

**INFRABEL**  
*Right On Track*

**SAFETY  
FIRST**



# Rapport annuel de sécurité 2016

Benjamin Brolet  
Droits : Infrabel



# **Infrabel**

**Infrabel est le gestionnaire de l'infrastructure.**

**Au moyen d'un réseau ferroviaire fiable et moderne, nous entendons contribuer à la satisfaction des besoins en mobilité de la société, présents et futurs.**

## **Nos missions**

**Entretien et renouveler l'infrastructure ferroviaire ;**

**Etendre la capacité de l'infrastructure ferroviaire en fonction des besoins ;**

**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 2016

---

### TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION .....	- 7 -
1.1	EXECUTIVE SUMMARY .....	- 9 -
1.2	LE RÉSEAU NATIONAL BELGE.....	- 11 -
1.2.1	L'Infrastructure .....	- 11 -
1.2.2	Le trafic ferroviaire .....	- 12 -
2	EVOLUTION DE L'ORGANISATION ET IMPACT SUR LE SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ (SGS).....	- 13 -
2.1	LA NOUVELLE LÉGISLATION ET L'IMPACT SUR L'ORGANISATION .....	- 13 -
2.2	L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION .....	- 13 -
2.3	L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR LE SGS .....	- 13 -
2.4	L'IMPACT DES MODIFICATIONS TECHNIQUES SUR LE SGS.....	- 15 -
3	COMMON SAFETY INDICATOR .....	- 16 -
3.1	INTRODUCTION.....	- 16 -
3.2	LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS.....	- 17 -
3.3	LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES D'ACCIDENTS .....	- 24 -
3.4	LES INDICATEURS RELATIFS AU TRANSPORT DE MARCHANDISES DANGEREUSES.....	- 33 -
3.5	LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS.....	- 34 -
3.6	LES INDICATEURS RELATIFS À L'IMPACT ÉCONOMIQUE DES ACCIDENTS.....	- 38 -
3.7	LES INDICATEURS RELATIFS À LA SÉCURITÉ TECHNIQUE DE L'INFRASTRUCTURE ET À SA MISE EN ŒUVRE .....	- 42 -
4	LES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ.....	- 44 -
4.1	LES INDICATEURS INTERNES DE SÉCURITÉ ET MESURES QUI Y SONT LIÉES .....	- 44 -
5	GESTION DES RISQUES .....	- 46 -
5.1	GESTION DES RISQUES « PRIORITAIRES » - PLANS D' ACTIONS .....	- 46 -
5.1.1	Plan d'action « Prévention des dépassements de signaux » .....	- 46 -
5.1.2	Plan d'action « prévention des accidents aux passages à niveau » .....	- 52 -
5.1.3	Plan d'action « Prévention du trespassing » .....	- 62 -
6	EVALUATION DES RISQUES SELON LA MÉTHODE DE SÉCURITÉ COMMUNE (402/2013).....	- 68 -
6.1	PROJETS QUI ONT FAIT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION CSM.....	- 68 -
7	AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES.....	- 69 -
7.1	AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2016 .....	- 69 -

7.2	CONTRÔLES MATÉRIELS ROULANTS.....	- 71 -
7.2.1	contrôles Techniques.....	- 71 -
7.2.2	Contrôles RID .....	- 72 -
7.2.3	Contrôles de composition des trains de marchandises.....	- 73 -
7.3	CONTRÔLES DES PROCÉDURES .....	- 74 -
8	SUSPENSIONS PRÉVENTIVES DES FONCTIONS DE SÉCURITÉ .....	- 75 -
9	WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES – STRUCTURE DE CONCERTATION.....	- 76 -
10	APERÇU DES ACCIDENTS GRAVES .....	- 78 -
11	ANNEXES.....	- 81 -
11.1	INDICATEURS DE SÉCURITÉ COMMUNS (CSI).....	- 81 -
11.1.1	Bases légales .....	- 81 -
11.1.2	Les valeurs de références .....	- 82 -
11.2	OBJECTIFS DE SÉCURITÉ INTERNES ET ACTIONS INFRABEL (ISI).....	- 84 -
11.3	ÉVÉNEMENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI .....	- 99 -
11.4	ORGANIGRAMME INFRABEL .....	- 103 -
12	LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	- 105 -
	FICHE D'IDENTIFICATION.....	- 106 -

