanti pendant les jours de grève, en fonction du personnel requis pour l'exploitation ferroviaire. Le réseau reste accessible si l'ensemble des cabines peuvent être desservies.

#### WIT

Les nouveaux rôles dans les cabines de signalisation ont fait naître le besoin pour les agents du mouvement d'un soutien supplémentaire. Ce besoin est traduit par la création de fiches d'instruction (WIT). Ces instructions contiennent seulement les informations pertinentes par rôle et procédure sous un format simplifié et structuré en décrivant comment gérer une situation particulière. Elles ne supplantent en aucun cas la réglementation en vigueur.

#### Plan de réduction des règles nationales de sécurité

Réécriture du RSEIF pour se conformer à l'Art 8 de la directive 2016/798.

Cet article décrit les règles qui doivent encore être notifiées par le SPF MT (Service Public Fédéral Mobilité). Le contexte européen a eu pour conséquence que l'ensemble des règles couvertes par les STI, et les règles propres aux EF ou au GI ne doivent plus se retrouver dans les règles notifiées.

## 8 Audits, Inspections et contrôles

### 8.1 AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2018

Référence	Titre	Validation
2017.04	Organisation (évaluation) des exercices catastrophe	14/02/2018
2017.17	Plans d'action, d'alerte et d'information en cas d'urgence, adoptés en accord avec les autorités compétentes	25/05/2018

#### Organisation (évaluation) des exercices catastrophe

##### Objectifs

Une évaluation du processus d'évaluation/de reporting sur un exercice catastrophe. Pour cela, l'Audit Interne se base notamment sur l'exercice catastrophe provincial en deux parties, des 7 et 9 novembre 2017, intitulé «Julius Caesar». Il est important de noter que cet exercice catastrophe a été organisé à l'initiative des autorités civiles, dans ce cas la province d'Anvers, et donc pas par Infrabel. L'évaluation de cet exercice catastrophe revient donc à la province d'Anvers, mais l'évaluation de la partie Infrabel est gérée par I-TMS.133 Emergency Planning.

Vu que le volet communication de crise n'a pas été déployé pour cet exercice de crise, l'Audit Interne ne peut pas se prononcer à ce sujet. Par conséquent, cela ne fait pas partie du scope de la mission d'audit.

##### Recommandations (High)

Aucune recommandation n'a été formulée pour de cette mission d'audit.

#### Plans d'action, d'alerte et d'information en cas d'urgence, adoptés en accord avec les autorités compétentes

##### Objectifs

Une évaluation de l'architecture et de l'application effective des plans d'urgence d'Infrabel (RGE 212, PIUP, Manual V, consigne 13/9). Les aspects suivants ont été pris en compte plus spécifiquement :

- la conformité à la législation ;
- la communication interne ;
- la communication externe ;
- la formation des collaborateurs Infrabel.

**Recommandations (High)**

**Publier tous les PIUP<sup>10</sup> actuellement en vigueur :**

Publier tous les PIUP actuellement en vigueur sur les plates-formes d'information MARIN et Business Corner.

Cette recommandation a été exécutée en 2018.

---

<sup>10</sup> **PIUP : Plan Interne d'Urgence Particulier** : en plus du Plan Interne d'Urgence d'Infrabel (RGE 212), Infrabel dispose également de Plans Internes d'Urgence Particuliers qui ont été établis pour des installations spécifiques telles que des gares de triage et des tunnels. Ces PIUP doivent être rédigés conformément aux principes du Plan Interne d'Urgence d'Infrabel.

## 8.2 CONTROLES DU MATÉRIEL ROULANT

### Contrôles techniques

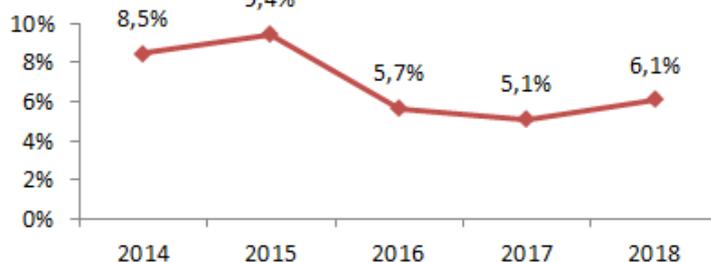
Infrabel réalise le contrôle du matériel roulant dans le respect des conditions pour l'utilisation de l'infrastructure dans le cadre du système de gestion de la sécurité. Ces contrôles sont réalisés auprès des entreprises ferroviaires mais également au sein d'Infrabel selon la réglementation en vigueur qui reprend les anomalies et leurs classes de défauts.

**NOMBRE DE WAGONS CONTRÔLÉS/NOMBRE DE WAGONS AVEC IRRÉGULARITÉ**



Le graphique ci-contre montre le nombre d'irrégularités observées par rapport au nombre de wagons contrôlés. En 2018, on observe une augmentation de la proportion d'irrégularités constatées.

**EVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS**

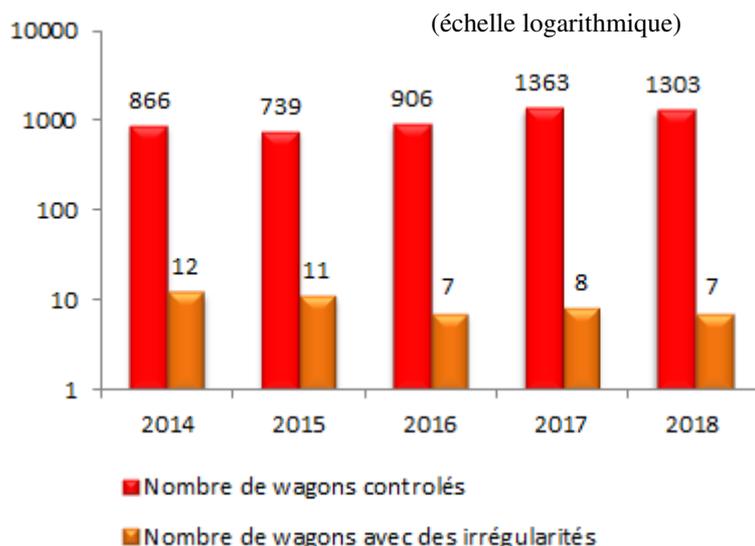


#### Nombre d'irrégularités techniques

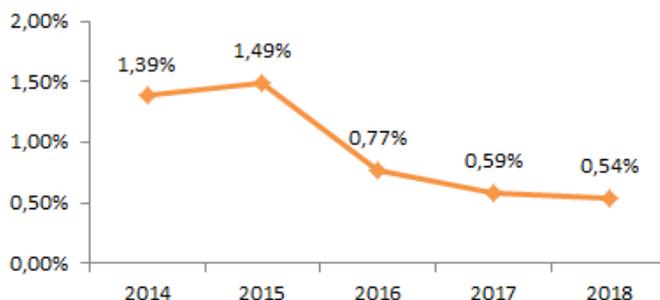
Nombre total de wagons contrôlés sur leur état technique	11609	
Nombre total de wagons sans irrégularité	10902	93,9%
Nombre total de wagons avec des irrégularités	707	6,1%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	438	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	251	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	49	

## Contrôles RID

NOMBRE DE WAGONS CONTRÔLÉS/NOMBRE DE WAGONS AVEC IRRÉGULARITÉ



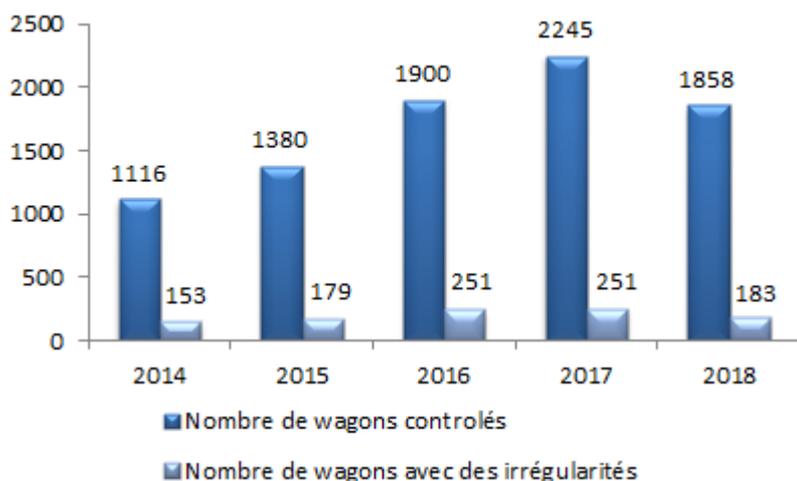
EVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS RID



RID		
Nombre total des wagons RID contrôlés	1303	
Nombre total de wagons RID sans irrégularité	1296	99,5%
Nombre total de wagons RID avec des irrégularités	7	0,5%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	0	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	0	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	7	

## Contrôles de composition des trains de marchandises

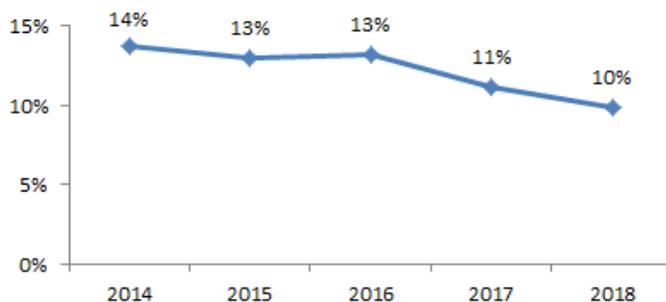
NOMBRE DE WAGONS CONTRÔLÉS/NOMBRE DE WAGONS AVEC IRRÉGULARITÉ



La proportion de wagons avec des irrégularités diminue encore cette année.



EVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS



### Nombre d'irrégularités de composition

Nombre total des trains contrôlés pour la composition	1858	
Nombre total des trains sans irrégularité pour la composition	1675	90,2%
Nombre total des trains avec des irrégularités pour la composition	183	9,8%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	86	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	97	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	21	

### 8.3 CONTRÔLES DE PROCÉDURES

Les contrôles concernent des activités à caractère opérationnel qui portent sur les thèmes prédéfinis repris ci-dessous :

Thèmes	Nombre de contrôles réalisés
Procédure d'application lors de travaux aux aiguillages	1
Procédure de mise hors service d'une voie	88
Procédure pour travaux avec empiètement du gabarit	8
Application des couvertures caténaïres	16
Travaux par entreprise privée	28
Procédure S 427	76
Armoires des signaux	13
Communications de sécurité	869
Mesures de sécurité	30
Utilisation des signaux mobiles dans le cadre d'une mise hors service temporaire d'une voie	42
Travaux avec grues et véhicules non détectables	50

Les résultats des contrôles sont fournis sous forme de points maîtrisés et points faibles directement aux responsables des processus concernés pour la mise en place de mesures d'amélioration (si nécessaire).



## 9 Workflows et groupes de travail spécifiques – Structure de concertation

### Sécurité au travail

Une safety platform a été mise en place depuis 2014 avec les entrepreneurs et Infrabel afin de créer une politique de sécurité commune au travail dans les voies. Ce groupe de travail s'est réuni le 30/05/2018.

L'IOS<sup>11</sup> desk est une plateforme de concertation réunissant Infrabel et les entreprises ferroviaires servant à l'échange d'informations en matière de sécurité au travail et/ou en lien avec la sécurité d'exploitation. Le groupe s'est réuni le 10/10/2018.

### Groupe de travail «dépassements de signaux»

Un dialogue continu entre toutes les parties concernées étant indispensable pour une évolution vers un meilleur niveau de sécurité d'exploitation. Infrabel a créé un groupe de travail depuis 2011 réunissant le gestionnaire de l'infrastructure, les entreprises ferroviaires et les autorités compétentes afin d'analyser les dépassements de signaux et de réduire leur nombre.

L'objectif de ce groupe de travail est de minimiser le risque d'un nouveau dépassement au moyen de mesures adéquates déterminées en concertation et en collaboration entre toutes les parties concernées.

Dans le respect du troisième avenant au Contrat de Gestion conclu entre l'Etat et Infrabel, tous les signaux dépassés plus d'une fois au cours d'une période de 24 mois font l'objet d'une attention particulière et d'une action spécifique.

Les adaptations et/ou les modifications à la réglementation ou à l'infrastructure, ou encore les informations ou les formations données au personnel de terrain sont réalisées sur base d'une étude minutieuse. De cette manière, toutes les causes sous-jacentes à l'origine de la répétition d'un dépassement de signal sont mises en exergue.

La concertation conduit, lorsque cela est possible, à des mesures concrètes sur le plan de l'adaptation de l'infrastructure, de la réglementation ou de l'organisation interne des services opérationnels.

L'évolution des propositions faites par les différentes parties impliquées, le suivi de mesures éventuelles, de leur mise en œuvre ainsi que, le cas échéant, des modifications à l'infrastructure et/ou aux procédures sont toutes reprises et datées dans différents tableaux. Le groupe de travail s'est réuni en 2018 le 05/02, 23/04, 18/06, 24/09 et 19/11.

---

<sup>11</sup> Infrabel Occupational Safety

### **Concertation de sécurité**

La concertation de sécurité est une réunion réunissant l'ensemble des directions d'Infrabel qui porte sur la réglementation et la sécurité d'exploitation sur le réseau ferroviaire belge. Le groupe s'est réuni en 2018 le 26/1, 23/3, 25/5, 14/9, 19/10, 23/11 et 21/12.

Les Safety Partners des différentes directions participent à la concertation de sécurité. Ils se chargent de la transmission de l'information dans leurs directions respectives.

### **SPAD-DESK**

La SPAD-Desk est une concertation entre Infrabel, le SSICF et les entreprises ferroviaires. Ces réunions sont organisées dans le cadre du troisième avenant au Contrat de Gestion. L'objectif est de rédiger un plan d'action avec la collaboration de tout le secteur ferroviaire afin de réduire le nombre de dépassements de signaux. Le groupe s'est réuni le 14/6 et le 13/12/2018.

### **Change Desk**

La Change Desk est une plateforme de concertation réunissant Infrabel et les entreprises ferroviaires servant à l'échange d'informations en matière de changements, en cours ou annoncés, avec impact pour les entreprises ferroviaires. Le groupe s'est réuni le 8/3 et le 11/10/2018.

### **Infrabel Board SSICF**

L'Infrabel Board SSICF est une plateforme de concertation entre Infrabel et le SSICF pour l'échange d'informations dans le cadre des activités de supervision du SSICF. Il réunit en comité restreint les 3 directions opérationnelles d'Infrabel, les responsables du Change management et de la réglementation ainsi que des représentants du SSICF. Le groupe s'est réuni le 29/01, 04/06 et le 08/10/2018.

### **Safety Desk**

La Safety Desk organisée par Infrabel, est une assemblée à laquelle sont invitées toutes les entreprises ferroviaires pour qu'en commun se tienne une discussion ouverte sur la réglementation et sur la sécurité d'exploitation. Le groupe s'est réuni le 8/3, 14/6, 11/10 et 13/12/2018.

Le but de ce forum est multiple :

- aborder les différentes expériences vécues sur le terrain pour en retirer des leçons de nature à permettre aux entreprises ferroviaires et à Infrabel d'améliorer le fonctionnement ou la sécurité ;
- éclaircir certains passages de la réglementation ;
- relever les éléments de la sécurité d'exploitation, de l'organisation du travail ou de la circulation, les textes de la réglementation, qu'il est possible d'améliorer, de simplifier ou de rendre plus clairs ;
- informer les entreprises ferroviaires des nouveautés susceptibles d'être introduites au plan de la sécurité ou de la réglementation (Change management).

### **Groupe de travail multidisciplinaire PN<sup>12</sup>**

Le 8 novembre 2018, Infrabel a organisé le troisième groupe de travail multidisciplinaire PN. Les partenaires suivants ont également été invités cette année : la police des chemins de fer, VLCP/CPPL<sup>13</sup>, les autorités routières flamandes et wallonnes, l'organe d'enquête, le SPF Mobilité, Securail, VSV<sup>14</sup>. Au cours du groupe de travail, un état d'avancement sécurité aux passages à niveau a été donné par Infrabel. Prorail a présenté la réalisation et l'évaluation des nouveaux projets pilotes aux Pays-Bas. Une discussion sur les projets pilotes de Prorail adaptés au contexte belge en a découlé.

Infrabel a également exposé sa vision de la politique d'aménagement du territoire en fonction de la sécurité/ponctualité/capacité (prévoir des espaces suffisants pour la réalisation d'ouvrages d'art et permettre la suppression de PN).

### **Groupe de travail sécurité aux passages à niveau dans les zones portuaires**

Les 7/02 et 26/09/2018, le groupe de travail «passages à niveau dans les zones portuaires» s'est réuni. Les participants à ce groupe de travail sont entre autre AWV<sup>15</sup>, Haven van Antwerpen, police, police des chemins de fer, police maritime, Inter Ferry Boats, SPF Mobilité, entreprises ferroviaires, commune de Beveren, pompiers de la zone Waasland et Infrabel. Les chiffres d'accidents aux PN et dans les hotspots des zones portuaires ont été présentés au groupe de travail et discutés. Les mesures de sécurité déjà prises ont été évaluées et de nouvelles mesures ont été présentées.

---

<sup>12</sup> PN : passage à niveau

<sup>13</sup> Vaste Commissie Lokale Politie/Commission permanente de la Police Locale

<sup>14</sup> Vlaamse Stichting Verkeerskunde

<sup>15</sup> Agentschap Wegen en Verkeer

## 10 Aperçu des accidents graves

On entend par «accident grave», toute collision de train ou tout déraillement de train faisant au moins un mort ou au moins 5 personnes grièvement blessées ou d'importants dommages au matériel roulant, à l'infrastructure ou à l'environnement et tout autre accident similaire ayant des conséquences évidentes sur la réglementation ou la gestion de la sécurité ferroviaire (Directive 2016/798/CE).

### *Déraillement d'un train de marchandises à Schaerbeek – 07/02/2018*



Le mercredi 7 février 2018, après le départ de Schaerbeek-Formation, un train de marchandises a déraillé sur la ligne 28 à 01h14 suite à une déformation de la voie. La locomotive déraile avec tous les essieux et se retrouve sur la chaussée.

#### Conséquences :

- Humaines : 1 blessé léger (conducteur) ;
- Matériel roulant : locomotive et 1 wagon déraillé ;
- Infrastructure : voies ferrées, aiguillages et caténaire endommagés.

### *Déraillement d'un train de voyageurs à vide à Neufvilles – 08/06/2018*

Un déraillement d'un train de voyageurs à vide a eu lieu le vendredi 8 juin 2018 vers 10h27 sur la voie A de la ligne 96. En provenance de Soignies, le parcours a été dirigé via le signal M-E.27 avec un aspect vert et une réduction de vitesse à 40km/h vers une voie accessoire. Le convoi aborde l'aiguillage 09BE à environ 125km/h au lieu de 40km/h ce qui provoque le déraillement 30m en aval dudit aiguillage.



Conséquences :

- Humaines : la conductrice qui était seule à bord a été emmenée consciente à l'hôpital mais n'est pas gravement blessée ;
- Matériel roulant : les 6 voitures des 2 automotrices sont entièrement déraillées et ont subi des dégâts très importants ;
- Infrastructure :
  - De nombreux dégâts au niveau de la voie : des rails cassés, de nombreuses traverses en bois brisées, des câbles arrachés ;
  - De nombreuses avaries à la caténaire : poteaux sectionnés, caténaire arrachées ;
  - Dégâts à divers éléments de signalisation (signaux, fibre optique, câblage) ;
- La circulation sur les voies A et B de la ligne 96 a été interrompue pendant plusieurs jours entre Jurbise et Soignies suite à l'accident.

### ***Echappement d'une rame à vide à Bruxelles-Nord – 24/04/2018***

Le mardi 24 avril 2018 à 11h03, un train de voyageurs est désaccouplé sur la voie IV de Bruxelles-Nord. Immédiatement après le désaccouplement, les 2 dernières automotrices s'échappent vers Schaerbeek suite à une mauvaise immobilisation du conducteur. En même temps, un train de voyageurs vide part de la voie 1 de Bruxelles-Nord en direction de Schaerbeek. Prise en écharpe des deux trains avec dégâts.

Conséquences :

- Humaines : néant ;
- Matériel roulant :
  - Marche-pied d'une voiture endommagée ;
  - Dommages visuels limités (rayures) ;
- Infrastructure :
  - Un aiguillage talonné ;
  - Gauchissement dans la voie.



Ce n'est pas un accident grave. Pourtant, il est repris ici parce que :

- L'Organisme d'Enquête sur les Accidents et Incidents Ferroviaires a ouvert une enquête.

## ***Incident de signalisation L.43 entre Comblain-la-Tour et Rivage – 06/09/2018***

A 6h55 le jeudi 6 septembre 2018, le conducteur d'un train de voyageurs informe le surveillant du block 45 de Liège qu'il a rencontré une anomalie de la signalisation entre Comblain-la-Tour et Rivage sur la voie B de la ligne 43.

Suite à une erreur de paramétrage, le grand signal d'arrêt non desservi B249 jouant le rôle d'avertisseur du grand signal d'arrêt desservi O-H.45 lui aurait présenté le feu vert alors que la section directement en aval était occupée par un train de marchandises.

Conséquences : Néant

Ce n'est pas un accident grave. Pourtant, il est repris ici parce que :

- L'Organisme d'Enquête sur les Accidents et Incidents Ferroviaires a ouvert une enquête.

# 11 Annexes

## ANNEXE 1 ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION INTERNE (RÈGLEMENT GÉNÉRAL D'EXPLOITATION - RGE) MISES EN APPLICATION EN 2018

### Partie 1 : Élaboration d'un système de gestion

[D'application à partir du 09/12/2018](#)

#### **RGE 110 Structure et établissement de la réglementation générale - 40 I-TMS/2018**

- La modification des prescriptions relatives à la gestion des instructions de travail (WIT) ;
- La suppression de l'annexe «Liste des travaux pour lesquels aucune ILT ne doit être établie» suite reprise de cette liste dans la circulaire 10 I-AM/2017.

### Partie 3 : Prescriptions pour le personnel de sécurité

[D'application à partir du 28/02/2018](#)

#### **RGE 300 Dispositions pour le personnel de sécurité - 7 I-TMS/2018**

- La mise en conformité de ce fascicule avec les exigences figurant dans :
  - la Loi du 30 août 2013 portant le code ferroviaire ;
  - l'AR du 9 juillet 2013 déterminant les exigences applicables au personnel de sécurité ;
- Les corrections apportées au chapitre 7 - Personnel de sécurité susceptible de représenter un risque pour la sécurité ferroviaire ;
- Les corrections apportées à l'annexe 2 - Les fonctions de sécurité exercées au sein de la direction I-TMS - Compétence, formation et aptitude.

[D'application à partir du 10/09/2018](#)

#### **RGE 310 Desserte et conduite des engins moteurs sur les voies temporairement fermées à la circulation normale - 21 I-TMS/2018**

- L'intégration des dispositions relatives à la desserte et la conduite des engins moteurs par des conducteurs de trains ;
- Les corrections apportées aux attestations complémentaires de connaissance de la zone de travail et de connaissance de matériel ;
- L'uniformisation des prescriptions relatives au rétablissement d'un Opérateur TW dans sa fonction de sécurité après une suspension préventive.

[D'application à partir du 09/12/2018](#)

#### **RGE 300 Dispositions pour le personnel de sécurité - 42 I-TMS/2018**

- L'intégration des prescriptions de l'Arrêté royal du 23 mai 2013 portant adoption des exigences applicables au matériel roulant n'utilisant pas de sillons et au personnel de sécurité qui effectue des opérations relatives à la desserte d'une installation ou d'un raccordement privé ;

- La suppression des prescriptions relatives à la licence belge de conducteur dont la validité a expiré le 29 octobre 2018.

#### **Partie 4 : Sillons - Travaux - Organes de régulation**

[D'application à partir du 11/07/2018](#)

**RGE 412 Confection et publication des horaires – 1<sup>er</sup> suppl. - 31 I-TMS/2018**

#### **Partie 5 : Service des trains**

[D'application à partir du 10/06/2018](#)

**RGE 511 Dispositions communes à toutes les catégories de trains – 7<sup>ème</sup> suppl.-  
29 I-TMS/2018**

Introduction de l'indice de composition P90.

**RGE 513 Dispositions propres aux trains de marchandises – 5<sup>ème</sup> suppl. -  
30 I-TMS/2018**

Introduction de l'indice de composition P90.

