

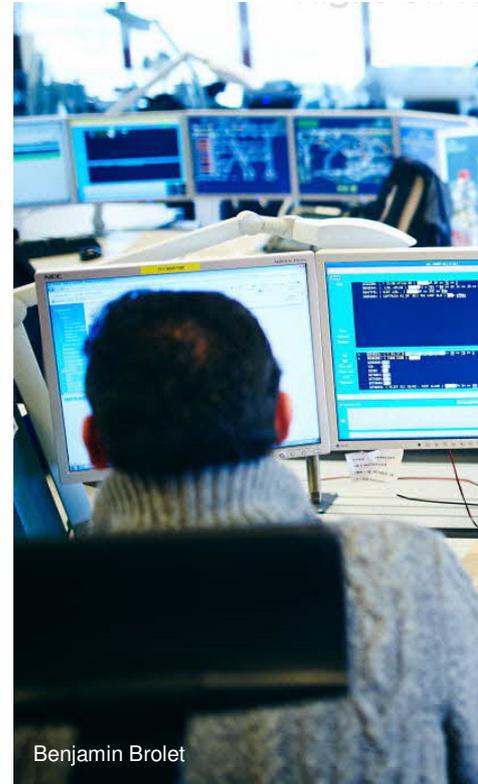
INFRABEL
Right On Track

**SAFETY
FIRST**



Rapport annuel
de sécurité
2017

Johan Dehon



Benjamin Brolet



Infrabel est le gestionnaire de l'infrastructure et l'exploitant des chemins de fer belges. Nous construisons, entretenons et modernisons l'infrastructure sur le réseau ferroviaire belge. Nous guidons également tous les trains qui roulent sur notre réseau.

Nos actions

Entretien et renouveler l'infrastructure ferroviaire ;
Etendre la capacité de l'infrastructure ferroviaire en fonction des besoins de mobilité ;
Organiser et coordonner les trains circulant sur le réseau ferroviaire belge ;
Exploiter l'infrastructure ferroviaire et répartir la capacité disponible entre nos clients, les entreprises ferroviaires.

Notre priorité absolue

La sécurité sur le réseau ferroviaire belge est la toute première priorité d'Infrabel.
La sécurité des voyageurs et de nos collaborateurs occupe plus que jamais une place centrale dans nos réflexions et nos actions.

RAPPORT ANNUEL DE SÉCURITÉ 2017

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	- 7 -
1.1	CHIFFRES CLÉS 2017 (CSI).....	- 8 -
1.2	LE RÉSEAU BELGE	- 10 -
1.2.1	L'Infrastructure en 2017.....	- 10 -
1.2.2	Le trafic ferroviaire en 2017	- 11 -
2	EVOLUTION DE L'ORGANISATION ET IMPACT SUR LE SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ (SGS).....	- 12 -
2.1	L'IMPACT DE LA NOUVELLE LÉGISLATION SUR L'ORGANISATION	- 12 -
2.1.1	Les règlements	- 12 -
2.1.2	Les directives	- 12 -
2.1.3	Les actes de la Commission européenne	- 13 -
2.1.4	Les spécifications techniques d'interopérabilité	- 13 -
2.2	L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION	- 14 -
2.2.1	New Traffic Management (ergonomie et nouveaux rôles)	- 14 -
2.2.2	Restructuration des services centraux	- 15 -
2.3	L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR LE SGS	- 17 -
2.3.1	Adaptations de la Réglementation interne (règlement Général d'Exploitation - RGE) mises en application en 2017.....	- 17 -
2.3.2	Adaptations de la Réglementation nationale (Règles de Sécurité en matière d'Exploitation de l'Infrastructure Ferroviaire - RSEIF) mises en application en 2017	- 19 -
2.4	IMPACT DES MODIFICATIONS TECHNIQUES SUR LE SGS.....	- 20 -
3	COMMON SAFETY INDICATOR	- 21 -
3.1	INTRODUCTION.....	- 21 -
3.2	LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS.....	- 22 -
3.3	LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES D'ACCIDENTS	- 28 -
3.4	LES INDICATEURS RELATIFS AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES.....	- 37 -
3.5	LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS	- 38 -
3.6	LES INDICATEURS RELATIFS À L'IMPACT ÉCONOMIQUE DES ACCIDENTS	- 42 -
3.7	LES INDICATEURS RELATIFS À LA SÉCURITÉ TECHNIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ET À SA MISE EN ŒUVRE	- 46 -
4	LES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ.....	- 48 -
4.1	LES INDICATEURS INTERNES DE SÉCURITÉ ET MESURES QUI Y SONT LIÉES.....	- 48 -
5	GESTION DES RISQUES	- 50 -

5.1	GESTION DES RISQUES « PRIORITAIRES » - PLANS D' ACTIONS	- 50 -
5.1.1	Plan d' action « Prévention des dépassements de signaux »	- 50 -
5.1.2	Plan d' action « Sécurité aux passages à niveau »	- 57 -
5.1.3	Plan d' action « Prévention du trespassing »	- 64 -
6	EVALUATION DES RISQUES SELON LA MÉTHODE DE SÉCURITÉ COMMUNE (402/2013).....	- 73 -
6.1	PROJETS QUI ONT FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION CSM.....	- 73 -
7	AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES	- 75 -
7.1	AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2017	- 75 -
7.2	CONTRÔLES DU MATÉRIEL ROULANT.....	- 77 -
7.2.1	Contrôles Techniques.....	- 77 -
7.2.2	CONTRÔLES RID	- 78 -
7.2.3	CONTRÔLES DE COMPOSITION DES TRAINS DE MARCHANDISES	- 79 -
7.3	CONTRÔLES DES PROCÉDURES	- 80 -
8	SUSPENSIONS PRÉVENTIVES DES FONCTIONS DE SÉCURITÉ	- 81 -
9	WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES – STRUCTURE DE CONCERTATION.....	- 82 -
10	APERÇU DES ACCIDENTS GRAVES	- 85 -
11	ANNEXES.....	- 87 -
11.1	INDICATEURS DE SÉCURITÉ COMMUNS (CSI).....	- 87 -
11.1.1	Bases légales	- 87 -
11.1.2	Les valeurs de références	- 88 -
11.2	OBJECTIFS DE SÉCURITÉ INTERNES ET ACTIONS INFRABEL (ISI).....	- 91 -
11.3	ACCIDENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI	- 105 -
11.4	ORGANIGRAMME INFRABEL	- 108 -
12	LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	- 110 -
	FICHE D'IDENTIFICATION.....	- 111 -

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.

Ce rapport reprend, dans un premier temps, les chiffres clés de l'infrastructure ainsi que du trafic ferroviaire. On peut ainsi observer qu'avec une diminution de 39 cabines de signalisation par rapport à 2016, Infrabel continue activement ses efforts de concentration des cabines.

Le second chapitre, présente les grands changements législatifs, organisationnels, opérationnels et techniques survenus en 2017. En plus des règlements, directives et actes de la Commission Européenne qui ont été adoptés en 2017, on y explique le New Traffic Management et la restructuration qui a eu lieu au sein des services centraux.

Le chapitre suivant traite des Indicateurs Communs de Sécurité (CSI). L'année 2017 est marquée par une augmentation du nombre d'accidents significatifs (principalement observée dans la catégorie « accidents de personnes »).

Parmi les 33 accidents significatifs enregistrés en 2017, on compte 1 collision, 17 accidents de personnes, 12 accidents aux passages à niveau, 2 déraillements et 1 déraillement dans la catégorie « autre » survenu sur une voie hors service. Ces accidents ont provoqué la mort de 20 personnes et blessés gravement 19 autres.

Les chapitres 4 et 5 décrivent la gestion des risques via les plans d'action en cours ainsi que les objectifs de sécurité fixés par Infrabel pour assurer une sécurité optimale du réseau. C'est dans ces chapitres qu'on retrouve, entre autres, les actions mises en place afin de réduire les accidents aux passages à niveau et les circulations illicites. On y suit également le déploiement continu du système de protection ETCS (European Train Control System). Fin 2017, 25% des voies principales étaient équipées avec un système ETCS ou équivalent. Ces systèmes constituent des atouts considérables dans le cadre de la prévention contre les risques liés aux dépassements de signaux et, en particulier, à l'atteinte du point dangereux. Infrabel a enregistré en 2017, 55 franchissements irréguliers de signaux, ce qui représente une forte diminution par rapport aux années précédentes (91 en 2016 et 92 en 2015). En collaboration avec l'ensemble du secteur ferroviaire, le plan d'action visant la diminution du nombre de dépassements de signaux est géré activement au sein d'Infrabel.

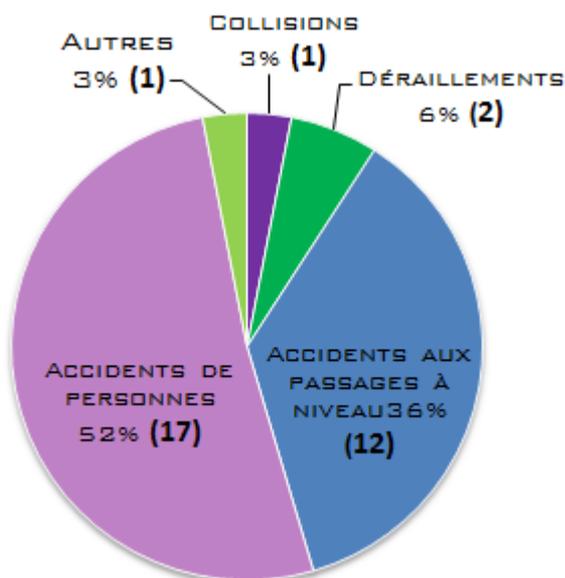
En application du Règlement européen 402/2013 qui a pour objectif d'évaluer l'incidence des changements sur les niveaux de sécurité et la conformité avec les exigences de sécurité, on retrouve dans le chapitre 6, les 8 projets qui ont fait l'objet d'une évaluation. Un projet (Ligne pilote 73 ETCS niveau 2) a été considéré comme représentant un changement significatif avec une incidence sur la sécurité. Pour ce projet, l'intervention d'un organisme d'évaluation indépendant a été sollicitée et une adaptation de l'agrément de sécurité d'Infrabel sera nécessaire.

Le chapitre 7 traite des audits, inspections et contrôles réalisés au cours de l'année 2017. Le service en charge des audits internes de sécurité a validé 2 audits (La gestion de la sécurité d'exploitation de la jonction Nord Midi Bruxelloise ainsi que la gestion du plan d'hiver). De nombreux contrôles au matériel roulant ont également été réalisés. Les contrôles se sont fortement renforcés et la proportion de non-conformité s'est encore améliorée.

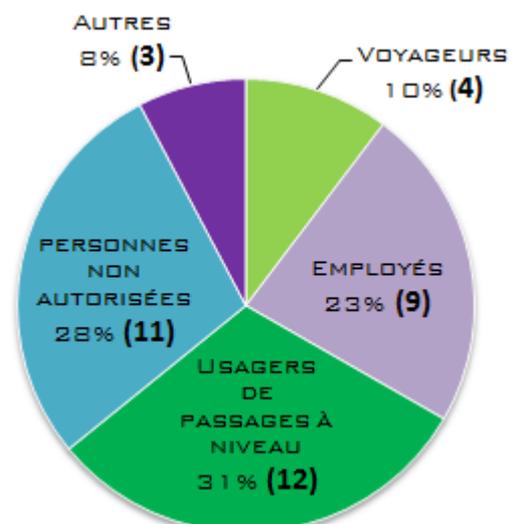
Le rapport se clôture avec une synthèse des concertations de sécurité organisées par Infrabel ainsi qu'un résumé des accidents graves survenus sur le réseau en 2017.

1.1 CHIFFRES CLÉS 2017 (CSI)

Les accidents significatifs



Les victimes d'accidents

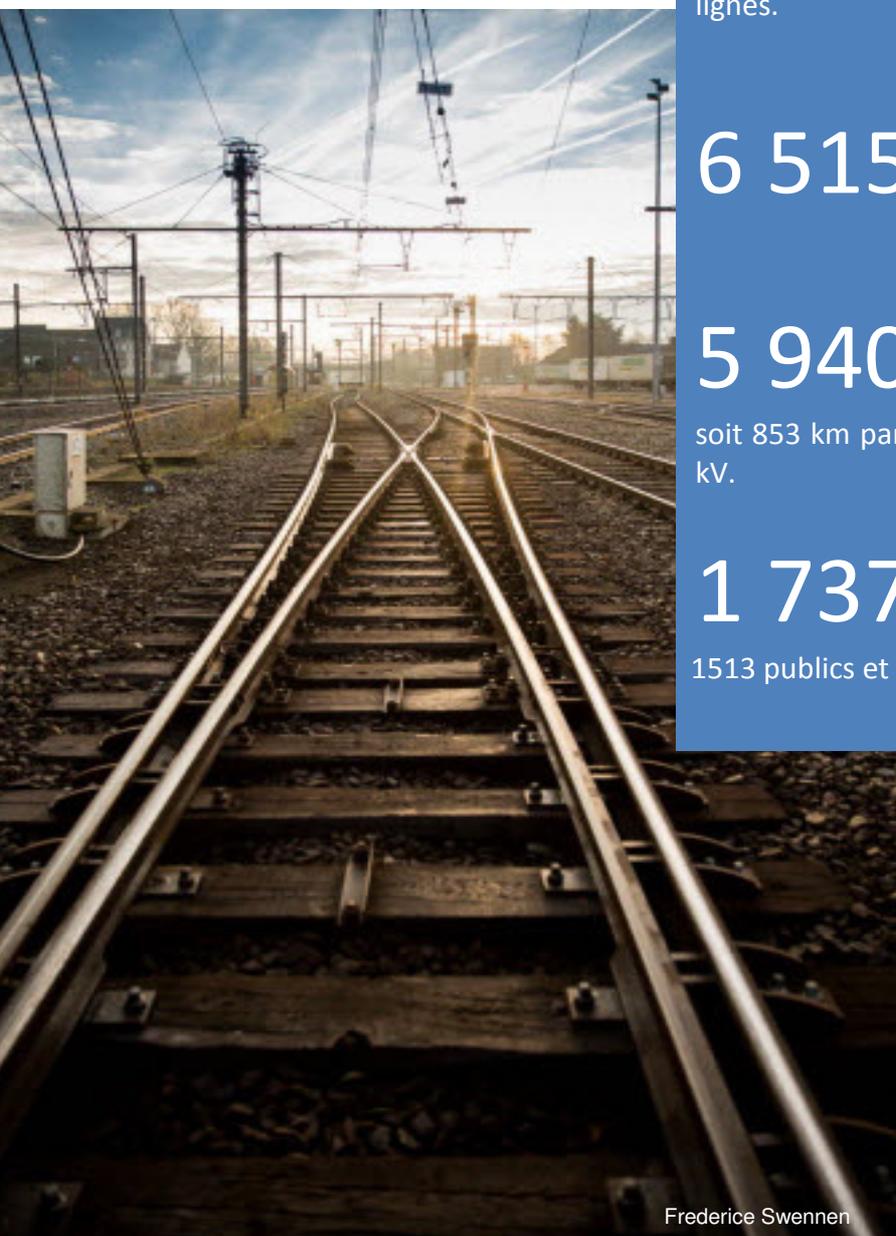




François De Ribaucourt

1.2 LE RÉSEAU BELGE

1.2.1 L'INFRASTRUCTURE EN 2017



3 605 km de lignes ferroviaires
dont 4 lignes à grande vitesse qui totalisent 211 km de lignes.

6 515 km de voies principales en service.

5 940 km de voies électrifiées
soit 853 km par caténaire 25 kV et 5.087 km par caténaire 3 kV.

1 737 passages à niveau
1513 publics et 224 privés.

Frederice Swennen

1.2.2 LE TRAFIC FERROVIAIRE EN 2017

47 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.

99 950 474,61 Train-km

Le train-kilomètre est une valeur d'étalonnage qui représente le mouvement d'un train sur une distance d'un kilomètre. Nous utilisons les valeurs des trains-kilomètres effectifs dans le calcul des indicateurs de sécurité.

Transport Voyageurs : 85.023.261,04 Train-km
Transport marchandises : 13.652.210,41 Train-km
Infrabel : 1.252.113,00 Train-km
Organisme notifié (Belgorail) : 22.890,16 Train-km



François De Ribaucourt

2 EVOLUTION DE L'ORGANISATION ET IMPACT SUR LE SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ (SGS)

2.1 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.

2.1.1 LES RÈGLEMENTS

Le 11 mai 2016 a été adopté le nouveau règlement 2016/796/UE instituant l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer dans le cadre du quatrième paquet ferroviaire. Celui-ci est entré en vigueur le 15 juin 2016.

L'Agence a pour objectif, entre autres, de garantir un niveau élevé de sécurité et d'interopérabilité ferroviaires. A cette fin, le règlement lui accorde plusieurs tâches relatives à la sécurité. Notamment, l'Agence formule des recommandations sur la sécurité, adopte des lignes directrices afin de faciliter la mise en œuvre de la législation en matière de sécurité ferroviaire, délivre, renouvelle et suspend les certificats de sécurité uniques, assiste la Commission en ce qui concerne le système de certification des entités chargées de l'entretien et, enfin, encourage l'échange d'informations sur les accidents liés à la sécurité.

2.1.2 LES DIRECTIVES

Deux directives ont été également adoptées le 11 mai 2016 dans le cadre du quatrième paquet ferroviaire. Il s'agit de la directive 2016/797/UE relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne et de la directive 2016/798/UE relative à la sécurité ferroviaire. Ces deux directives doivent être transposées par les Etats membres au plus tard le 16 juin 2019. La Belgique n'a pas encore adopté de mesures afin de réaliser cette transposition.

La première de ces directives établit les conditions qui doivent être satisfaites afin de réaliser l'interopérabilité du système ferroviaire de l'UE. Concernant, plus particulièrement, les aspects relatifs à la sécurité, la directive reprend les conditions de sécurité applicables au personnel, les modalités d'autorisation de mise en service d'installations fixes par les autorités nationales de sécurité, la mise en œuvre harmonisée du système ERTMS dans l'Union et les autorisations de mise sur le marché d'un véhicule.

La deuxième de ces directives vise à développer et à améliorer la sécurité du système ferroviaire de l'Union par, notamment, la mise au point d'objectifs de sécurité communs (OSC) et de méthodes de sécurité communes (MSC), l'établissement de principes guidant la délivrance, le renouvellement, la restriction ou le retrait des certificats et agréments de sécurité, l'obligation pour chaque Etat membre de mettre en place une autorité nationale de sécurité et un organisme chargé d'enquêtes et la définition de principes communs pour la gestion, réglementation et surveillance de la sécurité ferroviaire.

2.1.3 LES ACTES DE LA COMMISSION EUROPÉENNE

Sur la base de la directive 2016/797/UE relative à l'interopérabilité, la Commission a adopté la décision déléguée 2017/1474 du 8 Juin 2017 relative aux objectifs spécifiques pour l'élaboration, l'adoption et la révision des spécifications techniques d'interopérabilité. L'objectif de sécurité est inclus notamment premièrement, pour la STI LOC&PAS, par la volonté de renforcer la sécurité des conducteurs de trains et des opérations et, deuxièmement, pour la STI OPE, par l'apparition de la culture de sécurité.

Sur la base de la directive 2016/798/UE sur la sécurité ferroviaire, la Commission a commencé le processus d'adoption de plusieurs actes délégués et d'exécution :

- un règlement d'exécution établissant les modalités pratiques pour la délivrance de certificats de sécurité uniques aux entreprises ferroviaires ;
- un règlement délégué établissant des méthodes de sécurité communes sur les exigences du système de gestion de la sécurité ;
- un règlement délégué établissant des méthodes de sécurité communes pour la surveillance par les autorités nationales de sécurité suite à la délivrance d'un certificat de sécurité unique ou d'une autorisation de sécurité.

Sur la base du règlement 1315/2013/UE du 11 décembre 2013 sur les orientations de l'Union pour le développement du réseau transeuropéen de transport, la Commission a adopté le règlement d'exécution 2017/6/UE relatif au plan européen de déploiement du système européen de gestion du trafic ferroviaire. L'objectif de celui-ci est d'étendre le système ERTMS en fixant son calendrier de déploiement et d'harmoniser le plan européen de déploiement de l'ERTMS avec les spécifications techniques d'interopérabilité relatives aux sous-systèmes « contrôle-commande et signalisation ».

2.1.4 LES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES D'INTEROPÉRABILITÉ

Le 27 mai 2016, la Commission a adopté le règlement 2016/919/UE relatif à la spécification technique d'interopérabilité concernant les sous-systèmes « contrôle-commande et signalisation » du système ferroviaire de l'Union européenne. Cette STI vise, entre autres, un objectif de sécurité en définissant les caractéristiques de sécurité du sous-système de contrôle-commande et de signalisation entrant en ligne de compte pour l'interopérabilité.

2.2 L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION

2.2.1 NEW TRAFFIC MANAGEMENT (ERGONOMIE ET NOUVEAUX RÔLES)

La technologie existante avait 20 ans et devait impérativement être remplacée. Le nouveau système de régulation du trafic ferroviaire offre plusieurs avantages stratégiques.

➤ **En matière de ponctualité :**

« Traffic Management System » suit le trafic ferroviaire en temps réel et donne un pronostic extrêmement précis pour chaque train ; celui-ci est recalculé toutes les 2 secondes. Le système affiche également les éventuels conflits qui peuvent se présenter entre 2 trains. Ceci permet aux contrôleurs de la circulation d'anticiper et d'élaborer une solution de manière rapide et précise.

➤ **En matière d'informations transmises aux opérateurs :**

« Traffic Management System » prend en compte différentes informations, comme par exemple le type de matériel roulant, l'infrastructure ferroviaire, la vitesse autorisée sur les aiguillages ou les limitations de vitesse temporaires. Cette nouvelle technologie fournit également la liste de toutes les correspondances ferroviaires possibles. Sur cette base, les données les plus récentes et pertinentes seront transmises aux opérateurs ferroviaires afin d'alimenter leur « info voyageurs ».

➤ **En matière de sécurité :**

Cette technologie signifie aussi le début d'une nouvelle organisation dans laquelle les contrôleurs des circulations (Traffic Controllers) pourront se concentrer exclusivement sur la gestion et la surveillance du trafic ferroviaire. La mise en œuvre des tâches et des procédures relatives à la sécurité se feront quant à elles par des agents exclusivement affectés à la sécurité (Safety Controllers). A terme, cette organisation permettra de renforcer sécurité.

La nouvelle technologie fait partie d'un projet beaucoup plus vaste : « New Traffic management ». Il s'agit d'un système moderne de régulation du trafic ferroviaire qui sera déployé par phases dans le cadre du programme de concentration des cabines de signalisation. Pour rappel, Infrabel s'est lancé dans un ambitieux programme de regroupement de ses postes de signalisation afin d'harmoniser et de moderniser le suivi du transport ferroviaire. Pratiquement, le trafic ferroviaire local est géré depuis ces nouvelles cabines ou cabines rénovées. Les Traffic et Safety Controllers, ainsi que les autres agents, y sont regroupés par zone géographique ce qui favorise la communication. Dans cet environnement, ils disposent de postes de travail modernes et ergonomiques leur permettant de faire circuler, en toute sécurité et avec une fluidité optimale, les trains qui empruntent quotidiennement le réseau ferroviaire belge.



2.2.2 RESTRUCTURATION DES SERVICES CENTRAUX

Dans un souci d'optimisation et de rationalisation de ses services centraux, Infrabel a réorganisé un grand nombre de ses divisions et services. Les changements les plus importants ont été observés dans les Directions Asset Management (I-AM) et Traffic Management & Services (I-TMS).

➤ **Changements organisationnels au sein de la direction Asset Management**

Les services I-AM.1 « Methods » et I-AM.5 « Operations » ont été fondamentalement revus. Ces deux services ont fusionné pour créer I-AM.1 « Operations & Methods », sauf 2 activités « Materials Quality Center » et « Rolling Stock & Equipment » qui se positionnent mieux en termes de contenu sous deux autres services.

Dans le même souci d'optimisation et de rationalisation au sein d'I-AM.3, les divisions I-AM.33 « Cabling » et I-AM.34 « Civil Engineering » sont fusionnées pour former une seule et même division « Civil Engineering & Cables Systems ».

Enfin, le Production Plan Bascoup se voit renforcé d'un Deputy Manager afin de soutenir la mise en place de son plan stratégique.

➤ **Changements organisationnels au sein de la direction Traffic Management & Services**

Le service I-TMS.1 « Methods » a été fondamentalement revu et ses activités ont été logiquement mieux réparties entre les services existants.

Le nouveau service I-TMS.1 « Safety » reprend dès lors :

- la division « Environnement »
- la division « Operational Safety » qui reprend également le domaine d'Action tracking

- la division « Safety Changes & Culture »
- la division fusionnée « Investigations, Controls & monitoring » et « Investigations & Process Audits »
- la division « Integrated Management System »
- la division « Rules »

Au vu de la dernière adaptation de la loi relative au bien-être des travailleurs qui accorde encore plus d'importance aux risques psycho-sociaux et donc le lien évident avec les ressources humaines, la division « Occupational Health & Safety » est transférée vers I-HRO.

Le nouveau service I-TMS.2 renommé « Punctuality » reprend dès lors :

- la division « Performance Data »
- la division fusionnée « Structural Punctuality »

Le nouveau service I-TMS.3 renommé « Account & Capacity Management » reprend :

- les divisions « Corridor Management », « Work Possessions » et « Timetabling »
- la division « LT Capacity Definition »
- la nouvelle division « Account Management »

Le nouveau service I-TMS.4 « Traffic Operations » reprend dès lors :

- les Area's et le Traffic Control
- la division « Technical Support »

2.3 L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR LE SGS

2.3.1 ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION INTERNE (RÈGLEMENT GÉNÉRAL D'EXPLOITATION - RGE) MISES EN APPLICATION EN 2017

Partie 1 – Documentation du système de gestion intégré de la sécurité d'Infrabel

RGE 100 (Structure et organisation du système de gestion – d'application le 21/12/2017).

RGE 101 (Méthode : gérer des informations documentées – d'application le 21/12/2017).

RGE 102 (Méthode : gérer des risques opérationnels – d'application le 21/12/2017).

RGE 102.1 (Méthode de gestion des risques de processus – d'application le 01/01/2018).

RGE 103 (Méthode : monitorer des activités opérationnelles – d'application le 21/12/2017).

RGE 104 (Méthode : améliorer des activités opérationnelles – d'application le 21/12/2017).

RGE 105 (Méthode : gérer des changements dans le cadre de la sécurité et de l'interopérabilité – d'application le 21/12/2017).

RGE 110 (Structure et établissement de la réglementation générale – d'application le 20/12/2017). Nouveaux documents documentant l'actualisation du système de gestion de la sécurité d'Infrabel.

Partie 2 - Gestion de la sécurité

RGE 200 (Gestion de la Sécurité chez Infrabel – d'application le 31/10/2017). Nouveau document précisant les responsabilités pénales et civiles, et décrivant les responsabilités et obligations, de la ligne hiérarchique et des collaborateurs en charge de la gestion et de l'exercice des activités critiques pour la sécurité.

RGE 212 (Gestion du plan interne d'urgence d'Infrabel – d'application le 11/06/2017). Actualisation de l'édition précédente intégrant les mesures : « Evènements avec actes de terrorisme ».

Partie 5 – Service des trains

RGE 511 (Dispositions communes à toutes les catégories de trains – d'application le 10/12/2017). Actualisation de l'édition précédente.

Partie 6 – Procédures d’exploitation

RGE 611 (Organisation du gestionnaire de l’infrastructure et les documents locaux d’exécution du service du mouvement – d’application le 11/06/2017). Actualisation de l’édition précédente.

RGE 612 (La transmission des communications – d’application le 10/12/2017). Adaptation de la partie « 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 – d’application le 10/12/2017). Mise en conformité des règles internes avec le RSEIF 5.2 version 11.

RGE 616 (Les mesures à prendre en cas d’accident, d’obstacle, d’incident ou de détresse – d’application le 10/12/2017). Mise en conformité des règles internes avec le RSEIF 5.5 version 7 bis.

RGE 617 (La circulation à une voie unique ou à contre-voie sur un tronçon de ligne à double voie – d’application le 16/12/2016). Actualisation de l’édition précédente, suppression de dispositions obsolètes.

RGE 618 (Livret des formulaires – d’application le 10/12/2017). Intégration de formulaires propres à Infrabel n’impliquant pas le personnel de conduite des trains.

Partie 7 - Infrastructure

RGE 713 (Installations fixes de traction électrique – d’application le 11/06/2017). Actualisation de l’édition précédente.

RGE 736 (Ponts mobiles – d’application le 17/12/2017). Actualisation de l’édition précédente, clarification de prescriptions.

RGE 740.2 (Travaux – Carnets de sécurité pour travaux S 627 et S 627 Bis – d’application le 17/12/2017). Actualisation et généralisation de l’usage des carnets de travaux S 627 et S 627 Bis.

RGE 741.1 (Mises hors service temporaire de voie sur des lignes équipées de signalisation latérale – d’application le 10/12/2017). Réforme des procédures opérationnelles pour la mise hors service temporaires d’une voie sur lignes à signalisation latérale.

RGE 741.2 (Mises hors service temporaire de la voie sur les lignes avec repères d’arrêt – d’application le 10/12/2017). Actualisation du document précédent pour mise en conformité avec les RGE 740.2 et 741.1.

2.3.2 ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION NATIONALE (RÈGLES DE SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'EXPLOITATION DE L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE - RSEIF) MISES EN APPLICATION EN 2017

RSEIF 4.1 version 7 – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Trains » / Les règles relatives aux trains

Modification des règles relatives au départ des trains et pour le calcul de la longueur et de la charge des trains.