## 1 INTRODUCTION

En vertu de l'article 92 de la Loi portant sur le Code ferroviaire et de la législation européenne en vigueur, chaque année, avant le 30 juin, le gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire soumet à l'autorité de sécurité un rapport sur la sécurité concernant l'année civile précédente. Le rapport de sécurité 2016 présente les CSI<sup>1</sup> définis par l'Europe et reprend :

- L'évolution de l'organisation de l'entreprise et son impact sur le système de gestion de la sécurité ;
- L'évaluation des indicateurs de sécurité communs ;
- Les objectifs de sécurité Infrabel ainsi que les actions mises en place afin de les atteindre ;
- La gestion des risques prioritaires ;
- Les résultats des audits, inspections et contrôles de sécurité ;
- Un aperçu des accidents graves survenus durant l'année écoulée.

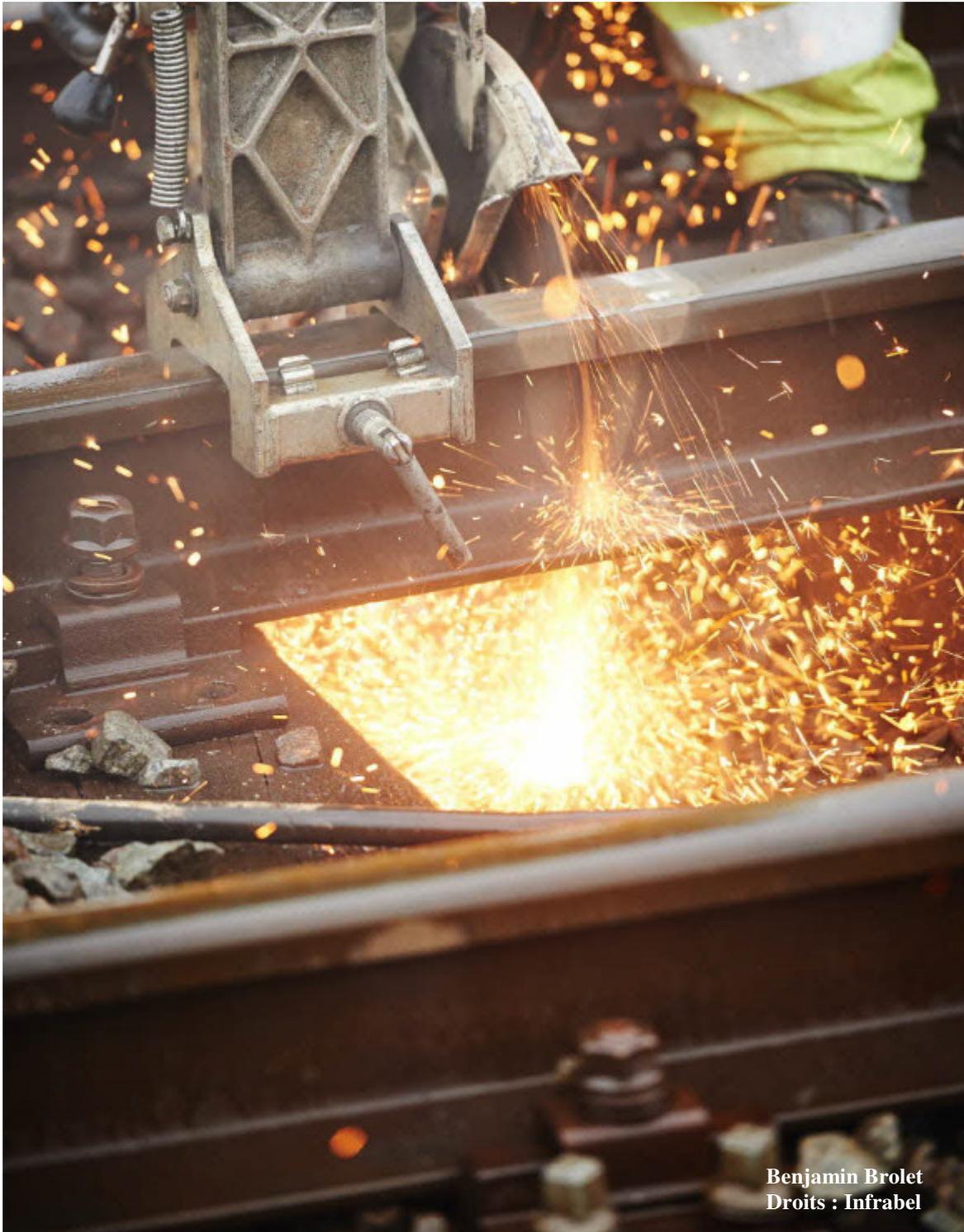
Ce rapport de sécurité contient toutes les informations nécessaires, utiles et circonstanciées permettant de prendre connaissance de manière objective des accidents ou incidents majeurs qui ont ou auraient pu mettre la sécurité d'exploitation ferroviaire en danger.