#### **Partie 6 : Procédures d'exploitation**

[D'application immédiate à partir du 07/05/2018](#)

**RGE 615 Le service des manœuvres - 2<sup>ème</sup> suppl. - 13 I-TMS/2018**

Le 2<sup>ème</sup> supplément au RGE 615 est publié suite à la publication de l'Arrêté Royal du 21 novembre 2017 et publié dans le Moniteur Belge du 01 décembre 2017 modifiant l'Arrêté Royal du 11 juillet 2011 relatif aux dispositifs de sécurité des passages à niveau sur les voies ferrées.

[D'application immédiate à partir du 04/06/2018](#)

**RGE 614 Les transports exceptionnels - 3<sup>ème</sup> suppl. - 23 I-TMS/2018**

- La suppression de l'engin Plasser RM 80 et la mise en service de l'engin MMU ;
- La clarification de la méthode de circulation d'un Transport Exceptionnel (TE) en largeur qui croise un engin MMU et P 811 S.

[D'application à partir du 10/06/2018](#)

**RGE 612 La transmission des communications – 4<sup>ème</sup> suppl. - 24 I-TMS/2018**

- Ajout de l'application informatique « Digiform » ;
- Adaptation annexe VII : Transmission des télégrammes concernant la sécurité à échanger entre correspondants des postes situés dans des régions de rôles linguistiques différents.

**RGE 613 Les prescriptions d'exploitation des lignes - 9<sup>ème</sup> suppl. - 28 I-TMS/2018**

- L'intégration des particularités d'exploitation pour le tunnel Kennedy sur la ligne 59 ;
- Reprise du formulaire E611 dans le RGE 618.

**RGE 618 Livret de formulaires - 8 I-TMS/2018**

- L'insertion d'une nouvelle procédure S625 «Autorisation d'accès à la voie hors service» ;
- L'adaptation des fiches de communication.

[D'application à partir du 09/12/2018](#)

**RGE 612 La transmission des communications - 12 I-TMS/2018**

- Modification des prescriptions suite à la mise en exploitation du numéro 1300 pour un appel GSM-R ordinaire du conducteur vers le poste de signalisation pour l'ensemble du réseau ferroviaire ;
- Modification de la terminologie pour localiser un train lors d'une identification réciproque et lors de la procédure «Identification réciproque» ;
- Adaptation de la manière de décrire l'appel de procédure ;
- L'extension de l'application «Digiform» ;
- Adaptation de l'annexe VII.

**RGE 613 Les prescriptions d'exploitation des lignes - 32 I-TMS/2018**

- La modification des particularités pour les plans inclinés de la ligne 36 de Liège Guillemins vers Ans, pour alléger en ETCS niveau 0 ;
- La modification des restrictions de circulation pour la Jonction Nord-Midi sur la ligne 0 entre Bruxelles-Midi et Bruxelles-Nord ;
- L'intégration de la communication Réseau 50/2016.

**RGE 614 Les transports exceptionnels - 4<sup>ème</sup> suppl. - 36 I-TMS/2018**

La suppression de l'intervention du régulateur de ligne dans la procédure «TE en hauteur nécessitant la mise hors tension de la caténaire».

**RGE 616 Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse - 0 I-TMS/2018**

- La modification des prescriptions relatives à une autorisation écrite de remise en marche ;
- La modification des prescriptions relatives à un ordre de circulation avec restriction (E370) ;
- La modification du champ d'application et la correction des prescriptions lorsqu'une «autorisation écrite de remise en marche» n'est pas requise ;
- L'ajout de situations qui exigent l'application de la procédure E376 ;
- L'insertion d'une nouvelle procédure «E373 – Ordre de maintenir à l'arrêt» ;
- L'insertion d'un classement en 3 niveaux et des prescriptions complémentaires pour informer le gestionnaire de l'Infrastructure (GI) en cas d'anomalies à la signalisation ;

- La modification des prescriptions pour informer le GI d'une anomalie «détection 50 Hz», notamment par l'usage de l'application «Safe-In» au lieu de l'E360 ;
- La précision des conditions lors de la reconstitution du train après une rupture d'attelage ;
- L'insertion de l'obligation de recevoir une «autorisation écrite de remise en marche» après la reconstitution du train suite à une rupture d'attelage ;
- La suppression de la méthode de protection «un agent qui veille à la sécurité» pour la protection du personnel de train ;
- L'insertion de la faculté, pour l'agent du mouvement Infrabel, de demander au conducteur la suppression du blocage des mouvements pour la protection du personnel de train afin d'autoriser temporairement la remise en exploitation ;
- La clarification de la procédure «Passage à niveau anormalement ouvert» ;
- L'insertion de la possibilité de la mise hors tension de la caténaire par les permanences I-TMS ;
- La précision du champ d'application pour le repérage d'une avarie probable à l'infrastructure ;
- L'insertion des prescriptions en cas d'un freinage inattendu par l'équipement de bord TBL 1+ qui indique le franchissement irrégulier d'un signal d'arrêt fermé ;
- Modification des prescriptions pour la circulation de trains techniques de secours et d'éléments de secours sur une voie obstruée ;
- Introduction de la notion «zone d'intervention» pour une voie obstruée et suppression de la notion «section obstruée par un obstacle couvert» ;
- L'ajout de l'obligation pour l'Utilisateur de l'Infrastructure (UI) de déterminer les conditions de circulation lors de l'évacuation par ses propres moyens en cas de défaillance de l'équipement de bord pour la signalisation de cabine sur une ligne avec signalisation latérale équipée de l'ETCS ;
- L'adaptation des prescriptions relatives à une défaillance de l'équipement de bord du GSM-R pendant le parcours ;
- La clarification de l'obligation de déclarer le train en détresse pour une évacuation des voyageurs d'un train immobilisé hors quai ;
- L'ajout de l'obligation de notification pour le conducteur s'il rencontre un passage à niveau avec les barrières ouvertes tandis qu'il est en possession d'un ordre SF 05 écrit pour ce passage à niveau ;
- L'insertion des prescriptions lors d'une survitesse sur les lignes à signalisation latérale ;
- La modification des formulaires suivants et des procédures liées avec l'introduction de rubriques uniformes pour la localisation du train suite à la mise en service de l'appel 1300 du GSM-R : E370, E373, E374, E375, E376, E377 en E613.

**RGE 616 Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse - 1<sup>er</sup> suppl. - 38 I-TMS/2018**

- Chapitre 2.7 : adaptation de l'utilisation des rubriques 41 à 43 sur l'E370 ;
- Chapitre 3.5 : précision de la procédure E373 qui est obligatoire lors d'une survitesse signalée par le conducteur ;
- Chapitre 5.1 : adaptation des cas obligatoires de déclaration de détresse ;
- Chapitre 8.7 : précision des conditions d'application lors de l'évacuation des voyageurs hors quai ;
- Chapitre 12.4 : utilisation de la procédure E373 au lieu de se déclarer en détresse ;
- Chapitre 15.5 : ajout de l'annexe « Instruction pour compléter correctement les rubriques Km sur l'E370 et l'E377 » ;
- Chapitre 15.6 : ajout de l'annexe « Instructions pour remplir les rubriques 41 à 43 sur l'E370 » ;
- Chapitre 15.7 : ajout de l'annexe « L'entrée de la zone d'intervention coïncide avec l'entrée de la voie obstruée » ;
- Chapitre 15.8 : ajout de l'annexe « La sortie de la zone d'intervention coïncide avec la sortie de la voie obstruée ».

**RGE 618 Livret de formulaires - 11 I-TMS/2018**

- L'insertion d'une nouvelle procédure « E373 : Ordre de maintenir à l'arrêt » ;
- Ajout du nouveau formulaire E400 ;
- L'adaptation de la procédure d'identification réciproque ;
- L'adaptation des fiches de communication et des formulaires E360, E370, E374, E375, E376, E377, E613, S505.

**Partie 7 : Infrastructure**

[D'application à partir du 10/06/2018](#)

**RGE 741.1 Mise hors service temporaire d'une voie sur des lignes équipées de signalisation latérale - 46 I-AM/2017**

- Correction en rapport avec l'interdiction de la sortie de la voie à mettre hors service ;
- Ajout de l'obligation de toujours appuyer d'un pétard un signal mobile rouge dont l'implantation a été déléguée au chef de travail ;
- Clarification en rapport avec l'introduction des trains de travaux sur une voie principale à mettre hors service ;
- Clarification concernant un aiguillage assurant la continuité, lorsque le contrôle de cet aiguillage n'est pas obtenu ;
- Clarification en rapport avec le retrait et le remplacement d'un « panneau rouge » ;
- Clarification en rapport avec la circulation des trains de travaux sur la voie mise hors service ;
- Correction concernant une voie qui reste occupée à sa remise en service ;
- Adaptation du télégramme concernant la manœuvre de plusieurs aiguillages sur la voie mise hors service à partir du poste de signalisation ;

- Ajout de la manœuvre d'un pont mobile par le chef de chantier ;
- Adaptation des procédures concernant la modification des limites d'une voie mise hors service en rapport avec les rubriques 3 et 4 du S627 ;
- Ajout de la possibilité pour le chef de travail d'autoriser un véhicule non détectable à exécuter un parcours sur une voie mise hors service, ou à engager son gabarit des obstacles ;
- Ajout de la rubrique «Localisation de la tête du mouvement» sur le S625 ;
- Suppression de la description de la procédure S625 (transférée au RGE 618).

**RGE 741.2 Mise hors service temporaire de la voie sur les lignes avec repères d'arrêt – 1<sup>er</sup> suppl. - I-AM/2018**

- La suppression de la circulaire 30 I-AM/2017 du 12/12/2017 ;
- La suppression du verso du S682.

**RGE 742.2 Travaux à proximité d'une voie avec empiètement possible de son gabarit des obstacles - 3 I-AM/2018**

- La suppression de la méthode de protection par signaux mobiles, sans Avis de Ralentissement Temporaire (ART) ;
- L'intégration de la méthode de protection supplémentaire par système ZKL lorsque la protection de l'empiètement du gabarit des obstacles est assurée au moyen de grands signaux d'arrêt commandés ;
- L'ajout de la méthode de protection de l'empiètement du gabarit des obstacles par l'application d'une protection ATW «Blocage des mouvements» ;
- Les termes archaïques «agent responsable du mouvement» et «chef de gare» ont été remplacés systématiquement par «agent du mouvement».

**RGE 742.2 Travaux à proximité d'une voie avec empiètement possible de son gabarit des obstacles - 1<sup>er</sup> suppl. - 17 I-AM/2018**

Publié suite à une rectification du point 2.5.2 du RGE 742.2.

**RGE 742.5 Circulation des véhicules de service - 1 I-AM/2018**

- La suppression de l'interdiction d'expédier un véhicule non-détectable vers un passage à niveau dérangé ;
- La clarification des mesures à prendre en cas de détresse ou d'accident.

D'application à partir du 12/10/2018

**RGE 742.2 Travaux à proximité d'une voie avec empiètement possible de son gabarit des obstacles - 33 I-AM/2018**

- Suppression de l'interdiction d'appliquer les prescriptions de ce RGE pour la protection de l'empiètement du gabarit des obstacles par du personnel du chantier ou de l'outillage léger ;
- Modification des modalités d'application ;
- Adaptations rédactionnelles dans les prescriptions concernant la rédaction du carnet de sécurité pour travaux ;
- Modification des prescriptions en cas de dérangement à un système ZKL ;
- Suppression des prescriptions concernant la méthode de protection de l'empiètement par signaux mobiles avec ART ;
- Suppression des prescriptions concernant la méthode de protection de l'empiètement par signaux mobiles avec ART dans un sens et grands signaux d'arrêt commandés dans l'autre.

D'application à partir du 09/12/2018

**RGE 713 Installations fixes de traction électrique - 24 I-AM/2018**

- Modification du point 4. 1.2 Préchauffage et préclimatisation des rames ;
- Modification du point 4.2. Mesures liées à l'application et à la levée des couvertures :
  - Les procédures d'application et de levée des cas du Tableau II ont été adaptées pour tenir compte de la disparition du rôle du Traffic Control dans ces procédures ;
  - La notion de "levée partielle des couvertures des cas du Tableau II a été introduite ;
  - Ajout du télégramme de «levée partielle des couvertures des cas du Tableau II» ;
  - Ajout des procédures et des télégrammes en cas de transformation du type de couverture de cas du Tableau II déjà appliqués ;
  - Les schémas de mise hors tension et remise sous tension ont été adaptés ;
  - Ajout du paragraphe «Obligations administratives lors de travaux» qui fait référence à la PTR 403.020 « Obligations administratives lors de travaux aux caténaires 3 kV= et 25 kV~».

**RGE 713 Installations fixes de traction électrique - 1<sup>er</sup> suppl. - 42 I-AM/2018**

La suppression de l'intervention du Traffic Control dans l'échange des télégrammes concernant l'application des cas tableau II pour les travaux est reportée au 09/06/2019.

**RGE 731.1 Desserte des aiguillages et des signaux - 9 I-AM/2018**  
**Généralités - 1<sup>er</sup> suppl.**

- Clarification concernant les signaux éteints et les dispositifs d'éclairage particulier éteints ;
- Utilisation du E370 pour informer le conducteur en cas de «signal éteint».

**RGE 750.1 Franchissement des signaux d'arrêt fermés - 6 I-AM/2018**

- L'ajout du point 3.4.1.5 «indications complémentaires relative à l'ETCS sur l'ordre de franchissement » concernant les formulaires déposés dans l'armoire à T rouge ;
- L'adaptation du point 3.8.1 – Indications «+ETCS1» ou «+ETCS2» sur un ordre de franchissement à délivrer de la main à la main ;
- la modification du formulaire E371 ;
- la suppression «Application des règles de communication» (transféré au RGE 618).

**Partie 8: Protection du personnel**

[D'application à partir du 09/12/2018](#)

**RGE 812 Protection des personnes effectuant un travail dans les voies avec utilisation du S428 et E829 - 33 I-TMS/2018**

- L'insertion de la procédure S428 : «Protection du personnel des services techniques de l'Infrastructure» ;
- L'insertion de la circulaire n°15 I-TMS/2018 «Protection du personnel de l'Instance Nationale de Sécurité (SSICF) concernant l'exécution des activités de supervision dans les installations d'Infrabel».

**Circulaires I-TMS**

[D'application à partir du 06/06/2018](#)

**15 I-TMS/2018 Protection du personnel de l'instance Nationale de Sécurité (SSICF) concernant l'exécution des activités de supervision dans les installations d'Infrabel.**

[D'application à partir du 10/06/2018](#)

**14 I-TMS/2018 Mise hors service d'une voie principale occupée par un train de travaux. Interdiction d'application du pt. 3.5.2 du RGE 741.1, excepté pour l'Area SE.**

**17 I-TMS/2018 Plans inclinés de la ligne 36 de Liège-Guillemins à Ans – Alléger en ETCS niveau 0.**

[D'application à partir du 01/07/2018](#)

**18 I-TMS/2018 Mise hors tension de la caténaire en situation d'urgence – Intervention des permanences I-TMS.**

[D'application à partir du 09/12/2018](#)

**23 I-TMS/2018 Modifications temporaires au RGE 612 et au RGE 614.**

## Circulaires I-AM

### [D'application à partir du 06/04/2018](#)

**7 I-AM/2018** Inscription au registre des constatations, instructions et ordres (S477).

### [D'application à partir du 07/06/2018](#)

**12 I-AM/2018** Interdiction d'exécuter des travaux à proximité d'une voie en service avec empiètement possible de son gabarit des obstacles jusqu'à nouvel avis.

### [D'application à partir du 30/06/2018](#)

**11 I-AM/2018** Procédures poste de signalisation et RIOC en cas de problèmes à l'équipement au sol du système ETCS niveau 2.

### [D'application à partir du 02/07/2018](#)

**16 I-AM/2018** Levée de «l'interdiction d'exécuter des travaux à proximité d'une voie en service avec empiètement possible de son gabarit des obstacles».

### [D'application à partir du 09/07/2018](#)

**17 I-AM/2018** Remise en vigueur de l'interdiction d'exécuter des travaux à proximité d'une voie en service avec empiètement possible de son gabarit des obstacles.

### [D'application à partir du 14/08/2018](#)

**15 I-AM/2018** Travaux avec empiètement de type I – Hiérarchie des mesures de sécurité.

### [D'application à partir du 15/09/2018](#)

**22 I-AM/2018** Travaux de renouvellement de la superstructure de la voie - Réductions temporaires de vitesse à appliquer lors de l'exécution de travaux de renouvellement de voie.

### [D'application à partir du 17/09/2018](#)

**20 I-AM/2018, 22 I-TMS/2018, 03 I-B/2018** -Directives temporaires pour la protection des travaux avec empiètement de type II.

## ANNEXE 2 ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION NATIONALE (RÈGLES DE SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'EXPLOITATION DE L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE – RSEIF) MISES EN APPLICATION EN 2018

[D'application à partir du 10/06/2018](#)

### **Livre 4 : Exploitation et gestion du trafic – Partie «Trains»**

#### **RSEIF 4.1 Les règles relatives aux trains - Version 8**

- Réintégration des particularités concernant le mode d'utilisation de l'IOT ;
- Modification concernant le départ des trains de matériel à voyageurs circulant à vide – cas particulier.

#### **RSEIF 4.1 Les règles relatives aux trains - Version 8 bis**

Insertion du nouvel indice de composition P90 pour les trains de marchandises, en concordance avec les prescriptions du RSEIF 4.2 version 7.

#### **RSEIF 4.2 Le freinage des trains et les essais des freins - Version 7**

Introduction de l'indice de composition HKM-P90.

### **Livre 5 : Exploitation et gestion du trafic – Partie «Exploitation»**

#### **RSEIF 5.2 Les prescriptions d'exploitation des lignes - Version 12**

Régularisation de l'interdiction des wagons qui transportent des matières dangereuses (RID) dans le tunnel Kennedy sur la ligne 59.

### **Livre 6 : Exploitation et gestion du trafic – Partie «Signalisation»**

#### **RSEIF 6.1 Mesures particulières sur les lignes avec signalisation latérale - Version 6**

- Suppression du chapitre 7 «Accès et sortie des voies mises temporairement hors service pour l'exécution de travaux» ;
- Suppression du chapitre 8 «Accès et sortie d'un raccordement travaux» ;
- Suppression de l'annexe 14 concernant le formulaire S 625.

[D'application à partir du 08/07/2018](#)

**Livre 3 : Contrôle-commande et signalisation**

**RSEIF 3.5 Lignes équipées de signalisation latérale et d'un système de signalisation de cabine ETCS niveau 1 et lignes équipées de repères d'arrêt - Version 6**

Clarification du domaine d'application de cette réglementation due à l'intégration du système de signalisation de cabine ETCS niveau 2 sur les lignes équipées de signalisation latérale.

**RSEIF 3.7 ERTMS Key Management - Procédure d'obtention d'une clé KMAC pour rouler sur le réseau ERTMS niveau 2 belge - Version 3**

- Clarification du domaine d'application (réseau conventionnel et lignes à grande vitesse équipés du système de signalisation de cabine ETCS niveau 2) ;
- Clarification des conditions d'obtention d'une clé KMAC ;
- Clarification de l'entité «demandeur» ;
- Clarification des références normatives utilisées au sein d'Infrabel pour la génération des clés ;
- Ajout/Revue de logigrammes afin de clarifier le scope du document et les procédures décrites ;
- Amélioration sur base de retour d'expérience.

**RSEIF 3.9 Lignes équipées de signalisation latérale et du système de signalisation de cabine ETCS niveau 2 -Version 1**

Intégration du système de signalisation de cabine ETCS niveau 2 sur des lignes équipées de la signalisation latérale sur le réseau ferroviaire belge.

[D'application à partir du 09/12/2018](#)

**Livre 5 : Exploitation et gestion du trafic – Partie «Exploitation»**

**RSEIF 5.1 La transmission des communications - Version 8**

- La modification des prescriptions pour l'usage du GSM-R suite à la mise en exploitation du numéro 1300 pour un appel GSM-R ordinaire du conducteur vers le poste de signalisation ;
- La modification de la terminologie pour la localisation du train pendant l'identification réciproque des correspondants et dans la procédure «Identification Réciproque» ;
- L'adaptation de la manière de décrire l'appel de procédure ;
- L'ajout de règles pour la transmission des messages en cas de procédure de sécurité formalisée.

**RSEIF 5.2 Les prescriptions d'exploitation des lignes - Version 13**

- La modification des restrictions de circulation pour la Jonction Nord-Midi sur la ligne 0 entre Bruxelles-Midi et Bruxelles-Nord ;
- L'intégration d'une condition de circulation pour alléger un train sur les plans inclinés de la ligne 36 entre Liège-Guillemins et Ans en sélectionnant le niveau 0 en ETCS lorsque la locomotive d'allège est équipée de l'ETCS.

**RSEIF 5.5 Mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse Version 8**

- Ajout de situations qui exigent l'application de la procédure E376 ;
- Ajout de l'obligation, pour le conducteur, de donner au Traffic Control un compte rendu verbal de ses constatations après exécution d'un ordre de marche prudente ;
- Suppression de la méthode de protection «un agent qui veille à la sécurité» pour la protection du personnel de train ;
- Suppression des particularités relatives à la ligne 0, reprises dans le LST – T. III liste 14 ;
- Insertion de la faculté, pour l'agent du mouvement Infrabel, de demander au conducteur la suppression du blocage des mouvements pour la protection du personnel de train afin d'autoriser temporairement la remise en exploitation ;
- Adaptation de la liste des cas nécessitant une autorisation écrite de remise en marche ;
- Suppression de la faculté d'autoriser verbalement la remise en marche dans une installation ou à une bifurcation ;
- Insertion de l'obligation de recevoir une «autorisation de remise en marche» après la reconstitution lors d'une rupture d'attelage ;
- Suppression du point «Equipements particuliers du 'Tunnel Kennedy' ligne 59», repris dans le LST – Tome III liste 14 ;
- Insertion d'une nouvelle procédure «E373 – Ordre de maintenir à l'arrêt» ;
- Suppression de la possibilité de la remise en marche sans remplacement du conducteur après un dépassement de signal ;
- Précision du domaine d'application des prescriptions pour un «passage à niveau anormalement ouvert» ;
- Insertion d'un classement en 3 niveaux et de prescriptions complémentaires pour informer le GI d'anomalies à la signalisation ;
- Modification des prescriptions pour informer le GI d'une anomalie «détection 50 Hz», notamment par l'usage de l'application «Safe-In» au lieu du E360 ;
- Révision du formulaire E360 et de la procédure complémentaire ;
- Ajout d'une introduction pour la confirmation de la réception dans les procédures E372, E376, E375, E374 et E613.

**RSEIF 5.5 Mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse Version 8 bis**

- La modification des prescriptions pour la circulation des trains techniques de secours et les éléments de secours suite à l'introduction de la notion «zone d'intervention» ;
- La modification des prescriptions relatives à une autorisation écrite de remise en

marche ;

- Le remplacement de «voie obstruée» par «zone d'intervention» pour la protection du personnel de train ;
- La modification du champ d'application et la correction des prescriptions si une «autorisation écrite de remise en marche» n'est pas requise ;
- La précision des conditions lors de la reconstitution après une rupture d'attelage ;
- La précision du champ d'application pour le repérage d'une avarie probable à l'infrastructure ;
- La modification des formulaires E370, E373, E374, E375, E376, E377, E613 et des procédures liées avec l'introduction de rubriques uniformes pour la localisation du train suite à la mise en service de l'appel 1300 du GSM-R ;
- L'insertion des prescriptions en cas d'un freinage inattendu par l'équipement de bord TBL 1+ qui indique le franchissement irrégulier d'un signal d'arrêt fermé ;
- L'ajout de l'obligation pour l'UI de déterminer les conditions de circulation pour l'évacuation sur propres moyens en cas de défaillance de l'équipement de bord pour la signalisation de cabine sur une ligne avec signalisation latérale équipée de l'ETCS ;
- L'adaptation des prescriptions relatives à une défaillance du GSM-R pendant le parcours ;
- La clarification de l'obligation de déclarer le train en détresse pour une évacuation des voyageurs d'un train immobilisé hors quai ;
- L'ajout de l'obligation de notification pour le conducteur s'il rencontre un passage à niveau avec les barrières ouvertes tandis qu'il est en possession d'un ordre SF 05 écrit pour ce passage à niveau ;
- La correction rédactionnelle du formulaire E360 – Avis d'anomalie à la signalisation ;
- L'insertion des prescriptions lors d'une survitesse sur les lignes avec signalisation latérale ;
- La correction rédactionnelle de la liste pour l'élaboration des messages d'urgence ;
- L'ajout du nouveau formulaire E400 – «Ciruler dans une zone d'intervention d'un accident ou obstacle» pour la circulation des trains de secours techniques et des éléments de secours dans une zone d'intervention.