RSEIF 3.5 version 5 ter – Contrôle – commande et signalisation / Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine - le système de signalisation de cabine ETCS

Actualisation des règles opérationnelles pour la conduite avec système de signalisation de cabine avec ETCS, en particulier :

- la mise en conformité des prescriptions avec la TSI OPE ;
- l'insertion de corrections conformément aux spécifications techniques nationales.

RSEIF 3.6 version 5 bis – Contrôle – commande et signalisation / Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine - lignes avec repères d'arrêt

Adaptations et ajouts pour la mise en service de la signalisation de cabine ETCS-niveau 1 sur la ligne à grande vitesse 2 entre Louvain et Ans.

RSEIF 3.8 version 4 bis – Contrôle – commande et signalisation / Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine - Lignes avec signalisation de cabine et signalisation latérale

Actualisation des règles opérationnelles pour la conduite avec le système de signalisation de cabine ETCS sur des lignes avec signalisation de cabine et signalisation latérale, en particulier :

- la mise en conformité des règles avec la TSI OPE ;
- l'insertion de corrections conformément aux spécifications techniques nationales.

RSEIF 5.2 version 11 – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Exploitation » / Les prescriptions d'exploitation des lignes

Adaptations des prescriptions en cas de :

- allège sur les plans inclinés de la ligne 36 entre Liège-Guillemins et Ans ;
- déviation ou de détournement d'un train par rapport au sillon prévu.

RSEIF 5.4 version 3 – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Exploitation » / Le service des manœuvres

Actualisation des prescriptions en conformité avec la législation relative aux exigences applicables au matériel roulant n'utilisant pas de sillons (AR du 23 mai 2013) et introduction de l'obligation de desserrer le tendeur de l'attelage durant des manœuvres dans des courbes avec un rayon inférieur à 150 m.

RSEIF 5.5 version 7 bis – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Exploitation » / Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse

Modifications relatives à :

- l'exploitation lors de la présence d'intrus dans ou à proximité des voies ;

- l'introduction de l'ordre verbal de ne pas respecter un arrêt prévu sur ordre des autorités civiles ou des services de secours ;
- la mise en service du système de signalisation de cabine ETCS niveau 1 dans les plans inclinés de la ligne 36 entre Liège-Guillemins et Ans.

2.4 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 2017 :

- **101 PP01 X ETCS transitions aux frontières BE LUX FR**

Le Luxembourg prévoit en 2017, la mise en service de l'ETCS L1 sur l'ensemble du réseau.

- **134 ETCS L1 sur HSL 2**

Pose de l'ETCS L1 FS sur LGV 2 Louvain – Ans.

- **215 FMBZ Grill intérieur**

Reprise en EBP/PLP du Grill Intérieur de Bruxelles-Midi avec maintien de la TBL1+.

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

Le projet consiste à faire correspondre les zones de couvertures GSM-R des cabines avec leurs zones d'action.

Le projet aura également pour conséquence une reconfiguration des boutons d'appel d'urgence des postes de téléphonie opérationnelle de tous les agents susceptible de devoir lancer un appel d'urgence GSM-R sur le réseau (dans les cabines de signalisation).

L'objectif est de permettre aux cabines de signalisation de lancer elles-mêmes un appel d'urgence sur n'importe quel point de leur zone d'action. Ce projet améliorera la réactivité face à un danger ou à un incident.

- **148-4 New Traffic Management DICA¹ (roll out)**

Objectif du projet : Renouvellement du hardware et software des appareils de téléphonie opérationnelle actuels (ETRALI).

- **L211/2**

Courbe de raccord entre Y. Aven-Ackers (L10) et Y. Haandorp (L211). Les voies ne sont pas électrifiées. La courbe est équipée d'ETCS (excl. scope L211/2).

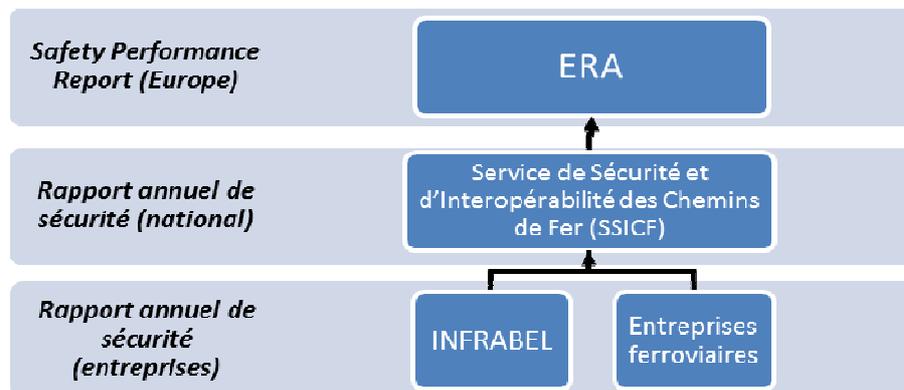
¹ DICA = Dispatcher Communication Application

3 COMMON SAFETY INDICATOR

3.1 INTRODUCTION

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 (ANS). L'ANS publie, par la suite, son rapport annuel de sécurité pour la Belgique et l'envoie 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 :

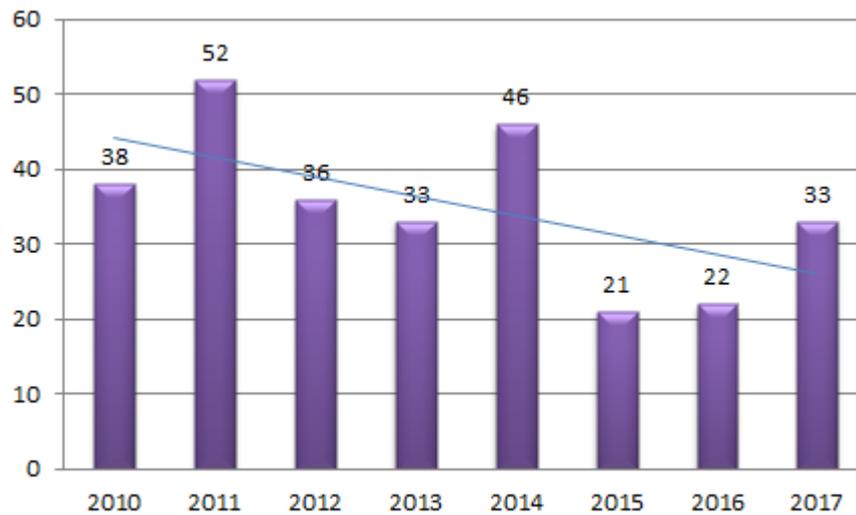
- au moins un mort ou une personne gravement blessée, ou
- un dommage significatif (minimum €150 000) au matériel roulant, à la voie, à d'autres installations ou à l'environnement, ou
- des interruptions importantes de la circulation (minimum 6 heures en voie principale).

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

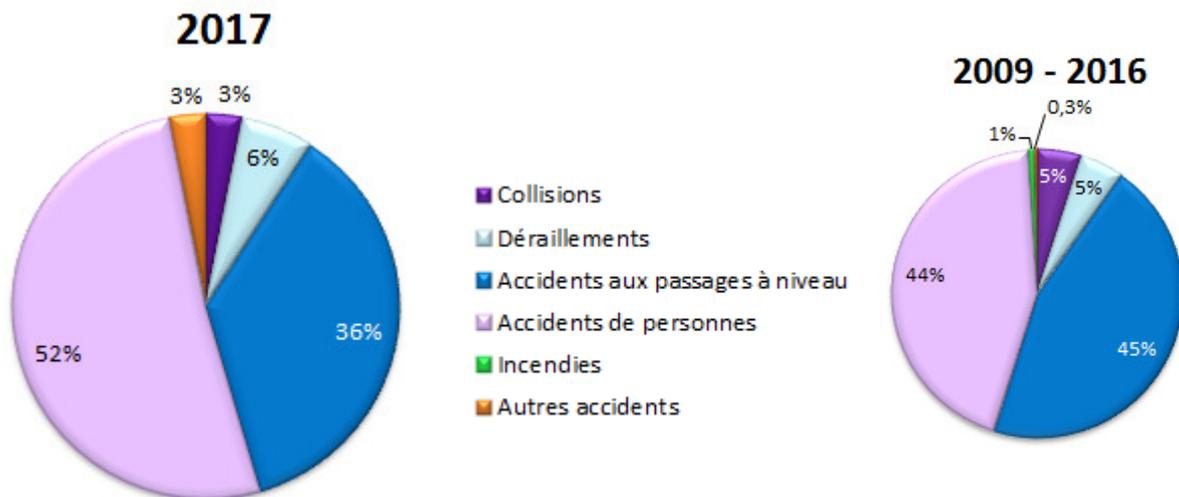
Pour avoir une information concernant les événements pris en compte dans les CSI, voir annexe 11.3.

3.2 LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

Evolution des accidents significatifs



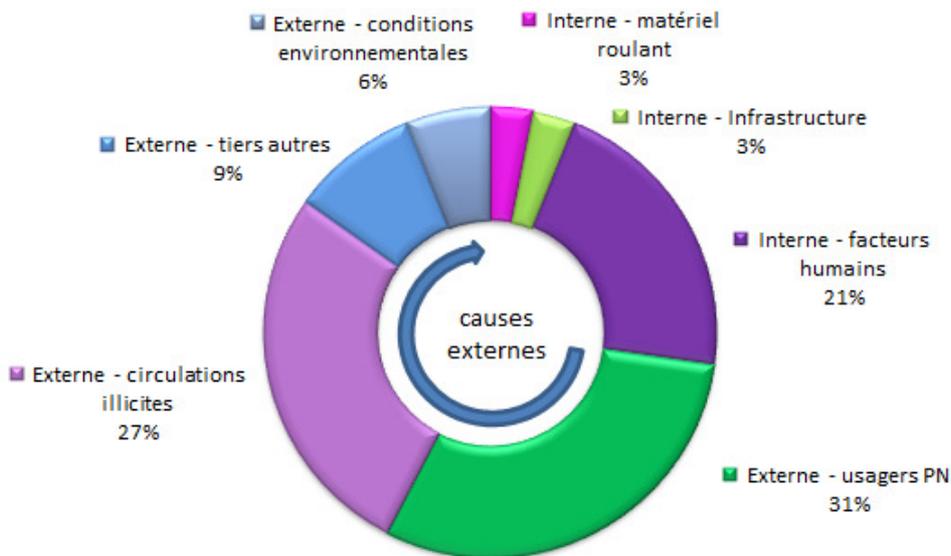
On peut observer sur le graphique ci-dessus une augmentation du nombre d'accidents significatifs en 2017. Cette augmentation est principalement observée dans la catégorie « accidents de personnes ».



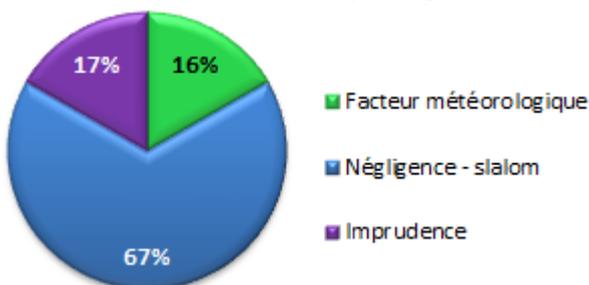
On peut voir sur les graphiques ci-dessus que les accidents aux passages à niveau et les accidents de personnes représentent la majeure partie des accidents significatifs.

Causes principales des accidents significatifs

Le graphique ci-dessous, montre que dans 73% des causes d'accidents, celles-ci sont extérieures au système ferroviaire. Parmi ces causes externes, on recense des circulations illicites, des imprudences ou encore des infractions au code de la route au niveau des passages à niveau. Dans 27% des accidents, les causes sont internes au système ferroviaire c'est-à-dire au gestionnaire de l'infrastructure ou aux entreprises ferroviaires.



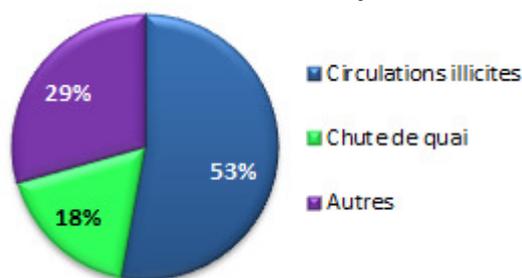
Causes des accidents aux passages à niveau



Le graphique ci-contre (gauche), nous permet de constater que la 1^{er} cause des accidents significatifs aux passages à niveau est la négligence (slalom). L'habitude, et une attitude peu judicieuse contribuent indéniablement aux accidents.

Le graphique ci-contre (droite), met en évidence que dans 53% des cas, les accidents de personnes se produisent lorsque les personnes circulent illégalement dans les voies. Dans 18% des cas, l'accident est la conséquence de comportements imprudents à quai. La 3^{ème} cause « autres » reprend les accidents impliquant des agents travaillant dans les voies (29% des cas).

Causes des accidents de personnes

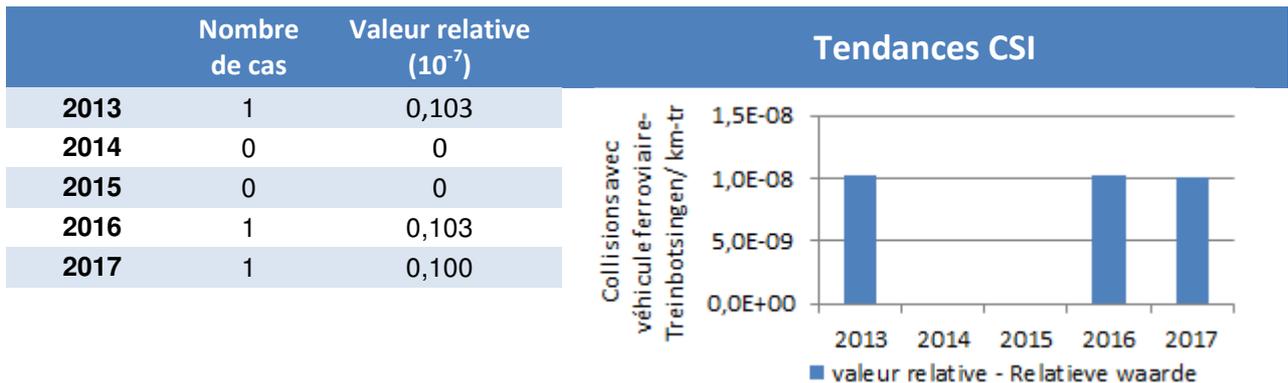


CSI A.1a Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire

Catégorie Accidents

Description 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.

Formulation Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire / km-trains effectifs

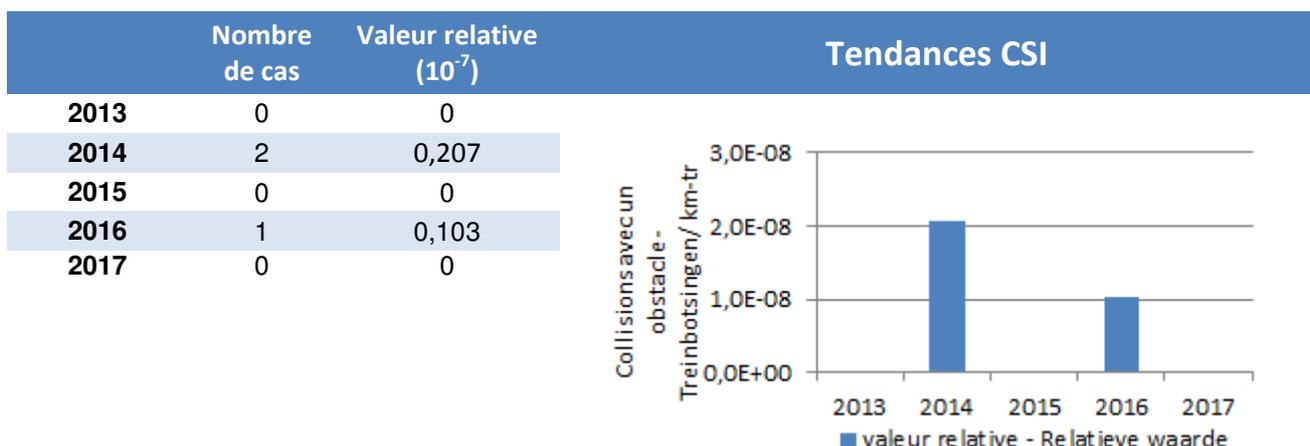


CSI A.1b Collisions de trains avec un obstacle à l'intérieur du gabarit

Catégorie Accidents

Description 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).

Formulation Collisions avec un obstacle / km-trains effectifs

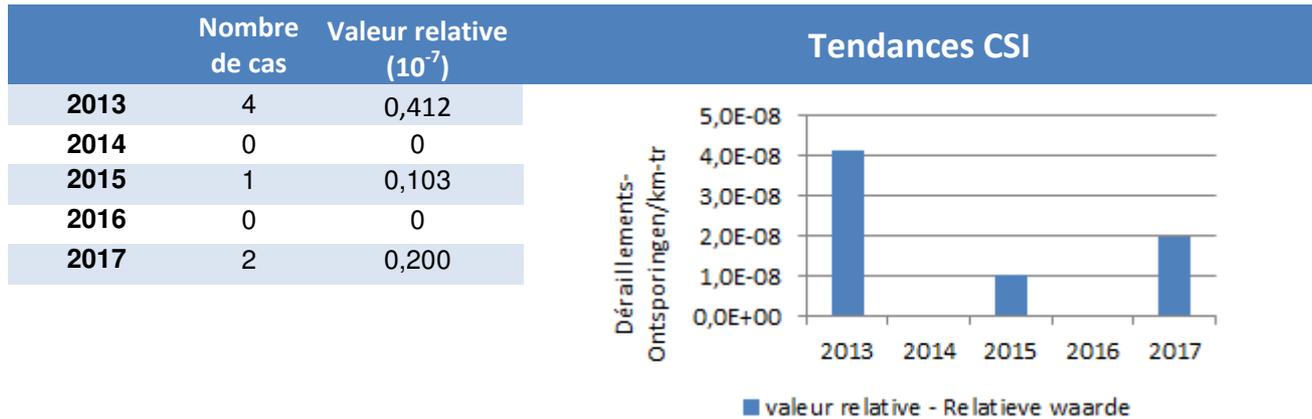


CSI A.2 Déraillements

Catégorie Accidents

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

Formulation Déraillements / km-trains effectifs

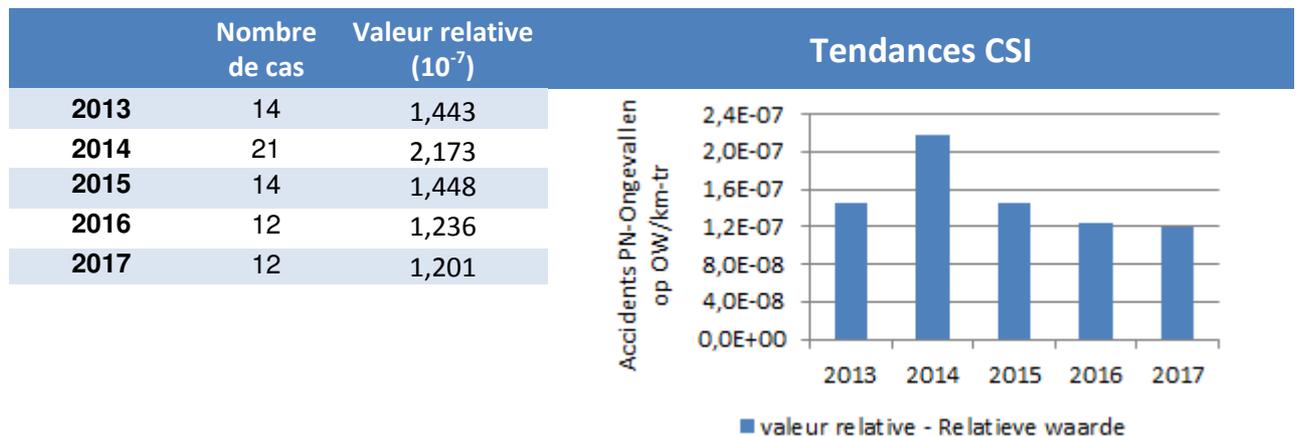


CSI A.3 Accidents aux passages à niveau

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

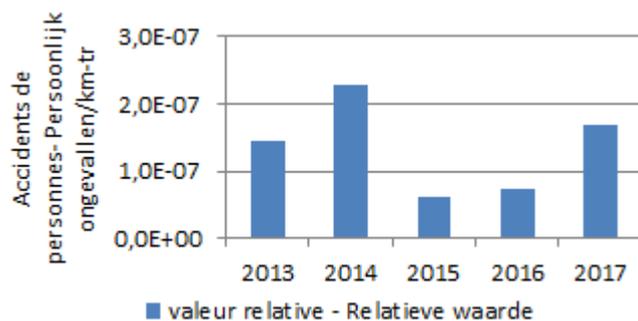
Catégorie Accidents

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

	Nombre de cas	Valeur relative (10 ⁻⁷)
2013	14	1,443
2014	22	2,277
2015	6	0,621
2016	7	0,721
2017	17	1,701

Tendances CSI



CSI A.5 Incendies dans le matériel roulant

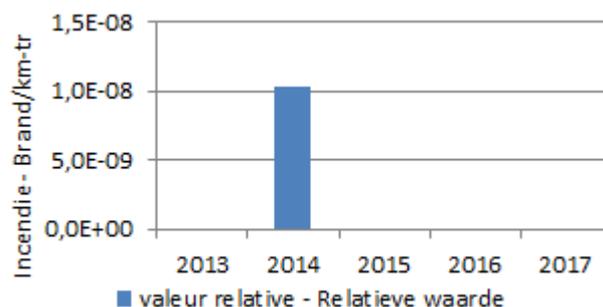
Catégorie Accidents

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

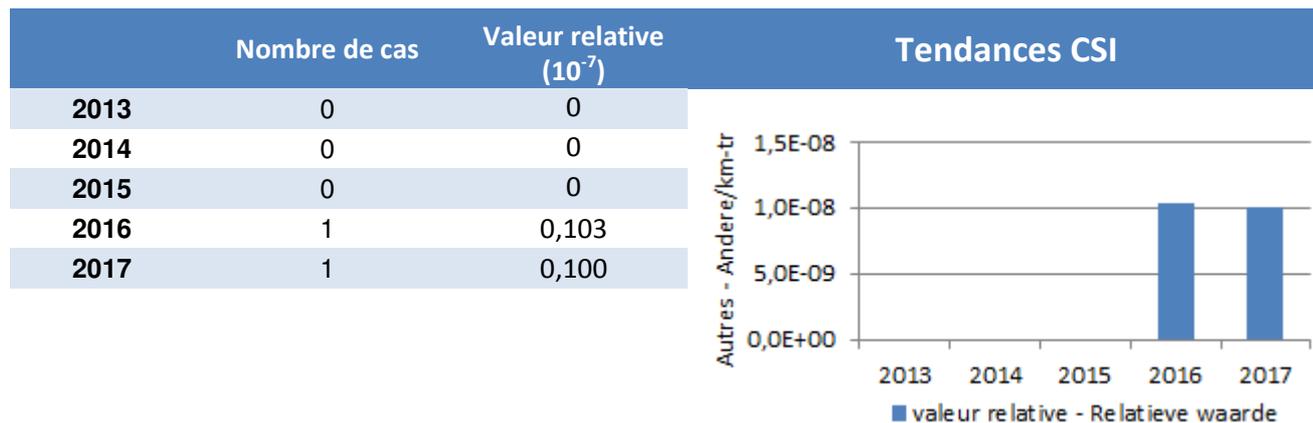
	Nombre de cas	Valeur relative (10 ⁻⁷)
2013	0	0
2014	1	0,104
2015	0	0
2016	0	0
2017	0	0

Tendances CSI



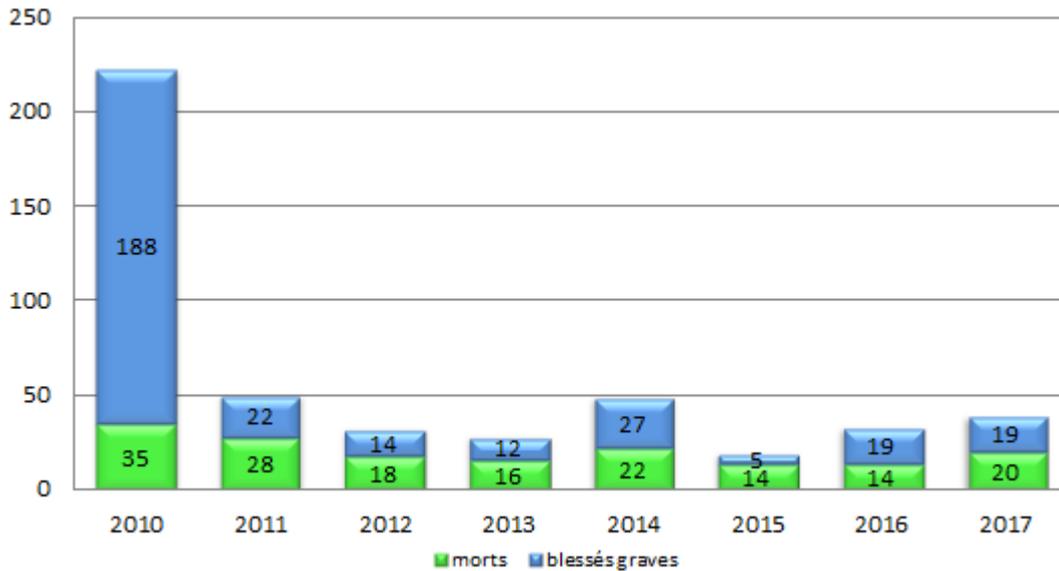
CSI A.6 Autres types d'accidents

Catégorie	Accidents
Description	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.
Formulation	Autres / km-trains effectifs



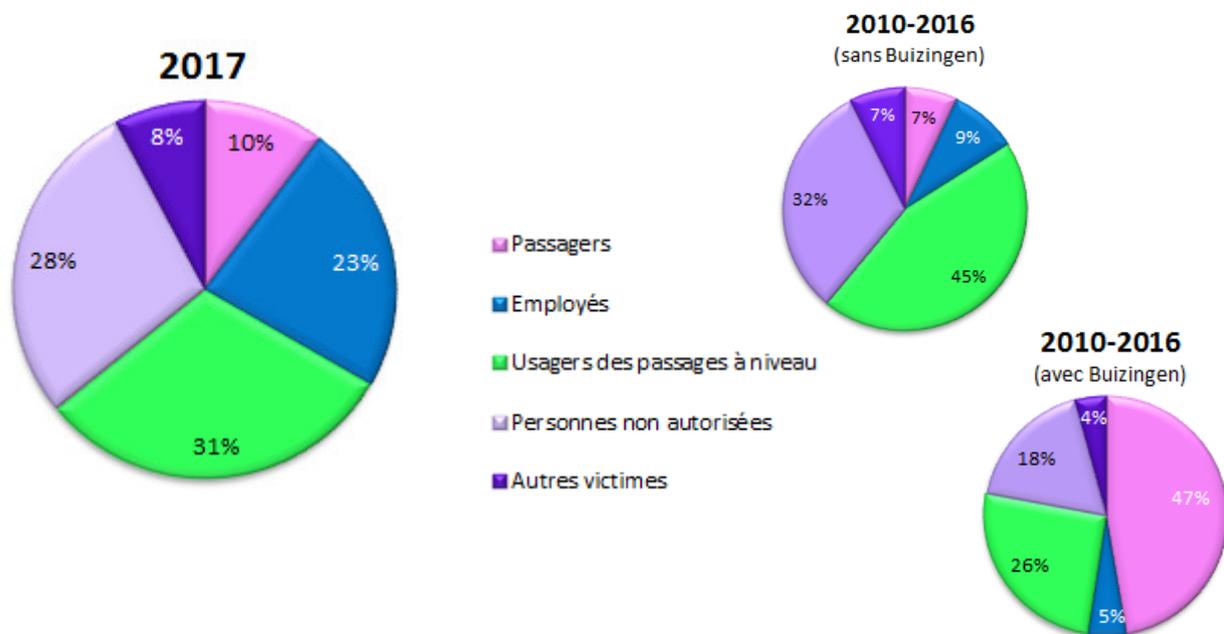
3.3 LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES D'ACCIDENTS

Evolution des conséquences d'accidents



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

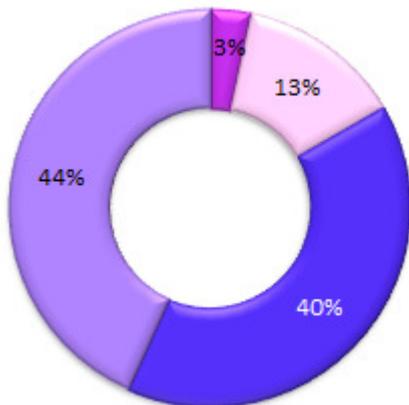
Répartition par type de victimes (morts et blessés graves) hors suicides



Ventilation des victimes

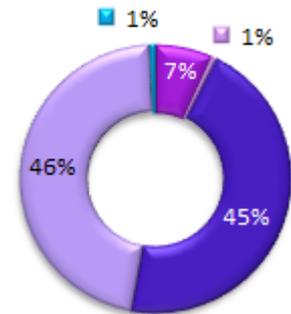
2017	Collision		Déraillement		Accident au PN		Accident de personnes		Incendie		Autre	
	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés
Passagers	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Employés	-	1	-	-	-	-	3	5	-	-	-	-
Usagers des passages à niveau	-	-	-	-	9	3	-	-	-	-	-	-
Personnes non autorisées	-	-	-	-	-	-	7	4	-	-	-	-
Autres victimes	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-

2017

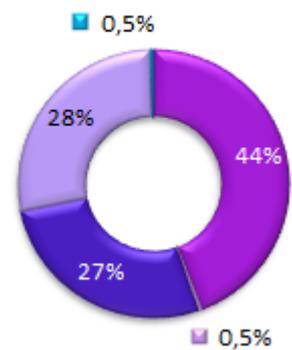


- Collisions
- Déraillements
- Accident au PN
- Accident de personnes
- Incendies

2009-2016
(sans Buizingen)



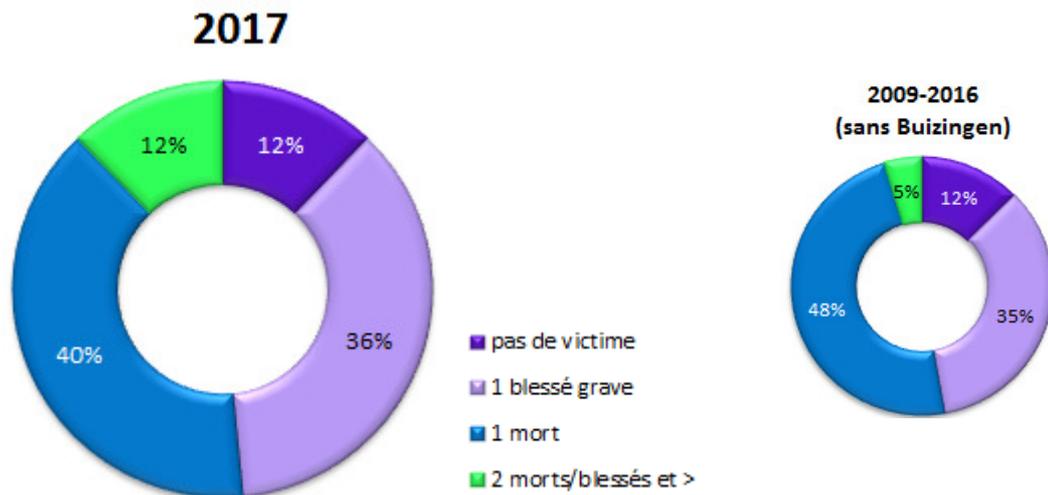
2009-2016
(avec Buizingen)



Nombre de victimes

Sur les 33 accidents significatifs recensés en 2017 :

- 3 n'ont pas fait de victime
- 13 ont blessé gravement une personne
- 13 ont provoqué la mort d'une personne
- 4 ont provoqué la mort/blessé au moins 2 personnes



En 2017, 4 accidents ont provoqués des victimes multiples. On se souvient du déraillement d'un train de voyageurs à Louvain qui a blessé gravement 3 voyageurs et provoqué la mort d'un quatrième, le 18 février. On pense également à l'automotrice « fantôme » qui a tué 2 agents et blessé gravement 2 autres, le 27 novembre.