De plus, le rapport annuel de sécurité fait état des mesures prises et des améliorations proposées par Infrabel en vue d'optimiser la sécurité ferroviaire.

---

<sup>1</sup> Common Safety Indicators

Introduction



Benjamin Brolet  
Droits : Infrabel

## 1.1 EXECUTIVE SUMMARY

Comme chaque année, Infrabel fait le bilan de l'année écoulée en termes de sécurité ferroviaire. Globalement, l'année 2016 peut être considérée comme positive du point de vue de la sécurité d'exploitation. Les points d'attention sont précisés ci-dessous.

Si on se penche sur les résultats de l'année 2016, on peut observer une stabilisation du nombre d'accidents significatifs<sup>1</sup>. En effet, malgré une augmentation du nombre de blessés graves (19) par rapport à 2015 (5), le nombre de morts et le nombre d'accidents significatifs restent stables avec respectivement 14 décès et 22 accidents significatifs (un de plus qu'en 2015). Parmi ces 22 accidents, on compte 12 accidents aux passages à niveau, 7 accidents de personnes, 2 collisions et 1 déraillement.

Afin de renforcer au maximum la sécurité sur le réseau belge, Infrabel s'est appliqué à suivre de près de nombreuses actions. On retrouve, entre autres, le déploiement continu du système de protection ETCS (European Train Control System) avec comme objectif d'équiper l'entièreté de l'infrastructure belge pour 2022. Fin 2016, environ 24% des voies principales étaient équipées avec le 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. Avec chaque jour, une moyenne de 3.600 trains de voyageurs et 400 trains de marchandises circulant en voie principale, Infrabel a enregistré en 2016, 91 franchissements irréguliers de signaux. Sur ces 91 dépassements irréguliers, on déplore une collision à Saint-Georges-sur-Meuse qui a coûté la vie à 3 personnes et en a blessé gravement 9 autres le 5 juin 2016. Il est important de préciser qu'un franchissement irrégulier ne conduit pas systématiquement à une situation dangereuse. En collaboration avec l'ensemble du secteur ferroviaire, le plan d'action visant la diminution du nombre de dépassements irréguliers est géré activement au sein d'Infrabel. Ce plan d'action comporte des mesures classées en fonction de 3 piliers (Investigation & Analysis, Work environnement & Equipement et Safety personnel & Communication) pour répondre à la complexité de la problématique.

En 2016, Infrabel a également recensé 12 accidents significatifs aux passages à niveau. Ce sont 2 accidents de moins qu'en 2015. Le nombre de personnes décédées aux passages à niveau diminue également : 4 morts en 2016 contre 11 en 2015. En revanche, le nombre de blessés graves augmente : 8 contre 2 au cours de l'année précédente. Infrabel a affecté, en 2016, environ 14,8 millions d'euros à la suppression de passages à niveau et 18 millions d'euros à l'amélioration de la sécurité (signalisation et renouvellement des équipements). Cependant, le comportement des usagers de la route est également un élément crucial pour réduire le nombre d'accidents.

---

<sup>1</sup> Tout accident impliquant au moins un véhicule ferroviaire en mouvement et au moins un mort ou un blessé grave et/ou une interruption de trafic de plus de 6h et/ou des coûts supérieurs à 150 000 €.

## Introduction

En ce qui concerne les circulations illicites, on constate une augmentation par rapport à 2015 du nombre de cas signalés (679) ainsi que du nombre de victimes. On recense 4 morts et 1 blessé grave en 2016 contre 2 morts et 2 blessés graves en 2015.