## **RSEIF 5.5 Mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse Version 9**

- L'introduction du RIOG du GI pour communiquer une «Anomalie à la signalisation niveau 2» avec la procédure E360 ;
- La correction de la formulation des remarques concernant les rubriques 06, 07 et 08 sur le formulaire E360 ;
- La correction rédactionnelle du formulaire E374, plus précisément pour les rubriques 11, 12, 31 et 32 ;
- L'adaptation de la numérotation de version «Version 06/2018 – Version 06/2018» en «Version 12/2018 – Versie 12/2018» sur les nouveaux formulaires E360, E370, E373, E374, E375, E376, E377, E613 et E400 suite report des RSEIF 5.5 version 8 et 8 BIS jusqu'au 09.12.2018.

**RSEIF 5.5 Mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse  
Version 9 bis**

L'adaptation de la définition d'une «Anomalie à la signalisation niveau 1» et les mesures qui y sont liées.

**Livre 6 : Exploitation et gestion du trafic – Partie «Signalisation»**

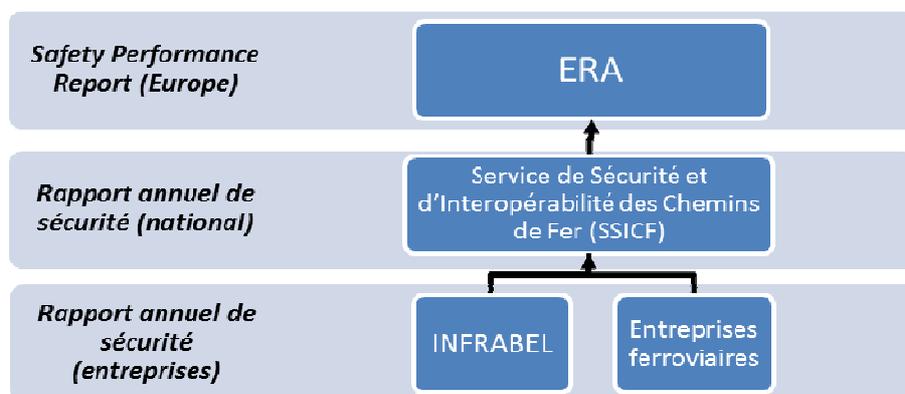
**RSEIF 6.1 Mesures particulières sur les lignes avec signalisation latérale Version 7**

- Suppression des prescriptions concernant les mouvements sur une voie en service dont l'empiètement du gabarit des obstacles est possible par suite de travaux, pour les méthodes de protection de l'empiètement qui ont été abrogées ;
- Modification du formulaire «E371 – Ordre de franchissement avec formulaire manquant» et de la procédure correspondante (ajout des rubriques concernant l'ETCS et adaptations rédactionnelles) ;
- Modification des prescriptions en cas de «signal éteint», suite à la formalisation de la procédure au RSEIF 5.5 avec utilisation du E370.

## ANNEXE 3 COMMON SAFETY INDICATOR

Les Indicateurs de Sécurité Commun (CSI - Common Safety Indicators) sont des outils permettant de suivre l'évolution générale de la sécurité des chemins de fer et qui facilitent l'évaluation de la réalisation des Objectifs de Sécurité Communs (CST - Common Safety Target).

Ces indicateurs sont notifiés annuellement par Infrabel (ainsi que par chaque entreprise ferroviaire) dans son rapport de sécurité qui est envoyé à l'Autorité Nationale de sécurité (SSICF). Le SSICF publie, par la suite, son rapport annuel de sécurité pour la Belgique et l'envoi à l'ERA qui publiera son rapport annuel de performances (voir schéma ci-dessous).



Pour les indicateurs relatifs aux accidents, chaque accident significatif est signalé selon le type d'**accident primaire**, même si les conséquences de l'accident secondaire sont plus graves, par exemple un incendie après un déraillement.

Rappelons la définition d'un **accident significatif** :

Tout accident impliquant au moins un véhicule ferroviaire en mouvement, dont les conséquences sont les suivantes :

- au moins un mort ou une personne gravement blessée, ou
- un dommage significatif (minimum 150 000 €) au matériel roulant, à la voie, à d'autres installations ou à l'environnement, ou
- des interruptions importantes de la circulation (minimum 6 heures en voie principale).

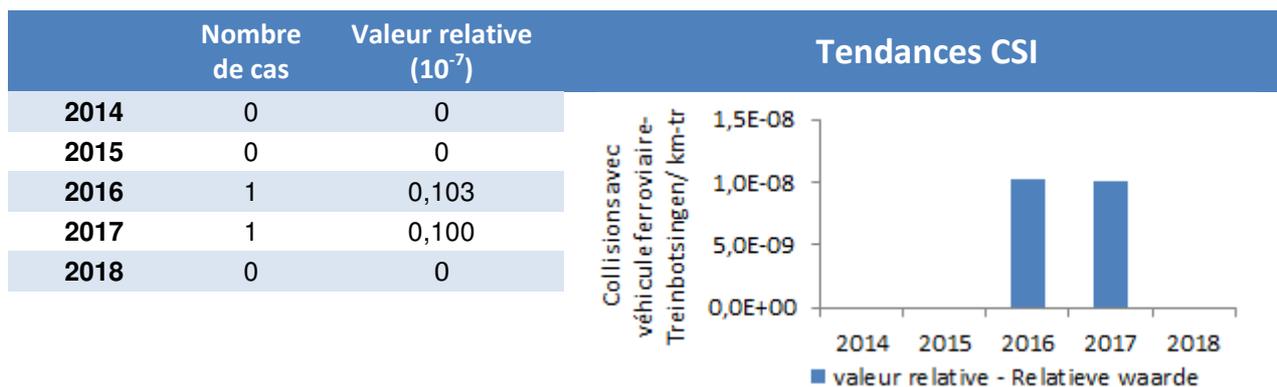
Les accidents dans les ateliers, entrepôts, et dépôts sont exclus.

### National Reference Value (NRV)

La NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité. Le principe de calcul pour l'établissement des NRV est mentionné dans la décision 2009/460/CE. L'ERA ne calcule pas systématiquement cette valeur annuellement ni pour chaque indicateur.

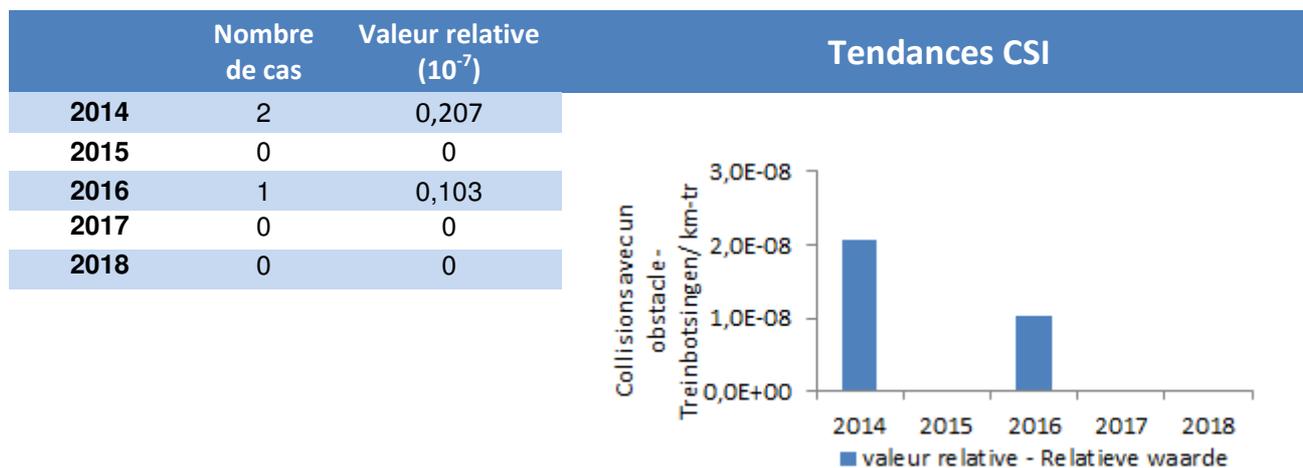
### CSI A.1a Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire

<b>Catégorie</b>	Accidents
<b>Description</b>	Une collision frontale, latérale, ou par l'arrière entre une partie d'un train et une partie d'un autre train ou d'un véhicule ferroviaire, ou avec du matériel roulant de manœuvre.
<b>Formulation</b>	Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire / km-trains effectifs



### CSI A.1b Collisions de trains avec un obstacle à l'intérieur du gabarit

<b>Catégorie</b>	Accidents
<b>Description</b>	Une collision entre une partie d'un train et des objets fixes ou temporairement présents (p.ex. : animaux, arbres, rochers, coulées de boues, débris ferroviaires, charges perdues par le transport de marchandises sauf s'ils se trouvent sur un passage à niveau, véhicules de travaux et machines de maintenance, ...) sur ou près des voies (sauf ceux qui se trouvent à un passage à niveau s'ils sont perdus par un usager/véhicule qui traverse les voies).
<b>Formulation</b>	Collisions avec un obstacle / km-trains effectifs

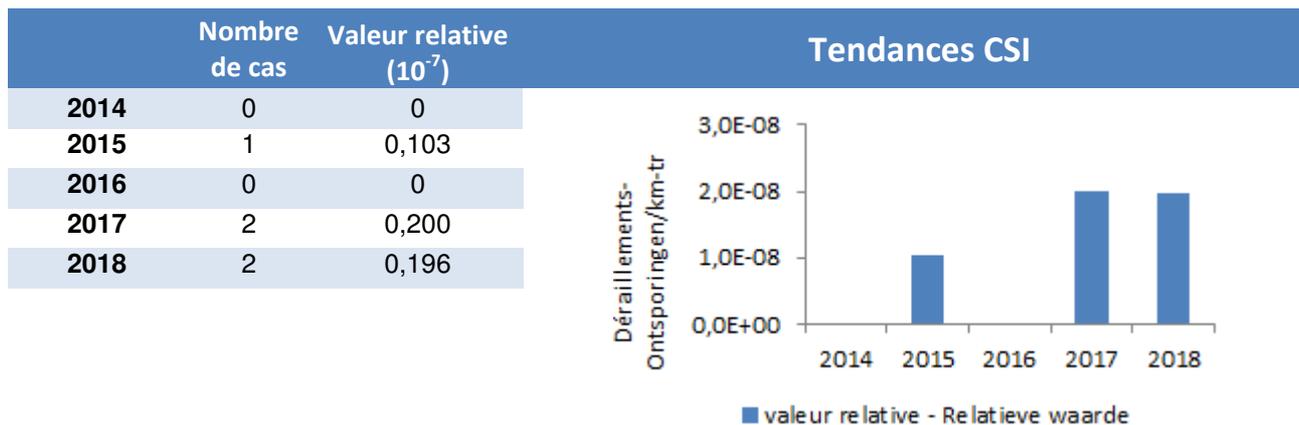


## CSI A.2 Déraillements

**Catégorie** Accidents

**Description** Tout cas de figure dans lequel au moins une roue d'un train sort des rails.

**Formulation** Déraillements / km-trains effectifs

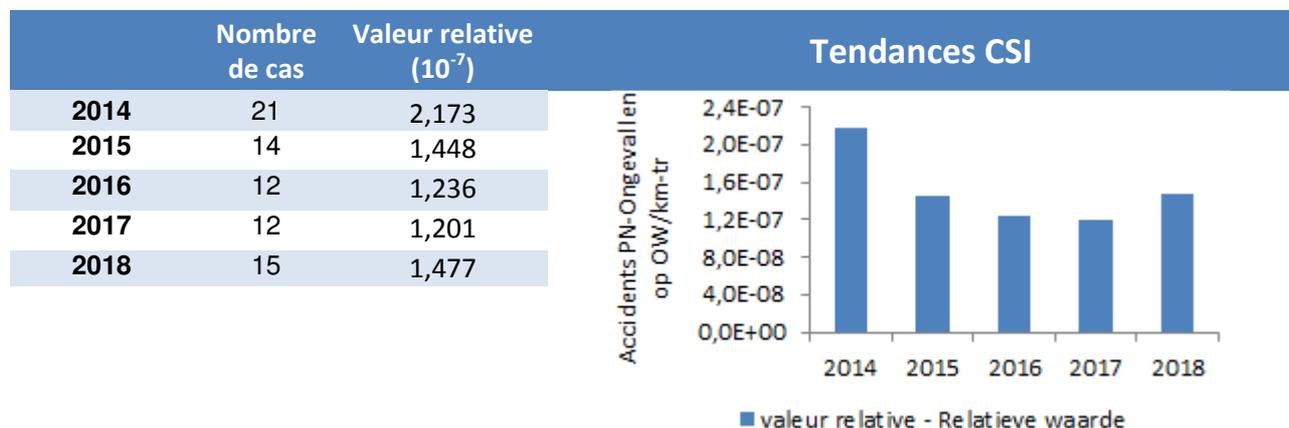


## CSI A.3 Accidents aux passages à niveau

**Catégorie** Accidents

**Description** Les accidents survenant aux passages à niveau et impliquant au moins un véhicule ferroviaire et un ou plusieurs véhicules traversant les voies, d'autres usagers traversant les voies tels que des piétons, ou d'autres objets présents temporairement sur ou près de la voie ferrée s'ils sont perdus par un véhicule ou un usager qui traverse les voies.

**Formulation** Accidents aux passages à niveau / km-trains effectifs

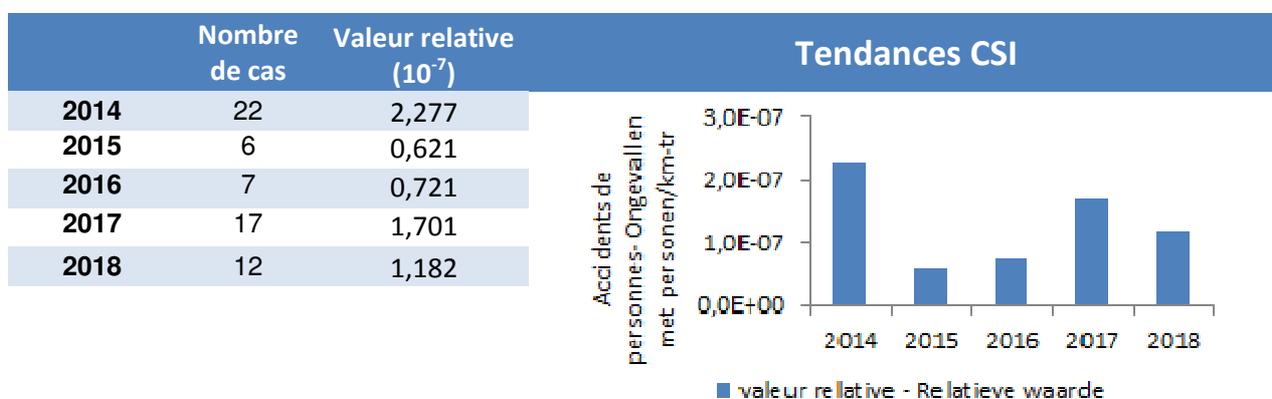


## CSI A.4 Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche à l'exception des suicides

**Catégorie** Accidents

**Description** Les accidents subis par une ou plusieurs personnes heurtées par un véhicule ferroviaire ou par un objet qui y est attaché ou qui s'en est détaché. Sont incluses les personnes qui tombent d'un véhicule ferroviaire, ainsi que les personnes qui tombent ou qui sont heurtées par des objets mobiles lorsqu'elles voyagent à bord des véhicules.

**Formulation** Accidents de personnes / km-trains effectifs

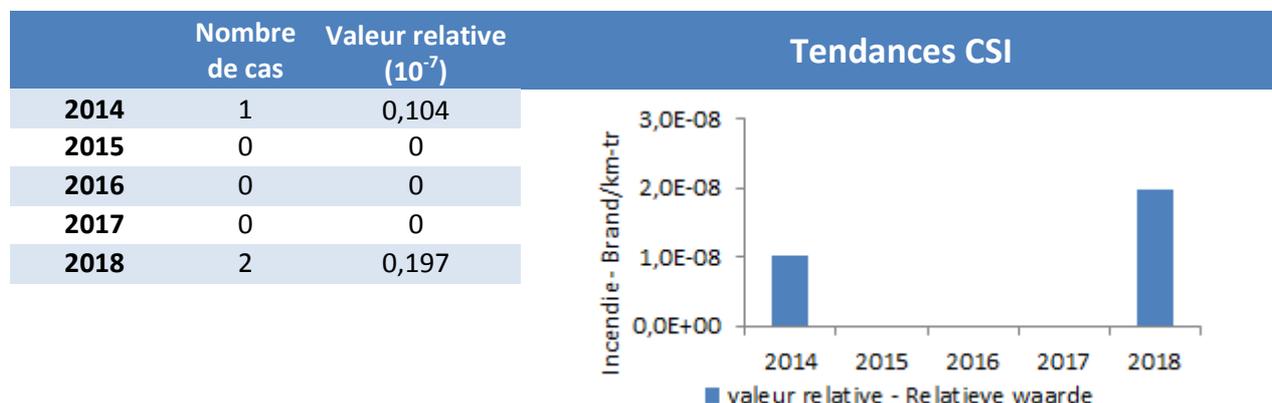


## CSI A.5 Incendies dans le matériel roulant

**Catégorie** Accidents

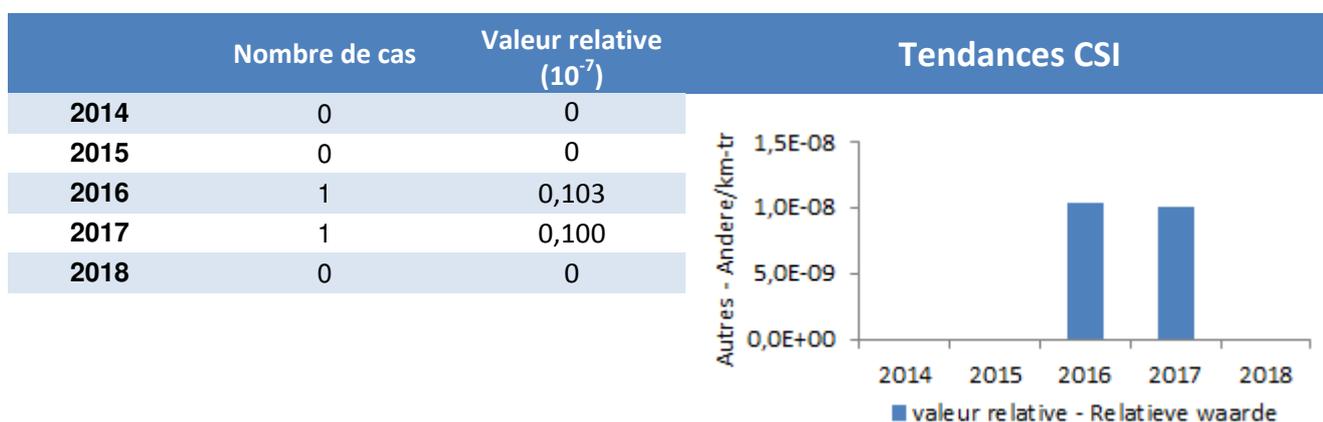
**Description** Les incendies et les explosions qui se produisent dans des véhicules ferroviaires (y compris leur chargement) lorsqu'ils roulent entre leur gare de départ et d'arrivée, y compris lorsqu'ils sont à l'arrêt dans leur gare de départ, dans la gare de destination ou aux arrêts intermédiaires, ainsi que pendant les opérations de triage des wagons.

**Formulation** Incendies / km-trains effectifs



## CSI A.6 Autres types d'accidents

<b>Catégorie</b>	Accidents
<b>Description</b>	Tout accident autre qu'une collision de trains avec un véhicule ferroviaire, qu'une collision avec un obstacle à l'intérieur du gabarit, qu'un déraillement de train, qu'un accident à un passage à niveau, qu'un accident de personnes impliquant du matériel roulant en mouvement, ou qu'un incendie dans le matériel roulant.
<b>Formulation</b>	Autres / km-trains effectifs



## CSI C.1 Voyageurs

**Catégorie** Conséquences d'accidents

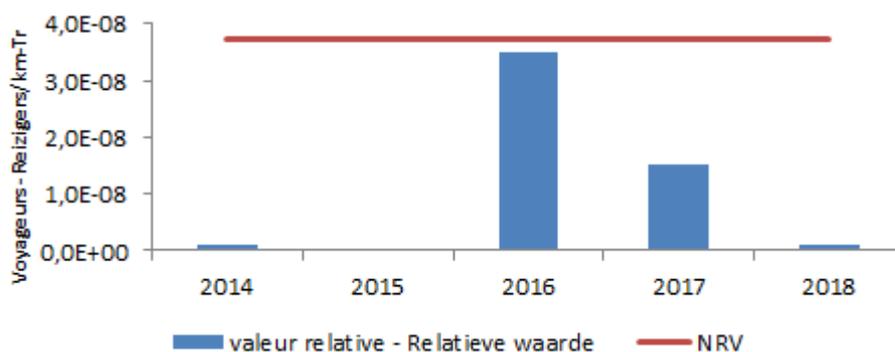
**Description** Toute personne, à l'exception du personnel affecté au service du train, qui effectue un parcours dans un véhicule ferroviaire. Pour les statistiques d'accidents, les passagers tentant d'embarquer à bord / de débarquer d'un train en mouvement sont inclus.

**Formulation** Equivalent tué voyageurs / train voyageurs-km effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur ( $10^{-9}$ )	NRV ( $10^{-9}$ )	CST ( $10^{-9}$ )
2014	0,1	1,194	37,3	170
2015	0	0	37,3	170
2016	2,9	34,926	37,3	170
2017	1,3	15,290	37,3	170
2018	0,1	1,147	37,3	170

\*FWI : Fatality and Weighted Injuries (1 FWI = 1 mort = 10 blessés graves)

## Tendances CSI



Remarque : la NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité.

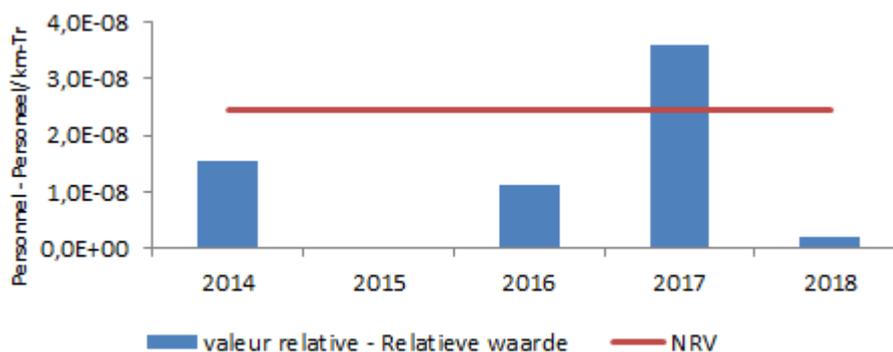
## CSI C.2 Membre du personnel ou sous-traitant

<b>Catégorie</b>	Conséquences d'accidents
<b>Description</b>	Toute personne (y compris toute personne travaillant pour le compte d'Infrabel en ce compris les entrepreneurs et les sous-traitants) qui travaille en relation avec les chemins de fer et qui est en service au moment de l'accident. Cela comprend le personnel du train et les personnes chargées de la manutention du matériel roulant et de l'infrastructure.
<b>Formulation</b>	Equivalent tué personnel et assimilés / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2014	1,5	15,522	24,6	77,9
2015	0	0	24,6	77,9
2016	1,1	11,328	24,6	77,9
2017	3,6	36,018	24,6	77,9
2018	0,2	1,970	24,6	77,9

\*FWI : Fatality and Weighted Injuries (1 FWI = 1 mort = 10 blessés graves)

## Tendances CSI



**Remarque :** la NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité.

## CSI C.3 Usagers de passages à niveau

<b>Catégorie</b>	Conséquences d'accidents
<b>Description</b>	Toute personne empruntant un passage à niveau pour traverser la ligne de chemin de fer par tout moyen de transport ou à pied.
<b>Formulation</b>	Equivalent tué usagers aux passages à niveau / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur ( $10^{-9}$ )	NRV ( $10^{-9}$ )	CST ( $10^{-9}$ )
2014	12,1	125,208	139	710
2015	11,2	115,875	139	710
2016	4,8	49,431	139	710
2017	9,3	93,046	139	710
2018	9,3	91,508	139	710

\*FWI : Fatality and Weighted Injuries (1 FWI =1 mort = 10 blessés graves)

## Tendances CSI



Remarque : la NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité.