Les 2 autres accidents sont d'une part, un accident aux passages à niveau à leper le 19 novembre qui a coûté la vie aux 2 passagers d'un véhicule routier et d'autre part, un accident impliquant des personnes non autorisées, le 3 janvier qui a eu pour conséquences 2 morts et 1 blessé grave à Landelies.

CSI C.1 Voyageurs

Catégorie Conséquences d'accidents

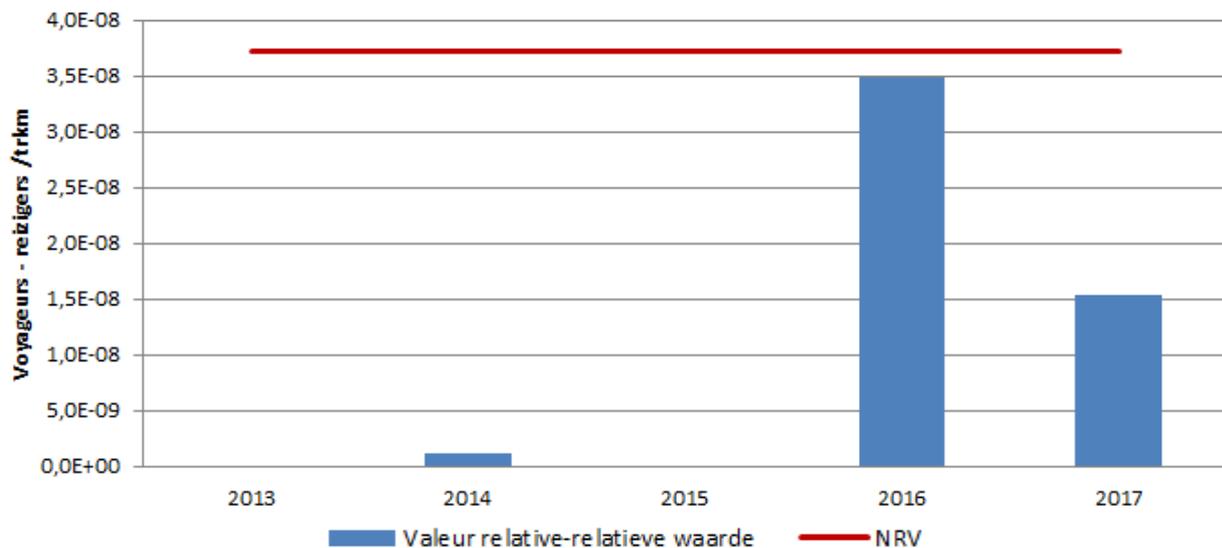
Description Toute personne, à l'exception du personnel affecté au service du train, qui effectue un parcours dans un véhicule ferroviaire. Pour les statistiques d'accidents, les passagers tentant d'embarquer à bord / de débarquer d'un train en mouvement sont inclus.

Formulation Equivalent tué voyageurs / train voyageurs-km effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2013	0	0	37,3	170
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

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

Tendances CSI



✓ Plus d'explications sur les définitions de la légende au chapitre 11.1.2

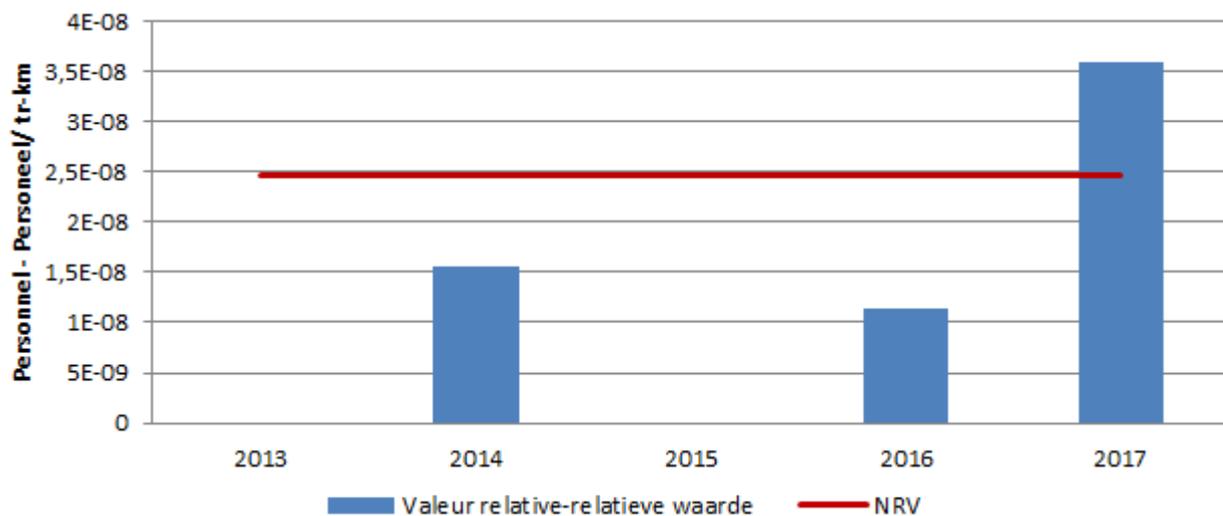
CSI C.2 Membre du personnel ou sous-traitant

Catégorie	Conséquences d'accidents
Description	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 maintenance du matériel roulant et de l'infrastructure.
Formulation	Equivalent tué personnel et assimilés / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2013	0	0	24,6	77,9
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

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

Tendances CSI



- ✓ Plus d'explications sur les définitions de la légende au chapitre 11.1.2

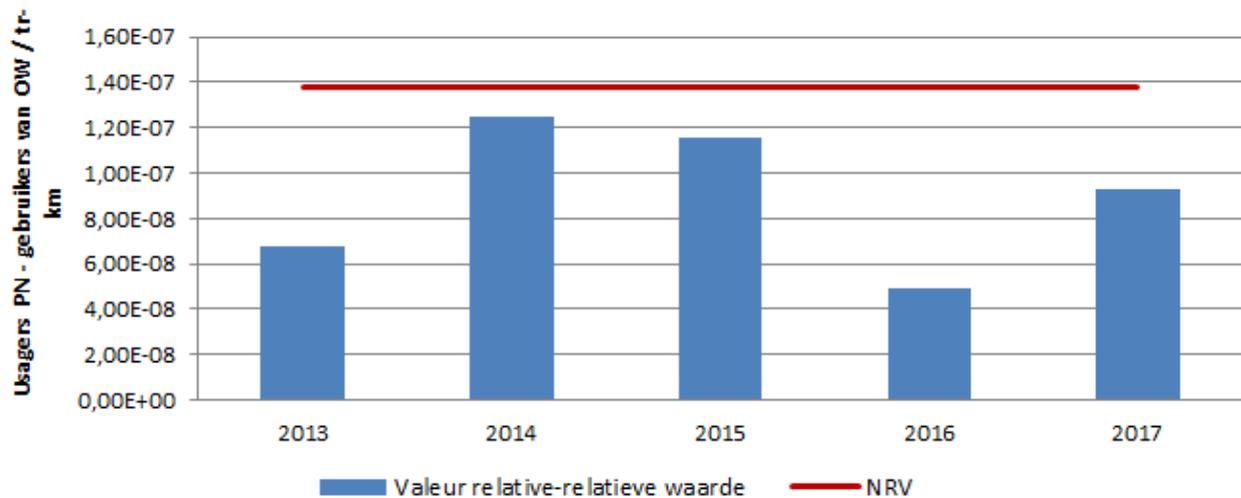
CSI C.3 Usagers de passages à niveau

Catégorie	Conséquences d'accidents
Description	Toute personne empruntant un passage à niveau pour traverser la ligne de chemin de fer par tout moyen de transport ou à pied.
Formulation	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)
2013	6,6	68,047	139	710
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

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

Tendances CSI



- ✓ Plus d'explications sur les définitions de la légende au chapitre 11.1.2

CSI C.4 Intrus

Catégorie Conséquences d'accidents

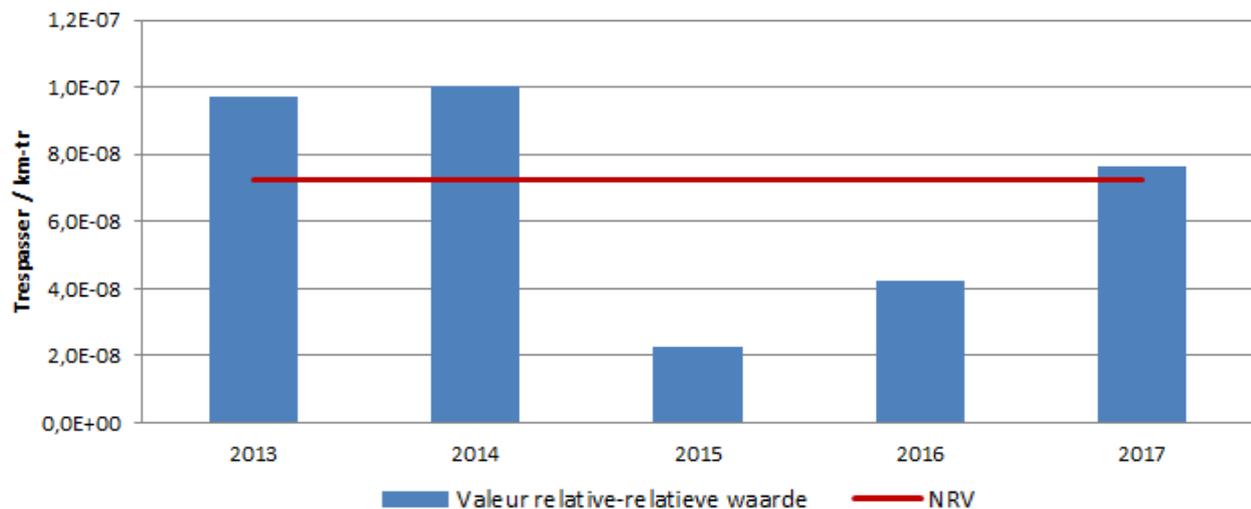
Description Toute personne présente dans les emprises ferroviaires, alors qu'une telle présence est interdite, à l'exception des usagers des passages à niveau.

Formulation Equivalents tués intrus / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10^{-9})	NRV (10^{-9})	CST (10^{-9})
2013	9,4	96,916	72,6	2050
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

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

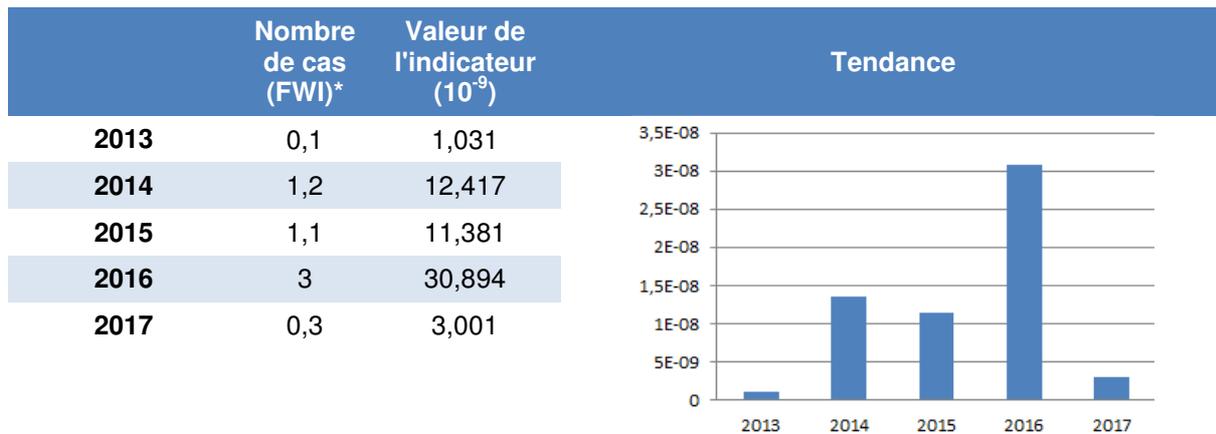
Tendances CSI



✓ Plus d'explications sur les définitions de la légende au chapitre 11.1.2

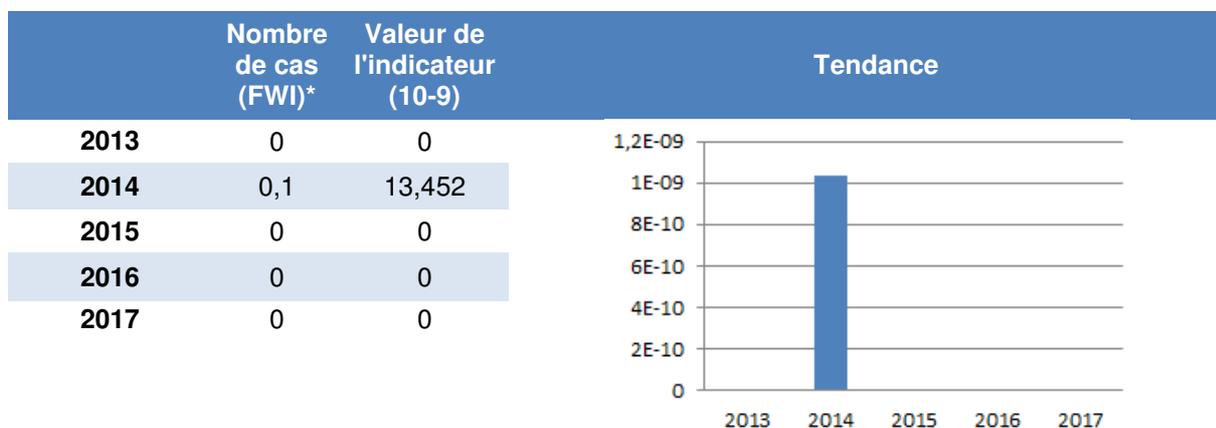
CSI C.5a Autres personnes sur le quai

Catégorie	Conséquences d'accidents
Description	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).
Formulation	Equivalent tués autres personnes sur le quai / km-trains effectifs



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

Catégorie	Conséquences d'accidents
Description	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).
Formulation	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

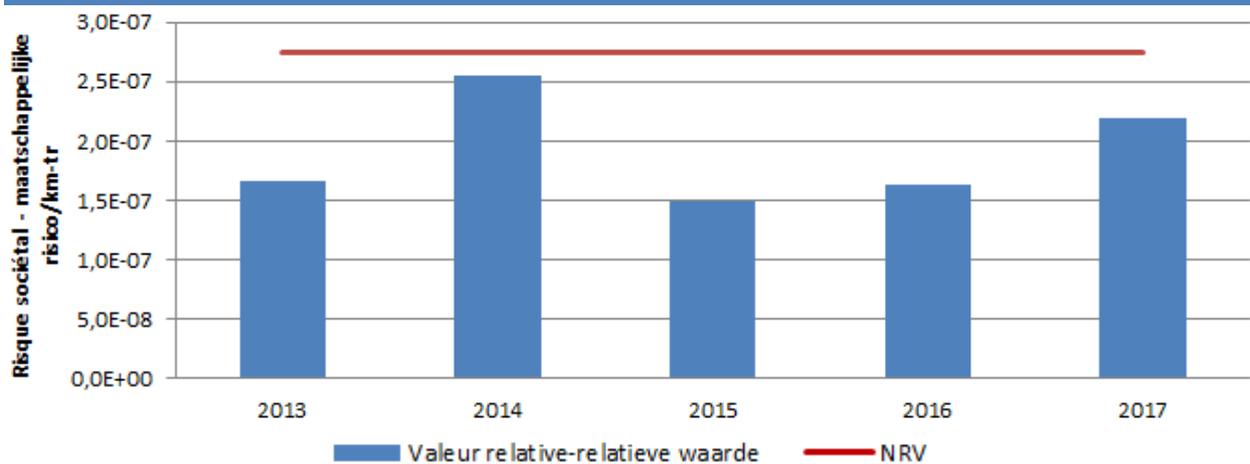
Description La somme des valeurs des conséquences d'accidents représente le risque sociétal. Les conséquences d'accidents sont les morts et blessés graves pour les indicateurs "voyageur", "personnel", "usagers de passages à niveau", "intrus" et "autres à quai / hors quai".

Formulation Equivalents tués risque sociétal / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2013	16,1	165,995	275	2590
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

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

Tendances CSI

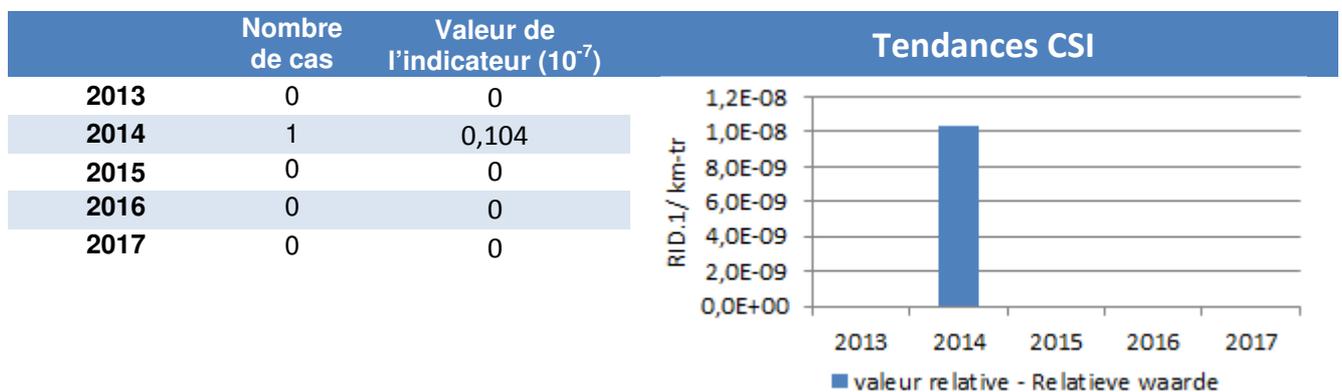


- ✓ Plus d'explications sur les définitions de la légende au chapitre 11.1.2

3.4 LES INDICATEURS RELATIFS AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES

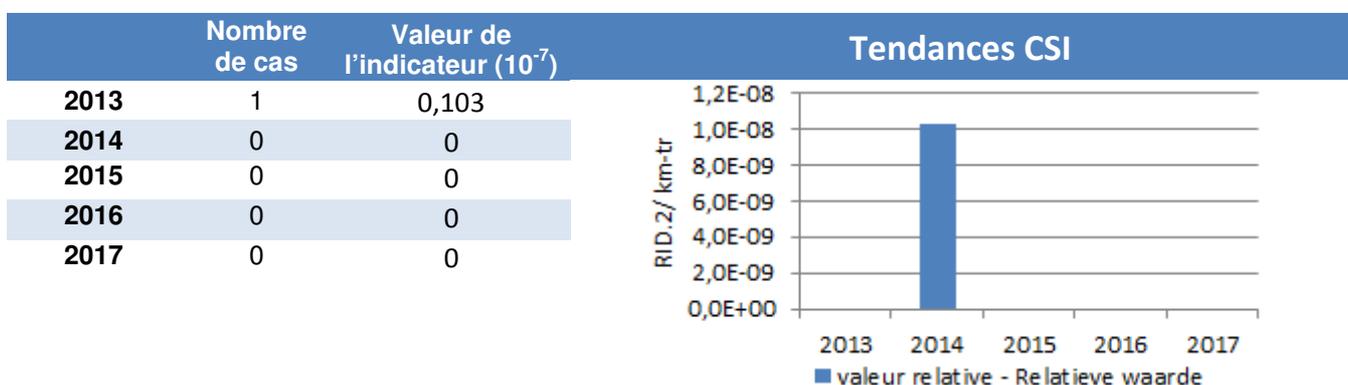
CSI RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses

Catégorie	RID
Description	Tout accident ou incident faisant l'objet d'une déclaration conformément au RID/ADR section 1.8.5.
Formulation	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

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



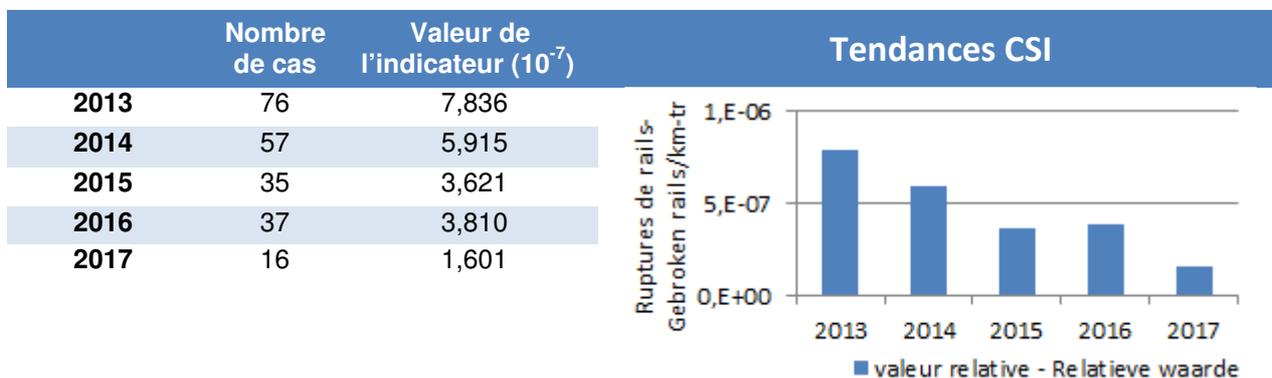
3.5 LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

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

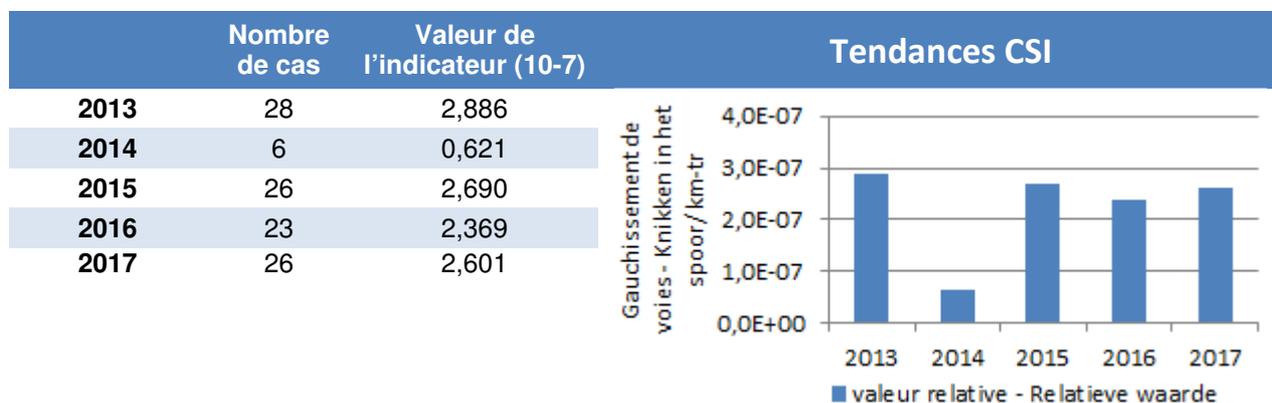


CSI P.2 Gauchissements de la voie et autre défaut d'alignement des rails

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

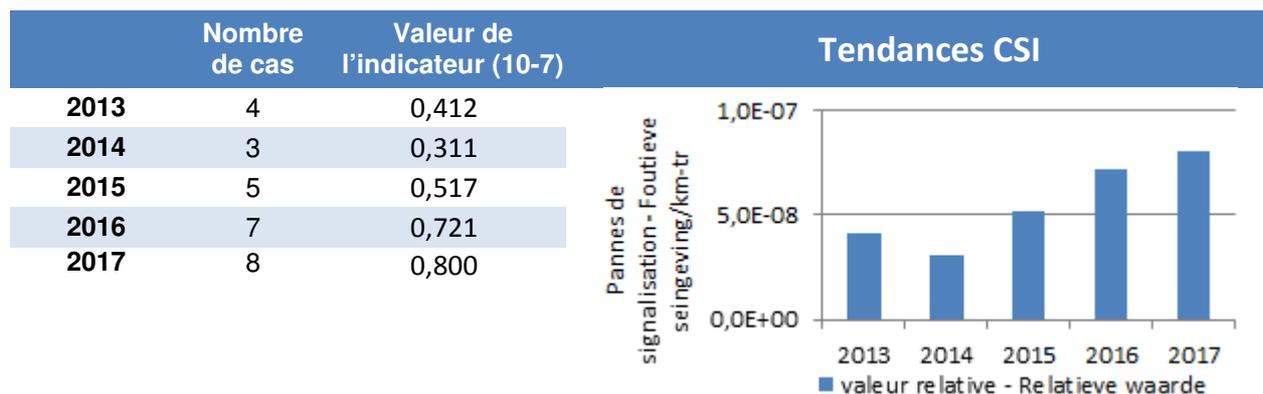


CSI P.3 Pannes de signalisation contraire à la sécurité

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

Description

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.

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.