## CSI C.4 Intrus

<b>Catégorie</b>	Conséquences d'accidents
<b>Description</b>	Toute personne présente dans les emprises ferroviaires, alors qu'une telle présence est interdite, à l'exception des usagers des passages à niveau.
<b>Formulation</b>	Equivalents tués intrus / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2014	9,7	100,374	72,6	2050
2015	2,2	22,761	72,6	2050
2016	4,1	42,222	72,6	2050
2017	7,4	74,037	72,6	2050
2018	4,3	42,344	72,6	2050

\*FWI : Fatality and Weighted Injuries (1 FWI =1 mort = 10 blessés graves)

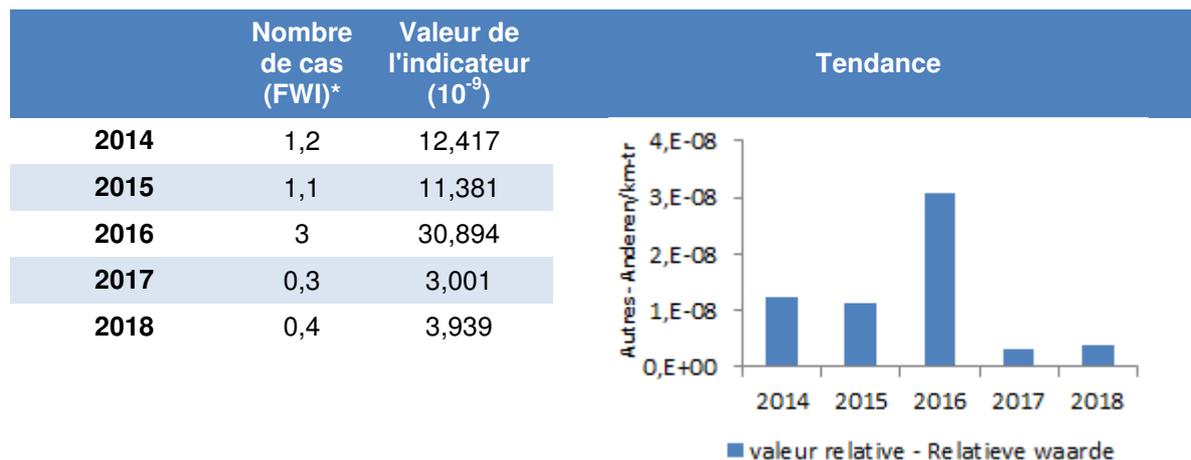
## Tendances CSI



Remarque : la NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité.

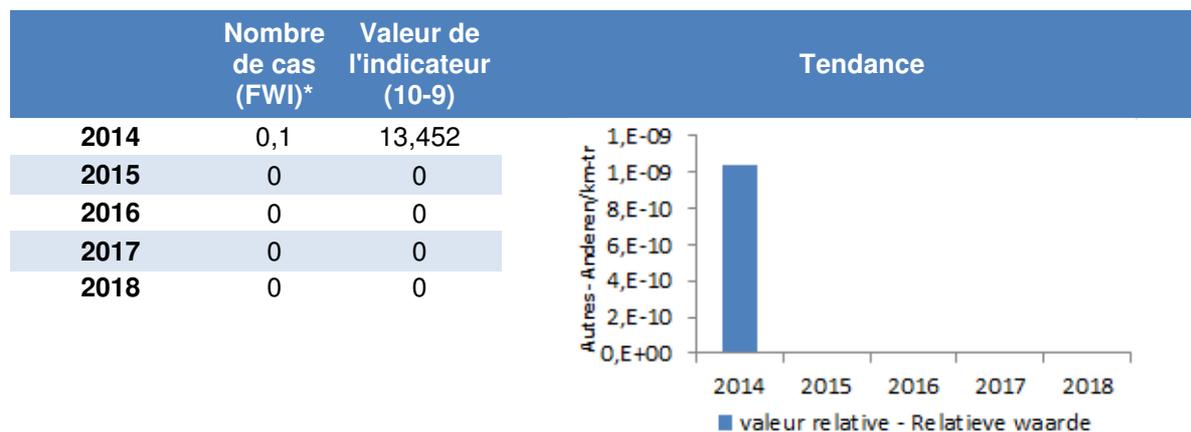
### CSI C.5a Autres personnes sur le quai

<b>Catégorie</b>	Conséquences d'accidents
<b>Description</b>	Toute personne sur un quai qui n'est pas définie comme voyageur, personnel (y compris le personnel des sous-traitants), usager des passagers à niveau, autre personne qui n'est pas sur un quai ou intrus (trespasser).
<b>Formulation</b>	Equivalent tués autres personnes sur le quai / km-trains effectifs



### CSI C.5b Autres personnes qui ne sont pas sur le quai

<b>Catégorie</b>	Conséquences d'accidents
<b>Description</b>	Toute personne qui n'est pas sur un quai qui n'est pas définie comme voyageur, personnel (y compris le personnel des sous-traitants), usager des passagers à niveau, autre personne qui n'est pas sur un quai ou intrus (trespasser).
<b>Formulation</b>	Equivalent tués autres personnes qui ne sont pas sur le quai / km-trains effectifs



\*FWI : Fatality and Weighted Injuries (1 FWI =1 mort = 10 blessés graves)

## CSI C.6 Risque sociétal

**Catégorie** Conséquences d'accidents

**Description**

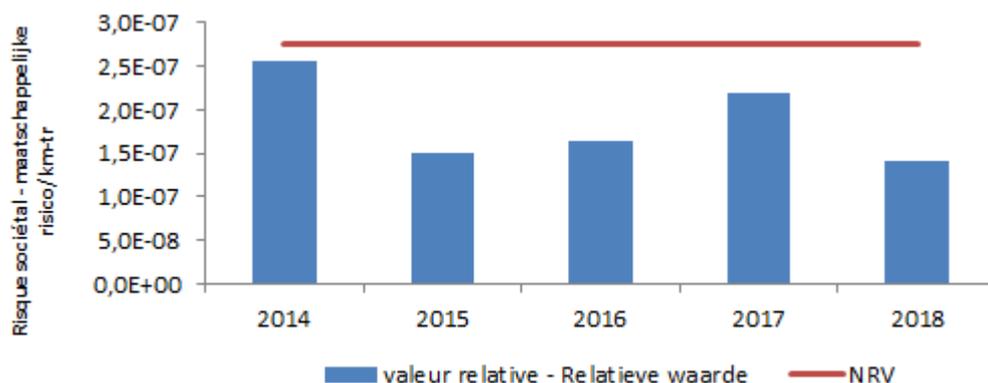
La somme des valeurs des conséquences d'accidents représente le risque sociétal. Les conséquences d'accidents sont les morts et blessés graves pour les indicateurs "voyageur", "personnel", "usagers de passages à niveau", "intrus" et "autres à quai / hors quai".

**Formulation** Equivalents tués risque sociétal / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2014	24,7	255,591	275	2590
2015	14,5	150,017	275	2590
2016	15,9	163,741	275	2590
2017	21,9	219,108	275	2590
2018	14,3	140,817	275	2590

\* FWI : Fatality and Weighted Injuries (1 FWI =1 mort = 10 blessés graves)

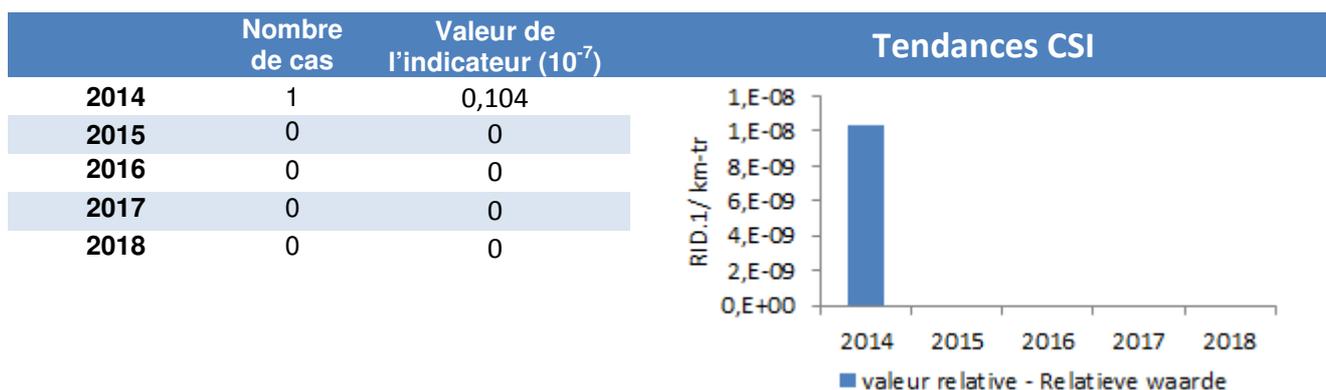
## Tendances CSI



Remarque : la NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité.

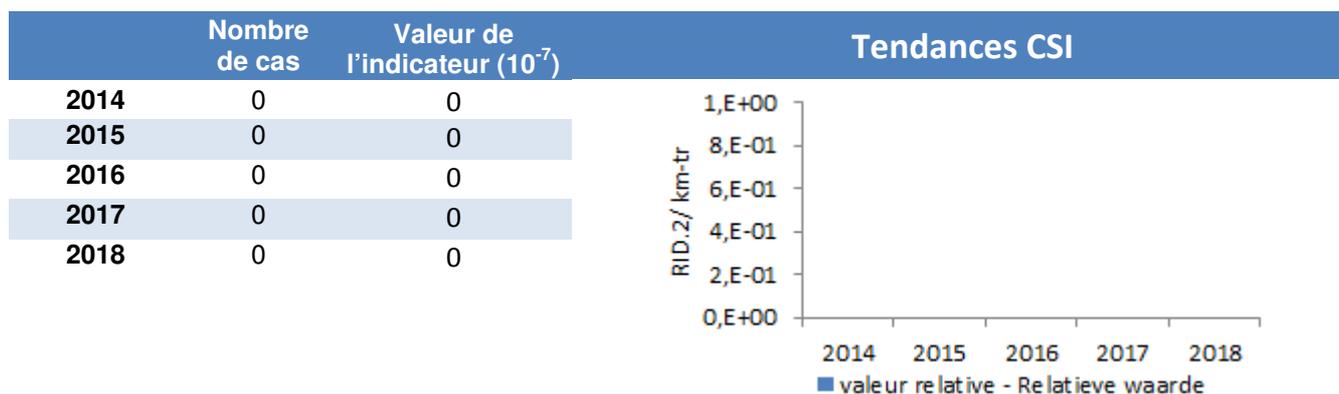
## CSI RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses

<b>Catégorie</b>	RID
<b>Description</b>	Tout accident ou incident faisant l'objet d'une déclaration conformément au RID/ADR section 1.8.5.
<b>Formulation</b>	Accidents RID.1 / km-trains effectifs



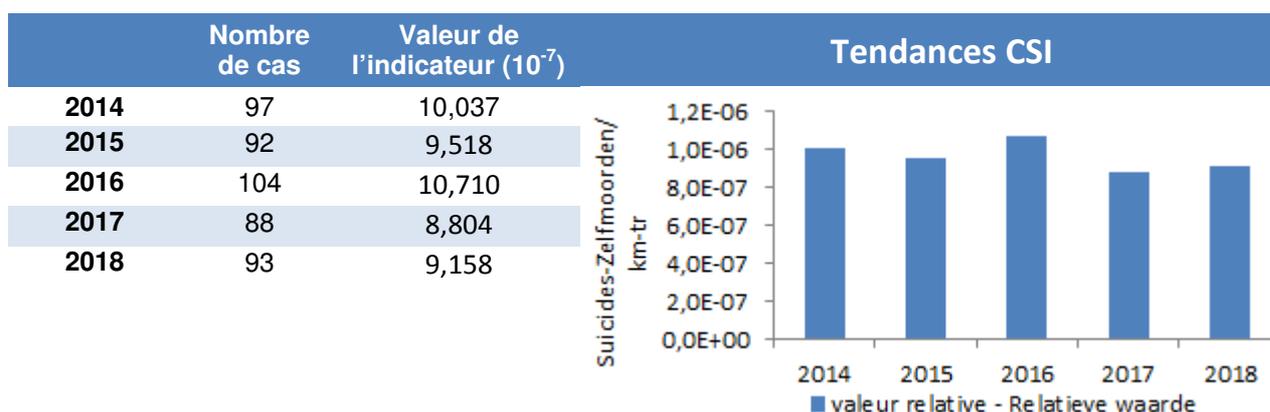
## CSI RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses

<b>Catégorie</b>	RID
<b>Description</b>	Tout accident mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la perte de marchandises dangereuses
<b>Formulation</b>	Accidents RID.2/ km-trains effectifs



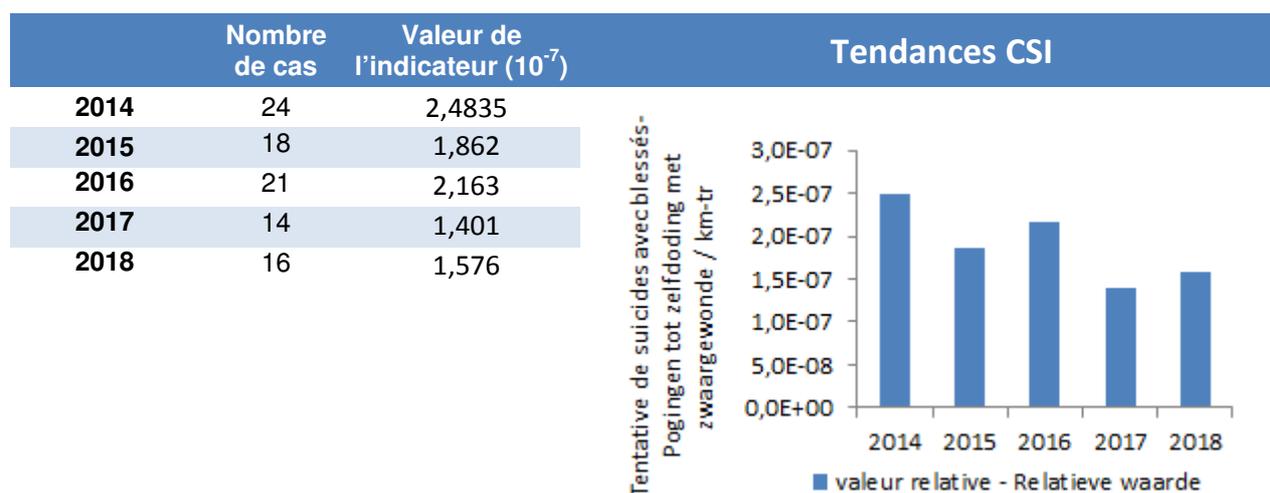
## CSI S.1 Suicides

<b>Catégorie</b>	Suicides
<b>Description</b>	Acte commis par toute personne qui agit délibérément pour s'infliger un dommage corporel entraînant la mort, tel qu'enregistré et classé par l'autorité nationale compétente.
<b>Formulation</b>	Suicides / km-trains effectifs



## CSI S.2 Tentatives de suicide avec blessés

<b>Catégorie</b>	Suicides
<b>Description</b>	Acte commis par toute personne qui agit délibérément pour s'infliger un dommage corporel entraînant des blessures graves.
<b>Formulation</b>	Tentatives de suicide avec blessés/ km-trains effectifs

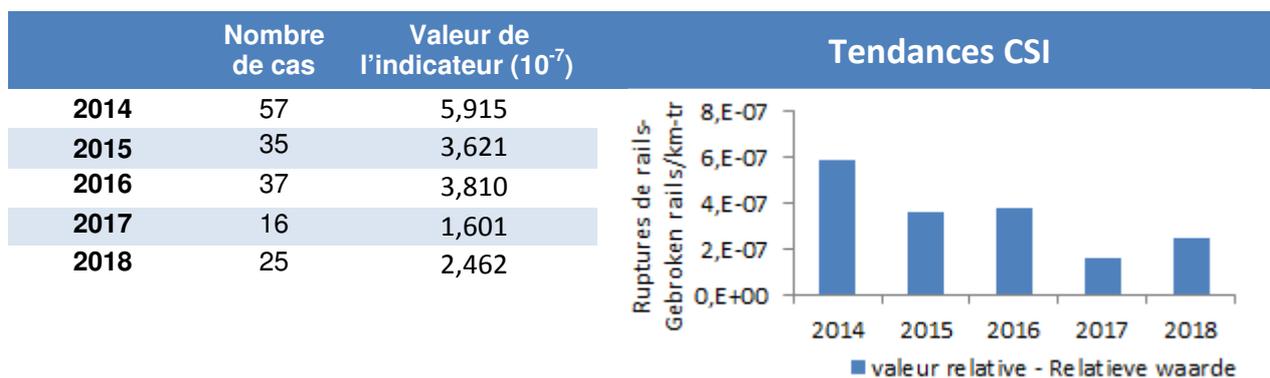


## CSI P.1 Ruptures de rail

**Catégorie** Précurseurs d'accidents

**Description** Tout rail qui se sépare en deux ou en plusieurs morceaux, ou tout rail dont un morceau de métal se détache, provoquant ainsi un trou de plus de 50 mm de longueur et de plus de 10 mm de profondeur à la surface de contact du rail.

**Formulation** Ruptures de rail / km-trains effectifs

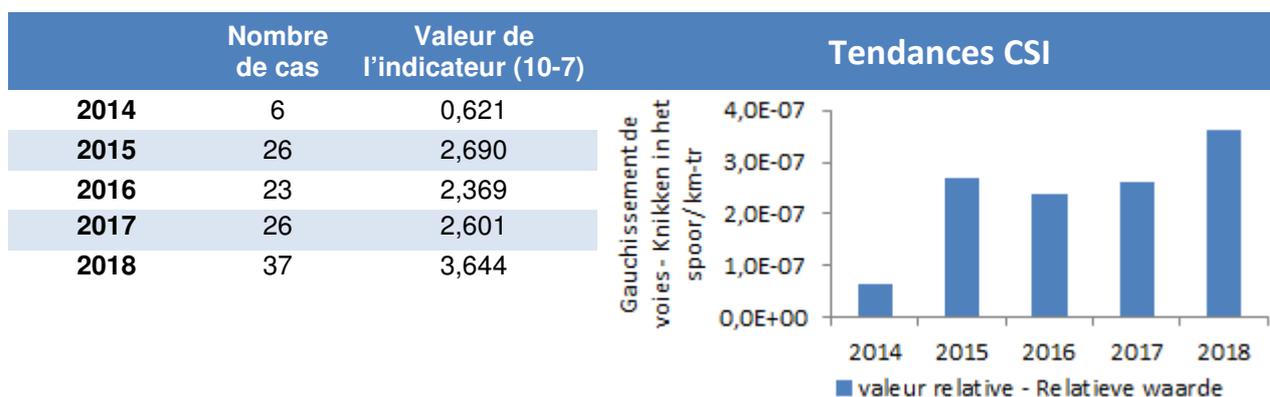


## CSI P.2 Gauchissements de la voie et autre défaut d'alignement des rails

**Catégorie** Précurseurs d'accidents

**Description** Défauts dans le continuum et la géométrie de la voie, nécessitant immédiatement la fermeture de la voie ou la réduction de la vitesse autorisée pour garantir la sécurité.

**Formulation** Gauchissements / km-trains effectifs

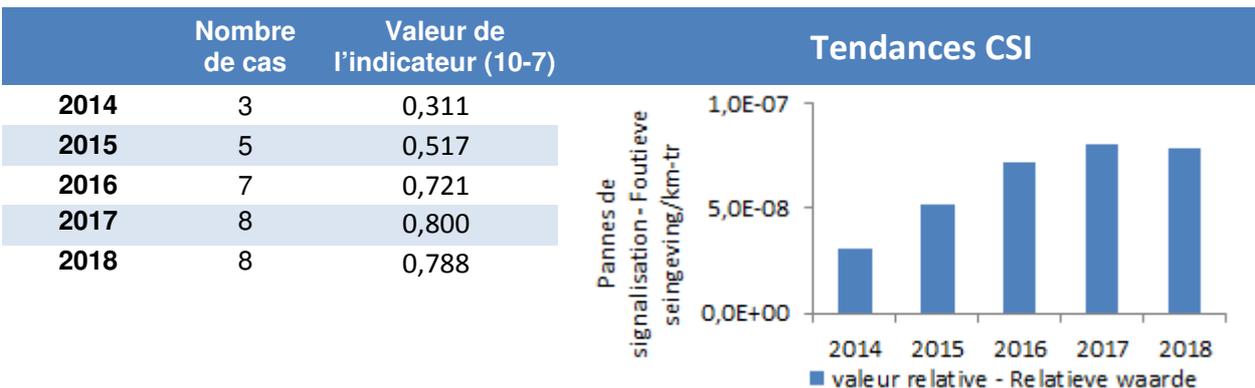


## CSI P.3 Pannes de signalisation contraire à la sécurité

**Catégorie** Précurseurs d'accidents

**Description** Toute défaillance technique d'un système de signalisation (d'infrastructure ou de matériel roulant) qui présente une information moins restrictive que celle requise.

**Formulation** Pannes de signalisation / km-trains effectifs



CSI P.4 et 5 Signaux fermés franchis sans autorisation (SPAD)

**Catégorie** Précurseurs d'accidents

Tout cas de figure dans lequel toute partie d'un train dépasse les limites de son mouvement autorisé. On entend par mouvement non autorisé, le fait de passer :

- un signal lumineux latéral ou un sémaphore fermé, un ordre de s'arrêter, lorsqu'un système de protection des trains (ATP) n'est pas opérationnel ;
- la fin d'une autorisation de mouvement liée à la sécurité prévue dans des systèmes ATP ;
- un point communiqué par autorisation verbale ou écrite prévue dans les règlements ;
- des panneaux d'arrêt (sauf les heurtoirs) ou des signaux à main.

**Description**

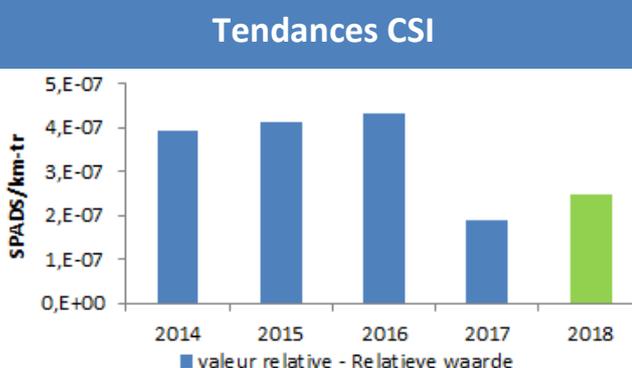
Ne sont pas inclus les cas de figures dans lesquels des véhicules sans unité de traction ou un train sans conducteur franchissant un signal fermé sans autorisation, les cas dans lesquels, pour quelle que raison que ce soit, le signal n'est pas fermé suffisamment tôt pour permettre au conducteur d'arrêter le train avant le signal.

**Formulation** Nombre de SPAD / km-trains effectifs

**Attention** : depuis 2018, sur base de précisions reçues du SSICF, la détermination de la prise en compte des SPADs CSI est différente des années précédentes. La nouvelle méthode de sélection des SPADs CSI est en accord avec la définition européenne 2016/798 qui prend en compte la définition de «train». Seuls les trains qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt, sont pris en compte dans le cadre des CSI (75).

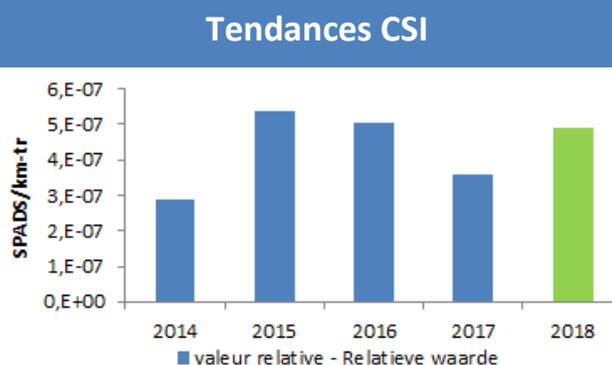
CSI P.4 Signaux fermés franchis sans autorisation lors d'un passage par un point à risque (SPAD)

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)
2014	38	3,932
2015	40	4,138
2016	42	4,325
2017	19	1,901
2018	25	2,462



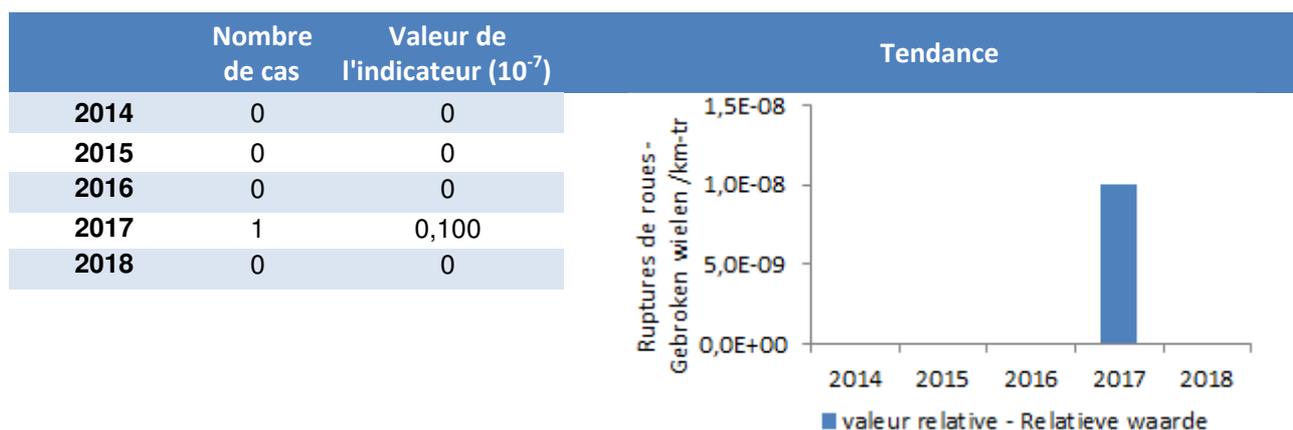
CSI P.5 Signaux fermés franchis sans autorisation sans passage par un point à risque (SPAD)

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)
2014	28	2,897
2015	52	5,380
2016	49	5,046
2017	36	3,602
2018	50	4,924



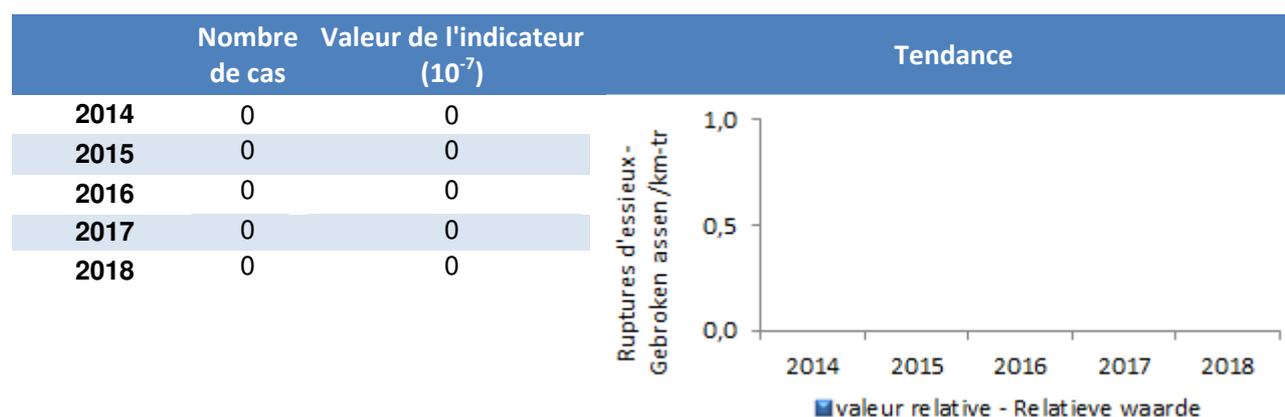
## CSI P.6 Ruptures de roues du matériel roulant en service

<b>Catégorie</b>	Précurseurs d'accidents
<b>Description</b>	Rupture affectant les éléments essentiels de la roue qui engendre un risque d'accident (déraillement ou collision).
<b>Formulation</b>	Ruptures de roues / km-trains effectifs



## CSI P.7 Ruptures d'essieux du matériel roulant en service

<b>Catégorie</b>	Précurseurs d'accidents
<b>Description</b>	Rupture affectant les éléments essentiels de l'essieu qui engendre un risque d'accident (déraillement ou collision).
<b>Formulation</b>	Nombre de ruptures d'essieux / km-trains effectifs



**CSI E.1 Nombre de morts et de blessés graves multiplié par la valeur de prévention d'un mort ou blessé grave (Value of Preventing a Casualty, « VPC »)**

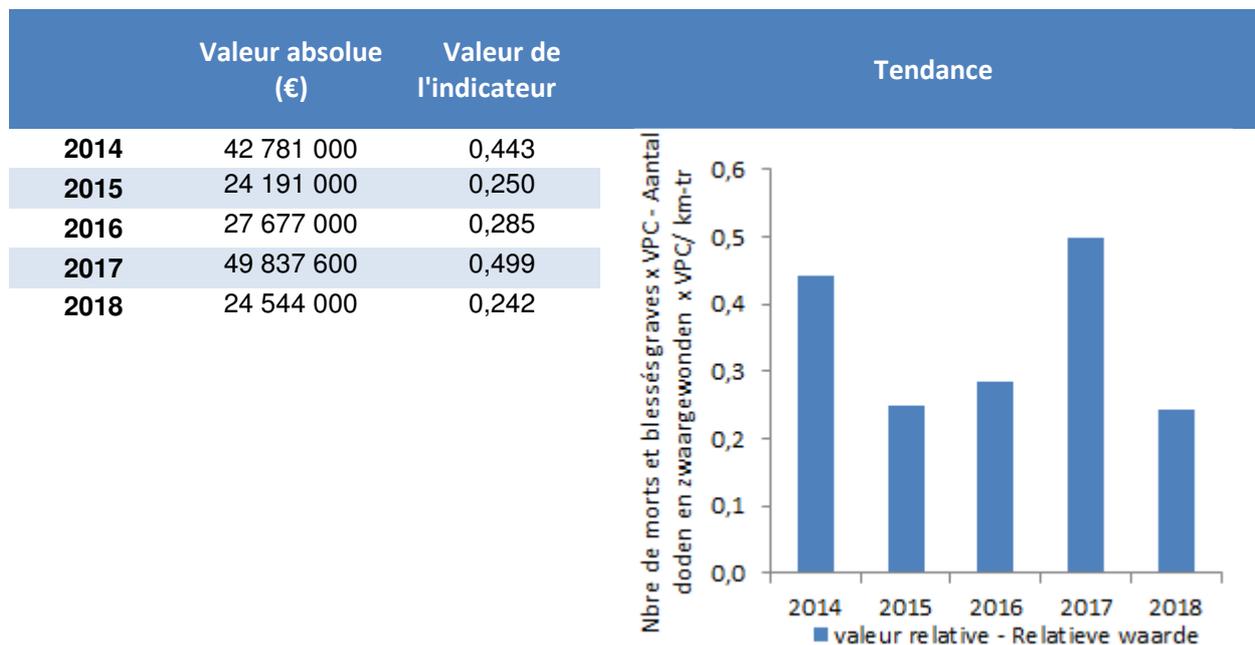
**Catégorie** Impact économique des accidents

**Description** La Valeur de Prévention d'un mort ou d'un blessé grave (VPC) se compose des éléments suivants :

- 1) la valeur de sécurité en soi : valeur de la volonté de payer (Willingness to Pay, WTP) fondée sur des études de préférence déclarée réalisées dans l'état membre pour lequel elle s'applique ;
- 2) les coûts économiques directs et indirects : coûts estimés dans l'Etat membre qui se composent de :
  - frais médicaux et de rééducation ;
  - frais juridiques, frais de police, enquêtes privées relatives aux accidents, frais des services d'urgence et frais administratifs d'assurances ;
  - pertes de production : valeur pour la société des biens et des services qui auraient pu être produits par la personne si l'accident n'était pas survenu.

Remarque : les coûts sont calculés sur base des accidents significatifs.

**Formulation** € / km-trains effectifs



**Analysis**

= (Number of deaths) \* (value of preventing a fatality) + (number of serious injuries) \* (value of preventing a serious injury)

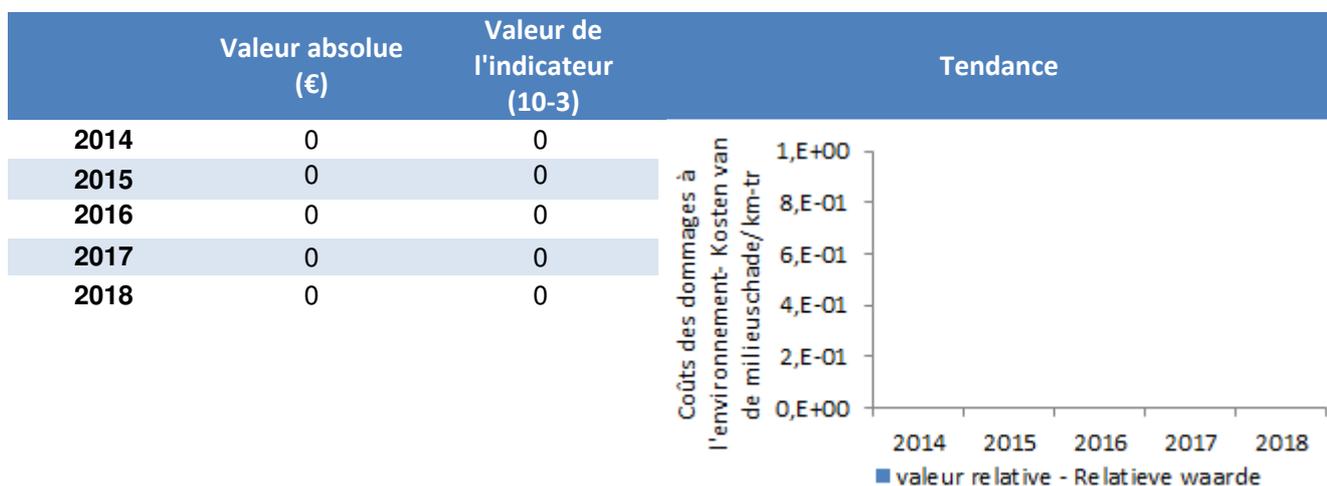
= (13 morts) \* (1 639 000) + (13 blessés graves) \* (249 000) = 24 544 000 €

## CSI E.2 Coûts des dommages causés à l'environnement

**Catégorie** Impact économique des accidents

**Description** Les coûts qui doivent être supportés par les entreprises ferroviaires ou le gestionnaire de l'infrastructure, évalués sur base de leur expérience, afin de remettre la zone endommagée dans l'état où elle se trouvait avant l'accident de chemin de fer.  
Remarque : les coûts sont calculés sur base des accidents significatifs.

**Formulation** € / km-trains effectifs



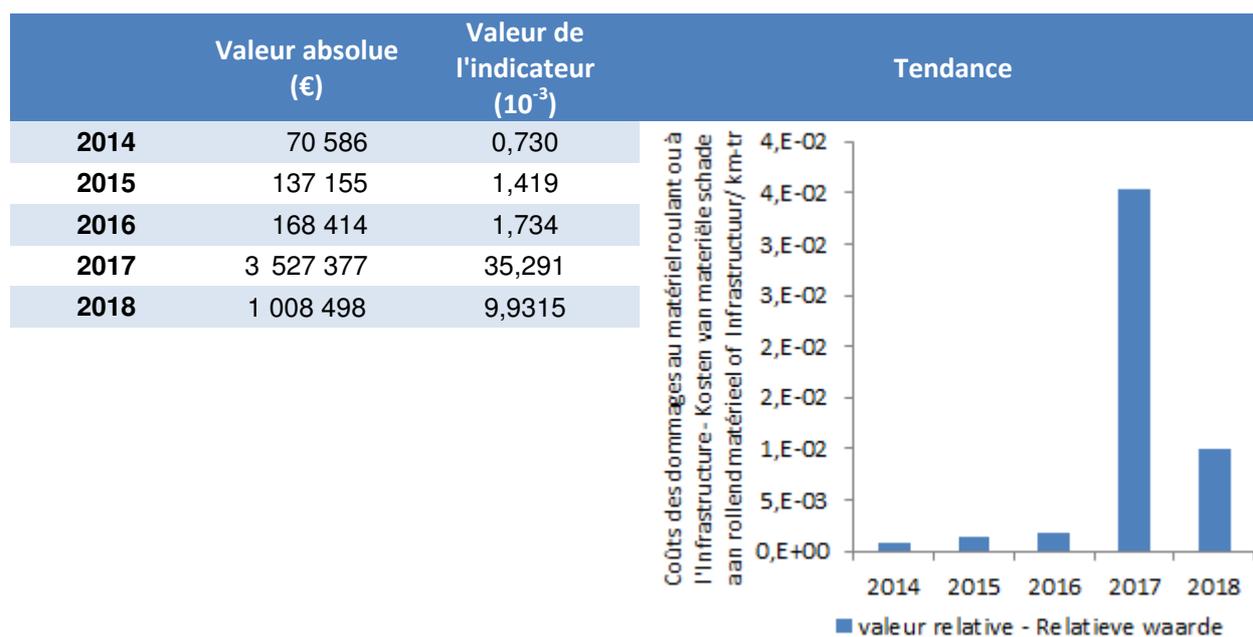
## CSI E.3 Coûts des dommages matériels causés au matériel roulant ou à l'infrastructure

**Catégorie** Impact économique des accidents

**Description** Le coût de la fourniture du nouveau matériel roulant ou de la nouvelle infrastructure ayant les mêmes fonctionnalités et paramètres techniques que ceux irrémédiablement endommagés, et le coût de la remise du matériel roulant ou de l'infrastructure réparables dans l'état où ils se trouvaient avant l'accident. Ces deux coûts sont estimés par les entreprises ferroviaires ou le gestionnaire de l'infrastructure sur base de leur expérience. Ces coûts comprennent également les coûts liés à la location de matériel roulant à la suite de l'indisponibilité des véhicules endommagés.

Remarque : les coûts sont uniquement les coûts des dommages à l'infrastructure sur base des accidents significatifs.

**Formulation** € / km-trains effectifs



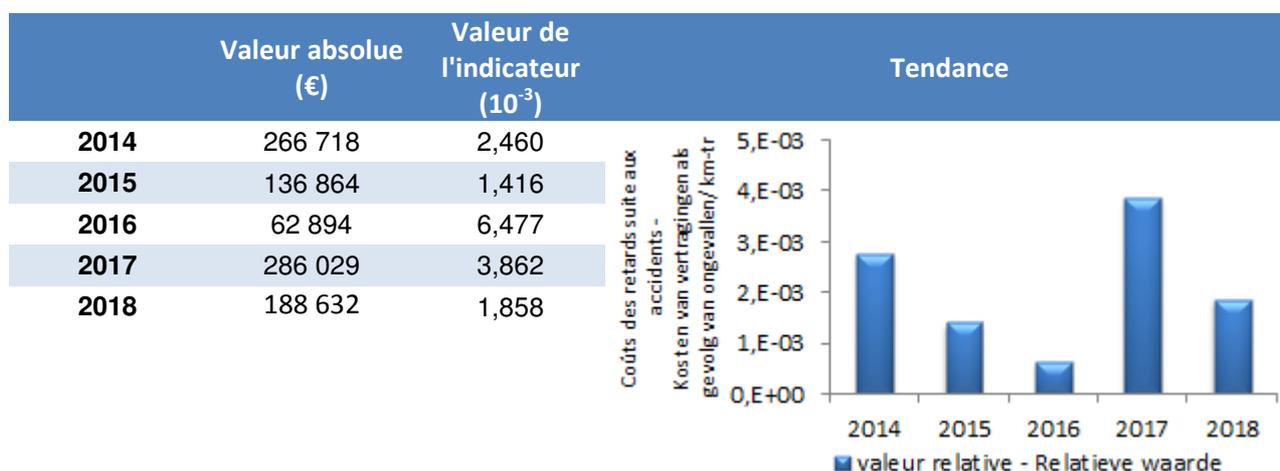
## CSI E.4 Coûts des retards à la suite d'un accident

**Catégorie** Impact économique des accidents

**Description** La valeur monétaire des retards encourus par les usagers du transport ferroviaire (passagers et clients du fret) à la suite d'accidents.

Remarque : les coûts sont calculés sur base des accidents significatifs.

**Formulation** € / km-trains effectifs



## Analysis

= (Coût d'une minute de retard (CM) \* minutes de retard des trains de passagers) + (CM \* minutes de retard des trains de marchandises) + (CM \* minutes de retard des trains internationaux)

= 144 946,35 + 17 940,57 + 25 745,02 = 188 631,94 €

Coûts utilisés en 2018	
Retards en trafic intérieur	
par minute	7,01 €
plus montant fixe si > 60 min	259,7 €
Retards TGV	
par minute	28,23 €
plus montant fixe si > 30 - 59 min	1 242,05 €
plus montant fixe si > 60 - 119 min	3 387,41 €
plus montant fixe si > 120 min	6 774,83 €

## CSI T.1 Système de protection de la marche des trains (ATP)\*

<b>Catégorie</b>	Sécurité technique de l'infrastructure et sa mise en place.
<b>Responsable</b>	I-B
<b>Description</b>	Système au sol qui contraint à respecter les signaux et les limitations de vitesse.

	Warning	Warning and automatic stop	Warning and automatic stop and discrete supervision of speed	Warning and automatic stop and continuous supervision of speed
<b>2014</b>	100%	0%	63%	15%
<b>2015</b>	94%	1%	74%	23%
<b>2016</b>	76%	1%	74%	24%
<b>2017</b>	75%	1%	74%	25%
<b>2018</b>	68%	1%	74%	26%

\*L'indicateur T.1 reprend l'évolution des systèmes de protection des trains au niveau de l'infrastructure

## CSI T.2 Systèmes embarqués

<b>Catégorie</b>	Sécurité technique de l'infrastructure et sa mise en place.
<b>Responsable</b>	I-B
<b>Description</b>	Systèmes aidant le conducteur à respecter la signalisation latérale et la signalisation en cabine et qui permet une protection des points à risque et le respect des limitations de vitesse.

	Warning	Warning and automatic stop	Warning and automatic stop and discrete supervision of speed	Warning and automatic stop and continuous supervision of speed
<b>2014</b>	100%	-	99%	6%
<b>2015</b>	100%	-	99%	6%
<b>2016</b>	100%	-	100%	6%
<b>2017</b>	100%	-	100%	6%
<b>2018</b>	100%	-	100%	6%

Remarque : concerne uniquement le matériel roulant Infrabel

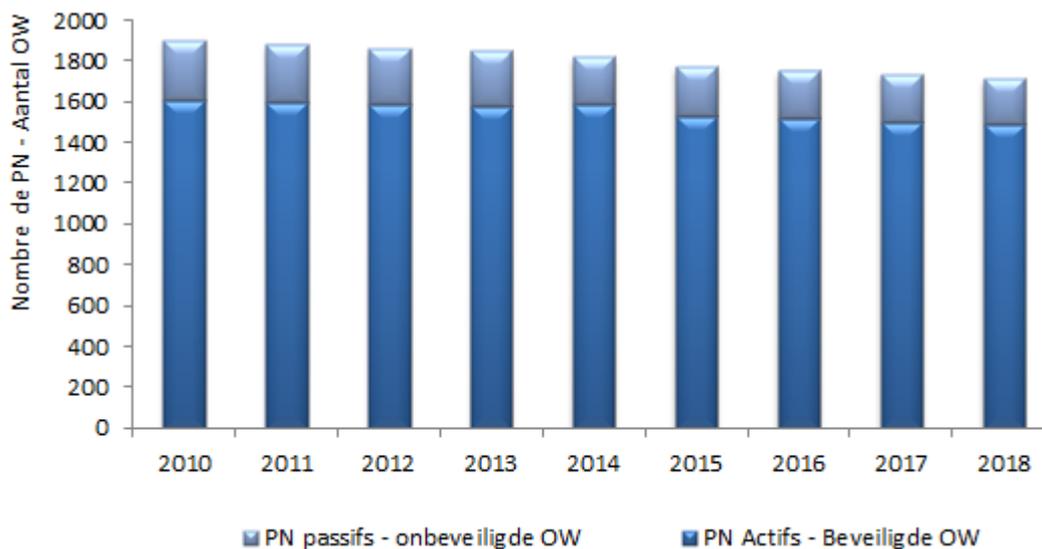
## CSI T.3 Passages à niveau

**Catégorie** Sécurité technique de l'infrastructure et sa mise en place

**Description** Toute intersection à niveau entre la voie ferrée et un passage, telle que reconnue par le gestionnaire d'infrastructure, ouverte aux usagers publics ou privés. Les passages entre quais de gare sont exclus, ainsi que les passages de voies réservés au seul usage du personnel.

<b>Nombre de passages à niveau actifs</b>	Manuel avec avertissements côté usagers	52
	Manuel avec protection côté usagers	18
	Automatique avec avertissements côté usagers	195
	Automatique avec protection côté usagers	1 223
<b>Nombre de passages à niveau passifs</b>		225

## Tendance



## ANNEXE 4 ACCIDENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI

### Déraillements

- Le 7 février à 01h16, un train de marchandises déraille d'une locomotive et de 2 wagons à Schaerbeek sur la L28. La locomotive s'immobilise sur la voie publique et entre en collision avec un véhicule routier stationné – Traffic Jamming<sup>16</sup> (2018 CE 3A 0059).
- Le 8 juin à 10h27, une rame à vide déraille au niveau des aiguillages à Neufvilles – coût > 150 000 € + Traffic Jamming (2018 SO T5 0248).

### Accidents de passages à niveau

- Le 16 janvier à 11h53, une rame à vide heurte un camion sur la voie A de la L36 au PN14 à Corswarem/Berloz – Traffic Jamming (2018 SE T4 0026).
- Le 15 février à 18h48, un train de marchandises heurte un semi-remorque sur la voie A de la L59 sur le PN 50 à Lokeren – Traffic Jamming (2018 NW 3C 0093).
- Le 31 mars à 15h18, un train de voyageurs heurte un cycliste au niveau du PN 27 de la L54 à Bornem – 1 mort usager PN (2018 NW 3C 0168).
- Le 4 mai à 06h41, un train de marchandises heurte une personne sur le PN 43 à Booschoot – 1 blessé grave usager PN (2018 NO 3L 0197).
- Le 8 mai à 11h45, un train de voyageurs heurte un cycliste au PN 25 à Zele L57 - 1 mort usager PN (2018 NW 3C 0237).
- Le 15 mai vers 17h, un train de voyageurs heurte une voiture qui ignore la signalisation au PN 122 à Harelbeke. La voiture est projetée dans le fossé tuant son conducteur – 1 mort usager PN (2018 NW 3B 0164).
- Le 8 juin à 15h05, un train de voyageurs heurte un tracteur au PN 24 à Rebecq – Traffic Jamming (2018 SO T5 0247).
- Le 28 juin à 19h30, un train de marchandises heurte un cyclomoteur sur le PN 24 à Kapellen – 1 blessé grave usager PN (2018 NO 3E 0373).

<sup>16</sup> Interruption des circulations de plus de 6h

- Le 29 juin à 08h41, une rame à vide heurte une personne au PN 84 de la ligne 69 à Ypres - 1 blessé grave usager PN (2018 NW 3C 0331).
- Le 14 septembre à 14h09, un train de voyageurs heurte un cyclomoteur sur la voie B au PN 14bis à Sint-Agatha-Berchem – 1 mort usager PN (2018 CE 3A 0465).
- Le 27 septembre à 18h08, un train de voyageurs heurte un piéton au PN 23 de la L118 à Thieu – 1 mort usager PN (2018 SO T5 0413).
- Le 15 octobre à 16h48, un train de voyageurs heurte 1 cycliste au passage à niveau 43 de la L78 à Peruwelz - 1 mort usager PN (2018 SO T5 0435).
- Le 24 octobre à 11h19, un train de voyageurs heurte une personne au passage à niveau 33 de la L118 à Nimy – 1 mort usager PN (2018 SO T5 0451).
- Le 22 novembre à 12h39, un train de voyageurs heurte une voiture qui traverse encore la voie au passage à niveau 19 à Tielt - 1 mort usager PN (2018 NW 3C 0631).
- Le 6 décembre à 02h05 un train de marchandises heurte un véhicule au passage à niveau 1221 à Beveren-Kallo. - 1 mort PN (2018 NO 3D 0256).