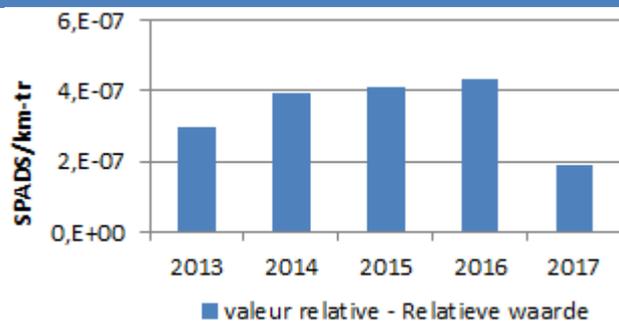
Formulation

Nombre de SPAD / km-trains effectifs

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)
2013	29	2,990
2014	38	3,932
2015	40	4,138
2016	42	4,325
2017	19	1,901

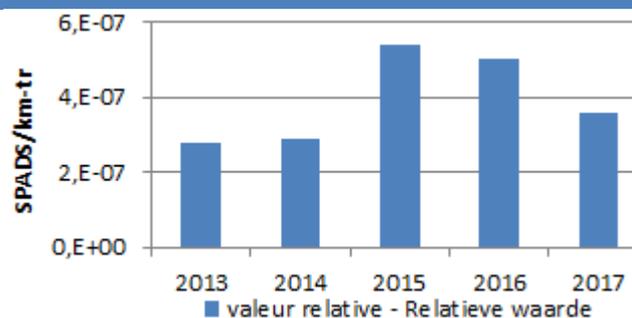
Tendances CSI



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

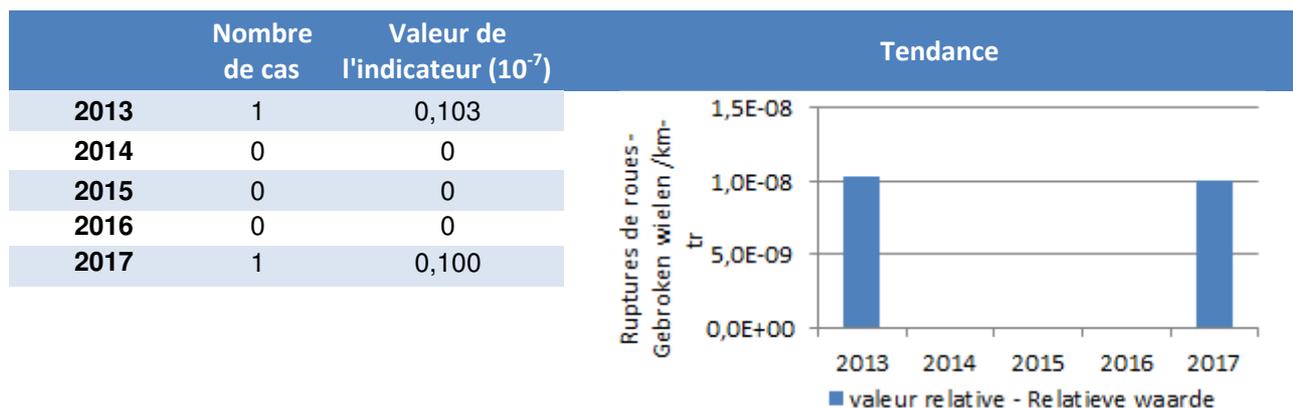
	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)
2013	27	2,784
2014	28	2,897
2015	52	5,380
2016	49	5,046
2017	36	3,602

Tendances CSI



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

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



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

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

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁷)
2013	0	0
2014	0	0
2015	0	0
2016	0	0
2017	0	0

3.6 LES INDICATEURS RELATIFS À L'IMPACT ÉCONOMIQUE DES ACCIDENTS

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 »)

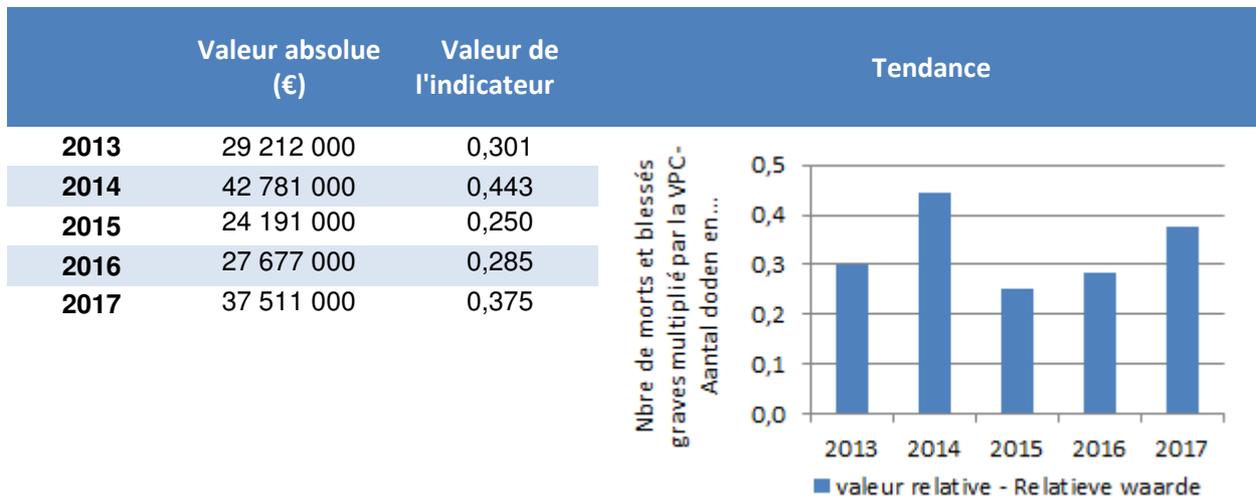
Catégorie Impact économique des accidents

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)

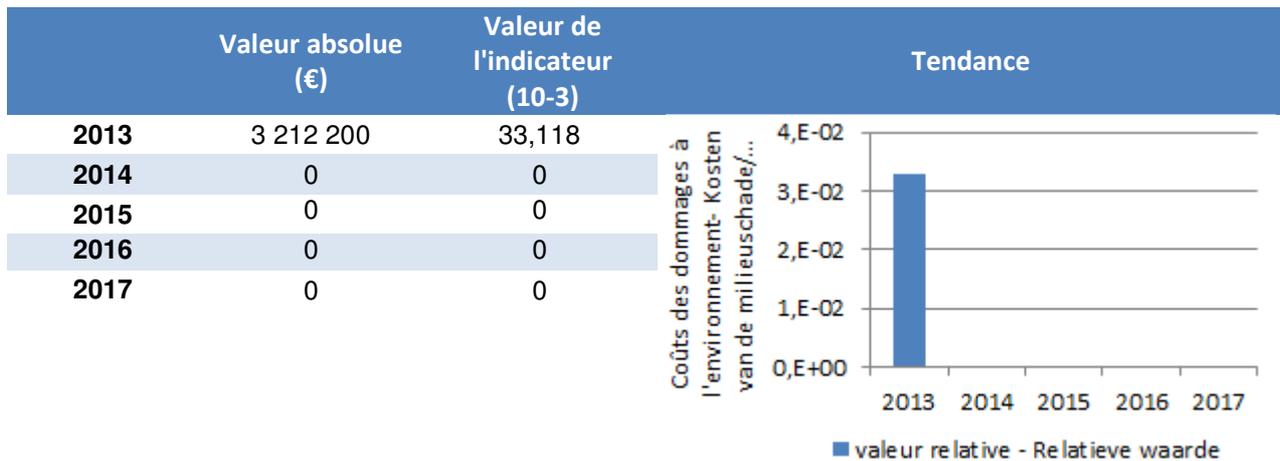
$$= (20 \text{ morts}) * (1.639.000) + (19 \text{ blessés}) * (249.000) = \text{€}37.511.000$$

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



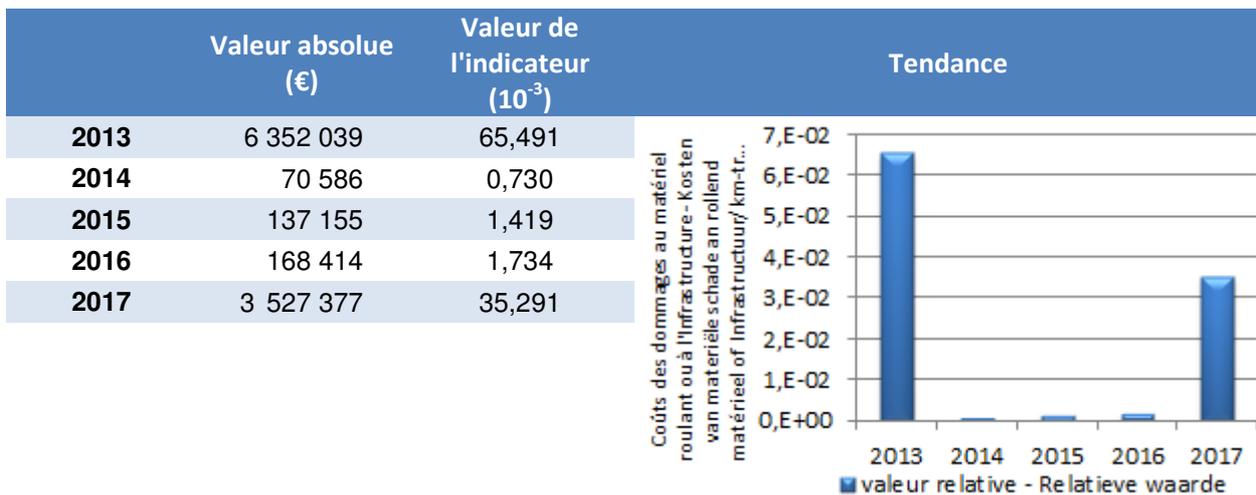
CSI E.3 Coûts des dommages matériels causés au matériel roulant ou à l'infrastructure

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.

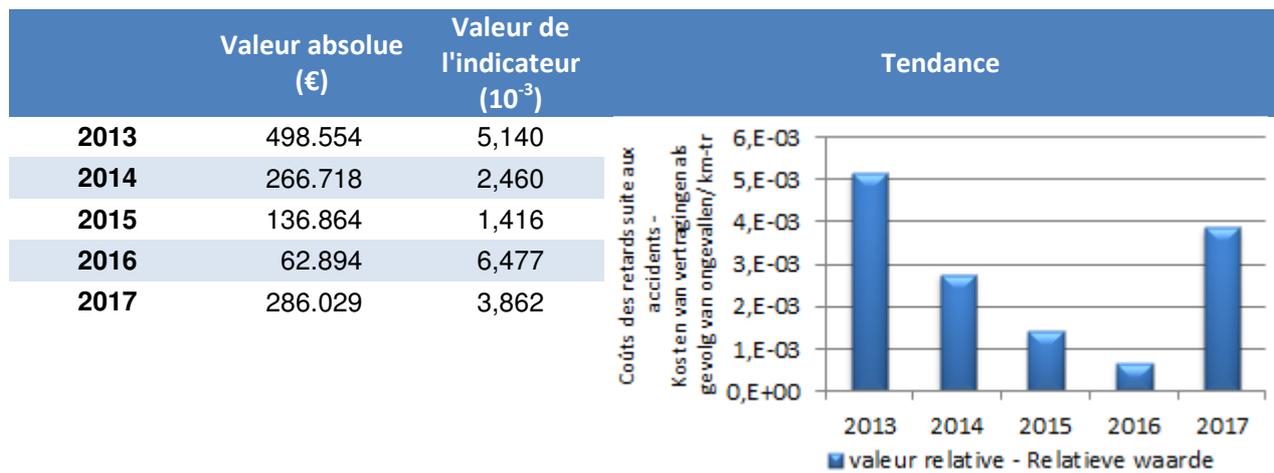
Remarque : Les coûts sont uniquement les coûts des dommages à l'infrastructure sur base des accidents significatifs.

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

= CM * (minutes de retard des trains de passagers) + CM*(minutes de retard des trains de marchandises) + CM*(minutes de retard des trains internationaux)

= 245.873 + 128.704 + 11.452 = €386.029

Coûts utilisés en 2017	
Retards en trafic intérieur	
par minute	€6,72
plus montant fixe si > 60 min	€248,9
Retards TGV	
par minute	€27,05
plus montant fixe si > 30-59 min	€1.190,38
plus montant fixe si > 60-119 min	€3.246,48
plus montant fixe si > 120 min	€6.492,95

3.7 LES INDICATEURS RELATIFS À LA SÉCURITÉ TECHNIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ET À SA MISE EN ŒUVRE

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

Catégorie	Sécurité technique de l'infrastructure et sa mise en place.
Responsable	I-B
Description	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
2013	100%	0%	51%	13%
2014	100%	0%	63%	15%
2015	94%	1%	74%	23%
2016	76%	1%	74%	24%
2017	75%	1%	74%	25%

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

CSI T.2 Systèmes embarqués

Catégorie	Sécurité technique de l'infrastructure et sa mise en place.
Responsable	I-B
Description	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
2013	100%	-	81%	7%
2014	100%	-	99%	6%
2015	100%	-	99%	6%
2016	100%	-	100%	6%
2017	100%	-	100%	6%

Remarque : concerne uniquement le matériel roulant Infrabel

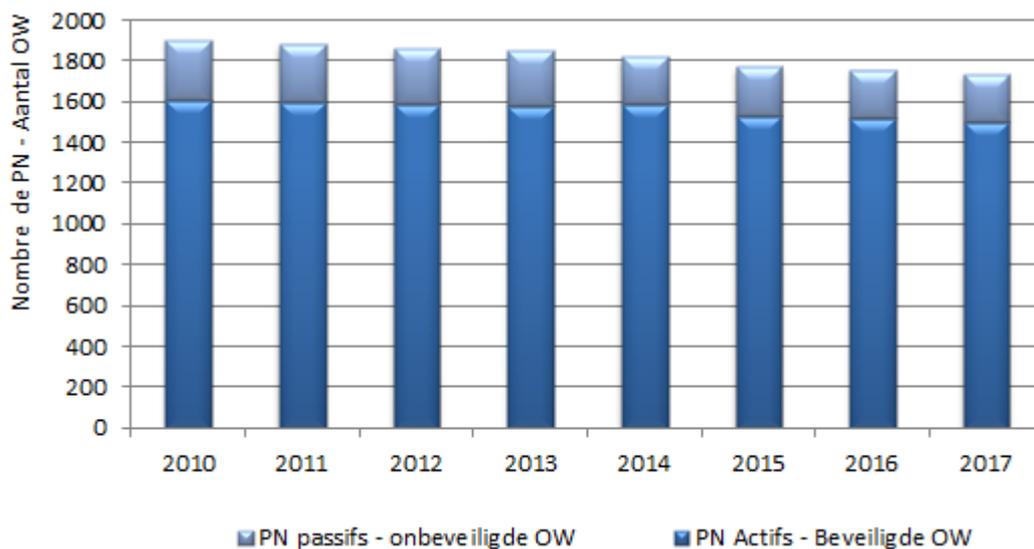
CSI T.3 Passages à niveau

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.

Nombre de passages à niveau actifs	Manuel avec avertissements côté usagers	61
	Manuel avec protection côté usagers	18
	Automatique avec avertissements côté usagers	195
	Automatique avec protection côté usagers	1 229
Nombre de passages à niveau passifs		234

Tendance



4 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 la sécurité et le respect des objectifs internes.

4.1 LES INDICATEURS INTERNES DE SÉCURITÉ ET MESURES QUI Y SONT LIÉES

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 des 5 dernières 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 11.2** pour consulter les indicateurs ISI 2017

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 2010 - 2014.
- 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 sont déterminées par la légende suivante :



5 GESTION DES RISQUES

5.1 GESTION DES RISQUES « PRIORITAIRES » - PLANS D' ACTIONS

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.

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des plans prioritaires.

5.1.1 PLAN D' ACTION « PRÉVENTION DES DÉPASSEMENTS DE SIGNAUX »

Contexte

Suite à la publication de l'arrêté royal du 10 janvier 2013 portant 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 SSICF¹ relatives aux dépassements de signaux.

Objectifs

Le plan d'action a pour objectif de réduire le nombre de dépassements de signaux (SPAD²), 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.

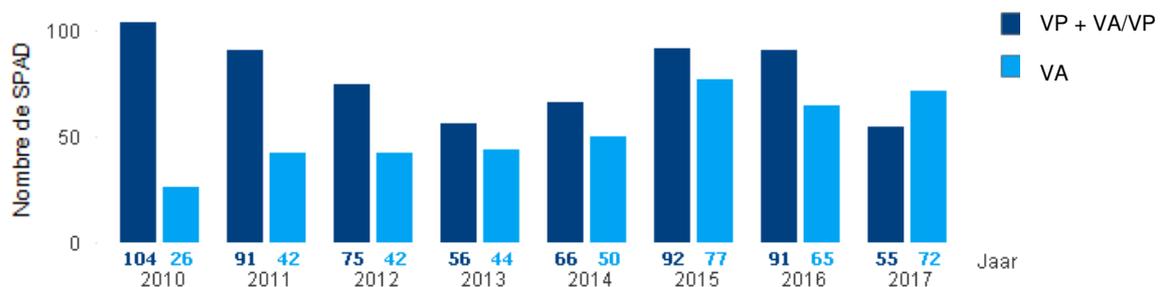
	✓ Safety Indicators (CSI)
	✓ Contrat de Gestion (objectifs définis)
	✓ FOCUS: priorités n°1 & 2 ➔ Amélioration de la sécurité et de la ponctualité

¹ Service de Sécurité et d'Interopérabilité des Chemins de Fer (SSICF)

² Signal Passed At Danger (dépassement de signal)

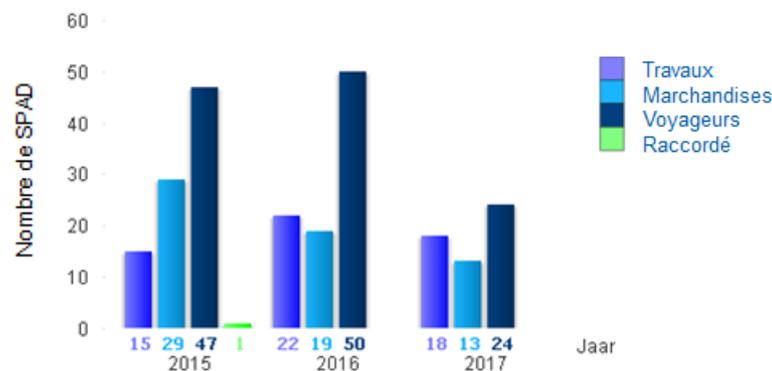
Chiffres 2017

Evolution des SPADs depuis 2010



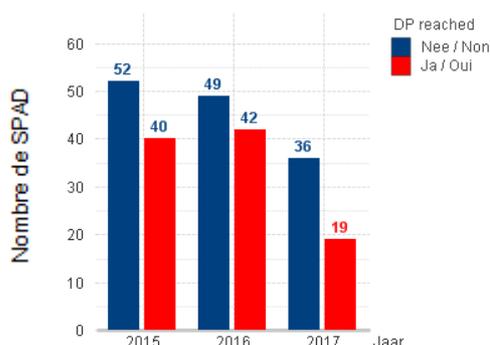
Nous constatons, en 2017, une forte amélioration du nombre de dépassements de signaux en voie principale et voie accessoire y donnant accès : 55 SPADs contre 91 en 2016. En revanche en voie accessoire, nous notons une augmentation : 72 SPADs contre 65 en 2016.

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



En 2017, nous remarquons une diminution des dépassements de signaux dans tous les types de transport (voyageurs, marchandises et travaux).

Evolution de l'atteinte du point dangereux

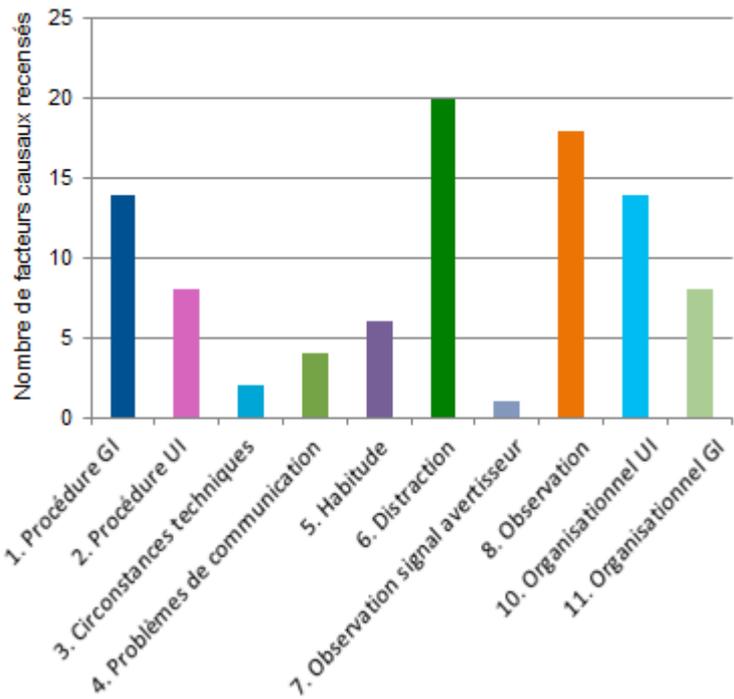


En 2017, le point dangereux est atteint dans 34% des dépassements. Pour affiner l'analyse, un score de risque est attribué à chaque dépassement (en fonction du type de train, des lieux, heures de la journée...) afin de connaître son potentiel de risque. En 2017, aucun dépassement sur les 55 était qualifié de haut potentiel (HiPo).

Analyse des facteurs causaux

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.

Pour l'année 2017, les facteurs les plus rencontrés sont des distractions dues entre-autres à la consultation des documents de conduite, ou à un focus sur des éléments extérieurs ; des défauts d'observation comme des confusions de signaux ; des lacunes dans la connaissance des lignes ferroviaires et des défauts d'application des procédures.



Les 3 piliers du plan d'action

Le nouveau plan d'action 2016 - 2020 comporte des mesures classées en fonction de différents piliers, définis spécifiquement pour répondre à la complexité de la problématique.



Le plan d'action reposait, en 2017, sur 50 actions réparties dans ces trois piliers. Il peut s'agir d'actions continues ou de mesures spécifiques définies selon une date-butoir. Ci-dessous, un bilan reprend les actions réalisées en 2017 ainsi qu'un suivi des mesures en cours et à réaliser selon le planning défini.

Les mesures

Actions réalisées en 2017 (y compris les actions continues)

1. Investigation & analysis

- Enquêtes suite à chaque SPAD, consolidation de la SPAD database (reprenant tout type d'information pour chaque type de signal, dépassement ex. type de voie, heure, jour, type de train, entreprise ferroviaire concernée, équipement, etc...) et analyse approfondie des facteurs causaux en collaboration avec les entreprises ferroviaires concernées afin d'identifier avec précision des mesures correctrices (actions continues).
- 
- Eric Herchaft
- Organisation du groupe de travail SPAD : analyse approfondie des cas de signaux dépassés deux fois en 24 mois en collaboration avec les entreprises ferroviaires et le SSICF et détermination d'actions (**02/02/2017, 20/04/2017, 29/06/2017, 14/09/2017, 30/11/2017**).
 - Etude de faisabilité analyse de l'aspect des signaux : l'analyse des signaux de la zone de Bruges est terminée avec succès. L'étude de faisabilité est considérée comme positive et le déploiement pour le réseau complet a été repris comme nouvelle action dans le plan d'action avec la cartographie du nombre de signaux rouges rencontrés par un CDT durant un parcours et à quels endroits.
 - Etude de faisabilité signaux à risque : le pilote dans la gare de Lichtervelde a été réalisé. Cette action est étendue à l'ensemble du réseau avec une détermination du risque par signal et sera reprise comme nouvelle action dans le plan d'action.
 - Carte avec les hotspots : une carte interactive qui reprend les SPADs en voies principales et accessoires sur base de la base de données SPAD.

2. Work environment & equipment

- Installation de l'ETCS au niveau de l'infrastructure : 1.463 km de voie au **31/12/17**. Poursuite du Masterplan ETCS.

- Spécifiquement pour Infrabel : étude de faisabilité des autocollants de contrôle technique est terminée avec succès.
- Spécifiquement pour Infrabel : application d'un politique de tolérance zéro relative au placement du panneau rouge – voie hors service durant les travaux. Circulaire de la direction Asset Management a été publiée en mars 2017.
- Spécifiquement pour Infrabel : analyse des bulletins de travaux en collaboration avec les différentes parties impliquées dans leur élaboration (action continue).

3. Safety Personnel & communication

- Organisation d'une journée d'échange de job au cours de laquelle les conducteurs de train se rendent à la cabine de signalisation et sur le simulateur EBP (cette action se poursuit en 2018).
- Diffusion de fiches didactiques pour chaque SPAD Infrabel et pour chaque signal qui a été dépassé deux fois en 24 mois (action continue).

Seinvoorbijrijding
Incident Aalst

21/12/2014	12u42	Uitvoering van het roodmatief: Masten & TBL's
Lijn 98		Uitvoering van de infrastructuur: N88
Aalst-Cost		Voerwielrijdij vertoogt opgevoel stoppen Q-H.2
Blaasor		2 ^e seinvoorbijrijding sinds 27/12/2014

Verloop van de feiten
Op woensdagmiddag 21/12 wordt er gearrangeerd in de instabiele Aalst-Cost om een graanrein te vormen. Om 11u46 rijdt de locomotief van het doortrekkert 188 naar het spoor 5 in Aalst-Cost, waar de begeleidende rijtuigrijder die wagen aanvoert, om deze dienst te het doortrekkert 188 over te brengen naar een ander spoor. Om 12u42 vertrekt de geleidelijk langzaam naar de richting van het doortrekkert 188. De bestuurder vertrekt op de laatste aanwijzingen van de rijtuigrijder, consistent met de stand van het sein met maar en wordt bevestigd verbod door de trein. Hij rijdt het roodmatief opgevoel stoppen Q-H.2 in geleidelijk richting met 108 meter. Het eerste geleidelijk punt, de informatie van wissel 2611, 4 meter afwijken van sein Q-H.2 wordt bereikt. Sein Q-H.2 is groot pomboor van de 108 meter, maar op dat tijdstip van de stop is er nog geen signaal van de trein.

Reden voor het roodmatief
De rijtuigrijder heeft het roodmatief dat voor de rijtuigrijder (na de handboedende wissels 305, 304, 303) het sein Q-H.2 niet geprojecteerd moest worden. Hij dacht immers dat el sein zich enkel richtte naar bewegingen komende van de wisseling 304 in spoor 7 en niet 10. Daarom had hij een roodmatief geprojecteerd om het sein open te stellen, dat roodmatief.

Er is geen materiaal of materiele schade, want de wissels lagen nog in de stand van de vorige trein, die dezelfde richting had gevolgd.

TE ONTHOUWEN
Luchtelijk belangrijk?
Continuatie blijft zelf je een bij vertrek

- Vidéo de formation « Deux visions différentes » : conscientiser le personnel de cabine et les conducteurs de train de leurs jobs respectifs. Cette vidéo est utilisée durant les formations permanentes, la formation de base, les conférences de sécurité, ...



Actions à réaliser selon le planning prévu

1. Investigation & analysis

- Lancement d'un questionnaire / baromètre pour les conducteurs de train pour mieux comprendre leurs expériences quotidiennes **(2018)**.
- Organisation d'un forum « échange d'expérience » dont les thèmes seront déterminés en fonction des résultats de l'enquête susmentionnée **(start 2018)**.
- Etude sur la distance minimale entre le signal et le premier point dangereux **(2018)**.
- Analyse de l'aspect du signal **(start 2018)**.
- Détermination du risque par signal : Une analyse des signaux du réseau avec pour objectif d'avoir une vue sur les points de conflit **(start 2018)**.
- Poursuite des actions continues.

2. Work environment & Equipment

- Ouverture du code 1300 qui permet aux conducteurs de train de téléphoner automatiquement avec la cabine de signalisation concernée via GSM-R¹ **(2018)**.
- Précision des longueurs utiles et rédaction d'une liste dans le livret du service des trains - LST **(2018)**.
- Poursuite de l'étude de faisabilité pour la planification sans conflit : intégration progressive d'un système de détection des conflits dans le processus de planification **(2018)**.
- Spécifiquement pour Infrabel : le déploiement des autocollants de contrôle technique après la publication du nouvel AR (action continue).
- Spécifiquement pour Infrabel : placement de 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 : un système qui informe celui qui la porte qu'il approche des limites d'une mise hors service et/ou d'un signal sur son itinéraire **(2019)**.
- GPS Tracker sur SMR : Le Signal Mobile Rouge (RMS) avec tracker identifie la fin de la zone hors service et indique où les signaux mobiles rouges ont été placés.
- Poursuite des actions continues.



3. Safety Personnel & Communication

- Success Stories : une vidéo de compilation est prévue et elle sera également diffusée sur Infrabel TV **(2018)**.

¹ Global System for Mobile Communications – Railway

- Organisation d'un échange de van jobs pour les conducteurs de train en formation sur les simulateurs EPB **(2018)**.
- Storytelling : réalisation de 5 films courts présentant schématiquement le déroulement-type des dépassements de signaux, ses causes, et ses conséquences. Ces films seront également teintés de témoignages et de partages d'expérience **(2018)**.
- Spécifiquement pour Infrabel : forum expérience de terrain – Organisation d'un « Forum Expérience de Terrain » avec les agents responsables de l'exécution des travaux ARET Infrabel + TUC Rail), les conducteurs de train Infrabel, les accompagnateurs de trains de travaux et le personnel de cabine concerné. L'objectif est de mieux comprendre le rôle de chacun, éventuellement de faire des propositions d'amélioration, et améliorer la communication. Ainsi que cartographier les causes sous-jacentes des SPAD Infrabel selon les ARET, conducteurs Infrabel et le personnel de cabine **(2018)**.
- Spécifiquement pour Infrabel : fiche de sensibilisation lors du suivi après un SPAD : cette fiche est utilisée avant le premier parcours suivant un SPAD. Sensibiliser le conducteur de train Infrabel aux dangers liés à la conduite d'un train ou d'une manœuvre avant le début de la conduite (action continue).



5.1.2 PLAN D'ACTION « SÉCURITÉ AUX PASSAGES À NIVEAU »

Contexte

Evolution annuelle du nombre de passages à niveau (PN)

Le 1^{er} janvier 2018, le réseau ferroviaire géré par Infrabel (à l'exception des lignes touristiques et des lignes désaffectées) comptait 1.737 passages à niveau.

Cette baisse en 2017 s'explique par 14 suppressions et 5 effacements de l'inventaire (3 passages à niveau dont la ligne a été mise hors service et 2 passages à niveau passés du réseau Infrabel vers un raccordement). En 2017, 5 nouveaux passages à niveau ont été ajoutés.