## Accidents de personnes

- Le 2 janvier à 05h42, un train de voyageurs heurte une personne après la gare de Landen – 1 blessé grave tresspasser (2018 NO 3F 0003).
- Le 12 janvier à 21h53, lors de l'arrivée en gare de Namur voie IV d'un train de voyageurs, une personne sur le quai glisse et tombe entre le quai et le train – 1 blessé grave « autre » (2018 SE T4 0018).
- Le 15 mars à 20h53 lors de l'arrivée en gare de Bruxelles Central d'un train de voyageurs, une personne sur le quai tombe entre le quai et le train – 1 blessé grave « autre » (2018 CE 3A 0121).
- Le 9 avril à 05h17, une dépouille a été trouvée le long de la voie ferrée, à Berchem. Bien que le train impliqué n'aie pas été retrouvé, ce cas a été classifié par la police comme tresspassing – 1 mort tresspasser (2018 NO 3E 0173).
- Le 22 avril à 13h03 une personne tombe entre le quai et un train de voyageurs à Bruxelles-Midi. La personne est gravement blessée – 1 blessé grave « autre » (2019 CE 3A 0042).

- Le 6 juin à 14h37, lors de son passage en gare de Ciney, un train de voyageurs heurte une personne à hauteur de la voie II – 1 mort trespasser (2018 SE T4 0303).
- Le 5 septembre à 21h36, le conducteur d'un train de voyageurs voit une personne tomber du quai. Il effectue un freinage d'urgence mais ne peut éviter une collision – 1 blessé grave « autre » (2018 NW 3B 0331).
- Le 10 septembre à 06h37, un train de voyageurs heurte à faible allure une personne sur la voie devant le quai à Ingelmunster. La victime n'est pas morte et se trouve au bord de la voie B – 1 blessé grave trespasser (2018 NW 3B 0341).
- Le 13 septembre à 12h44, une personne saute d'un train de voyageurs à Jemappes ligne 97 – 1 blessé grave voyageur (2018 SO T5 0395).
- Le 15 novembre à 22h35, une rame à vide heurte une personne L161 à Jambes – 1 mort trespasser (2018 SE T4 0653).
- Le 17 novembre à 15h19, un train de voyageurs heurte une personne dans les voies entre Nimy et Obourg – 1 mort trespasser (2018 SO T5 0539).
- Le 24 novembre à 20h45, un train de voyageurs heurte une personne à Bruges qui marche vers son train – 1 blessé grave trespasser (2018 NW 3B 0443).

## Incendie

- Le 11 mai à 11h27, le conducteur d'un train de marchandises informe le Traffic Control d'un épais dégagement de fumée dans le poste de conduite arrière de la locomotive à Aalst - 2 blessés graves employés. (2018 NW 3C 0245)
- Le 18 décembre à 10h34, pendant l'arrêt planifié sur la voie XXIII à Anvers-Central, un conducteur remarque un incendie + épais développement de fumée dans la salle des machines de l'AM 4322 - TJ. (2018 NO 3E 0713)

## ANNEXE 5 INFRABEL SAFETY INDICATORS

### Quelques caractéristiques concernant les ISI :

- Les ISI comptent un indicateur relatif aux tentatives de suicide (avec et sans blessés).
- L'indicateur relatif aux accidents à hauteur des passages à niveau et celui relatif aux conséquences (usagers des passages à niveau) tiennent compte du nombre total de passages à niveau sur le réseau (calcul de la pondération).
- Les ISI comptent un indicateur global sur les circulations illicites (tous les cas recensés).
- Chaque indicateur comporte un objectif (ST). Cet objectif est défini sur base de la moyenne des résultats de 5 années et est recalculé tous les 5 ans.
- Certains indicateurs sont également observés et suivis sur base des événements dont la responsabilité incombe à Infrabel (bâtonnet bleu clair sur les graphiques). Un objectif (ST) propre leur est également attribué.

### Les actions entreprises et les objectifs internes de sécurité

La sécurité d'exploitation figure en priorité absolue dans la stratégie d'Infrabel et c'est dans cette optique que de nombreuses actions sont prises afin de garantir la sécurité du réseau. Le rapport annuel de sécurité reprend à l'**annexe 11.2** un aperçu des principales réalisations 2017 et des actions futures. Les actions sont mises en lien avec l'indicateur de sécurité auquel il se réfère.

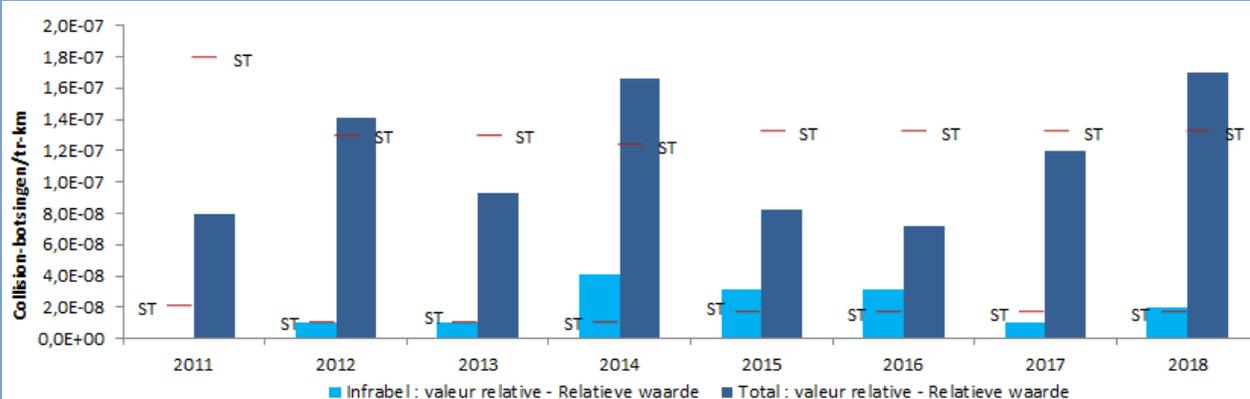
Pour chaque action, une deadline et un état d'avancement du projet sont référencés. L'évolution des actions est déterminée par la légende suivante :



### Objectifs de sécurité internes et actions Infrabel (ISI)

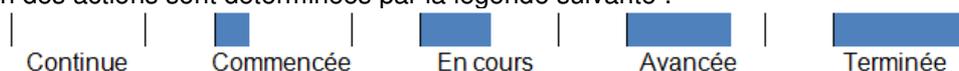
Les graphiques ci-dessous représentent l'évolution annuelle de chaque indicateur en valeurs relatives (nombre d'évènements/train-km). On retrouve pour chaque année, la valeur relative de l'indicateur (bâtonnet bleu foncé), la valeur relative de l'indicateur à charge d'Infrabel (bâtonnet bleu clair) ainsi que les objectifs internes (ST) qui leurs sont attribués (ligne rouge).

### ISI A.1 Collisions avec un obstacle à l'intérieur du gabarit

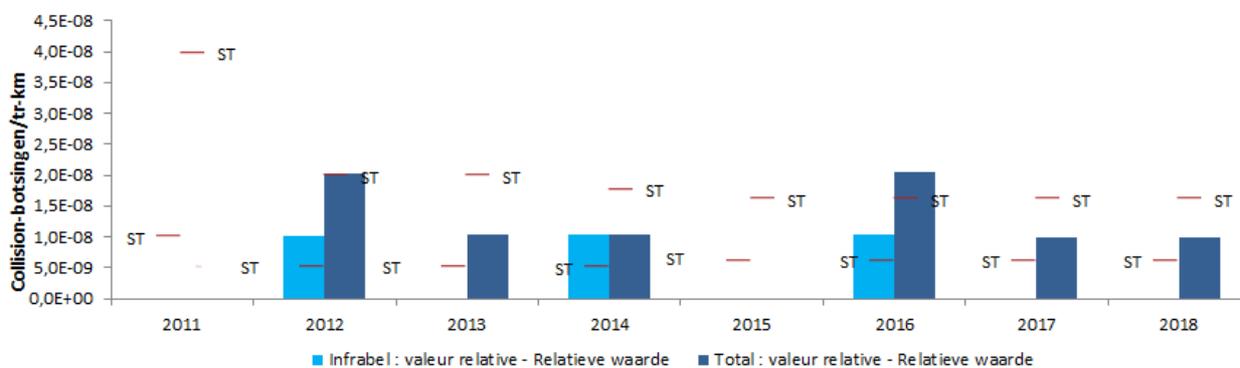


Description des actions	Statut	Deadline
Protection des parois rocheuses sur les sites avec un risque élevé		continue
Protection des parois rocheuses sur les autres sites		continue
Action ponctuelle : briefing des agents et conférences de sécurité avant les chantiers afin de les sensibiliser à l'oubli de matériel (équipement de mesure, outils, matériaux...) dans les voies lors de l'achèvement des travaux		continue
Construction d'une tranchée couverte de 250 mètres destinée à protéger le trafic d'un éboulement à hauteur de Beauvallon, sur la ligne 161 Namur – Ottignies		2018

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

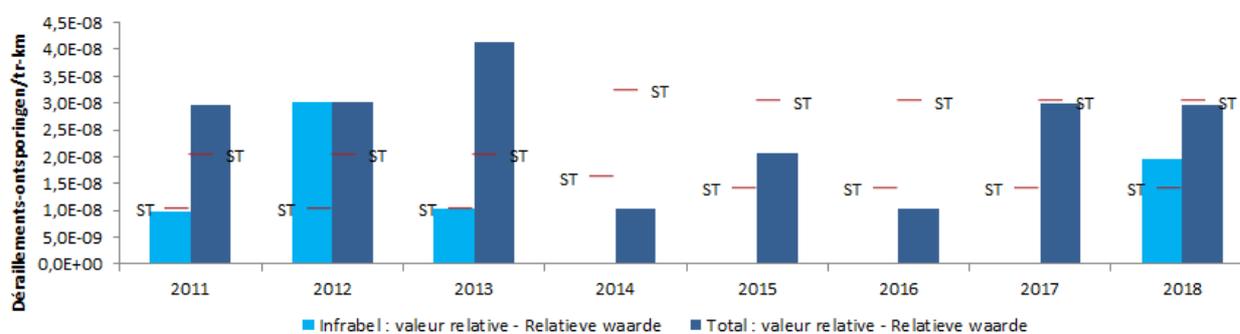


### ISI A.1 Collisions de train avec un véhicule ferroviaire



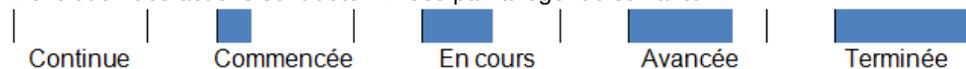
Description des actions	Statut	Deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure	Commencée	2025

### ISI A.2 Déraillements

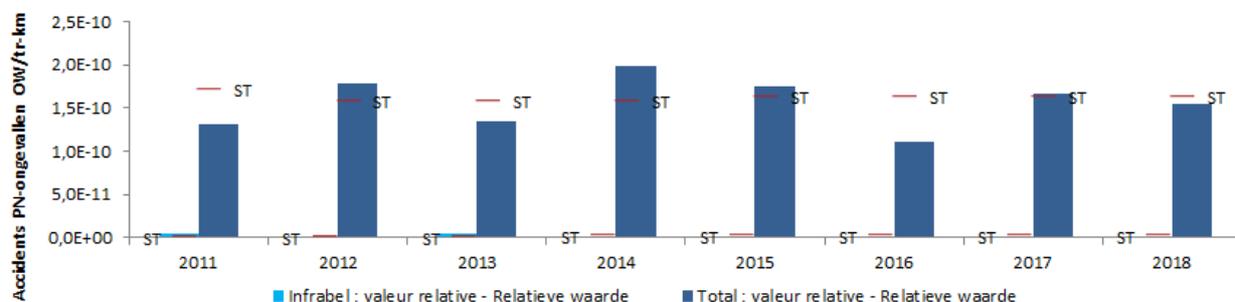


Description des actions	Statut	Deadline
Installation de 84 postes de mesures DWBC (détection boîtes chaudes)	En cours	2023

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



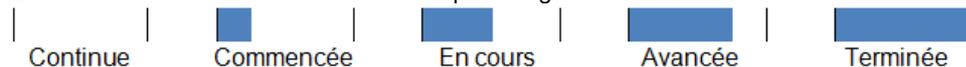
## ISI A.3 Accidents aux passages à niveau



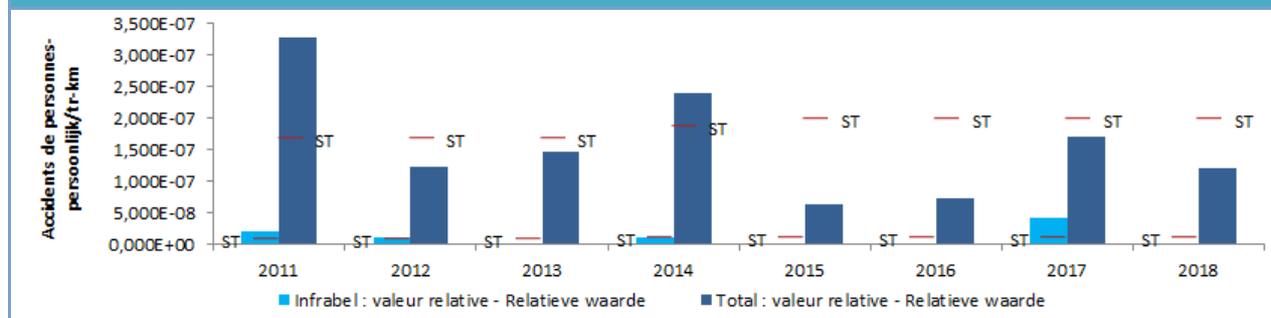
Description des actions	Statut	Deadline
<b>Mesures techniques</b>		
Suppressions de 16 passages à niveau		2018
Aménagement aux passages à niveau : ajout de 47 signaux lumineux de circulation et 9 petites barrières aux PN		2018
Etude de faisabilité : installation de lampes LED sur les barrières de certains PN		2020
Etude de faisabilité : installation de caméras feu rouge à hauteur de certains PN et commencer l'évaluation		2019
Etude de faisabilité : installation de stickers d'identification à hauteur de chaque PN public		2019
Développement d'un modèle statistique pour les PN		2019
Etude de faisabilité : dissuader le slalom via la construction d'une berme centrale en béton		2019
Etude de faisabilité : développement et installation d'un panneau d'avertissement sur les dangers des remontées de file à certains PN		2019
Groupe de travail multidisciplinaire		continue
Groupe de travail sécurité des PN dans les zones portuaires		continue
<b>Mesures de sensibilisations</b>		
Leçons de sensibilisation dans les écoles primaires et secondaires		continue
Kit de sensibilisation écoles primaires + jeu		continue
Grand calendrier des écoliers		2018
Campagne Port d'Anvers		2018

Campagne Sain-Nicolas Ternat et Jambes		2018
The box by Infrabel <ul style="list-style-type: none"> <li>Ecoles secondaires</li> <li>Festivals</li> </ul>		2018
Journée de formation VSV (Vlaamse Stichting Verkeerskunde)		2018
Journée de formation des auditeurs de sécurité routière au SPW : l'aménagement et la sécurisation des PN		2018
Journée de formation des conseillers en mobilité au SPW		2018
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation permanente sur la sécurité aux passages à niveau via les médias sociaux</li> <li>Mise à jour de la page sécurité sur le site web</li> </ul>		Continue

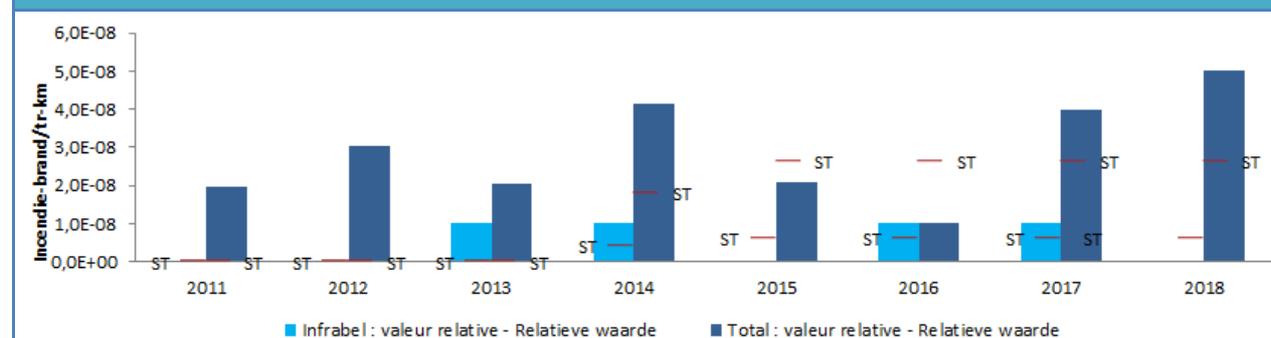
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



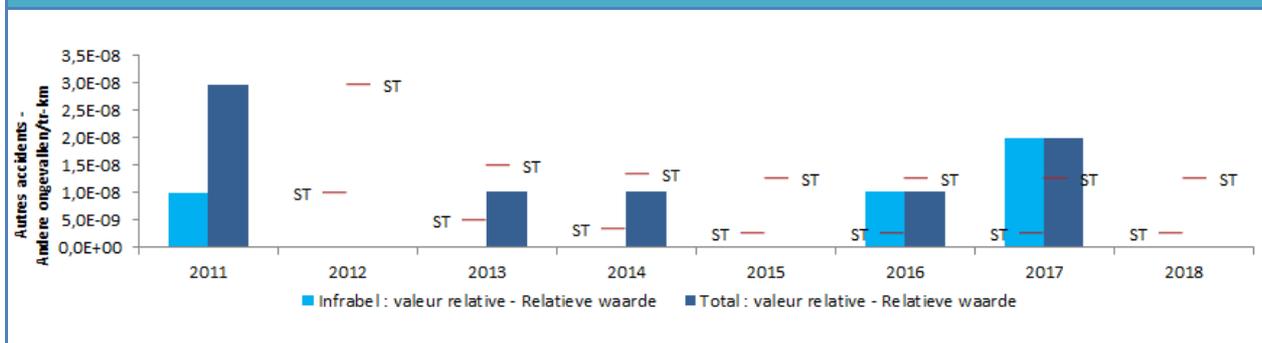
## ISI A.4 Accidents de personnes



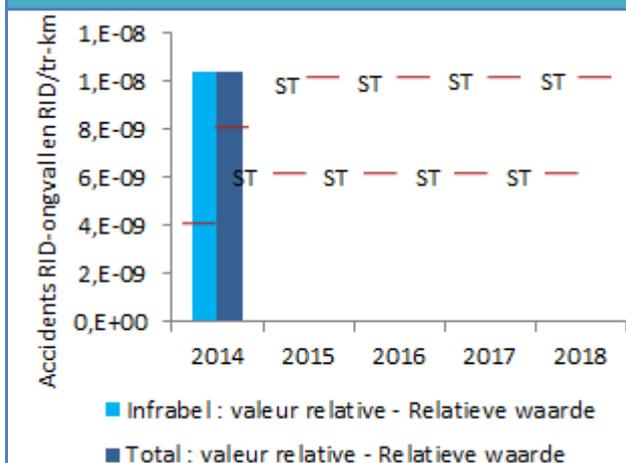
## ISI A.5 Incendies dans le matériel roulant



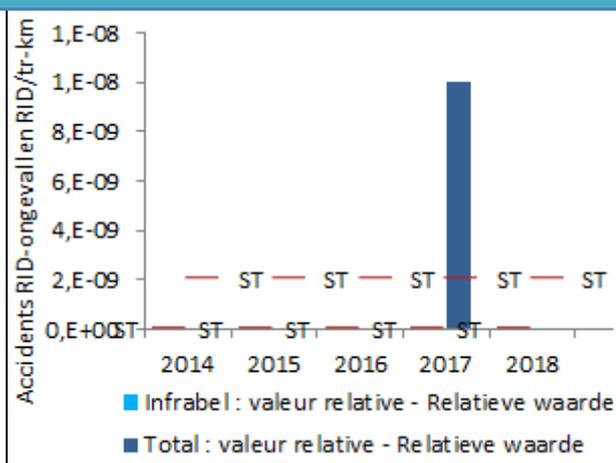
### ISI A.6 Autres types d'accidents



### ISI RID.1<sup>17</sup>

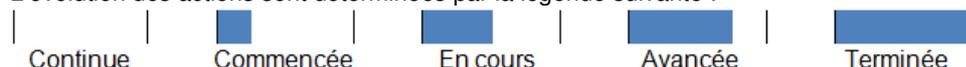


### ISI RID.2<sup>18</sup>



Description des actions	Statut	Deadline
Exercice pratique monodisciplinaire à Saint-Ghislain.	[Terminée]	2018
Mise au point du dispositif d'équipement RID d'Anvers Nord.		2018
Mise au point du PUIP <sup>19</sup> RID d'Anvers Nord et premiers exercices sur poste.		2018

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

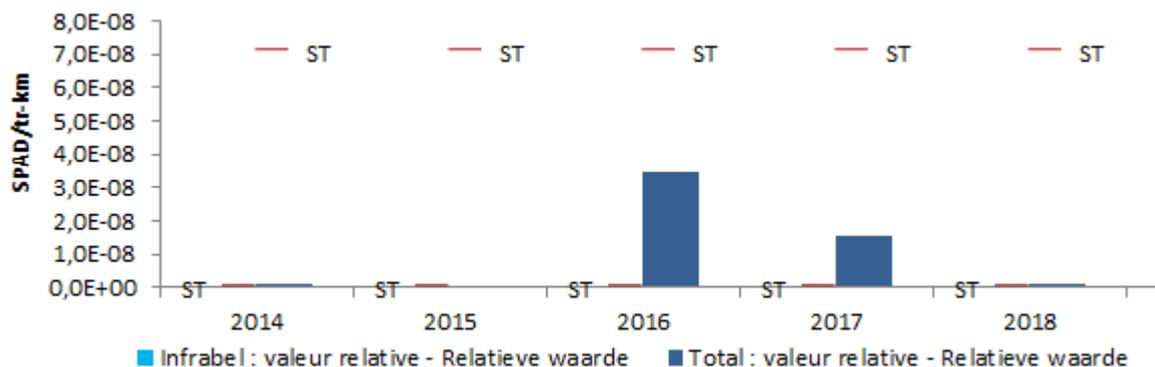


<sup>17</sup> RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses.

<sup>18</sup> RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses.

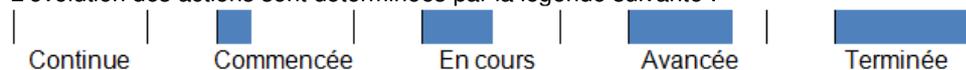
<sup>19</sup> Plans Internes d'Urgence Particuliers.

### ISI C.1 Voyageurs

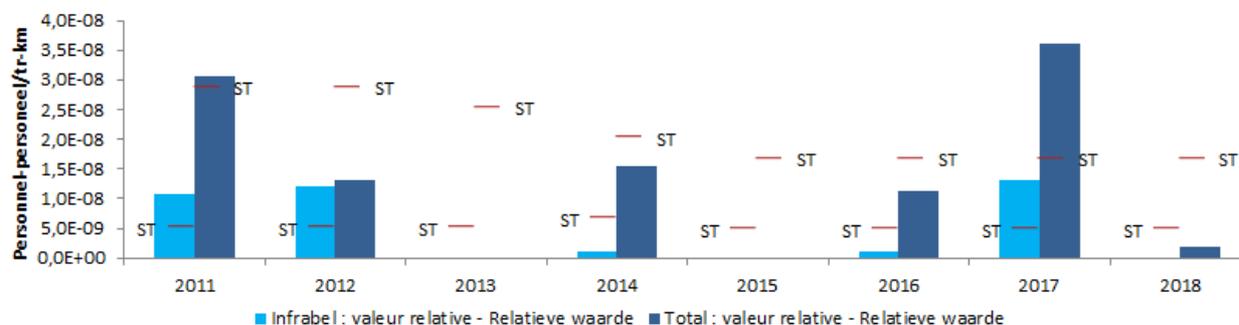


Description des actions	Statut	Deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure	En cours	2025

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

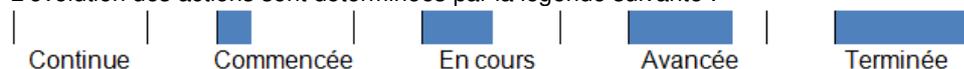


## ISI C.2 Personnel

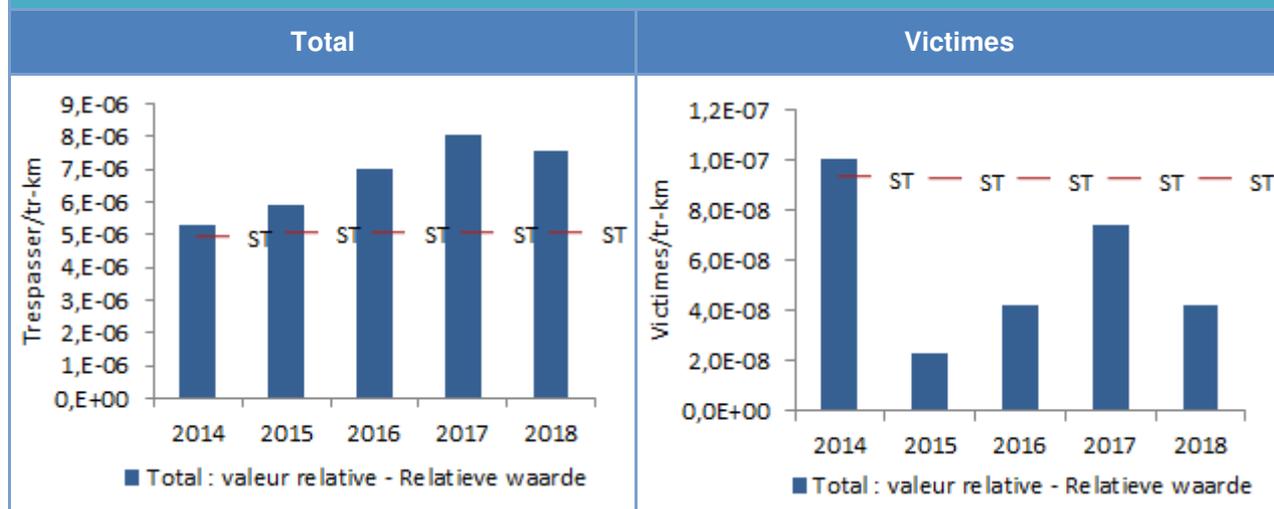


Description des actions	Statut	Deadline
<p>ZKL3000-système de protection des agents travaillant dans les voies</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation du ZKL 3000 lors de travaux avec risque d'empiètement de type II c'est-à-dire en cas d'empiètements permanents ou intermittents susceptibles d'être créés dans une voie voisine en service : <ul style="list-style-type: none"> <li>par des matériaux et/ou de l'outillage lourd dont la manutention est difficile, au égard à leur masse et/ou à leur volume et/ou</li> <li>par un engin opérant à proximité, soit sur une voie voisine, soit en dehors des voies.</li> </ul> </li> </ul> <p>Avant d'implémenter sur tout le réseau la phase empiètement type II, il sera procédé à la rédaction des consignes locales permanentes ZKL et la réalisation de la cartographie nationale ZKL. La réalisation des consignes par les arrondissements et de la cartographie sont en cours (+/- 50%).</p> <p>Suite au renouvellement de l'agrément de sécurité d'Infrabel en juin 2018, la méthode protection par S460 seul n'est plus autorisée. En raison de cette imposition, les actions concernant le projet ZKL 3000 ont été axées sur son utilisation en appui de la procédure S460 afin de répondre rapidement aux besoins du terrain (commande de matériel supplémentaire, formation,...).</p>		2018
<p>De nouvelles utilisations du système ZKL sont envisagées et étudiées actuellement. Des tests ont eu lieu en 2018 pour une utilisation du système ZKL dans les zones de block non automatique, dans les zones S428, utilisation de barres ZKL fixes commandées par smartphones. La définition des applications à développer en priorité est en cours en collaboration avec le terrain. Ces nouvelles utilisations nécessitent une (re)certification du matériel et des procédures.</p> <p>Pour les mêmes raisons que l'action ci-dessus, les développements prévus en 2018 sont postposés.</p>		2019

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

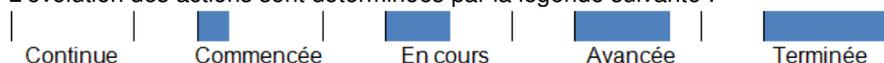


## ISI personnes non autorisées

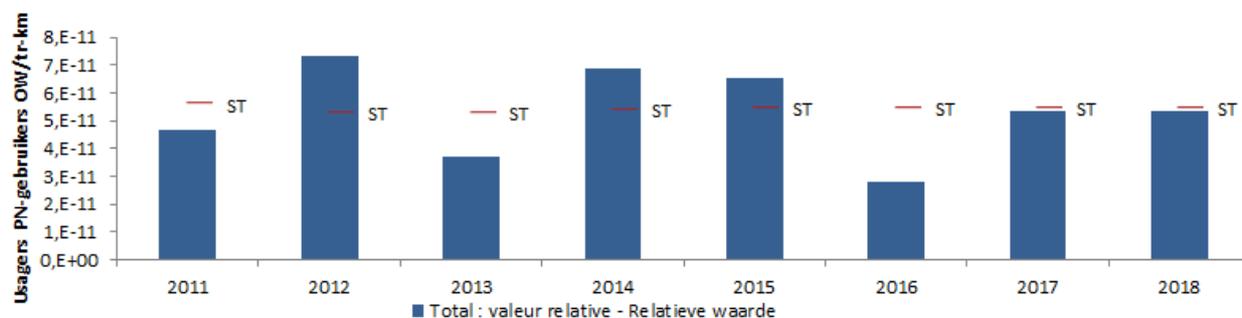


Description des actions	Statut	Deadline
<b>Mesures techniques</b>		
Pose de 18,155 km de clôtures dans les hotspots (65%)		2019
Installation du système de tapis anti-intrusion :		
• 14 passages à niveau à équiper. Au final 19 réalisés		2018
• 19 passages à niveaux supplémentaires à équiper		2019
Installation de panneaux d'interdiction de traverser les voies (80%)		2019
Rehaussement des quais (action SNCB)		Continue
Installation d'une caméra avec système vocal à Liège Palais/Jonfosse		2018
<b>Mesures de sensibilisations</b>		
Cours de sécurité pour les écoles primaires et secondaires		Continue
Kit de sensibilisation écoles primaires + jeu		Continue
Le Grand Calendrier des Ecoliers		2018
The box sur 3 festivals		2017
Poursuite des actions de contrôle Securail et SPC avec un volet aussi bien préventif que répressif		Continue
Page Facebook sécurité du rail		Continue

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



### ISI C.3 Usagers de passages à niveau



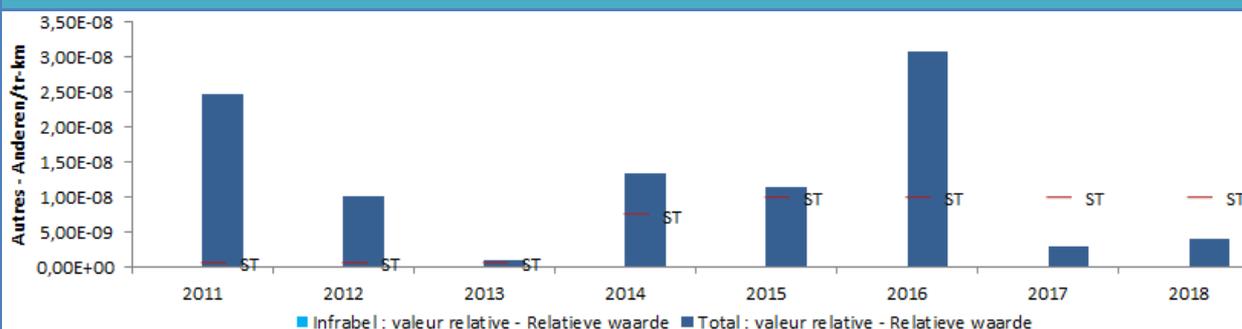
#### Description des actions

Statut

Deadline

Voir les actions ISI A.3 « accidents aux passages à niveau »

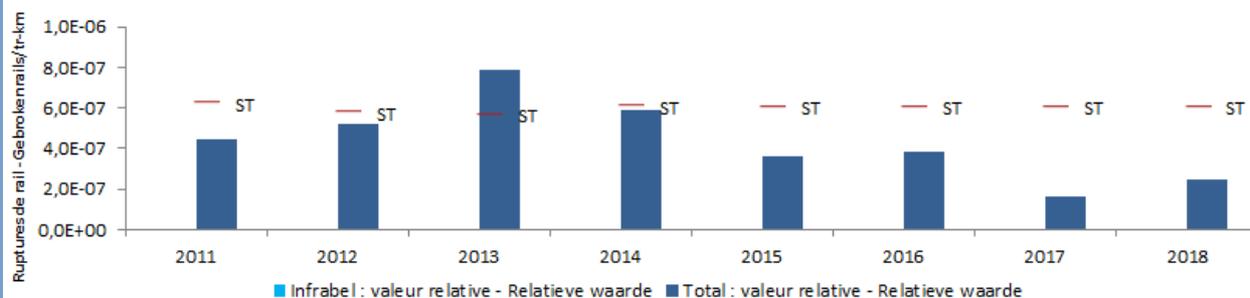
### ISI Autres victimes



### ISI Risque sociétal



## ISI P.1 Les ruptures de rails

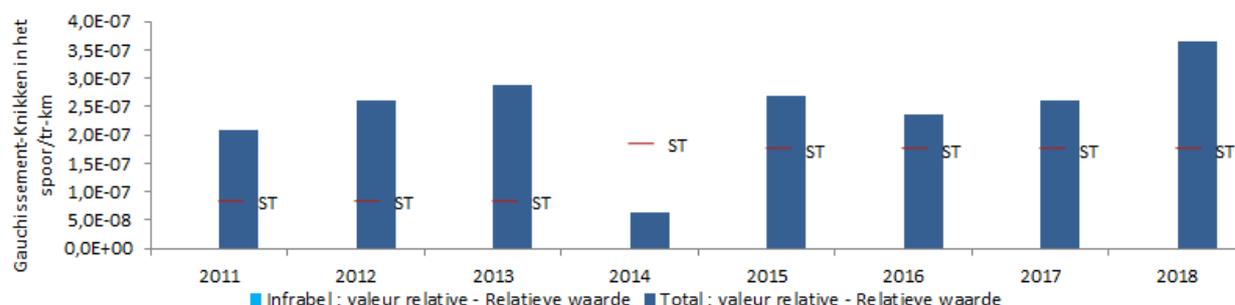


Description	Statut	Deadline
<b>Actions préventives</b>		
<b>G-Scan</b> aux passages à niveau dans le but de détecter des défauts non détectables avec les ultrasons classiques (136 PN analysés)		continue
<b>Contrôles "Trains ultrason et courants de Foucault"</b> Détection des head checking faults (7 470 km de voies contrôlées). <b>Contrôles manuels par ultrason</b> (1 500 prestations)		continue
<b>Meulage cyclique</b> de la surface des rails afin de gommer les défauts de surface et empêcher ainsi que les petits défauts du type Rolling Contact Fatigue n'apparaissent, s'agrandissent et entraînent des ruptures de rails (2 967 km de voies contrôlés)		continue
<b>Actions curatives</b>		
Plan d'action <b>head checking</b> – plan de renouvellement et de fraisage sur base des données courant de Foucault et l'usure de rails mesurée avec l'EM130 pour éliminer les défauts head checking A. Fraisage curatif des rails (52,6 km de voies) B. Renouvellement des rails (24 km de voies suite head checking) pour un total de 253 km de voies renouvelées		continue

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



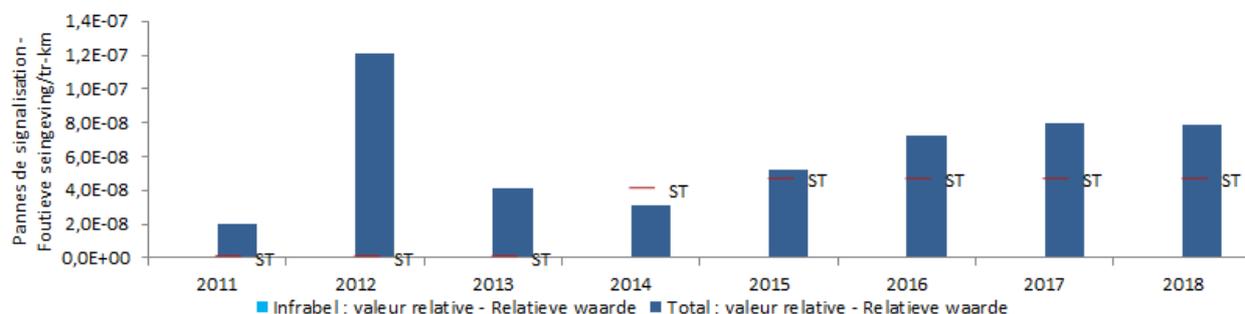
## ISI P.2 Les gauchissements de la voie



Description	Statut	Deadline
Publication des instructions de travail (WIT). Plusieurs WIT concernant les activités de maintenance et pouvant avoir une influence sur l'origine des déformations ont été rédigés et publiés. Le but est d'uniformiser les processus et d'augmenter la qualité du travail.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôle de tension dans les travaux de rénovation</li> </ul>		2018
<ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la tension en voie courante :               <ol style="list-style-type: none"> <li>Présentation pour soutenir la conférence technique</li> <li>Donner des conférences (arrondissements)</li> </ol> </li> </ul>		2018
Visite :		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Processus de visite de la voie courante :               <ol style="list-style-type: none"> <li>Enregistrement des résultats à l'aide de tablettes</li> <li>Amélioration du suivi via RIAM<sup>20</sup></li> </ol> </li> </ul>		2018
<ul style="list-style-type: none"> <li>Intégrer les visites des appareils de voie avec tablettes</li> </ul>		pilotes fev 2019
Amélioration du suivi de l'entretien des voies (Evolution Reporting via RIAM)		continue
Publication nouvel avis relatif à la gestion des LRS (Longs Rails Soudés)		Avril 2019
Révision du plan d'action autour de 3 axes (relatives au RIAM - sur base de la mise à jour et du suivi de l'inventaire des zones instables - contrôle de la tension de suivi des longs rails soudés)		2019
Analyse approfondie et consolidation des zones instables		2018
Surveillance systématique des gauchissements de la voie. Depuis 2014, classement systématique en 8 catégories afin d'assurer un meilleur suivi des causes des gauchissements		continue
Amélioration de l'analyse : formulaire d'enquête sera systématiquement envoyé au responsable		2019

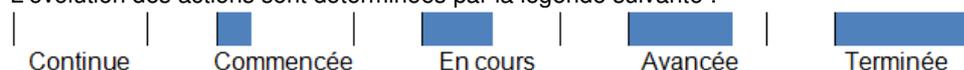
<sup>20</sup> RIAM = Railway Infrabel Asset Management (nouveau programme)

### ISI P.3 Les pannes de signalisations



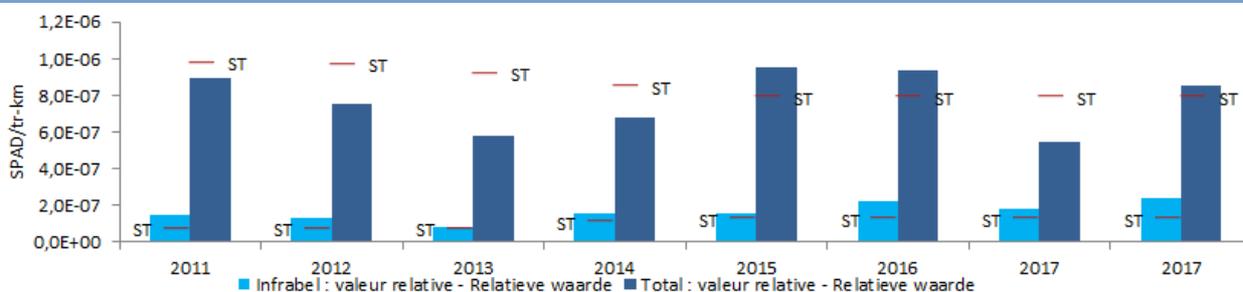
Description	Statut	Deadline
Protection des équipements sensibles contre la foudre et les surtensions de la caténaire. L'extension des principes de protection à toutes les installations fait partie du plan de concentration des cabines de signalisation.		continue
Le programme de déploiement «séparation galvanique crocodilles» et «plan TRAM <sup>21</sup> »		continue
Sensibilisation du personnel aux différents cas de pannes de signalisation ainsi qu'aux actions à respecter afin d'éviter les cas futurs via un séminaire sur la signalisation		2018
Sensibilisation du personnel aux différents cas de pannes de signalisation ainsi qu'aux actions à respecter afin d'éviter les cas futurs via un séminaire sur la signalisation		2019
Etudier l'ensemble des processus de mise en service des installations de signalisation afin de créer une roadmap et prévenir des incidents futurs. Un plan d'action I-B.1/I-AM.2 a été élaboré pour concrétiser les différents points d'amélioration.		continue
Renforcement du monitoring du processus suivi lors de la réalisation et la mise en service d'une installation de signalisation.		2019

L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



<sup>21</sup> Terugstroomkring, Aardingen, Massa's/Terres, Retour, Masses

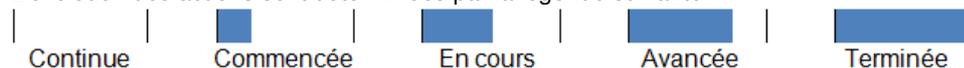
## ISI P.4 Signaux fermés franchis sans autorisation (SPADs)



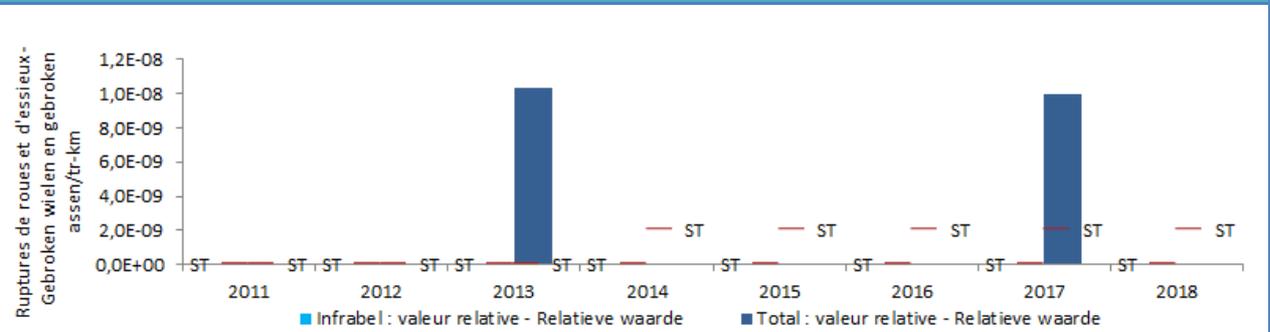
Description	Statut	Deadline
<b>Investigation &amp; Analysis</b>		
Enquête/baromètre pour conducteurs de train afin de mieux comprendre leurs habitudes		2018
Fora «échange d'expérience» avec tous les acteurs impliqués dans des dépassements de signaux		2018
Etude sur la distance minimale entre le signal et le premier point dangereux		2018
SPAD détermination du risque par signal		TBD
Analyse de l'aspect du signal sur l'ensemble du réseau		2018
Enquête après chaque SPAD		continue
Benchmarking européen		continue
Compléter et optimiser la SPAD Database		continue
Organisation du WGT SPAD et de la SPAD Desk		continue
Réunions bilatérales : analyse des causes avec les EF concernées		continue
<b>Environment &amp; Equipment</b>		
Equiper l'infrastructure d'ETCS		2025
Lancer le Code «1300» qui permet au conducteur d'entrer directement en contact avec le personnel de la cabine de signalisation de la zone où il se trouve via GSM-R		2018
Précision des longueurs utiles et rédaction d'une liste dans le LST		2018
Introduire progressivement l'outil Planifier sans conflit dans le processus de planification		continue
Spécifiquement pour Infrabel : placer des plaques d'information du signal (meilleure identification du point de destination) pour éviter les SPADs par des engins non détectables sur des voies en service		2018
Spécifiquement pour Infrabel : SPAD Watch		2019
Spécifiquement pour Infrabel : GPS Tracker sur SMR		2018

Spécifiquement pour Infrabel : Intégration systématique d'un Plan Schématique des Travaux lors de la planification de travaux sur voies hors service avec parcours de trains techniques et/ou engins non détectables.		continue
Spécifiquement pour Infrabel : le déploiement des autocollants de contrôle technique après publication du nouvel AR		continue
Spécifiquement pour Infrabel : Etude de faisabilité - Mobile Safety Door		2018
<b>Safety Personnel &amp; Communication</b>		
Success Stories : une vidéo de compilation est prévue et sera diffusée sur Infrabel TV		2018
Spécifiquement pour Infrabel : forum expérience de terrain – Organisation d'un «Forum expérience de terrain» avec les ARET (Infrabel et TUC Rail), les CDT, accompagnateurs de trains de travaux et le personnel de cabine concerné		2018
Spécifiquement pour Infrabel : fiche de sensibilisation lors de l'accompagnement suite à SPAD : cette fiche est utilisée avant le premier parcours qui suit un SPAD		continue
Journée d'échange de job « Vis ma vie » : une journée d'échange de job est reprise dans la formation fondamentale des conducteurs et du personnel de cabine de signalisation, au cours de laquelle ils exercent le job de l'autre sur le simulateur		continue
Rédaction de fiches didactiques pour les conducteurs des entreprises ferroviaires, lorsqu'un signal est dépassé plus d'une fois au cours d'une période de 24 mois, et pour les conducteurs d'Infrabel pour chaque dépassement de signal		continue
Storytelling : réalisation de 5 films courts présentant schématiquement le déroulement-type des dépassements de signaux, ses causes, et ses conséquences		2018
Spécifiquement pour Infrabel : sensibilisation sur l'importance des briefings avant le début des travaux		continue
Spécifiquement pour Infrabel : plateforme de sensibilisation pour le personnel Infrabel		continue
Spécifiquement pour Infrabel : formation permanente obligatoire SPAD pour opérateurs TW (Travaux-Werken)		continue
Formation permanente obligatoire relative à la circulaire 5-I-I/ RGE 742.5/ utilisation checklist pour le personnel TUC Rail		continue

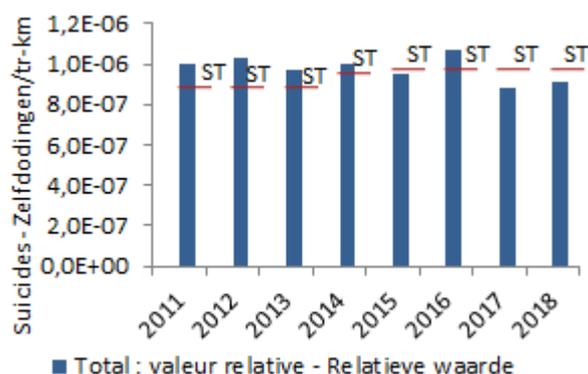
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



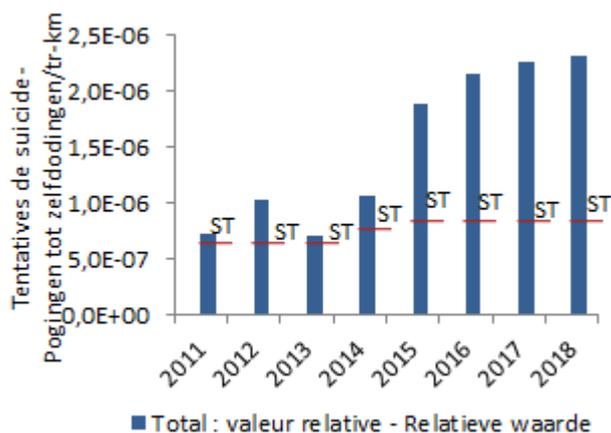
ISI P.5 Ruptures de roues et d'essieux du matériel roulant en service



## ISI S.1 suicides

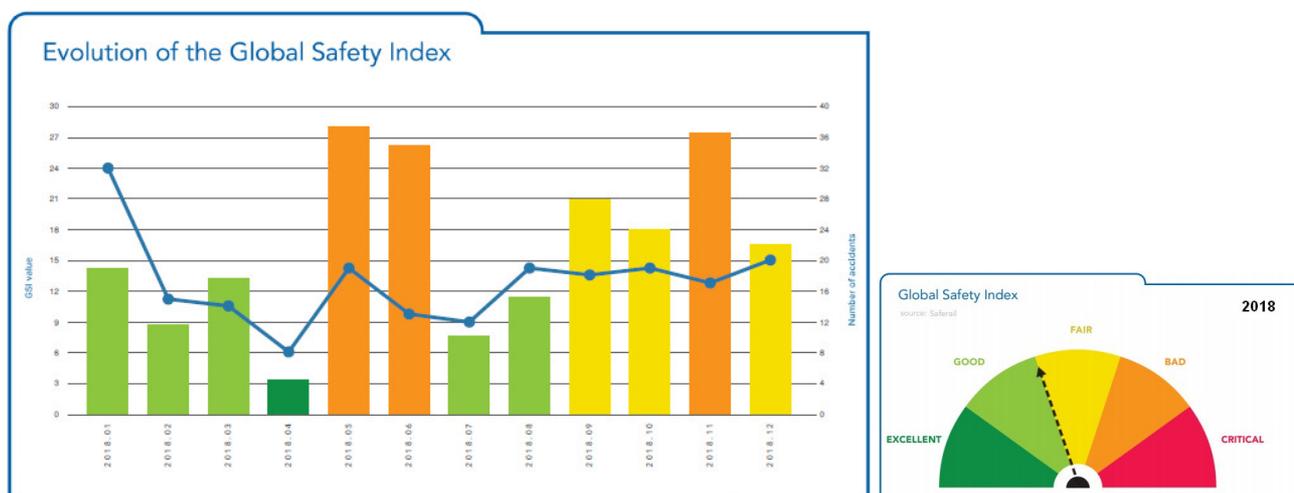


## ISI S.2 Tentatives de suicides



Description des actions	Statut	Deadline
<b>Mesures techniques</b>		
Pose de 14,162 km de clôtures (80%)	■	2019
Installation de Blue lights dans 9 autres gares (avec SNCB)	■	2019
Projet pilote : caméras thermiques dans 3 hotspots		
• Testing & paramétrage + mise en service site de Duffel	■	2018
• Mise en service de Bruges-Saint-Pierre & Ieper	■	2019
Amélioration de l'éclairage à quai.	■	continue
Dégagement de la végétation	■	continue
<b>Mesures de sensibilisation</b>		
Contribution à l'article scientifique répartition géographique des suicides (au niveau hotspots)	■	2018
Suite de l'élaboration du panneau reprenant le numéro d'urgence Zelfmoord 1813 et Centre de Prévention du Suicide dans les hotspots.	■	2019
Actions continues : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de communication externe vers le grand public sur les suicides sur le rail</li> <li>• Campagne de sensibilisation dans les centres psychiatriques</li> <li>• Suivi et analyse de l'information dans les médias sur les suicides sur le rail et la sensibilisation/le rappel des directives médiatiques pour éviter un comportement copy-cat</li> <li>• Organisation du Suicide Prevention Working Group et trespassing avec toutes les entreprises ferroviaires, la police des chemins de fer, etc</li> <li>• collaboration avec des experts en (prévention du) suicide en général</li> </ul>	■	continue

## ANNEXE 6 LE SAFETY INDEX



L'indice global de sécurité de l'année 2018 est « bon ». On recense un total de 206 accidents et donc une moyenne de 17 accidents par mois. La répartition de l'ensemble des accidents recensés est la suivante : 51% de collisions de trains, 19% d'accidents aux passages à niveau, 16% de déraillements de trains, 9% d'incendies dans du matériel roulant et 5% de heurts de personnes.