Signalisation	Passages à niveau publics			Passages à niveau privés	Total
	Actifs		Passifs		
	Avec barrières	Sans Barrières			
1-01-2017	1 257	200	71	223	1 751
Suppressions	-12	-1	-	-1	-14
Mises hors service	-	-1	-1	-1	-3
Sur raccordement	-1	-1	-	-	-2
Nouveau PN	-	+2	-	+3	+5
Changement signalisation	-1	+2	-1	-	-
1-01-2018	1 243	201	69	224	1 737

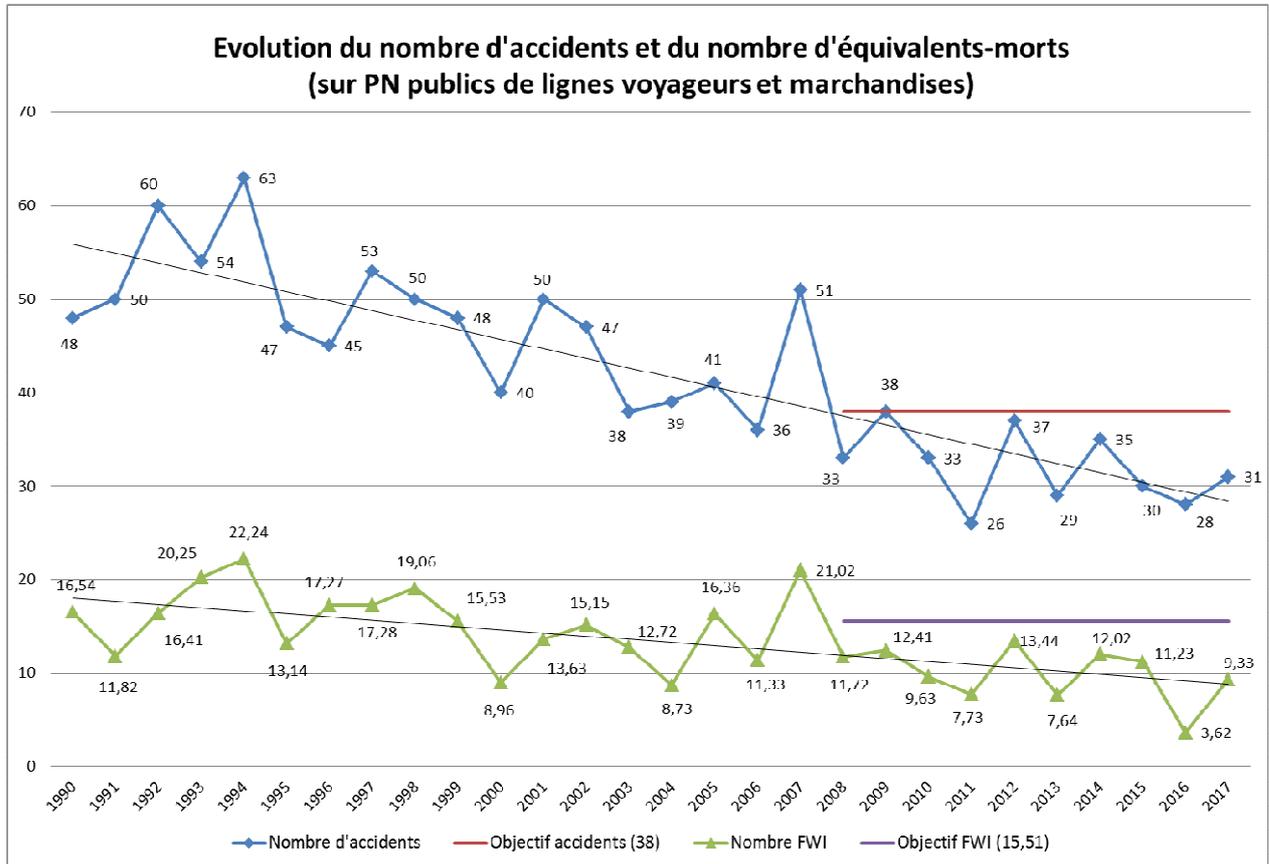
Evolution annuelle des accidents et des victimes aux passages à niveau

Au cours de l'année 2017, on comptabilise un total de 51 accidents aux passages à niveau sur notre réseau faisant 9 morts, 3 blessés graves et 11 contusionnés.

Selon la définition reprise dans le Contrat de Gestion, le nombre d'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) s'élève, pour l'année 2017, à 31. Le Contrat de Gestion prévoyait de diminuer le nombre d'accidents aux passages à niveau à 38 ou moins pour 2015. Par conséquent, l'objectif pour l'année 2017 est respecté.

Selon la définition reprise dans le Contrat de Gestion, les 31 accidents survenus aux passages à niveau ont eu comme conséquences 9 décès, 3 blessés graves et 6 contusionnés, soit 9,33 équivalent-morts. En 2017, ce nombre est inférieur à la valeur mentionnée dans le Contrat de gestion (15,51 équivalent-morts).

Le graphique suivant représente l'évolution du nombre d'accidents et du nombre d'équivalent-morts aux passages à niveau publics de lignes voyageurs et marchandises (définition du Contrat de Gestion) pour la période 1990 - 2017.



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

Budgets

Budget relatif à la sécurisation des passages à niveau

En 2017, Infrabel a consacré 18,7 millions d'euros à l'amélioration de la sécurité aux passages à niveau (signalisation et renouvellement des équipements et du revêtement). Pour l'année 2018, il est prévu un budget de 24,2 millions d'euros.

Budget relatif à la suppression des passages à niveau

En 2017, 10,4 millions d'euros (dont 2,4 millions d'euros à charge de la source de financement SPV (Axe 3)) furent consacrés à la suppression de passages à niveau. En 2018, un budget de 13,5 millions d'euros est prévu.

Budget relatif aux campagnes de sensibilisation

En 2017, le budget relatif aux campagnes de sensibilisation pour la sécurité aux passages à niveau s'est élevé à €349.596 (y compris les actions « éducatives » vers les écoles).

Pour 2018, un budget estimé à €355.000 est prévu pour une campagne et des actions de sensibilisation aux passages à niveau.

Les mesures

Mesures techniques

- **Suppression de passages à niveau**

En 2017, Infrabel a supprimé 14 passages à niveau (13 PN publics et 1 PN privé). En fonction de l'état d'avancement des dossiers et des moyens budgétaires disponibles, Infrabel prévoit une liste de 14 passages à niveau qui seront supprimés en 2018.

Ligne	PN	Signalisation	Statut	Commune	Mode de suppression
34	16AA	Signalisation active avec demi barrières	Public	Juprelle	Fermeture
50A	36	Signalisation active avec demi barrières	Public	Aalter	Passage supérieur
50A	37	Signalisation active avec demi barrières	Public	Aalter	Passage supérieur
57	34	Signalisation active avec demi barrières	Public	Lokeren	Tunnel piétons et cyclistes
59	63	Signalisation active avec demi barrières	Public	Lochristi	Fermeture
66	51	Signalisation passive	Privé	Torhout	Fermeture
66	104	Signalisation active avec demi barrières	Public	Ingelmunster	Fermeture
75	20	Signalisation active avec demi barrières	Public	Deinze	Fermeture
75A	20	Signalisation active avec demi barrières	Public	Tourmai	Route
117	59	Signalisation active avec demi barrières	Public	Braine-le-Comte	Fermeture
122	65	Signalisation active sans barrières	Public	Zottegem	Route longeant les voies
162	68	Signalisation active avec demi barrières	Public	Namur	Passage supérieur + passage souterrain
204	7	Signalisation active avec demi barrières	Public	Gent	Passage supérieur + Route
204	8	Signalisation active avec demi barrières	Public	Gent	Passage supérieur + Route

- **Signalisation**

En 2017, Infrabel a ajouté au total 40 signaux lumineux de circulation et 6 petites barrières aux passages à niveau. Ces ajouts font suite à la visite des passages à niveau en compagnie de représentants du SPF Mobilité et Transports, en vue de la mise en conformité de la signalisation avec l'Arrêté Royal du 11 juillet 2011 relatif aux dispositifs de sécurité des passages à niveau sur les voies ferrées.

- **Nouvelle génération de système de protection de passage à niveau**

Le déploiement de la nouvelle génération de système de protection de passage à niveau avait été planifié en décembre 2014 sur une période de 10 ans. Fin 2014, Infrabel a constaté des manquements graves dans la sécurité du développement du fournisseur et dans le respect des normes exigées. Infrabel a exigé que le fournisseur revoie son travail, un plan a été proposé par le fournisseur pour une acceptation fin 2016.

Malgré les efforts d’Infrabel pour arriver à un résultat avec le fournisseur, celui-ci n’a pas tenu ses engagements et Infrabel a été obligé de rompre le marché en novembre 2016.

Un projet de renouvellement pluriannuel des passages à niveaux a débuté, sur base de la technologie actuelle ILX2012 (à relais) où la sécurité et la disponibilité sont optimisées. Un rolling forward planning est actuellement disponible pour les 5 années à venir. L’objectif est de renouveler sur cette base environ quatre-vingt passages à niveaux par an.

- **Lampes LED aux barrières**

Durant l’année 2016, Infrabel a reçu la décision du SPF Mobilité et Transports selon laquelle l’installation de lampes LED aux barrières de passage à niveau est considérée comme un système d’aide additionnel à un dispositif de sécurité existant (les barrières) permettant l’amélioration de la visibilité. Le SPF Mobilité et Transport a marqué son accord pour la réalisation de projets pilotes à plusieurs passages à niveau.

En 2017, Infrabel a poursuivi les études de faisabilité technique afin d’installer des lampes LED sur des barrières existantes de certains passages à niveau pilotes. La procédure SIMOC (Safety & Interoperability Management of Change) a été lancée chez Infrabel afin de constituer le dossier de sécurité. Une analyse de risque et une évaluation CSM (Common Safety Method) ont été réalisées.

- **Caméras au feu rouge :**

Début 2016, Infrabel a créé un groupe de travail « caméras au feu rouge des PN » avec une équipe d’experts en matière de contrôle de la circulation et de technologies de caméras. Sur base de leurs conseils, Infrabel a réalisé en 2016 les préparatifs pour le lancement de 2 projets pilotes. En 2017, 2 passages à niveau ont été équipés de caméras au feu rouge. En outre, les possibilités de transfert de données ont également étudiées. Ensuite, la technologie des caméras a été testée et un dossier relatif à l’approbation du modèle a été introduit auprès du SPF Economie, Division Métrologie. Infrabel traite les projets pilotes « caméras au feu rouge des PN » comme information confidentielle pour garantir la réussite des projets.



- **Stickers d'identification**

L'objectif est l'installation de deux stickers d'identification à hauteur de chaque passage à niveau public (un de chaque côté) dont le but est de transmettre une identification exacte du passage à niveau par l'utilisateur de la route lors de l'appel vers les services de secours.

En 2017, Infrabel a reçu l'accord de principe du SPF Mobilité et Transport pour coller des stickers transparents sur les bandes réfléchissantes des poteaux de signalisation lumineuse à hauteur de chaque passage à niveau public.

Des tests de terrain et des tests en labo ont été réalisés sur les stickers durant l'année. De plus, la procédure SIMOC a été lancée chez Infrabel afin de constituer le dossier de sécurité. Une analyse de risque et une évaluation CSM (Common Safety Method) ont été réalisées.

- **Modèle statistique PN**

Infrabel étudie 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, Infrabel a fait appel à un bureau de consultance spécialisé afin de créer 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. La phase de calibration pourra se poursuivre en 2018.

- **Mesure pour la dissuasion du slalom par les usagers de la route**

Au cours de l'année 2016, Infrabel a reçu l'autorisation du SPW Direction des Routes de Mons pour l'implémentation d'une berme centrale en béton surélevée sur la voirie en amont de chaque côté du passage à niveau 42 de la ligne 78 à Péruwelz (rue Neuve Chaussée). Infrabel a organisé une analyse de risque avec la participation de l'AWV et de la Commission Permanente de la Police locale.

Les plans et schémas de la berme ont été dessinés par Infrabel en 2017 et seront envoyés pour approbation au SPW DG Route afin que les travaux se réalisent au cours de l'année 2018.

Mesures de sensibilisation (soft measures) 2017

En 2017, Infrabel a organisé de nombreuses campagnes de sensibilisation afin de réduire le nombre d'accidents aux passages à niveau. Il faut différencier plusieurs groupes cible :

Pour les enfants jusqu'à 12 ans

- Kit de sensibilisation en 5 modules
- Livre d'activités sur la sécurité ferroviaire
- Le Grand Calendrier des Ecoliers
- Cours de sécurité dans les écoles primaires et autres actions
- Pour plus d'explications voir la partie trespassing 5.1.3.

Pour les jeunes de 12 à 18 ans

- The box
- Cours de sécurité dans les écoles secondaires
- Pour plus d'explications voir la partie trespassing 5.1.3.

Pour les 16 à 25 ans

- The Box sur les festivals (été 2017)

Grand public

- *L'épave on tour* : poursuite et finalisation du projet 'L'épave on tour' en 2017.



Chauffeurs de camions – Port d’Anvers

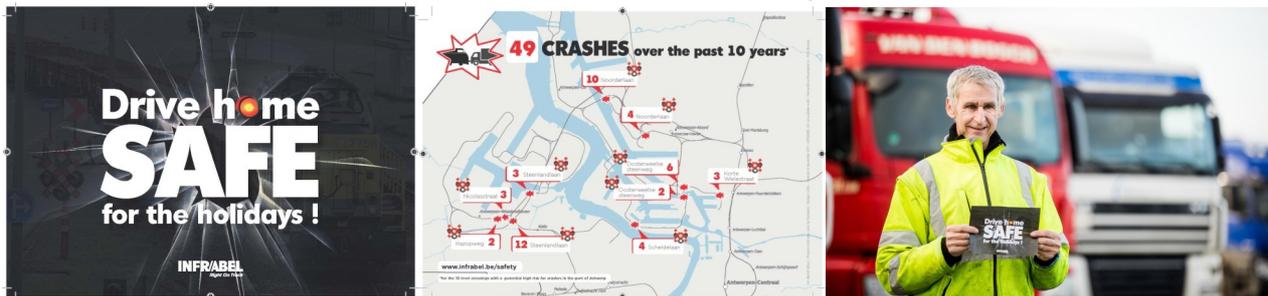
- Action de fin d’année « *Drive home SAFE for holidays!* »

En Belgique, presque 1 accident au passage à niveaux sur 3 se produit dans une zone portuaire. Les ports sont des lieux de passage très fréquentés où circulent de nombreux trains et camions. C’est pourquoi Infrabel a lancé une nouvelle campagne de sensibilisation sur les questions de sécurité aux passages à niveau.



Au cours de la semaine précédant Noël (18 – 22 décembre), Infrabel a distribué des brochures à quelque 25.000 chauffeurs routiers dans cinq terminaux portuaires d’Anvers. Infrabel y demande que les règles de circulation soient respectées à tout moment aux passages à niveau. En même temps, un court film de sensibilisation a été projeté durant cette action de fin d’année sur grand écran, demandant aux conducteurs de camions d’être toujours vigilants à proximité des passages à niveau.

L’action « Drive home SAFE for the holidays! » constituait un appel à respecter les règles de circulation afin de rentrer à la maison en toute sécurité pour les fêtes de fin d’année.



Riverains et autorités locales

La cellule Local & Resident Affairs du service communication d’Infrabel communique avec les riverains et les autorités locales au sujet des travaux d’infrastructure en Belgique (entre autres lors de la suppression de passages à niveau). Ils s’occupent également des rapports d’incidents et de situations dangereuses aux passages à niveau et de trespassing. Enfin, ils se concentrent également sur la sensibilisation des autorités locales et des riverains.

Collaborateurs des villes, communes, provinces et la Région Flamande, bureaux de police et d’étude

A la demande de la Vlaamse Stichting Verkeerskunde (VSV), Infrabel abordera la thématique des passages à niveau dans le cadre de la sécurité routière au cours d’une formation d’une journée intitulée « Veiligheid op en in de omgeving van overwegen : een zaak van iedereen! ».

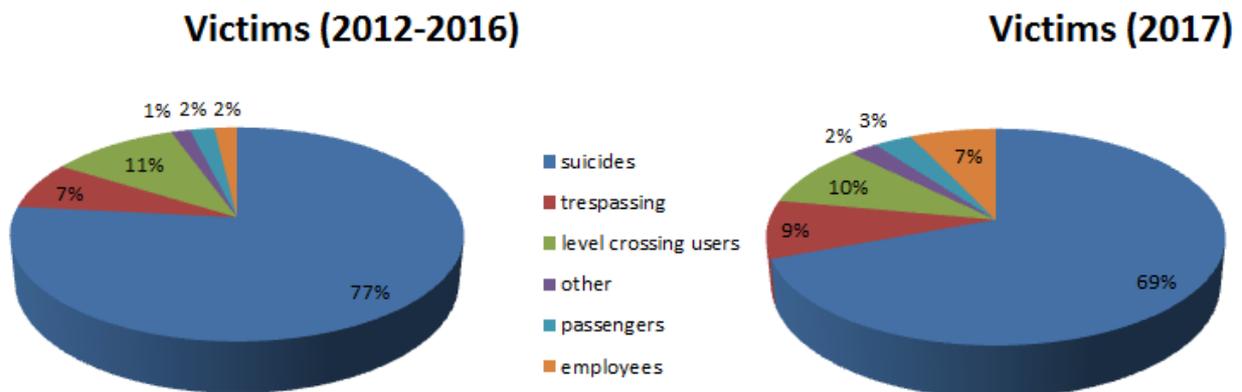
Cette formation couvre tous les aspects de l’amélioration de la sécurité routière : de la suppression à la sécurisation, de la sensibilisation à la verbalisation.

5.1.3 PLAN D'ACTION « PRÉVENTION DU TRESPASSING »

Contexte

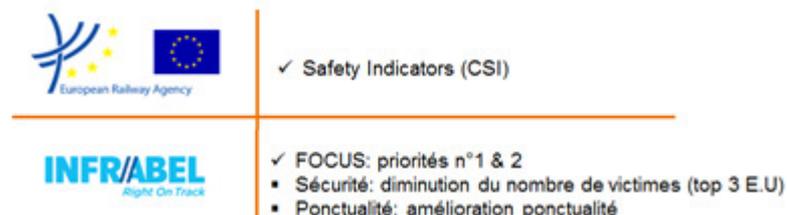
Infrabel a lancé depuis 2012 un plan d'action de lutte contre le trespassing dans et aux abords des voies. Ce plan est une collaboration entre Infrabel, le service de sécurité de la SNCB (Securail) et la police des chemins de fer (SPC). Tout comme pour les suicides, un certain nombre de hotspots ont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

En moyenne, en Europe, 10 à 20% des victimes sur le rail sont des cas de trespassing (ERA, Safety Performance reporting 2016). Chaque année, en moyenne, on compte 7 morts et 5 blessés graves (7 morts et 4 blessés graves en 2017) et plus de 140.000 minutes de retard pour des heurts de personnes.



Objectifs

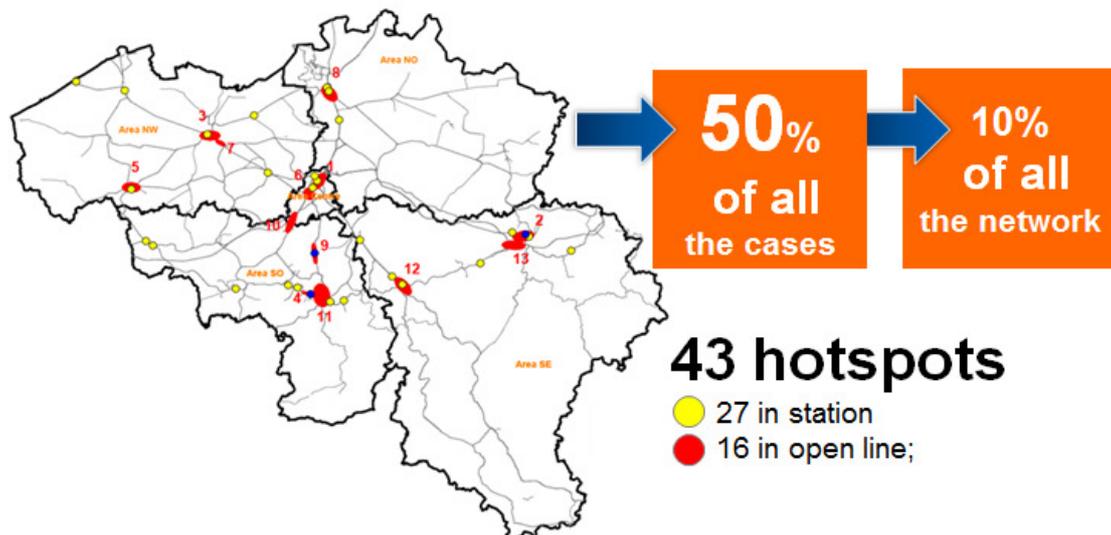
✓ Deux objectifs sont déterminés à deux niveaux hiérarchiques :



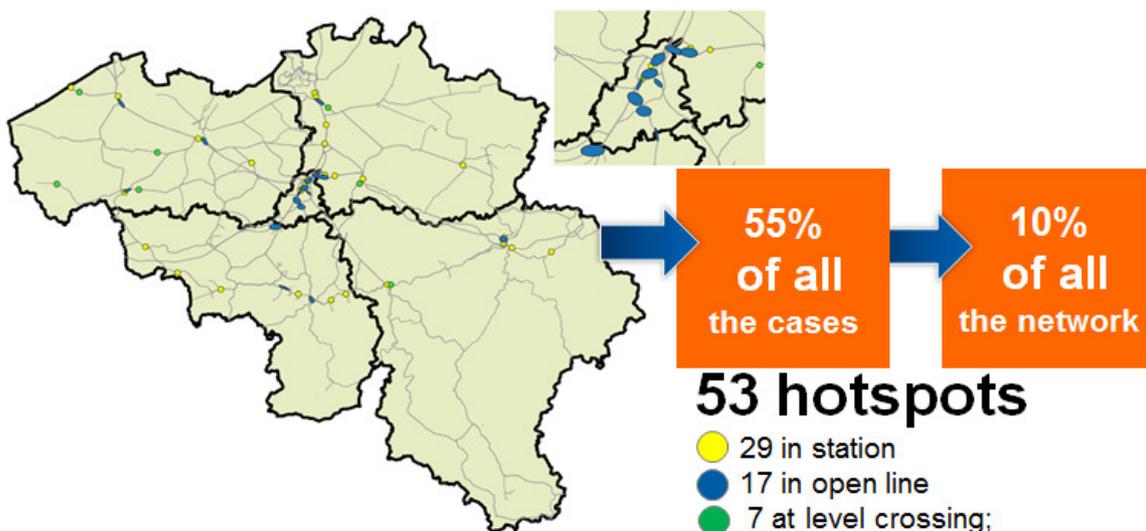
Hotspots

Infrabel a développé en 2012, en collaboration avec l'ULB, une méthodologie spécifique et adaptée pour déterminer les endroits sensibles sur son réseau : les hotspots. Cette méthodologie fait l'objet d'une révision tous les 4 ans. L'étude 2012 avait identifié 43 hotspots (27 en gare et 16 en pleine voie), majoritairement répartis en Wallonie. L'étude 2016 a, quant à elle, identifié 53 hotspots (29 en gare, 17 en pleine voie et 7 passages à niveaux) majoritairement répartis (dans 65% des cas) aux endroits déjà identifiés lors de l'étude précédente. On notera par ailleurs que la zone de Bruxelles compte 10 des 17 hotspots situés en pleine voie.

A) Détermination des hotspots (étude 2012 basée sur les données 2008 - 2011)



B) Détermination des hotspots (étude 2016 basée sur les données 2012 - 2015)



- Augmentation du nombre de hotspots (en lien avec l'augmentation des cas recensés) ;
- Hotspots encore plus localisés (ellipses plus petites) ;
- Hotspots majoritairement localisés dans l'Area Centre.

Les mesures

Mesures techniques 2017

- 51% des clôtures ont été installées afin de sécuriser les hotspots en pleine voie (9.190 m sur les 18.155 m prévus¹).
- 8 passages à niveaux supplémentaires ont été équipés en 2017 de tapis anti-trespassing :
 - PN 51 ligne 161 à Beuzet
 - PN 9 ligne 166 à Houyet
 - PN 115 ligne 154 à Dinant
 - PN 112 ligne 154 à Yvoir
 - PN 33 ligne 161 à Blanmont
 - PN 97 ligne 29 à Turnhout
 - PN 53 ligne 43 à Marche-en-famenne
 - PN 109 ligne 90 à Lessines

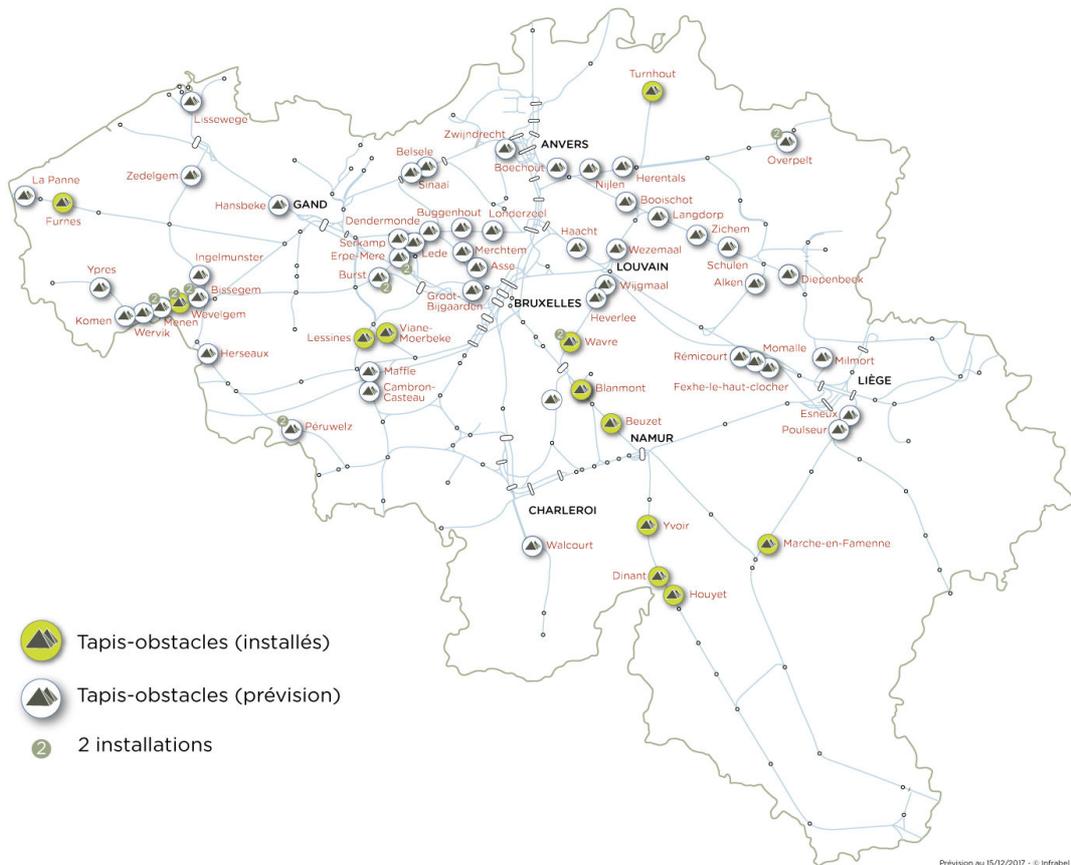


amenant ainsi à 13 le nombre de passages à niveaux équipés soit 18% sur les 70 prévus.

- 15 passages à niveaux supplémentaires sont prévus à l'équipement pour 2018 à savoir :
 - PN 40bis ligne 78 à Péruwelz
 - PN 22 ligne 90C à Maffle
 - PN 147 ligne 132 à Walcourt
 - PN 5 ligne 59 à Zwijndrecht
 - PN 18 ligne 43 à Esneux
 - PN 27 ligne 36 à Fexhe-le-haut-clocher
 - PN 22 ligne 34 à Milmort
 - PN 25 ligne 36 à Momalle
 - PN 23 ligne 43 à Poulseur
 - PN 24 ligne 36 à Remicourt
 - PN 26 ligne 89 à Burst
 - PN 120 ligne 73 à La Panne
 - PN 105 ligne 66 à Ingelmunster
 - PN 62 ligne 69 à Comines
 - PN 34 ligne 53 à Londerzeel

¹ Le nombre de km prévu est basé sur l'étude 2012 uniquement

La carte reprise ci-dessous donne un état des lieux de l'installation des tapis anti-intrusion.



- Des panneaux d'interdiction de traverser les voies sont en cours d'installation au niveau des bordures des quais. En 2017, 39% de l'ensemble des bordures de quais en sont équipés.



Mesures de sensibilisation (soft measures) 2017

En 2017, l'accent a été mis sur les enfants et les jeunes (6 à 25 ans). Infrabel a également continué à se concentrer sur les médias sociaux afin de sensibiliser constamment le public au problème du trespassing.

Il faut différencier plusieurs groupes cible :

Pour les enfants jusqu'à 12 ans

- **Kit de sensibilisation en 5 modules**



Un kit de sensibilisation en 5 modules pour familiariser les enfants de l'enseignement primaire aux règles élémentaires de sécurité à respecter à proximité des voies ferrées.

Le kit est également prévu pour toute personne qui souhaite animer une séance de sensibilisation auprès d'enfants de moins de 12 ans (enseignants, personnel d'Infrabel, police, etc.).

Plus de 2.000 kits envoyés, depuis début mars 2017. Plus de 140.000 personnes ont été sensibilisées via les médias sociaux.

- **Livre d'activités sur la sécurité ferroviaire**

En décembre 2017, un livre d'activités sur la sécurité ferroviaire a été développé.

Concept :

- Outil spécifique pour les enfants de moins de 12 ans. Ils apprennent, en s'amusant, ce qu'ils peuvent et ne peuvent pas faire aux abords des voies ferrées.
- Jeux adaptés à leur âge : mots croisés, labyrinthe, sudoku, quiz...



- **Le Grand Calendrier des Ecoliers**



Pour la 9^{ème} année consécutive, Infrabel a envoyé au début de l'année scolaire le Grand Calendrier des Ecoliers aux enseignants des écoles primaires.