Le détail des collisions de trains est le suivant :

- Collision d'un train avec des animaux, essentiellement des sangliers (**39%**) ;
- Collision d'un train avec des obstacles accidentels, essentiellement du matériel oublié par les agents Infrabel/sous-traitants lors de travaux (**36%**) ;
- Collision d'un train avec des installations fixes p.ex. heurtoirs, taquets d'arrêt, blocs d'arrêt (**16%**) ;
- Collision d'un train avec un autre train, essentiellement en voie accessoire lors d'opérations de triage (**9%**).

Ces accidents ont occasionné plus de 2 millions d'euros de coûts (valeur estimée), 10 décès, 8 blessés graves, 10 contusionnés et plus de 9 accidents ont occasionné un impact non négligeable sur la ponctualité (Traffic Jamming). On notera que 67% de l'ensemble des accidents ont eu lieu en voie principale et accessoires y donnant accès.

Les mois de mai, juin et novembre 2018 se sont situés dans la zone orange (mauvais). Cet indice élevé n'est pas lié à une augmentation du nombre d'accidents mais bien aux conséquences de ceux-ci. En effet, pour le mois de mai on a noté un nombre de victime plus important pour les accidents aux passages à niveaux (2 morts), deux blessés graves dans un incendie d'un train de marchandises à Alost ainsi qu'une collision d'un train avec du personnel (contusionné). Au mois de juin, il s'est produit le déraillement de Neufvilles (coûts importants) ainsi qu'un heurt de personne et un accident au passage à niveau, tous deux

ayant occasionnés des victimes (1 mort et 1 blessé grave respectivement) et une interruption importante du trafic des trains. Au mois de novembre, on notera un accident au passage à niveau ayant occasionné un décès et une interruption importante. On a noté aussi deux victimes suite à du trespassing.

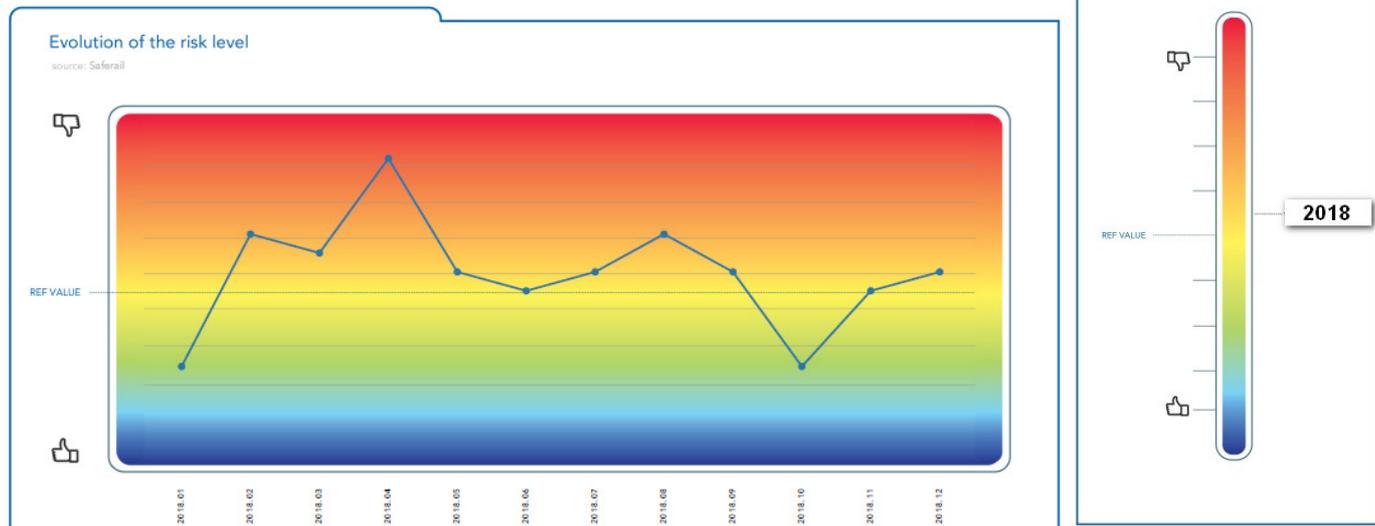
### Railway Internal Safety Index (RISI)



L'indice interne de sécurité de l'année 2018 est «moyen» . 45% (93 sur 206) de l'ensemble des accidents sont dus à des causes propres au système ferroviaire. La répartition de l'ensemble des accidents (cause interne) est la suivante : 46% de collisions de trains, 34% de déraillements de trains, 19% d'incendies dans du matériel roulant et 1% de heurt de personnes. Le détail des collisions de trains est la suivant : 38% de collisions d'un train avec des obstacles accidentels, 38% de collisions d'un train avec des installations fixes et 24% de collisions d'un train avec un autre train, majoritairement en voie accessoire, lors d'opérations de triage.

L'indice du mois de mai s'est trouvé dans la zone rouge à savoir indice très mauvais. Les raisons en sont l'incendie à Alost dans un train de marchandises ainsi qu'un employé contusionné suite à une collision avec un train.

## Risk Safety Index (RSI)



L'indice de risque de l'année 2018 se situe dans la zone jaune et est donc « moyen ». La valeur moyenne pour 2018 est de +1, ce qui signifie que globalement, le risque a été évalué comme légèrement supérieur à la valeur de référence 2012 - 2016. Dans les 10 indicateurs sélectionnés pour évaluer le niveau de risque, nous avons recensé 1 400 événements (soit en moyenne 116 incidents tous les mois). La répartition des risques pour 2018 est reprise ci-dessous :

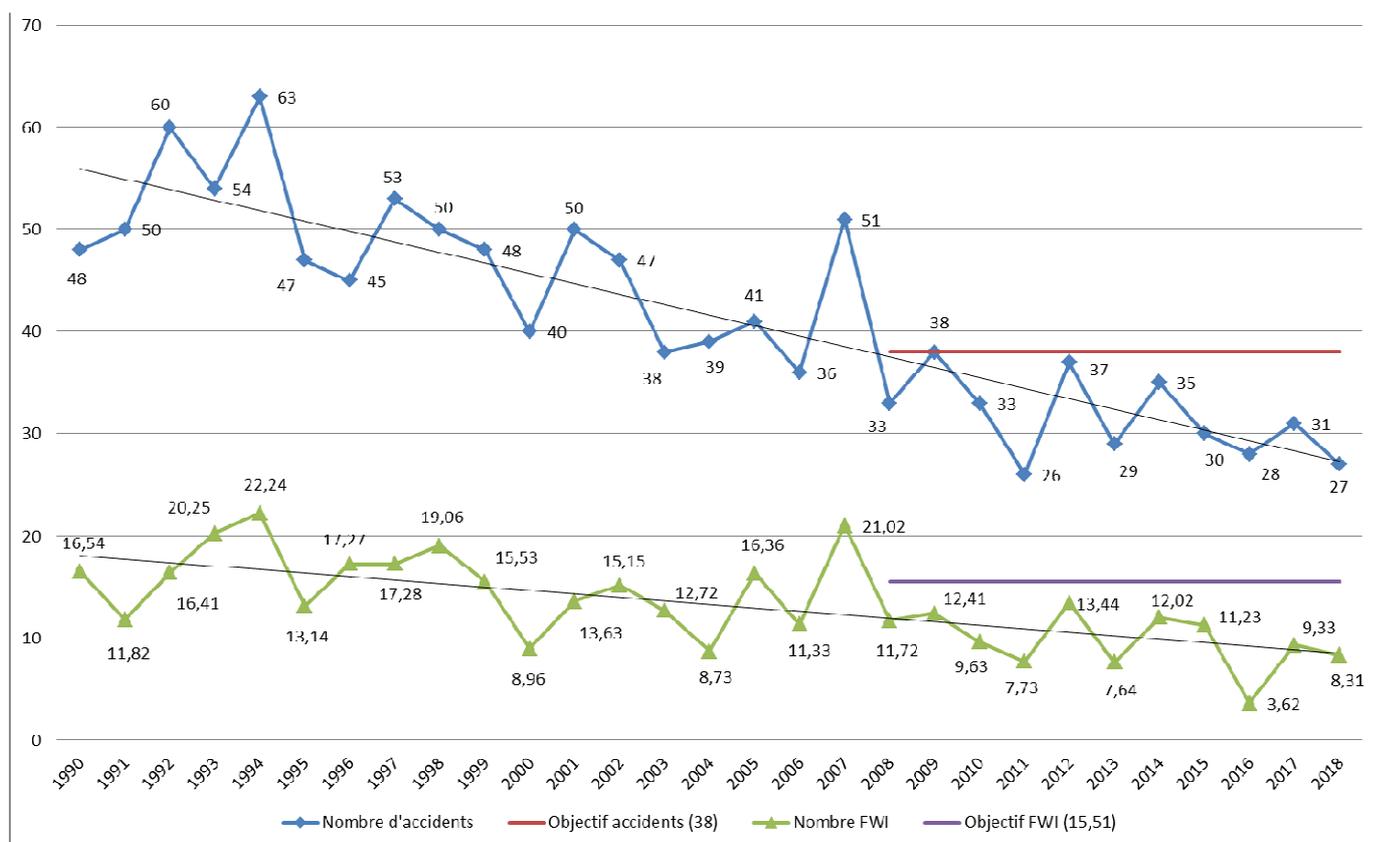
- **59%** trespassing
- **15%** exécution d'un mouvement dans des conditions irrégulières (problèmes liés aux procédures)
- **12%** présence d'animaux le long des voies
- **5%** SPADs (toutes voies confondues)
- **4%** bris de rails, gauchissements de la voie
- **3%** boîtes chaudes
- **1%** fonctionnements irréguliers PN
- **0,8%** pannes de signalisations
- **0,2%** dépassements de la vitesse autorisée

Le RSI s'est vu passer dans la zone rouge (très mauvais) au mois d'avril 2018 car l'ensemble des indicateurs se sont trouvés au-dessus de la valeur de référence 2012 - 2016, excepté l'indicateur lié à la présence d'animaux le long des voies. On notera un nombre particulièrement élevé de SPADs avec atteinte du point dangereux, de boîtes chaudes et des problèmes liés à l'exécution de procédures.

## ANNEXE 7 LES PASSAGES À NIVEAU

Signalisation	Passages à niveau publics			Passages à niveau privés	Total
	Actifs		Passifs		
	Avec barrières	Sans Barrières			
<b>1-01-2018</b>	1 243	201	69	224	1 737
<b>Suppressions</b>	-6	0	-3	-7	-16
<b>Mises hors service</b>	0	-6	0	0	-6
<b>Sur raccordement</b>	0	-3	0	-2	-5
<b>Nouveau PN</b>	0	0	0	2	+2
<b>Changement signalisation</b>	-1	+1	0	0	0
<b>Raccordement vers voie en service</b>	0	0	+1	0	+1
<b>1-01-2019</b>	<b>1 236</b>	<b>193</b>	<b>67</b>	<b>217</b>	<b>1 713</b>

Le graphique ci-dessous représente l'évolution du nombre d'accidents et du nombre d'équivalent-morts aux passages à niveau publics de lignes voyageurs et marchandises en dehors des zones portuaires (définition du Contrat de Gestion) pour la période 1990 - 2018.



## Suppression de passages à niveau

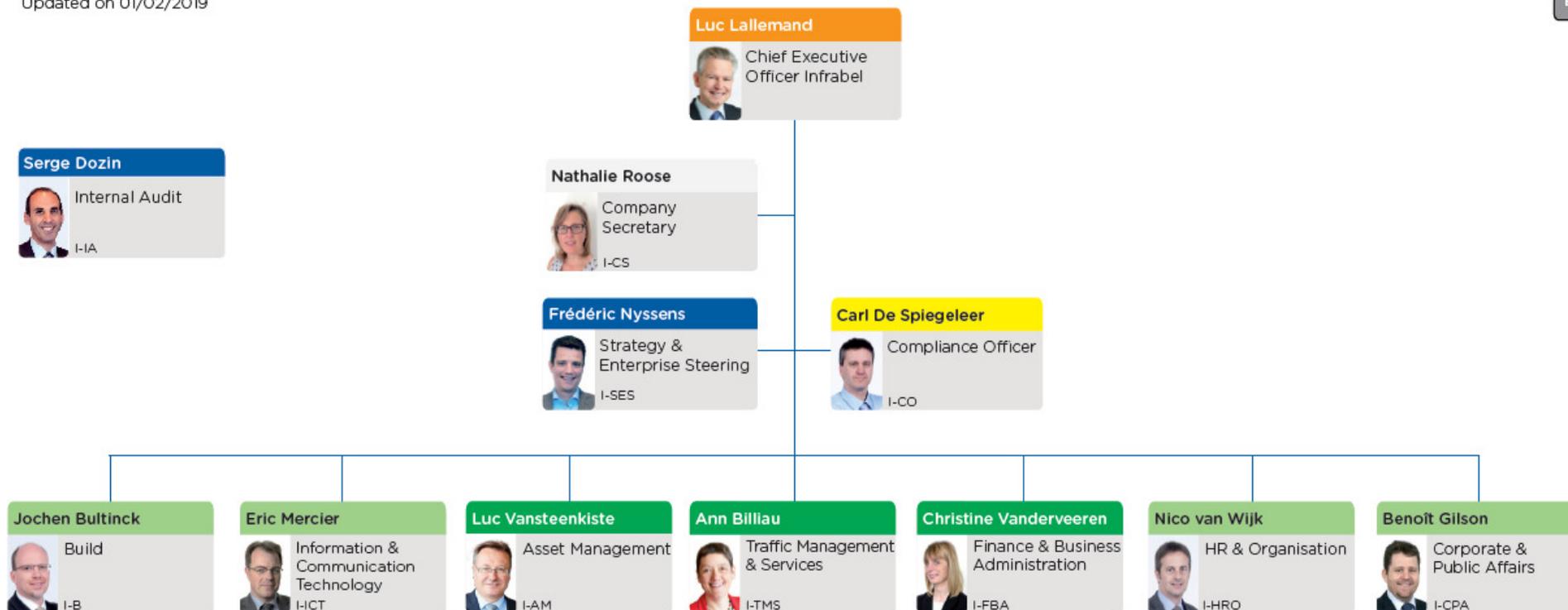
En 2018, Infrabel a supprimé 16 passages à niveau (9 PN publics et 7 PN privés). En fonction de l'état d'avancement des dossiers et des moyens budgétaires disponibles, Infrabel prévoit une liste de 16 passages à niveau qui seront supprimés en 2019.

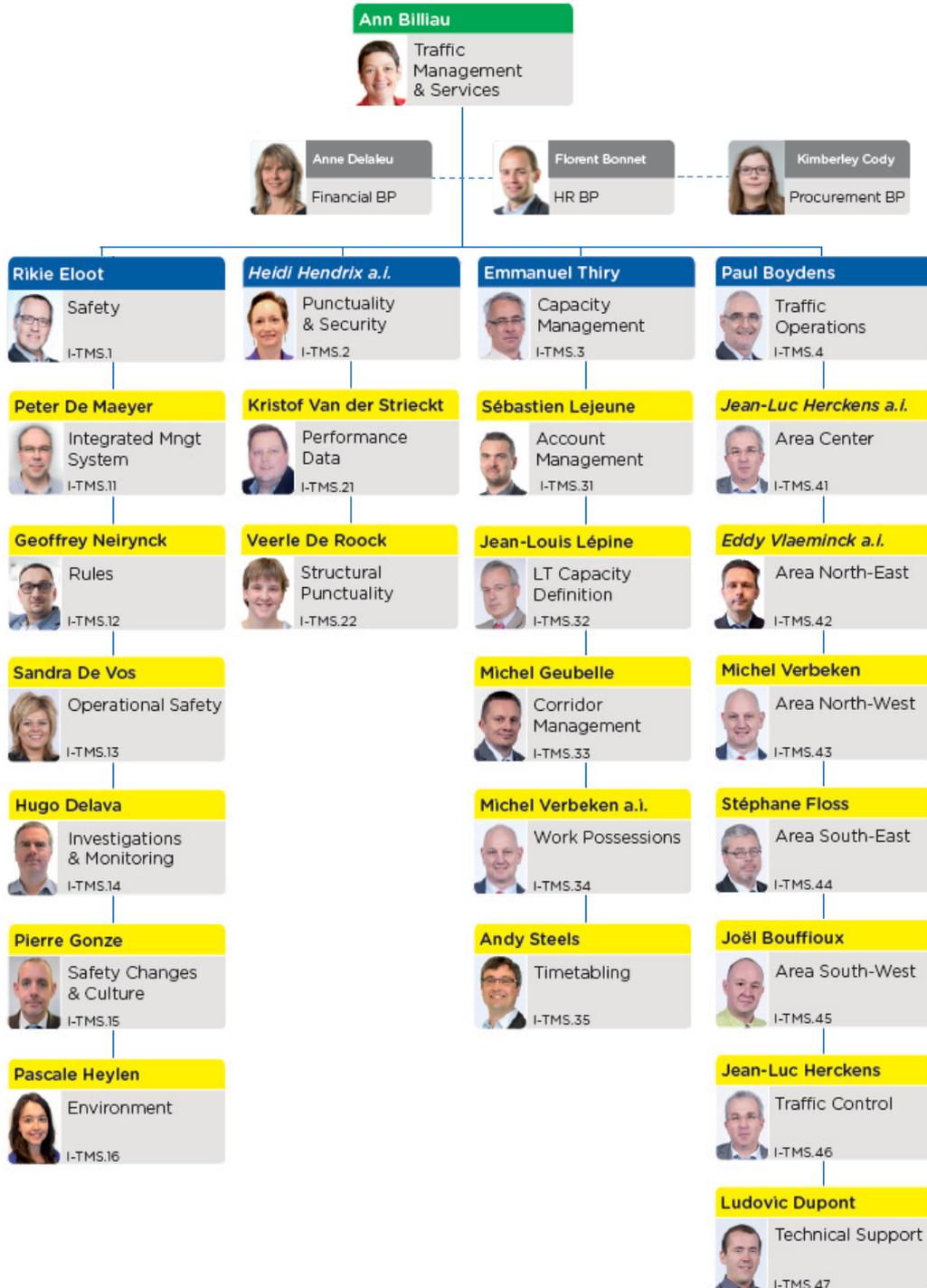
Liste des PN supprimés en 2018 :

Nom du PN	Commune	Statut	Signalisation
Gent-Zeehaven-Darsen-101	GENT	Public	Signalisation passive
Gent-Zeehaven-Darsen-102	GENT	Public	Signalisation passive
L-19-72	LOMMEL	Privé	Signalisation passive
L-34-16	HERSTAL	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-73-16	TIELT	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-55-28	ZELZATE	Privé	Signalisation passive
L-66-60	LICHTERVELDE	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-216-48BIS	GENT	Privé	Signalisation passive
L-69-79	IEPER	Privé	Signalisation passive
L-86-26BIS	RONSE	Public	Signalisation passive
Antwerpen-DS-Ijsland-4ESSO	ANTWERPEN	Privé	Signalisation passive
Antwerpen-DS-Petrol-3ESSO	ANTWERPEN	Privé	Signalisation passive
L-162-151	HABAY	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-59-68	LOCHRISTI	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-34-9	HERSTAL	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-75A-31	TOURNAI	Privé	Signalisation passive

## ANNEXE 8 ORGANIGRAMME INFRABEL ET LE SERVICE SAFETY DANS LA DIRECTION TMS

Updated on 01/02/2019





## ANNEXE 9 LISTE DES ABRÉVIATIONS

ANPR	Automatic Number Plate Recognition
ATCS	Automatic Train Control System
ATP	Automatic Train Protection
AWV	Agentschap Wegen Verkeer
CEO	Chief Executive Officer
CSI	Common Safety Indicator
CSM	Common Safety Methods
CST	Common Safety Target
EF	Entreprises Ferroviaires
ERA	European Railway Agency
FWI	Fatality and Weighted Injuries
GSM-R	Global System for Mobile communications-Railway
ISI	Infrabel Safety Indicator
MSC	Méthodes de Sécurité Communes
MWA	Moving Weighted Averaging
NRV	National Reference Value
NSA/ANS	National Safety Authority/Autorité Nationale de Sécurité
PN	Passage à Niveau
RGE	Règlement Générale de l'Exploitation
RID	Règlement International concernant le transport de marchandises Dangereuses par chemin de fer
SGS	Système de Gestion de la Sécurité
SL	Safety Level
SPAD	Signal Passed At Danger
SPF	Service Public Fédéral
SPV	Special Purpose Vehicles
SSICF	Service Sécurité et Interopérabilité des Chemins de Fer
ST	Safety Target
TJ	Traffic Jamming
ULB	Université Libre de Bruxelles
VPC	Value of Preventing a Casualty
WTP	Willingness To Pay

## FICHE D' IDENTIFICATION

	Rapport annuel de sécurité 2018
Nature du texte	Déclaration légale
Concerne la sécurité d'exploitation	Oui
Emetteur	I-TMS.131
Référence	04.02
Date d'édition	Mars 2018

## APPROBATION

Responsable	Traducteur	Vérifié par	Approuvé par
Marie Lootens avec la participation de : Vincent Godeau Gaetan Van Overmeiren Greet Famaey Melissa Van Eeckhout Gunther Buys	Melissa Van Eeckhout Sandy Vandercruyssen Françoise Nachtegaele	Rikie Eloot Sandra De Vos	ExCom Comité de Direction Conseil d'Administration

## DISTRIBUTION

[www.Infrabel.be](http://www.Infrabel.be) – Business corner

[Intranet](#)

[Le Service Sécurité et Interopérabilité des Chemins de Fer](#)

[L'Organisme d'enquête pour les accidents et les incidents ferroviaires](#)

I-TMS.131

10-30 Avenue Fonsny, 13, B-1060 Bruxelles