Diffusion :

- Aux familles via les quotidiens La Libre Belgique, La Dernière Heure/Les Sports et Het Laatste Nieuws (30/08/2017)
- A chaque collaborateur d'Infrabel
- A tous les enseignants du primaire
- Aux bourgmestres des 420 communes traversées par le chemin de fer

Dans le prolongement du Grand Calendrier des Ecoliers, Infrabel a lancé également un concours pour toutes les écoles primaires en leur demandant de concevoir par classe une affiche de sensibilisation originale sur la sécurité le long des voies.

- **Cours de sécurité écoles primaires**

Dans le cadre du lancement du nouveau livret d'activité :

- Ecole primaire Lokeren (7 décembre)
 - 101 élèves de 1^{ère} et 2^{ème} primaire
 - Leçon et quiz
 - Visite sur le terrain du nouveau tunnel pour cyclistes et piétons



- Ecole communale de Cheratte-Bas (8 décembre)
 - 36 élèves de la 3^e à la 6^e primaire
 - Leçon & quiz
 - Visite sur le terrain au passage à niveau qui se situe à côté de l'école, ainsi que le long des voies ferrées situées à l'arrière de l'établissement où de nombreux cas de trespassing sont constatés quotidiennement



• **Autres actions ponctuelles écoles primaires :**

- Zone de police de Bruxelles-Capitale : 1 jour en mai 2017 – 1.350 élèves de 5^e et 6^e primaire issus des écoles de la Ville de Bruxelles
- Geel (Verkeersdag) : 1 jour en septembre 2017 - 650 élèves



Pour les jeunes de 12 à 18 ans

• **The box**



- Sensibiliser les élèves de l'enseignement secondaire aux dangers de circuler sur les voies ferrées
- Une expérience réelle : réalité virtuelle, sol dynamique, effets sonores et de vent
- Lancement : Fontaine-l'Évêque (27/4) et Heule (4/5)

- **Cours de sécurité écoles secondaires**

27/03/2017 : Lycée Français (Bruxelles)
16/03/2017 : Institut Saint-Luc (Tournai)
24/02/2017 : KTA (Liedekerke)

Pour les 16 à 25 ans

- **The Box sur les festivals (été 2017)**



La sensibilisation auprès des jeunes adultes qui fréquentent les festivals était une occasion unique de les sensibiliser.

Le profil du « trespasseur » est un homme, habitant urbain, entre 18 et 34 ans et utilisateur du train (cfr. enquête nationale 2016).

Concept : campagne de sensibilisation au travers de plusieurs actes de magie.

Sélection de 7 festivals vers lesquels les festivaliers se rendent essentiellement en train.

12.000 moments de contact pour les 7 festivals :





Actions de répression

Outre les mesures techniques déployées et les actions de sensibilisation entreprises, des actions de répression ont eu lieu en 2017 dans les hotspots définis.

- Actions locales Securail 2017 : 1107 PV
- Actions nationales Securail : 261 PV's
- Total : 1.368 PV en 2017

6 EVALUATION DES RISQUES SELON LA MÉTHODE DE SÉCURITÉ COMMUNE (402/2013)

6.1 PROJETS QUI ONT FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION CSM

Titre du projet	Date de l'évaluation	Conclusion
SVS Switch Video System	03/2017	Non significatif
2016 Pont du canal Albert Kuringen	03/2017	Non significatif
P012 (III)	05/2017	Non significatif
157 (P211) RER Bruxelles-Midi – Petite-Ile (L50A)	06/2017	Non significatif
Ligne pilote 73 ETCS niveau 2	10/2017	Significatif
DIGIFORM	11/2017	Non significatif
Appel 1300	12/2017	Non significatif
LED aux barrières des PN et Stickers d'identification aux PN	12/2017	Non significatif

195.2 SVS Switch Video System

Utilisation d'un système d'inspection par caméra pour les aiguillages comme alternative aux contrôles actuels dans la voie. Utilisation dans les grils.

216 Pont du canal Albert Kuringen

Rehausse et élargissement du pont au-dessus du Canal Albert a la demande de la S.A. De Scheepvaart afin de pouvoir donner accès à des bateaux avec 4 étages de containers. Le gabarit sous le pont est relevé à minimum 9,10 m et élargi à minimum 86 m. Les routes parallèles doivent par conséquent également être adaptées.

P012 (III)

Renouvellement du grill 200 : ensemble d'aiguillages situés à la sortie de la gare de Bruxelles-Luxembourg côté Etterbeek. Renouvellement/remplacement des appareils de voie constituant le grill 200 afin de supprimer les traversées de jonction double.

157 (P211) RER Bruxelles-Midi – Petite-Île (L50A)

L'objectif global est de permettre une optimisation de l'exploitation de la liaison Nord-Midi grâce à une reconfiguration et une simplification des grilles de Bruxelles-Midi et des faisceaux dans la zone de Forest-Petite-Île.

Ligne pilote 73 ETCS niveau 2

Projet clé sur porte : équipement d'une partie du réseau Infrabel avec une technologie de contrôle-commande et signalisation ERTMS/ETCS sol de niveau 2 (± 2.000 km de voies) et, là où le renouvellement de l'enclenchement est nécessaire pour assurer l'interface avec le système ETCS. Il s'agit d'un nouveau système d'enclenchement électronique (± 1.000 km de voies).

DIGIFORM

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.

Appel 1300

Moyen de communication qui permet au conducteur d'entrer directement en contact avec l'opérateur du poste de signalisation de la zone dans laquelle le train se trouve. Ceci se fait par l'utilisation de la CAB-radio dans le poste de conduite.

LED aux barrières des PN et Stickers d'identification aux PN

LED sur les barrières des passages à niveau : amélioration de la visibilité des passages à niveaux par la pose de LED sur les barrières.

Stickers aux passages à niveau : identification des passages à niveau via des stickers apposés sur les poteaux des feux de signalisation.

7 AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES

7.1 AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2017

Référence	Titre	Validation
2016.01	La gestion de la sécurité d'exploitation de la jonction Nord Midi Bruxelloise	27/02/2017
2017.02	La gestion du plan d'hiver	02/06/2017

I-AI 2016.01 – La gestion de la sécurité d’exploitation de la jonction Nord Midi (JNM) Bruxelloise

Objectifs

Evaluer :

- l'existence de procédures et leur conformité à la législation et réglementation en vigueur ;
- l'existence d'une gestion des risques liés à l'exploitation de la JNM ;
- le GSM-R en tant que canal de communication dans la JNM.

Recommandations (High)

1H – TUC RAIL, I-AM Area Centre et I-TMS.3 : Optimiser le planning des travaux d’entretien de l’infrastructure et de l’exécution du P300 dans la JNM

Pour l’exécution des travaux d’entretien de l’infrastructure et l’exécution du P300 dans la JNM, il est recommandé :

- de réévaluer le phasage des travaux de modernisation (P300) et d’entretien de l’infrastructure de la JNM ;
- de prendre une décision optimale afin d’assurer la réalisation de ces travaux dans les délais prévus et le respect du budget, sans impacter la maintenance préventive, le renouvellement et la sécurité d’exploitation.

3H – I-AM Area Centre et TUC RAIL : Définir les éléments techniques et opérationnels relatifs à la maintenance dans le cadre du P300

Définir les éléments techniques et organisationnels concernant la maintenance des assets installés dans la JNM dans le cadre du P300 conformément à l’Arrêté Royal du 25/01/2001 relatif aux chantiers temporaires ou mobiles.

Le planning proposé afin de répondre au mieux au besoin d'I-AM est :

- décembre 2017 : I-B/TUC RAIL transmet à I-AM un dossier partiel reprenant également les mises hors service nécessaires ;
- décembre 2018 : I-B/TUC RAIL transmet à I-AM le dossier complet.

I-AI 2017.02 – La gestion du plan hiver

Objectifs

Evaluer le plan hiver :

- la cartographie des risques ;
- le processus de communication, d'actualisation et d'approbation ;
- la mise en œuvre ;
- le retour d'expérience.

Recommandations (High)

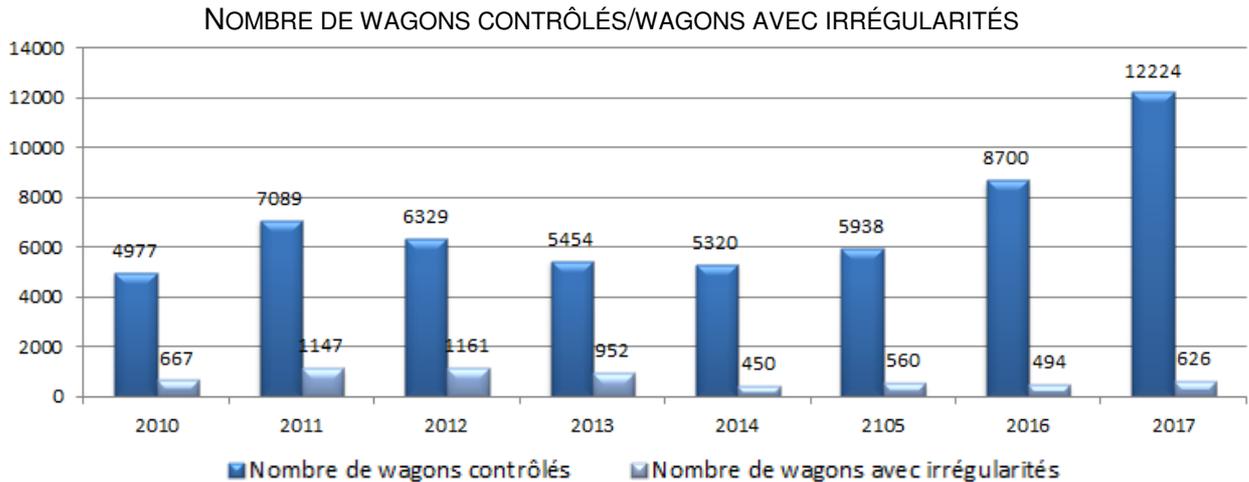
1H – I-TMS.3 : Actualiser le plan hiver :

- réaliser une analyse de risques formelle ;
- organiser une réunion annuelle rassemblant I-TMS.3, les Managers I-TMS des Areas et les Head of I-AM des Areas, ainsi que des réunions Area par Area (entre les Managers I-TMS et I-AM) ;
- ajouter une annexe au plan hiver pour les aiguillages, en complément aux annexes déjà présentes, en particulier celles des itinéraires préférentiels et du plan de transport alternatif.

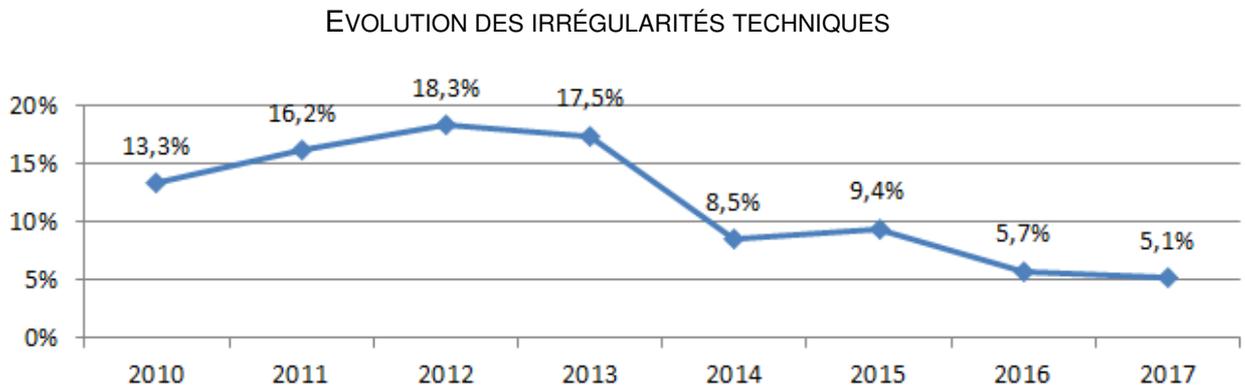
7.2 CONTRÔLES DU MATÉRIEL ROULANT

7.2.1 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.

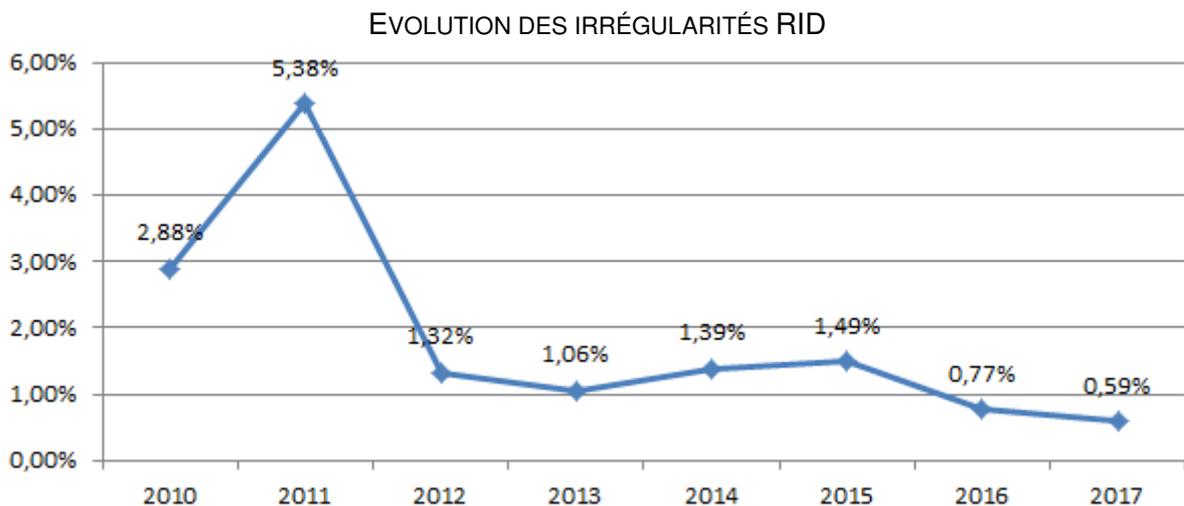
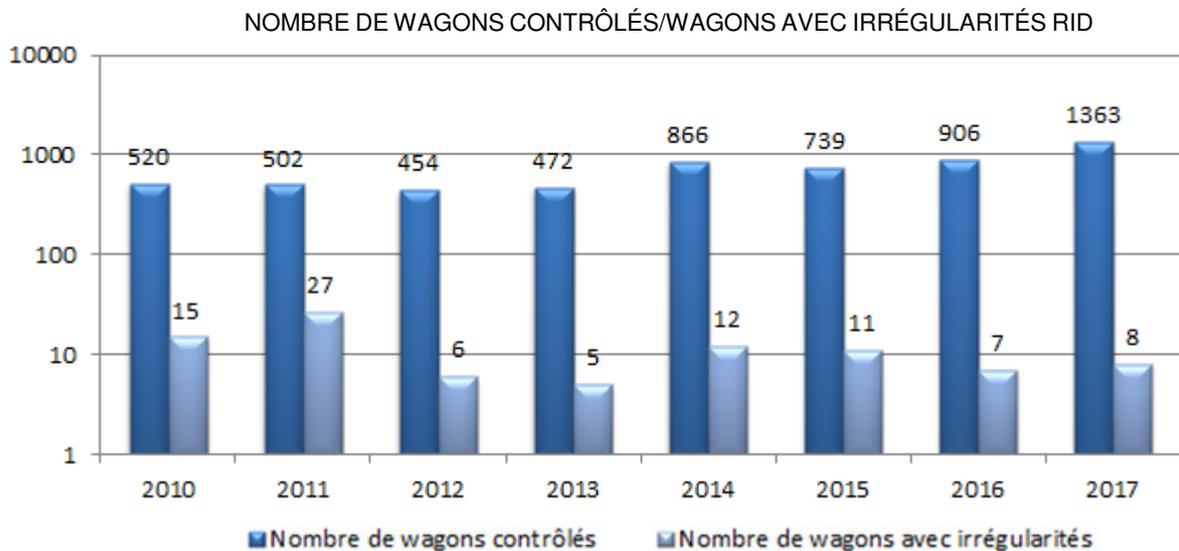


Le graphique ci-dessous, nous montre le nombre d'irrégularités observées par rapport au nombre de wagons contrôlés. En 2017, on observe une diminution de la proportion d'irrégularités constatées malgré une augmentation du nombre de contrôles réalisés.



Nombre d'irrégularités techniques		
Nombre total de wagons contrôlés sur leur état technique	12.224	
Nombre total des wagons sans irrégularité	11.598	94,9%
Nombre total des wagons avec des irrégularités	626	5,1%
- Avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	426	
- Pouvant entraîner l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	179	
- Un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	50	

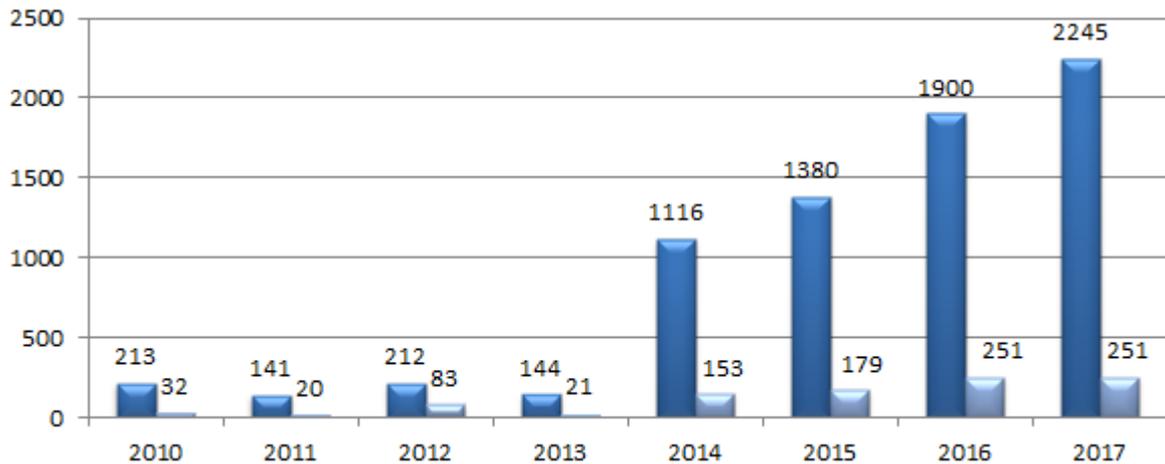
7.2.2 CONTRÔLES RID



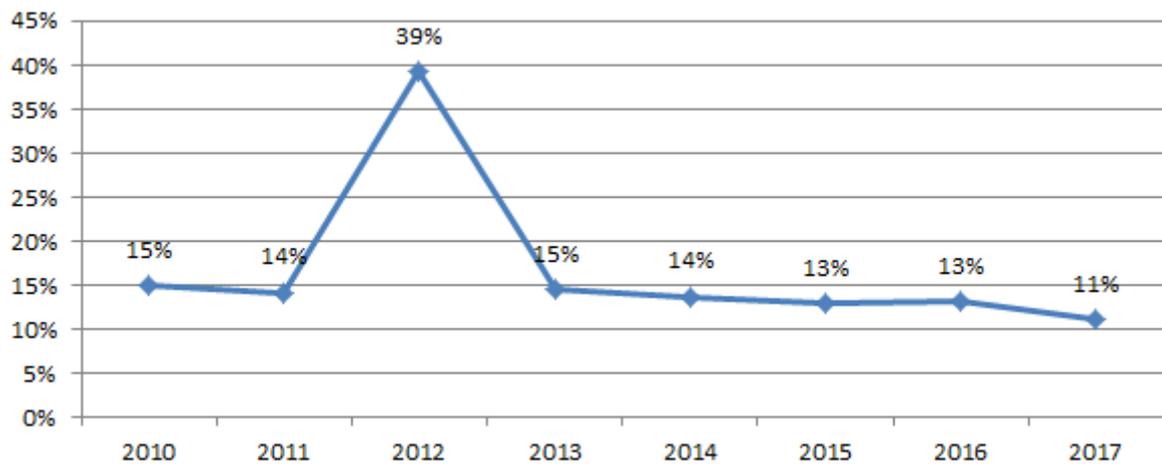
RID		
Nombre total des wagons RID contrôlés	1.363	
Nombre total des wagons RID sans irrégularité	1.355	99,4%
Nombre total des wagons RID avec des irrégularités	8	0,6%
- Avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	0	
- Pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	4	
- Un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	4	

7.2.3 CONTRÔLES DE COMPOSITION DES TRAINS DE MARCHANDISES

NOMBRE DE WAGONS CONTRÔLÉS/WAGONS AVEC IRRÉGULARITÉS DE COMPOSITION



EVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS DE COMPOSITION



Nombre d'irrégularités de composition		
Nombre total des trains contrôlés pour la composition	2.245	
Nombre total des trains sans irrégularité pour la composition	1.994	88,8%
Nombre total des trains avec des irrégularités pour la composition	251	11,2%
- Avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	156	
- Pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	95	
- Un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	26	

7.3 CONTRÔLES DES 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 AW	1
Procédure de mise hors service d'une voie	88
Procédure pour travaux avec engagement du gabarit	8
Application des couvertures caténares	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.

8 SUSPENSIONS PRÉVENTIVES DES FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Fonction de sécurité	Entreprise ferroviaire	Infrabel	Tiers / Entrepreneur
Conducteur	108	9	0
Responsable du service des manœuvres	6	0	0
Accompagnateur des trains de voyageurs	0	0	0
Agent d'escorte des trains de marchandises	6	1	0
Agent chargé de la manœuvre	16	0	0
Agent chargé de la formation et l'expédition des trains	1	0	0
Agent chargé de la gestion des opérations administratives relatives à la manoeuvre, la desserte d'installations, la formation et l'expédition des trains	0	0	0
Agent chargé des opérations relatives à la desserte d'une installation (atelier, poste d'entretien, ...)	3	0	0
Agent chargé de la desserte des appareils de voie et des installations de signalisation	1	0	0
Agent chargé de la visite technique du matériel roulant	0	0	0
Agent chargé de la maintenance du matériel roulant	0	0	0
Sous-chef de gare spécialité « voyageur » surveillance et desserte des quais et faisceaux de garage	1	0	0
Agent préposé aux manœuvres spécialité « voyageur »	9	0	0
Agent responsable de l'exécution des travaux	0	42	0
Répartiteur courant de traction	0	0	0
Agent d'escorte des trains de travaux	0	11	0
Garde barrière	0	0	0
Factionnaire	0	6	0
Agent du mouvement	0	87	0
Opérateur et signaleur	0	13	0
Signaleur mobile	0	0	0
Opérateur TW	0	0	8
Raccordé	2	0	1
TOTAL	153	169	9

9 WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES – STRUCTURE DE CONCERTATION

Sécurité au travail

Une safety platform a été mise en place 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 26/6 et le 2/11/2017.

L'IOS¹ 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 12/10/2017.

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 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 2017 le 2/2, 20/4, 29/6, 14/9 et 30/11.

¹ 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 2017 le 26/1, 31/3, 19/5, 23/6, 22/9, 20/10 et le 1/12.

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 15/6 et 7/12/2017.

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 significatifs, en cours ou annoncés, avec impact pour les entreprises ferroviaires. Le groupe s'est réuni le 9/3 et le 12/10/2017.

Infrabel Board SSICF

Le 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 d'Infrabel, les responsables du Change management et de la réglementation ainsi que des représentants du SSICF. Le groupe s'est réuni le 13/2, 15/05 et 25/9/2017.

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 9/3, 15/6, 12/10 et 7/12/2017.

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

Le 30 novembre 2017, 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, VCLP¹, les autorités routières flamandes et wallonnes, l'organe d'enquête, le SPF Mobilité, Securail, VSV. Au cours du groupe de travail, on a fait le point sur les mesures de sécurité actuelles pour les passages à niveau. Tous les participants ont eu l'occasion de donner leur feed-back à ce sujet. En outre, une présentation sur la vision d'Infrabel relative aux « suppressions des passages à niveau » ainsi qu'une présentation sur les campagnes de communication et de sensibilisation autour des passages à niveau ont été données. Enfin, des exposés ont également été présentés par VSV², l'organe d'enquête et Securail sur leur contribution à la sécurité aux passages à niveau, ainsi qu'une explication de la police des chemins de fer.

Groupe de travail sécurité aux PN dans les zones portuaires

Les 14 mars 2017 et 4 octobre 2017, le groupe de travail « passages à niveau dans les zones portuaires » s'est réuni. Les participants à ce groupe de travail sont e.a. AWV, 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 un à un. Les mesures de sécurité déjà prises ont été évaluées et de nouvelles mesures ont été présentées. La campagne de sensibilisation « Drive home SAVE for the holidays! » a également été présentée.

¹ Vaste Commissie Lokale Politie

² Vlaamse Stichting Verkeerskunde

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 voyageurs à Louvain – 18/02/2017



Le samedi 18 février à 13h13, un train de voyageurs déraille sur un aiguillage après avoir quitté la gare de Louvain. L'enquête déterminera que la vitesse du convoi n'était pas adaptée.

Conséquences :

- Humaines : 1 mort, 3 blessés graves et 24 blessés légers ;
- Matériel roulant : le train est gravement endommagé ;
- Infrastructure : gravement endommagé.

Déraillement d'un train de marchandises à Aubange – 19/05/2017

Le vendredi 19 mai vers 02h49, l'une des roues d'un train de marchandises se brise lors de son évolution dans le tronçon entre Virton et Halanzy. Cet événement a occasionné le déraillement du convoi.

Conséquences :

- Humaines : néant ;
- Matériel roulant : Les 2 derniers wagons du train de marchandises sont fortement endommagés ;
- Infrastructure : dégâts à plusieurs éléments de signalisation (aiguillages à remplacer, traverses et rails à remplacer sur plus de 13 kilomètres, le revêtement de 5 passages à niveau à réparer).



Heurt d'un agent d'un adjudicataire d'Infrabel à Ostende – 21/09/2017

Le jeudi 21 septembre 2017 à 7h08, un train de voyageurs part d'Ostende pour Anvers Central. Sur son parcours, le conducteur remarque la présence d'une personne vêtue d'un vêtement de sécurité jaune le long de la voie. Le conducteur active un freinage d'urgence mais la collision ne peut être évitée et la personne est heurtée. L'agent est tué instantanément.

Conséquence :

- Humaine : 1 mort.

Heurt d'agents Infrabel à Morlanwelz et rattrapage d'un train voyageurs à Bracquegnies par une automotrice en dérive – 27/11/2017

Le lundi 27 novembre 2017 à 19h44, une automotrice du train de voyageurs (impliqué dans un accident sur un passage à niveau au matin) s'échappe lors de son évacuation par le train de secours.

L'automotrice se désolidarise du train de secours lors de l'entrée en gare de Piéton et s'échappe en direction opposée vers Morlanwelz (déclivité de la voie).



A 19h49, l'automotrice en dérive heurte des agents Infrabel travaillant à la remise en état des voies dans la localité de Morlanwelz. A 19h56, l'automotrice en dérive rattrape et heurte un train de voyageurs à Bracquegnies.

Conséquences :

- Humaines :
 - suite au heurt des agents Infrabel : 2 morts, 2 blessés graves et 2 contusionnés ;
 - suite au heurt du train : 1 blessé grave (l'accompagnateur de train), 4 blessés légers (3 voyageurs ainsi que le conducteur) ;
- Infrastructure : talonnement de 5 aiguillages, dégâts de la voie au niveau du déraillement occasionné par le heurt entre les deux trains ;
- Matériel roulant : dégâts important au matériel.

11 ANNEXES

11.1 INDICATEURS DE SÉCURITÉ COMMUNS (CSI)

11.1.1 BASES LÉGALES

Une série de textes législatifs visant à développer différents indicateurs de sécurité et à en assurer un suivi régulier sont repris ci-dessous. Ces références retracent l'historique législatif des indicateurs.

La **Directive cadre 2004/49/CE** parue en 2004 concernant la sécurité des chemins de fer communautaires établit des catégories d'indicateurs communs de sécurité à rapporter annuellement à l'autorité de sécurité. Aucune définition au niveau des événements à prendre en compte pour le calcul de ces indicateurs n'y figure. Libre donc à chaque gestionnaire d'infrastructure ou entreprise ferroviaire d'en établir lui-même la définition sur base de critères propres. Cette directive a été transposée en droit belge (Loi du 19 décembre 2006 relative à la sécurité d'exploitation ferroviaire).

La **Directive 2009/149/CE** parue en 2009 modifiant la directive 2004/49/CE en ce qui concerne les indicateurs communs de sécurité apporte des précisions quant aux définitions liées aux indicateurs de sécurité. De plus, les catégories d'indicateurs se voient complétées et d'autres catégories sont créées. La loi du 19 décembre 2006 s'est vue à son tour consolidée suite à cette directive.

La **Décision 2009/460/CE** découle d'un article de la directive cadre 2004/49 et vise à adopter une méthode de sécurité commune pour évaluer la réalisation des objectifs de sécurité. Pour chaque indicateur par Etat membre de la CE, une valeur nationale de référence (NRV) qui va permettre d'effectuer une comparaison internationale des indicateurs de sécurité est calculée. D'autre part, cette décision évaluera dans un futur proche l'évolution des performances de sécurité.

La **Décision 2010/409/CE** découle également d'un article de la directive 2004/49 et concerne les objectifs de sécurité communs. Pour une série d'indicateurs communs de sécurité des objectifs chiffrés sont déterminés par l'Europe sur base des statistiques communiquées annuellement par chaque pays.

La **Décision 2012/226/CE** relative à la seconde série d'objectifs de sécurité communs pour le système ferroviaire.

La **Décision 2013/753/CE** relative à la seconde série d'objectifs de sécurité communs pour le système ferroviaire amendant la **Décision 2012/226/CE**.

La **Directive 2014/88/CE** modifiant la directive 2004/49/CE concernant les CSI et les méthodes communes de calcul du coût des accidents.

La **Directive 2016/798/CE** modifiant la directive 2004/49/CE concernant les CSI et les méthodes communes de calcul du coût des accidents.

11.1.2 LES VALEURS DE RÉFÉRENCES

11.1.2.1 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. Ci-dessous se trouve un tableau avec les valeurs des NRV pour le 1^{er} set et le 2^{ème} set de NRV calculées par l'ERA.

Belgium	NRV 1.1 Passager	NRV 1.2 Passagers	NRV 2 Employés	NRV 3.1 Usagers PN	NRV 4 Autres	NRV 5 Trespassing	NRV 6 Risque Sociétal
1er set (2004-2007)	5,36E-08	4,56E-10	2,11E-08	1,43E-07	1,90E-09	7,55E-08	2,73E-07
2ème set (2004-2009)	3,73E-08	3,18E-10	2,46E-08	1,39E-07	2,86E-09	7,26E-08	2,75E-07
1er set/2ème set	1,44E+00	1,43E+00	8,56E-01	1,03E+00	6,64E-01	1,04E+00	9,92E-01

	2nd set value > 1st set value+20%
	2nd set value between (1st set value+-20%)
	2nd set value < 1st set value-20%

11.1.2.2 LA MOYENNE MOBILE PONDÉRÉE (MWA-MOVING WEIGHTED AVERAGE)

Il s'agit d'une moyenne pondérée mobile (5 années) qui permet d'effectuer une comparaison par rapport à la NRV et qui va permettre de définir l'évolution des performances de sécurité.

11.1.2.3 LA MOYENNE EUROPÉENNE (EURV)

Il s'agit de la moyenne de l'ensemble des NRV européens calculée par l'ERA. Cette donnée n'est pas publiée systématiquement de manière annuelle par l'ERA.

11.1.2.4 LES OBJECTIFS COMMUN DE SÉCURITÉ (CST-COMMON SAFETY TARGET)

Les CST définissent les niveaux de sécurité qui doivent être au moins atteints par les différentes parties du système ferroviaire et le système dans son ensemble dans chaque Etat membre, exprimés sous forme de critères d'acceptation des risques. Les CST sont calculées et fournies par l'ERA à l'ensemble des états membres par le biais de Décisions européennes.

A partir de l'année 2010, une **première série d'objectifs de sécurité** (données couvrant la période 2004 à 2007) a été fournie par l'ERA pour les indicateurs relatifs à la catégorie d'événement liée aux conséquences d'accidents à savoir : les passagers, le personnel (y compris les contractants), les utilisateurs des passages à niveau, les personnes non autorisées se trouvant sur l'installation ferroviaire et les autres.

Chacun de ces objectifs indépendamment représente les risques individuels. Quant à la somme de ces indicateurs, elle représente le risque sociétal.

En avril 2012, l'ERA a publié les valeurs de la **seconde série d'objectifs de sécurité communs** (données couvrant la période 2004 à 2009) calculées pour les indicateurs relatifs à la catégorie d'événements liés aux conséquences des accidents (même catégorie qu'en 2010). Ces valeurs sont reprises dans la Décision 2012/226/CE et remplacent donc les valeurs reprises dans la Décision 2010/409/CE.

Pour chacune des catégories de risque (évoquées ci-dessus), lorsque les NRV ont été calculées pour chaque Etat membre, une valeur est attribuée à la CST correspondante, égale à la plus faible des valeurs suivantes :

- La valeur de la plus haute des NRV de tous les Etats membres ;
- La valeur égale à dix fois la valeur européenne moyenne du risque auquel la NRV en question se rapporte.

Notons aussi que les CST font l'objet d'une révision à intervalles réguliers en tenant compte de l'évolution générale de la sécurité ferroviaire.

Ci-dessous se trouve un tableau récapitulatif avec les différentes valeurs des deux séries d'objectifs communs de sécurité.

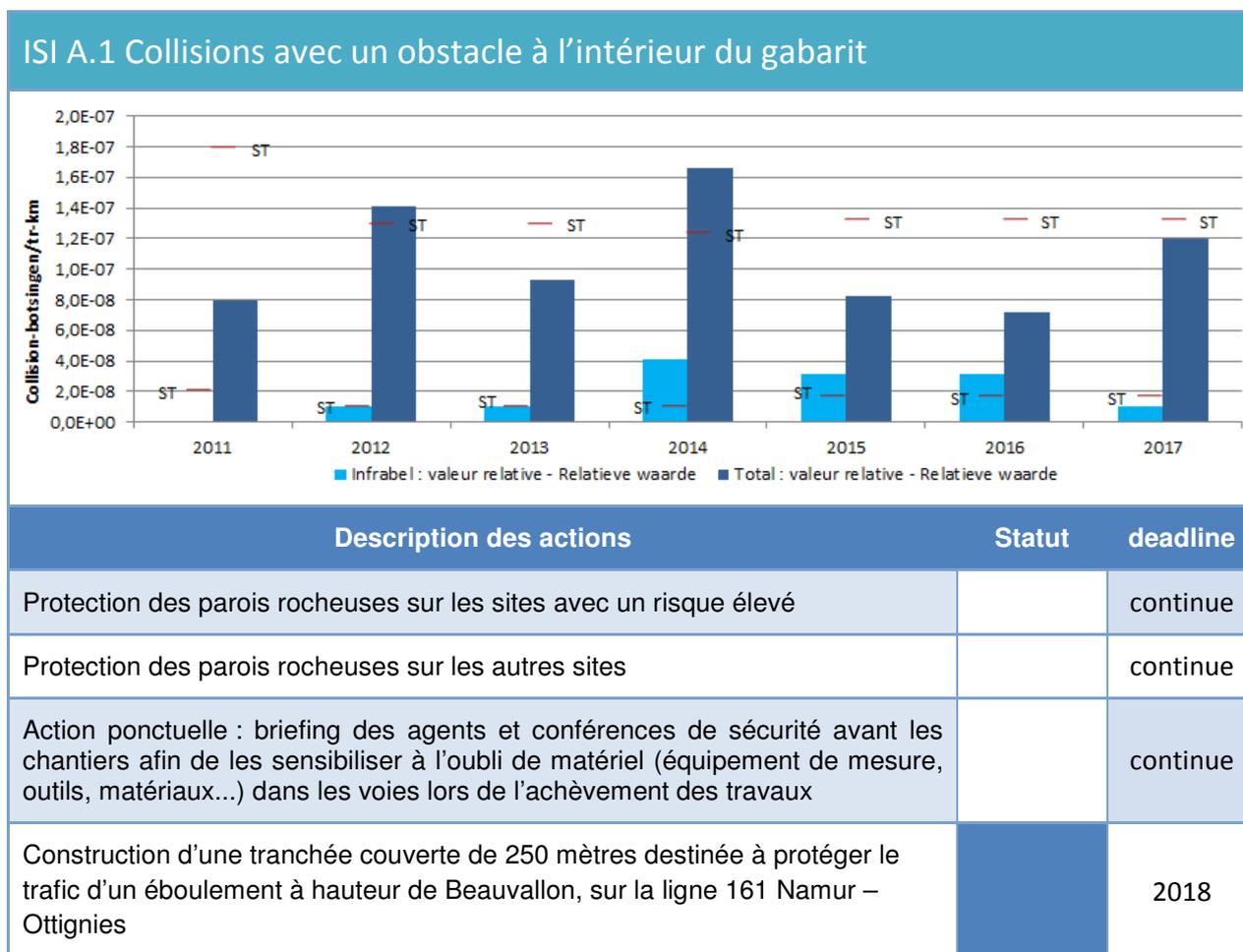
Risk category			CST1 value (× E-06)	CST2 value (× E-06)
CSTs based on Eurostat data for			2004–07	2004–09
Risk to passengers	...per train-km	CST 1.1	0.25	0.17
	...per passenger-km	CST 1.2	0.00201	0.00165
Risk to employees		CST 2	0.0779	0.0779
Risk to level-crossing users		CST 3.1	0.743	0.710
		CST 3.2	n.a.	n.a.
Risk to 'others'		CST 4	0.0185	0.0145
Risk to unauthorised persons on railway premises		CST 5	2.03	2.05
Risk to the whole society		CST 6	2.51	2.59

Tableau reprenant les valeurs des CST fixées par l'Europe

11.2 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 leur sont attribués (ligne rouge).

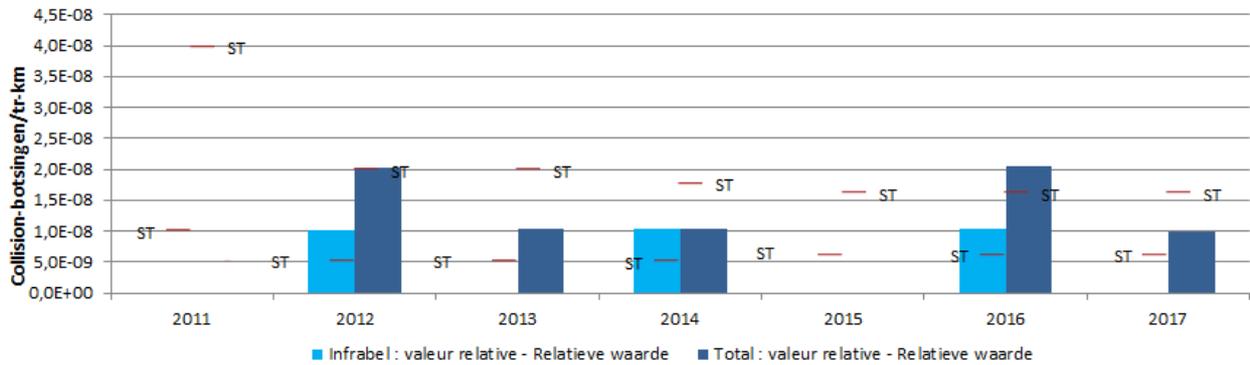
Les indicateurs relatifs aux accidents



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



ISI A.1 Collisions de train avec un véhicule ferroviaire



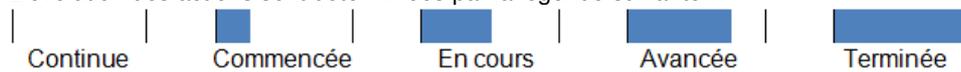
Description des actions	Statut	deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure	■	2022

ISI A.2 Déraillements

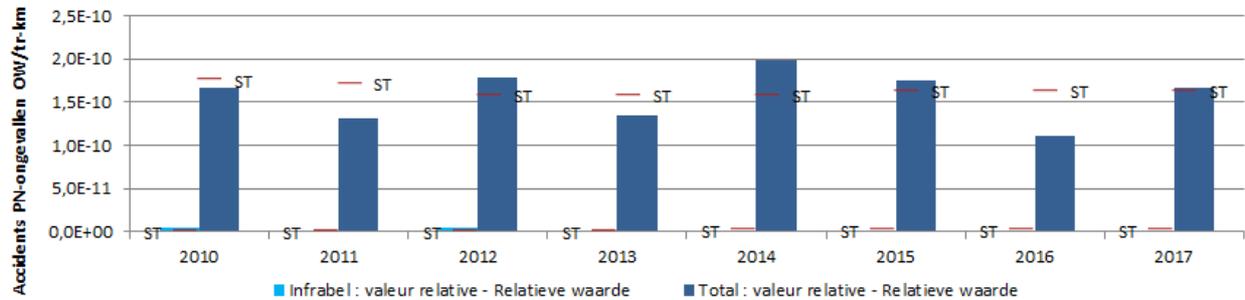


Description des actions	Statut	deadline
Installation de 84 postes de mesures DWBC (détection boîtes chaudes)	■	2023

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



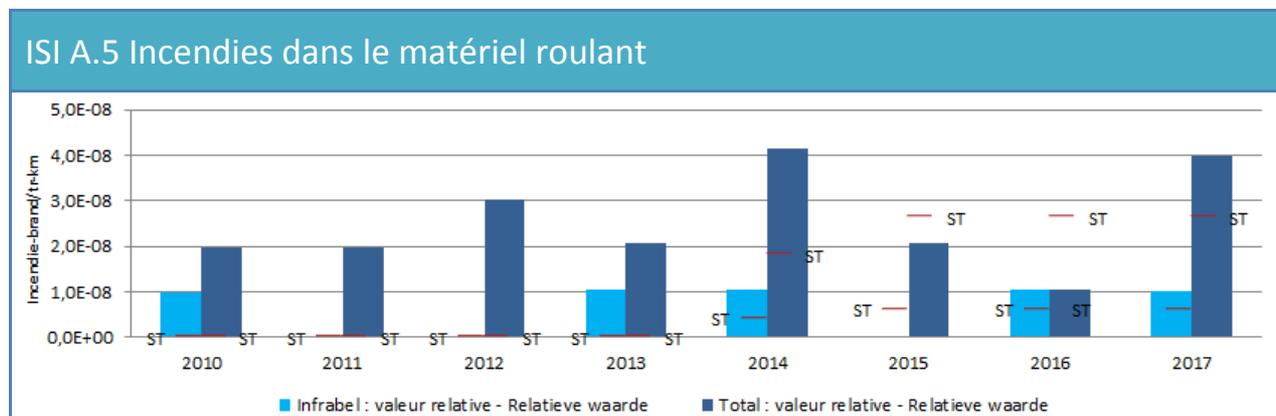
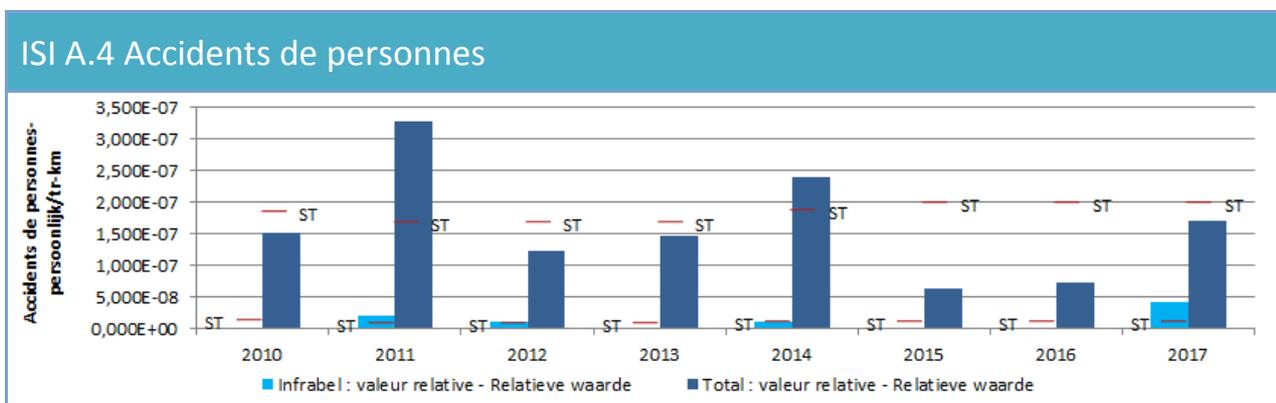
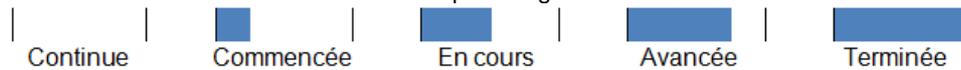
ISI A.3 Accidents aux passages à niveau



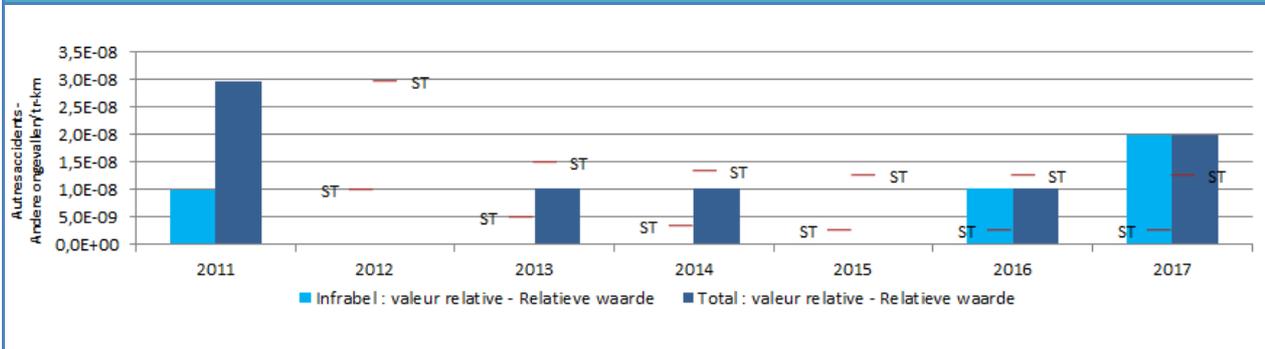
Description des actions	Statut	deadline
Mesures techniques		
Suppressions de 14 passages à niveau		2017
Aménagement aux passages à niveau : ajout de 40 signaux lumineux de circulation et 6 petites barrières aux PN		2017
Etude de faisabilité : installation de lampes LED sur les barrières de certains PN		2020
Etude de faisabilité : installation de caméras feu rouge à hauteur de certains PN et commencer l'évaluation		2018
Etude de faisabilité : installation de stickers d'identification à hauteur de chaque PN public		2019
Développement d'un modèle statistique pour les PN		2018
Etude de faisabilité : dissuader le slalom via la construction d'une berme centrale en béton		2018
Groupe de travail multidisciplinaire		continue
Groupe de travail sécurité des PN dans les zones portuaires		continue
Mesures de sensibilisations		
Leçons de sensibilisation dans les écoles primaires et secondaires		continue
Kit de sensibilisation écoles primaires + jeu		continue
Grand calendrier des écoliers		2017
Tour de Belgique avec une épave de voiture heurtée par un train		2017
Campagne Port d'Anvers		2017
The box by Infrabel		2017

<ul style="list-style-type: none"> Ecoles secondaires Festivals 		
Journée de formation VSV (Vlaamse Stichting Verkeerskunde)		2018
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation permanente sur la sécurité aux passages à niveau via les médias sociaux Mise à jour de la page sécurité sur le site web 		Continue

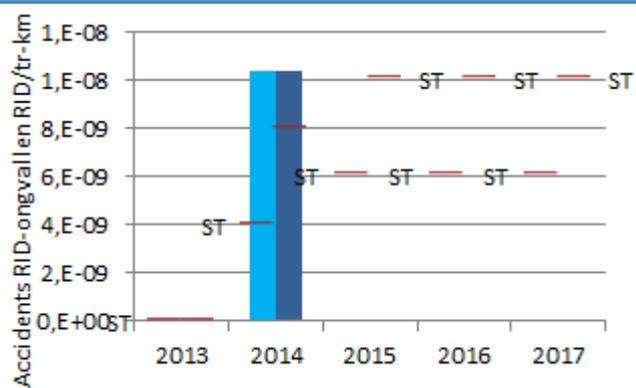
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



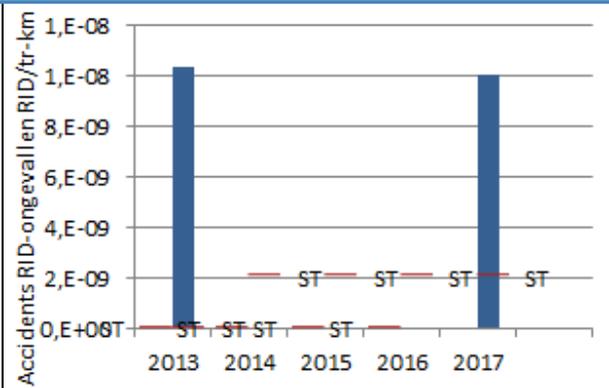
ISI A.6 Autres types d'accidents



ISI RID.1¹

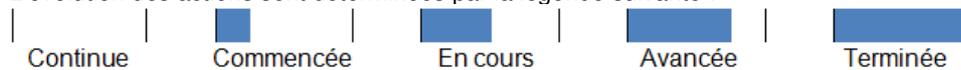


ISI RID.2²



Description des actions	Statut	deadline
Roadshows RID avec les pompiers (le roadshow théorique et pratique) dans chaque province	Terminée	2017

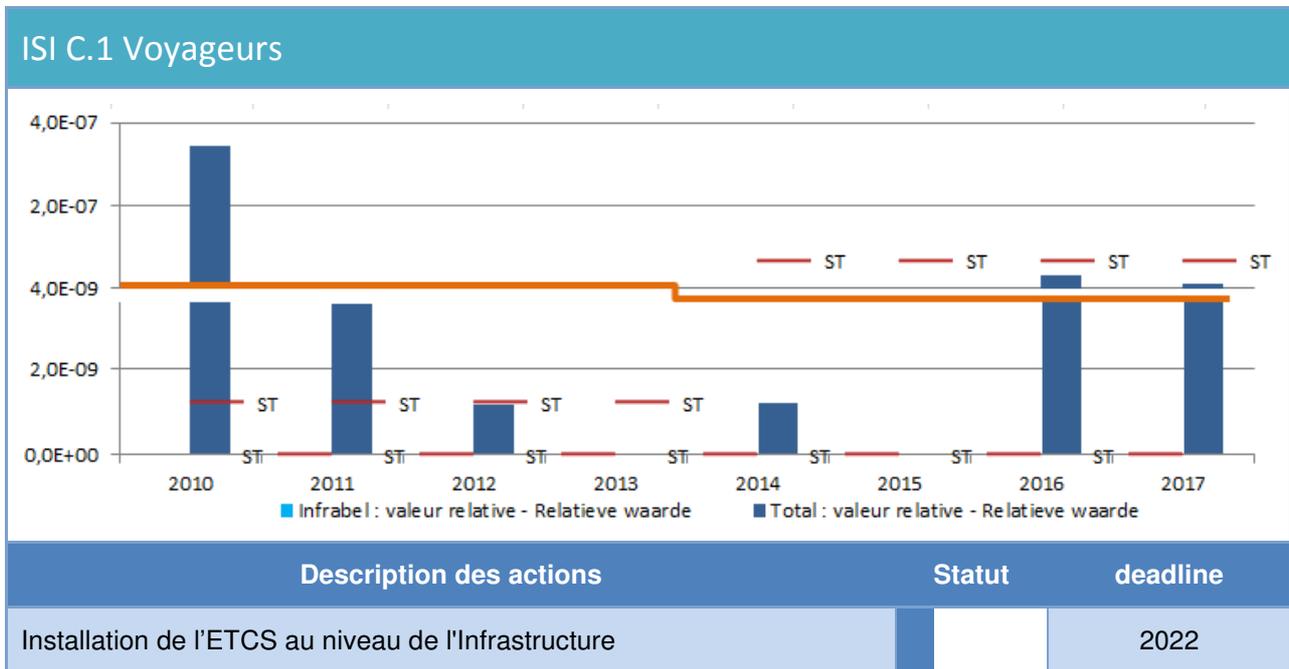
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



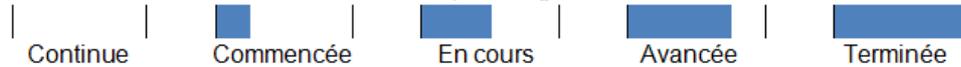
¹ RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses

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

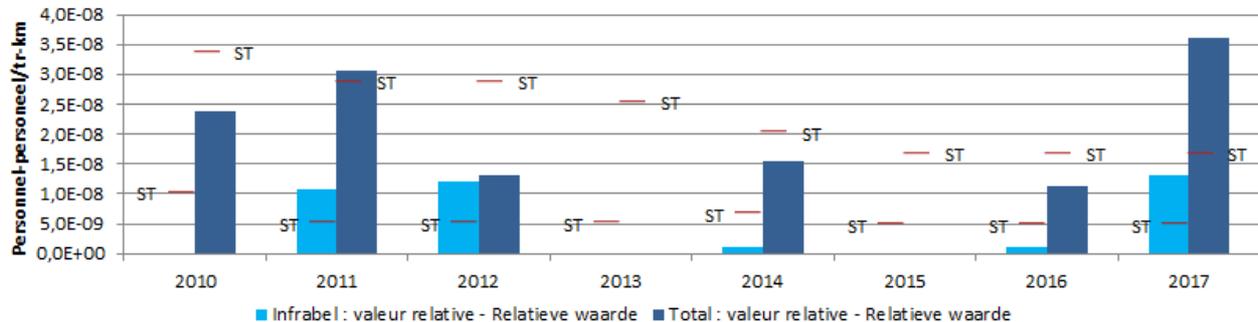
Les indicateurs relatifs aux victimes d'accidents



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

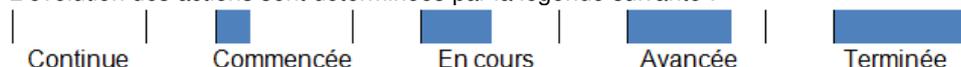


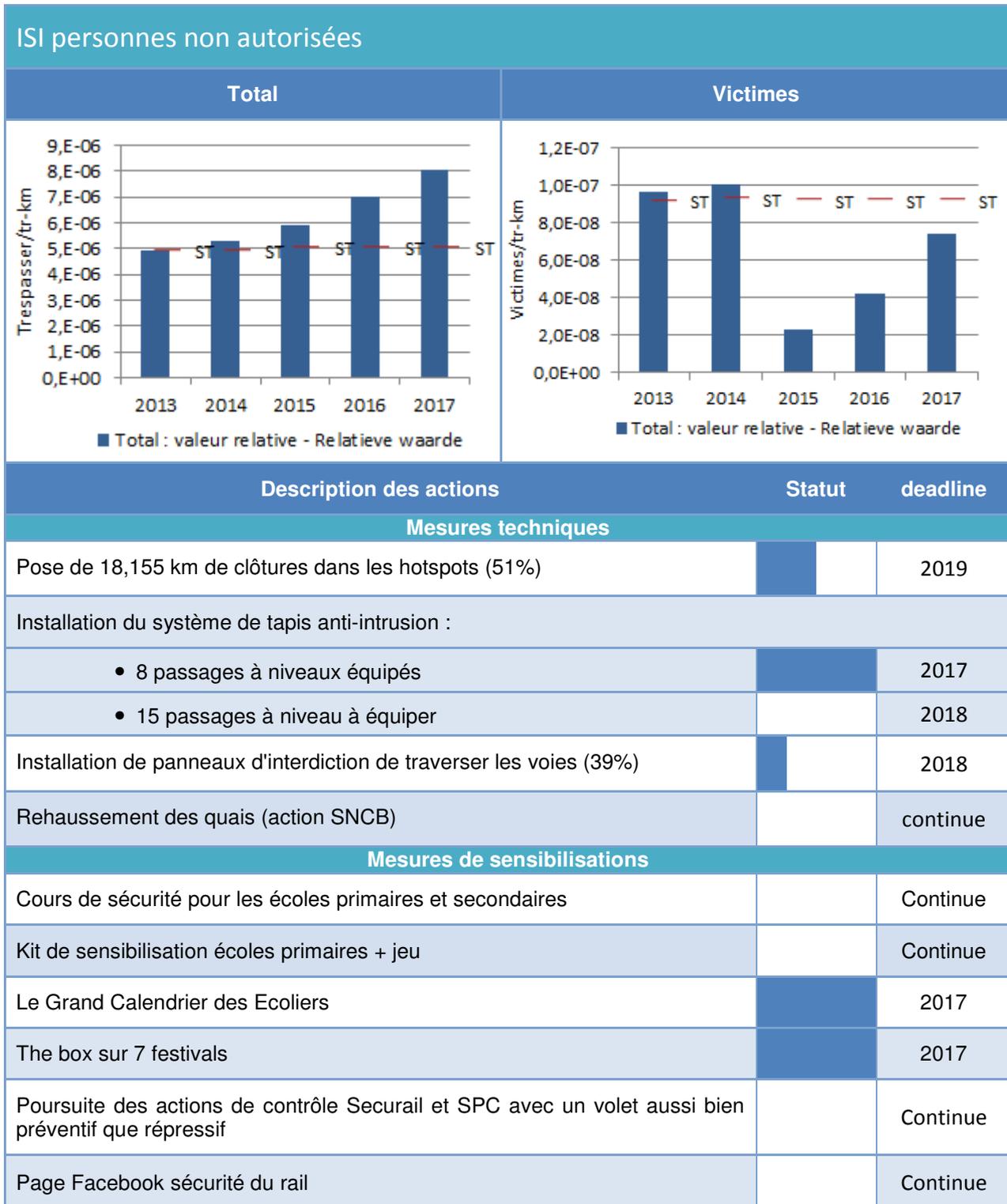
ISI C.2 Personnel



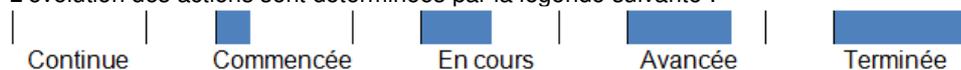
Description des actions	Statut	deadline
Innovation dans la formation du personnel de terrain : mise en situation via un simulateur 3D pour les factionnaires	Terminée	2017
Qualification du système ATW Tx (système pour la protection du personnel dans les voies)	Terminée	2017
ZKL3000-système de protection des agents travaillant dans les voies <ul style="list-style-type: none"> Utilisation du ZKL 3000 lors de travaux avec risque d'engagement 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"> ➢ par des matériaux et/ou de l'outillage lourd dont la manutention est difficile, eu égard à leur masse et/ou à leur volume et/ou ➢ par un engin opérant à proximité, soit sur une voie voisine, soit en dehors des voies. Avant de réaliser la phase empiètement type 2, 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%).	En cours	2018
De nouvelles utilisations du système ZKL sont envisagées et étudiées actuellement. Des tests sont prévus 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.	En cours	2019

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

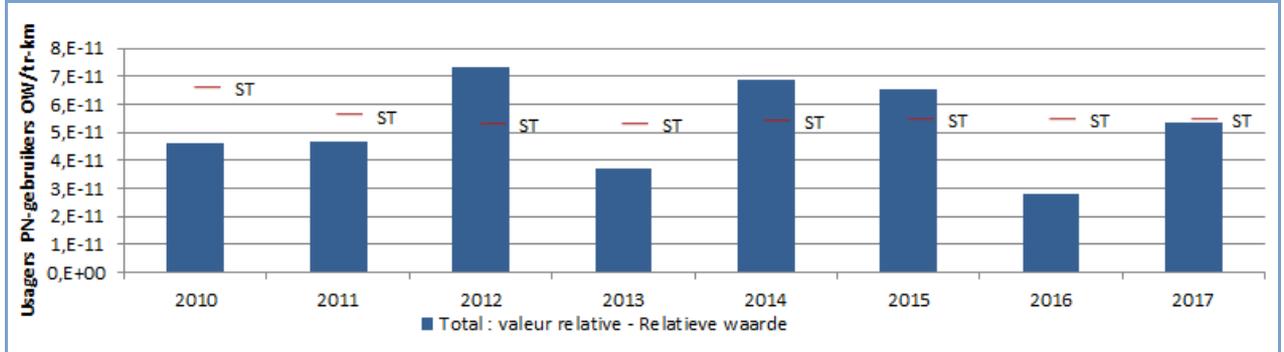




L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



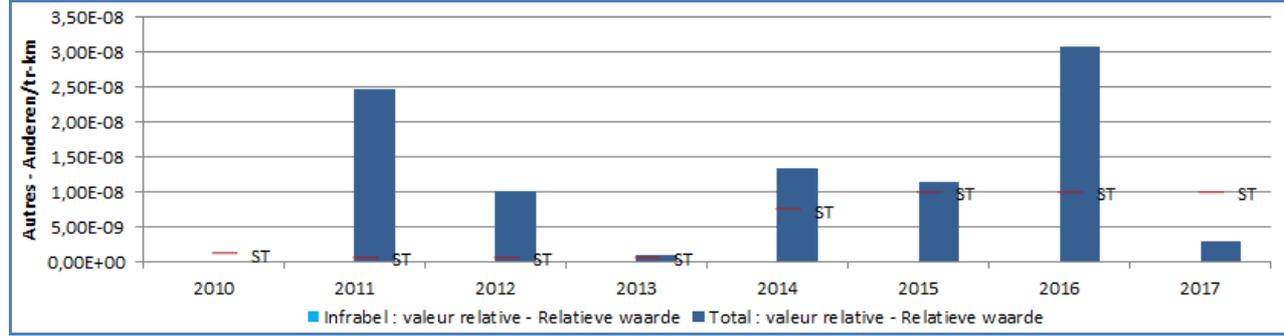
ISI C.3 Usagers de passages à niveau



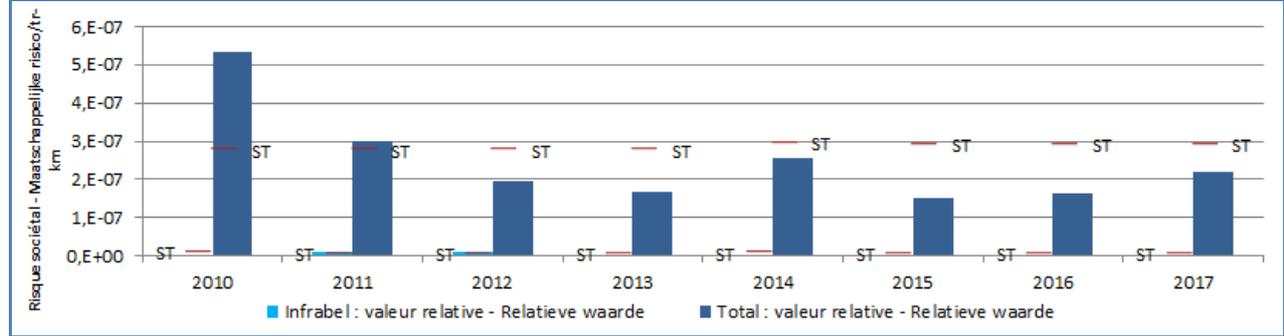
Description des actions **Statut** **deadline**

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

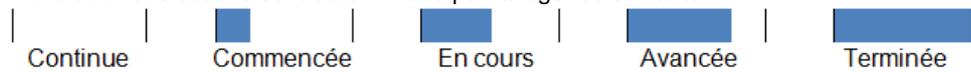
ISI Autres victimes



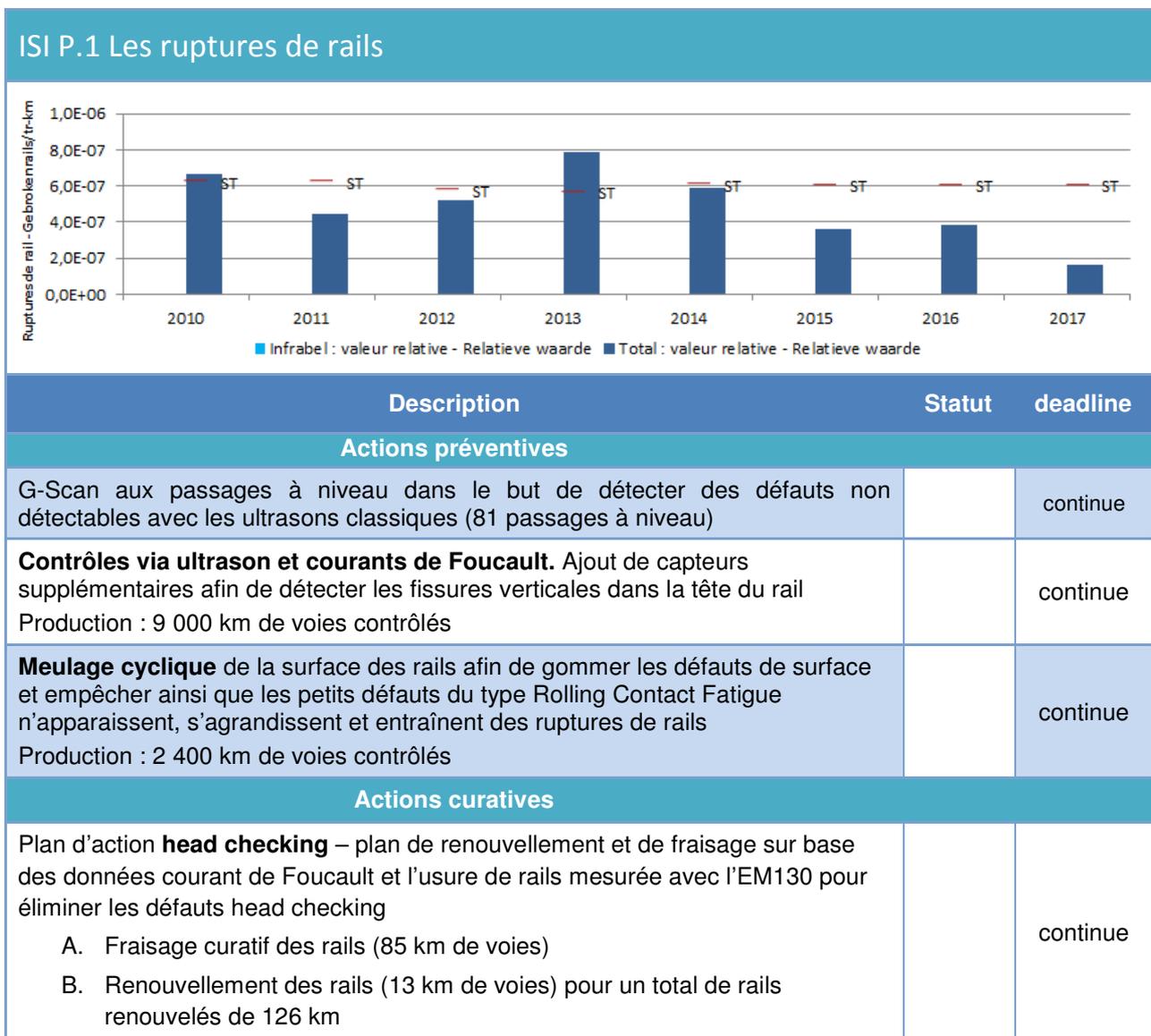
ISI Risque sociétal



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



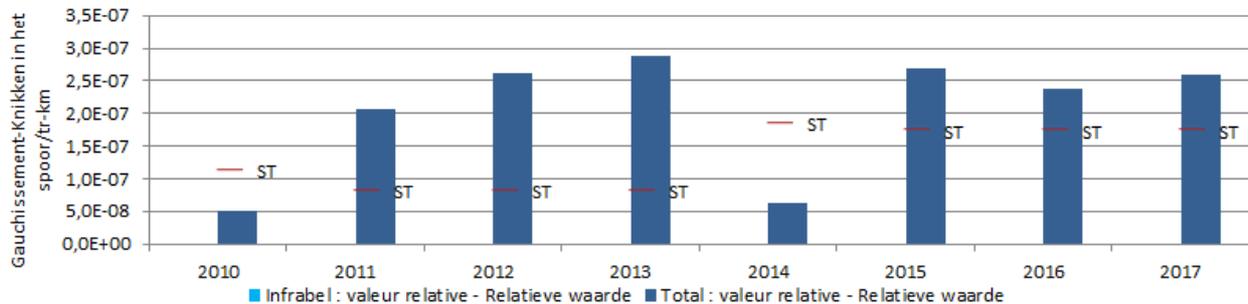
Les indicateurs relatifs aux précurseurs d'accidents



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

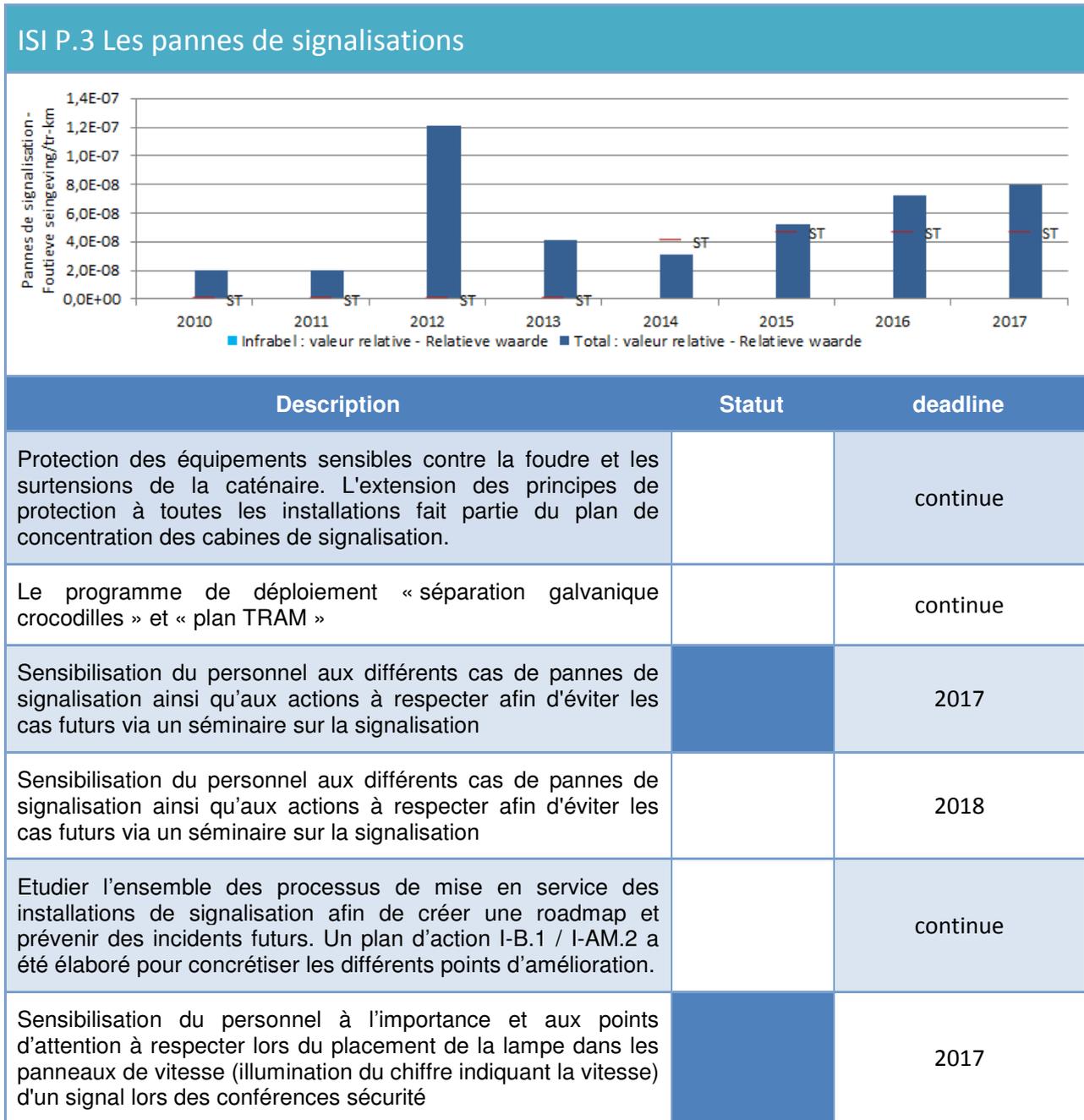


ISI P.2 Les gauchissements de la voie

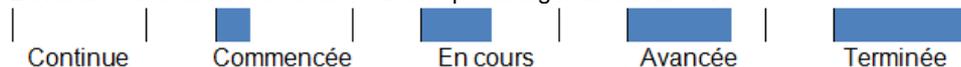


Description	Statut	deadline
Publication des instructions de travail (WIT). Plusieurs WIT concernant les activités de maintenance et pouvant avoir une influence sur l'origine des déformations ont été rédigés et publiés. Le but est d'uniformiser les processus et d'augmenter la qualité du travail.		
• Collage selles d'appui		2017
• Réglage des contraintes après bris ou lors de remplacement d'éléments dans des appareils de voie		2018
• Réglage des contraintes dans la voie (système classique) Présentation pour soutenir la conférence technique		2018
Visite :		
• Conférences techniques visites		2017
• Processus de visite de la voie courante + enregistrement à l'aide de tablettes + amélioration du suivi via RIAM ¹		2018
• Tracks Video System sur EM203 pour « visite périodique voie standard » + mesurage géométrie (<i>installé, algorithme automatique Reconnaissance des défauts en développement, lancement pilote 2018</i>)		2018
• Dispositif de détection d'incendie intégré avec tablette		2018
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)		2018
Implementation du processus « Analyse et inventaire des zones instables » (track data cell)		2017
Intégration du suivi des zones instables dans le processus de maintenance		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

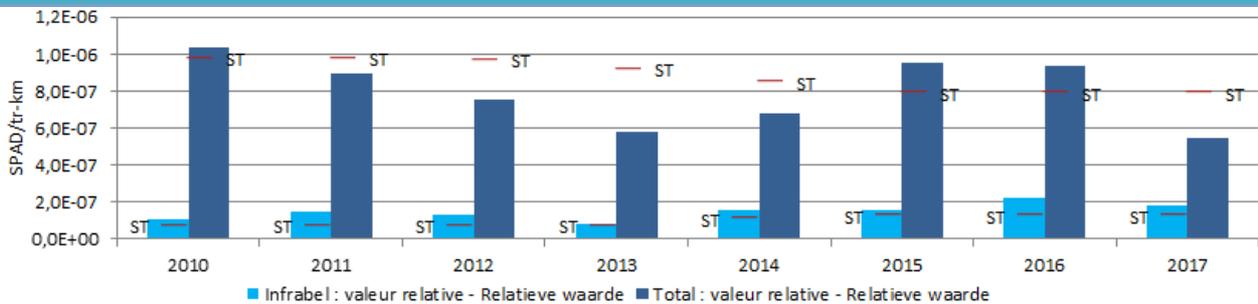
¹ RIAM = Railway Infrabel Asset Management (nouveau programme)



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



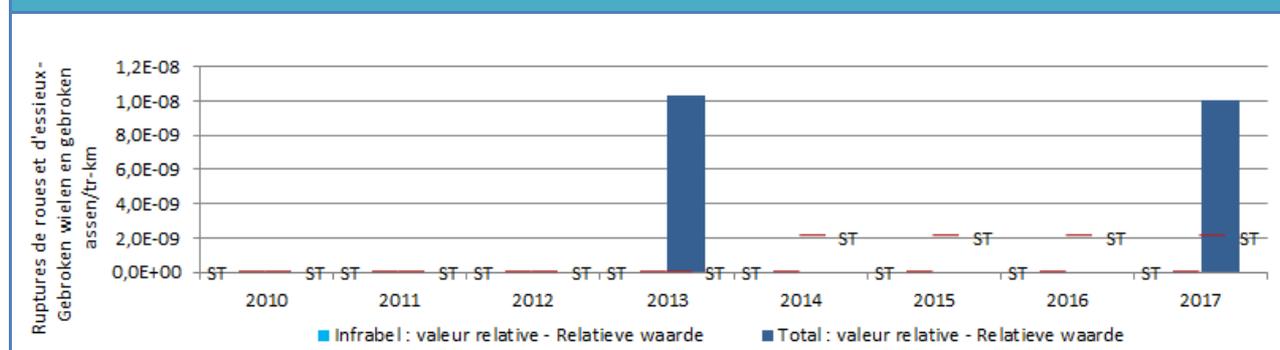
ISI P.4 Signaux fermés franchis sans autorisation (SPADs)



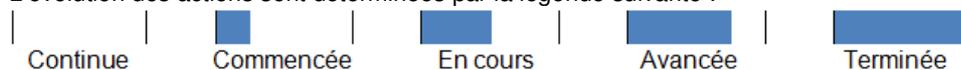
Description	Statut	Deadline
Investigation & Analysis		
Enquête / baromètre pour conducteurs de train afin de mieux comprendre leurs habitudes		2018
Fora « échange d'expérience » avec tous les acteurs impliqués dans des dépassements de signaux		2018
Etude sur la distance minimale entre le signal et le premier point dangereux		2018
Etude de faisabilité : « signaux à risque » (pour attribuer à chaque signal un score de risque)		2017
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	
Environment & Equipment		
Equiper l'infrastructure d'ETCS		2022
Equiper de TBL1+ sur les lignes marchandises (cf. Masterplan ETCS)		2022
Start 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		2018
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 : le déploiement des autocollants de contrôle technique après publication du nouvel AR	Continue	
Safety Personnel & Communication		
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	

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



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



11.3 ACCIDENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI

Collisions d'un train avec un véhicule ferroviaire
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le 27 novembre à 19h43, lors de l'évacuation de 2 automotrices par un train de relevage sur la voie A ligne 112 en direction de Piéton, une automotrice s'échappe et rebrousse (sans personne à bord) en direction de La Louvière-Sud. Le convoi vient heurter l'arrière d'un train de voyageurs à Bracquegnies, blessant gravement l'accompagnateur du train. (2017 SO T5 0245)
Déraillements
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le 18 février à 13h12, un train de voyageurs déraille à la sortie de la gare de Louvain. Lors de l'accident la voiture de tête s'est couchée sur le flanc. Cet accident a occasionné plusieurs victimes. Un voyageur est décédé et trois sont grièvement blessés. (2017 NO 3F 0057) ➤ Le 19 mai vers 03h35, le bock de Bertrix constate une occupation/libération anormale des CV et une perte de contrôle de plusieurs aiguillages dans le tronçon Halanzy - Aubange suite au déraillement d'un train de marchandises. (2017 SE 46 0010)
Accidents aux passages à niveau (PN)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Le 30 janvier à 00h15, un train de marchandises heurte une voiture à hauteur du PN 33 de Wijgmaal. Le conducteur du véhicule routier est décédé sur le coup et la circulation des trains est interrompue pendant plus de 6 heures. (2017 NO 3F 0042) ➤ Le 19 février à 19h18, un train de voyageurs heurte une voiture à hauteur du PN 80 de Jabbeke. Le conducteur du véhicule routier est décédé. (2017 NW 3B 0034) ➤ Le 15 mars à 11h03, un train de voyageurs heurte une voiture à hauteur du PN 76 de Masnuy-Saint-Jean. Le conducteur du véhicule routier est décédé. (2017 SO 3J 0058) ➤ Le 26 mars à 05h09, un train de marchandises heurte un véhicule routier sur le PN 7 à hauteur de Tilff. L'utilisateur de la route est grièvement blessé. (2017 SE 3G 0080) ➤ Le 22 mai à 17h18 au passage à niveau 14 de Asse, une dame tente de traverser les voies alors que les barrières sont déjà fermées. Le conducteur du train effectue un frein d'urgence mais ne peut éviter la collision, la victime décède sur place. (2017 NW 3C 0203) ➤ Le 09 juin à 18h05, un engin moteur heurte un véhicule routier à hauteur du PN 91 à Chapois alors que les barrières sont baissées. Le conducteur du véhicule est gravement blessé. (2017 SE 3H 0118) ➤ Le 6 juillet à 15h42, un train de voyageurs heurte une voiture qui vient de percuter et briser la barrière abaissée du PN 169 à Messancy. La conductrice de la voiture est décédée. (2017 SE T4 0003) ➤ Le 15 septembre à 17h31, un train de voyageurs heurte une personne au niveau du PN 13 à Hoboken. La personne est décédée. (2017 NO 3E 0422) ➤ Le 22 septembre vers 15h, un train de voyageurs heurte une personne traversant le PN 82 à Roulers avec son vélo à la main. L'homme, accompagné de son fils, était en train de téléphoner. La personne est décédée. (2017 NW 3K 0182) ➤ Le 01 novembre à 11h45, un train de voyageurs heurte une voiture sur le PN 81 de la ligne 66 à Roeselare. Le conducteur de la voiture est gravement blessé. (2017 NW 3K 0208) ➤ Le 19 novembre à 10h19, un train de voyageurs heurte une voiture au PN 78 de la ligne 69 à Ieper. La voiture prend feu et les 2 occupants décèdent. (2017 NW 3K 0220) ➤ Le 27 novembre à 07h26, un train de voyageurs heurte un véhicule routier sur le PN 1 de la

ligne 112 à Morlanwelz. Il n'y a pas de conséquences humaines mais les coûts s'élèvent à plus de €500 et la circulation des trains est interrompue pendant plus de 6 heures. (2017 SO T5 0244)

Accidents de personnes

- Le 02 janvier à 14h07, un train de voyageurs heurte 3 personnes dans le tunnel de Leernes Deux d'entre elles sont décédées et la dernière est grièvement blessée. (2017 SO 3I 0002)
- Le 13 mars à 21h16, le conducteur du train de voyageurs circulant sur la ligne 125, ne peut éviter le heurt d'une personne à proximité du point d'arrêt de Haute-Flône. Le contrevenant est décédé lors de l'accident. (2017 SE 3G 0061)
- Le 02 avril à 19h05 en gare de Libramont, lors de l'arrivée d'un train de voyageurs sur la voie III, une bagarre éclate sur le quai III / IV entraînant la chute d'une personne sur la voie. Le conducteur du train effectue un freinage d'urgence mais heurte la personne qui se retrouve sous le train. La personne est gravement blessée. (2017 SE 3M 0022)
- Le 21 juillet à 23h12 un train de voyageurs heurte une personne sur la voie B de la ligne 69. La personne est décédée. (2017 NW 3K 0133)
- Le 31 juillet à 13h32, un train de voyageurs heurte une personne en tenue de travail avec gilet jaune à Engis. L'agent qui travaille pour une entreprise sous-traitante est gravement blessé. (2017 SE T4 0047)
- Le 16 septembre à 08h27, un train heurte une personne à Braine-le-Comte sur la ligne 96. La personne est décédée. (2017 SO T5 0109)
- Le 21 septembre à 07h08, un train de voyageurs heurte un employé NV Taveirne qui effectue des mesures de repérage en préparation de travaux à Ostende. L'agent est décédé. (2017 NW 3B 0189)
- Le 26 septembre à 20h39, un train de voyageurs heurte une personne qui traverse les voies à Péruwelz. La personne est gravement blessée. (2017 SO T5 0129)
- Le 26 septembre 2017 à 08h58, un train de voyageurs heurte une personne qui se tient trop proche des voies sur la plate-forme de Hansbeke. La personne est gravement blessée. (2017 NW 3C 0399)
- Le 27 septembre à 22h27, une locomotive électrique heurte une personne à Wetteren sur la ligne 50. La victime est gravement blessée. (2017 NW 3C 0403)
- Le 27 octobre à 17h10, en tentant d'échapper aux agents de Sécurail, une personne saute et tente de s'accrocher à l'arrière d'un locomotive en mouvement. La personne se blesse gravement. (2017 NO 3E 0497)
- Le 17 novembre à 13h18, un train de voyageurs heurt un agent (factionnaire) travaillant sur un chantier ligne 125 à Tilleur. L'agent est grièvement blessé. (2017 SE T4 0267)
- Le 20 novembre à 10h35, un agent circulant le long de la voie (après avoir effectué l'entretien d'une liaison) est heurtée par un train de voyageurs voie A L96 à Neufvilles. L'agent est gravement blessé. (2017 SO T5 0231)
- Le 28 novembre à 09h22, un autorail caténaire diesel heurte une personne se trouvant sur le quai de la voie IV à Enghien. La personne est gravement blessée. (2017 SO T5 0246)
- Le 26 novembre à 08h39, un train de voyageurs heurte une personne sur la ligne 34 entre

Liège-Guillemins et Liège-Palais. La personne est décédée. (2017 SO T4 0279)

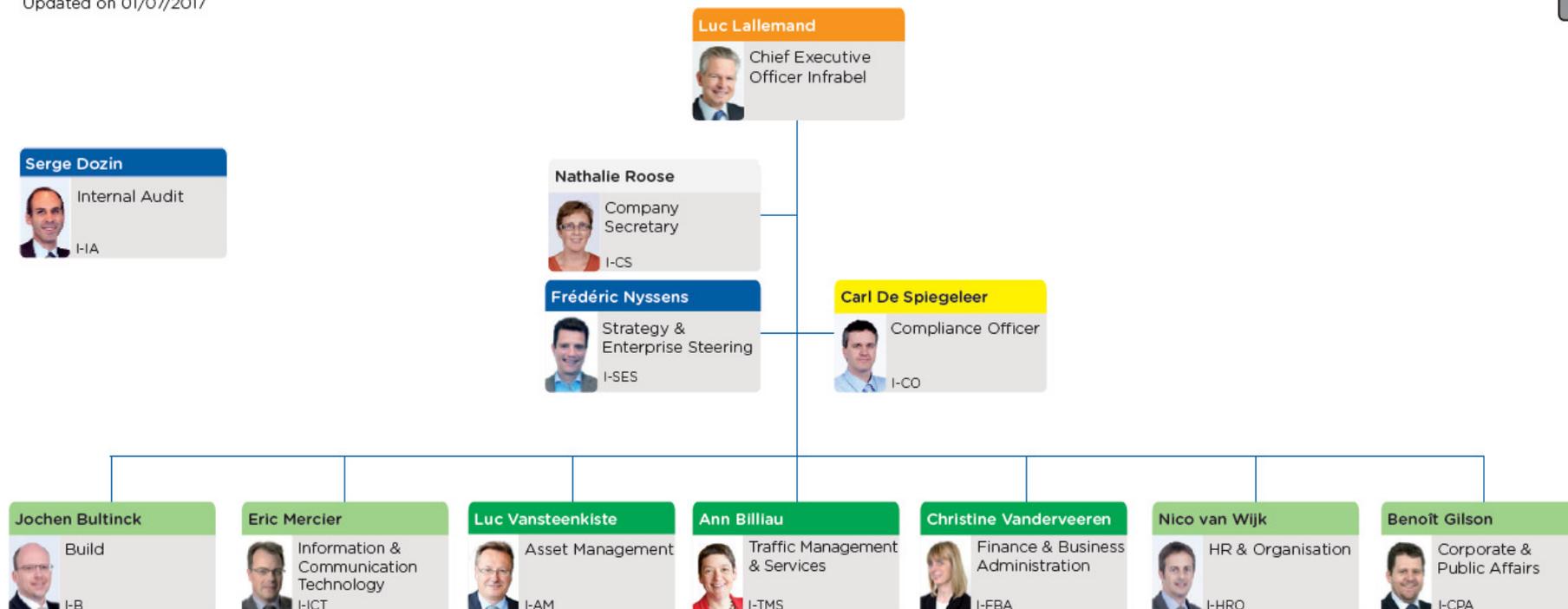
- Le 27 novembre à 19h43, lors de l'évacuation de 2 automotrices par un train de relevage sur la voie A ligne 112 en direction de Piéton, une automotrice s'échappe et rebrousse (sans personne à bord) en direction de La Louvière-Sud, sur la voie A hors service et vers le chantier où des agents Infrabel sont occupés aux réparations de l'infrastructure. Lors de son parcours, l'automotrice heurte mortellement 2 agents et blesse gravement 2 autres à hauteur du passage à niveau 1 à Morlanwelz. (2017 SO T5 0245)
- Le 14 décembre à 19h02, un train voyageurs heurte une personne présente dans la voie à hauteur des quais de Morlanwelz. La personne est décédée. (2017 SO T5 0282)

Autre accident

- Le 23 avril à 00h20, un rail-route appartenant au service Infrastructure caténaire, déraile à hauteur de la BK 169.050 voie B en gare de Lavaux. La voie B étant hors service entre Marbehan et Neufchâteau. Il n'y a pas de conséquences humaines. (2017 SE 3M 0025)

11.4 ORGANIGRAMME INFRABEL

Updated on 01/07/2017





12 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 2017
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 – 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