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, 17 projets ont fait l'objet d'une évaluation. Deux projets (ETCS 2 + interlocking (ligne 73) ainsi que le RGE<sup>1</sup> 212 - gestion du plan d'urgence volet Security) ont été considérés comme représentant un changement significatif avec une incidence sur la sécurité. Pour ces projets, l'intervention d'un organisme d'évaluation indépendant a été sollicité.

Au cours de l'année 2016, le service en charge des audits internes de sécurité a validé 2 audits (l'organisation, le fonctionnement et la performance du ROC<sup>2</sup> ainsi que l'exécution des travaux à l'infrastructure ferroviaire par des entrepreneurs). De nombreux contrôles ont également été réalisés. En 2016, le nombre de contrôles s'est renforcé et la proportion de non-conformité s'est améliorée en comparaison avec 2015. Il appert que sur les 8.700 contrôles réalisés sur le matériel roulant, 494 wagons présentaient des irrégularités techniques (5,7%). Les 906 contrôles RID réalisés ont mis en évidence 7 irrégularités (0,77%). Quant aux contrôles de composition des trains de marchandises, 251 trains présentaient des irrégularités sur les 1.900 contrôles effectués (13%). Chaque non-conformité constatée sur le terrain est discutée avec l'entreprise ferroviaire concernée et les mesures appropriées sont prises pour éviter toute récurrence.

---

<sup>1</sup> Règlement Général de l'Exploitation

<sup>2</sup> Railway Operations Center

## 1.2 LE RÉSEAU NATIONAL BELGE

### 1.2.1 L'INFRASTRUCTURE



**3 602 km** de lignes ferroviaires  
dont 4 lignes à grande vitesse qui totalisent 211 km de lignes.

**6 511 km** de voies principales en service.

**5 905 km** de voies électrifiées  
soit 827 km par caténaire 25 kV, 12 km par caténaire 15 kV et  
5.066 km par caténaire 3 kV.

**1 751 passages à niveau**  
1528 publics et 223 privés.

1.2.2 LE TRAFIC FERROVIAIRE



## 86 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 10 les centres de contrôle en 2020.

## 15 entreprises ferroviaires

détenaient un certificat de sécurité et étaient donc autorisées à circuler sur le réseau ferroviaire belge. 14 d'entre elles ont, en pratique, circulé durant l'année 2016.

## 97.104.832,84 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.



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

### **2.1 LA NOUVELLE LÉGISLATION ET L'IMPACT SUR L'ORGANISATION**

Infrabel a pris acte de la directive (UE) 2016/797 de la Commission Européenne, remplaçant la directive (UE) 2008/57/CE relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne.

L'impact de la directive 2016/797 est à court terme relativement faible pour Infrabel, en attendant, la création d'un nouveau cadre juridique. Infrabel collaborera à la création de ce cadre.

### **2.2 L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION**

Infrabel n'a implémenté en 2016 aucune modification organisationnelle impactant son SGS.

### **2.3 L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR LE SGS**

Durant l'année 2016 plusieurs règlements d'exploitation ont été adaptés.

**RGE 212** (Gestion du plan d'urgence interne d'Infrabel – d'application le 12/06/2016)

**Impact sur le SGS :**

La réédition de cette publication favorise une réaction optimale en cas d'accident sur le réseau ferroviaire ou ayant un impact sur celui-ci. Introduction de nouvelles fonctions « coordinator I-AM » et « ADJ leader Infrabel ».

**RGE 611** (Organisation du gestionnaire de l'infrastructure et les documents locaux d'exécution du service du mouvement – d'application le 16/12/2016)

**Impact sur le SGS:**

Il est essentiel en matière de sécurité de connaître les différentes longueurs utiles de voies. Le gestionnaire de l'infrastructure et les entreprises ferroviaires peuvent ainsi utiliser le réseau rationnellement, même en situation dégradée.

**RGE 612** (La transmission des communications – d'application le 16/12/2016).

**Impact sur le SGS:**

Savoir s'identifier et réagir correctement en cas d'alarme est essentiel pour la sécurité du réseau. En simplifiant la réglementation, certaines procédures deviennent obsolètes. Il faut les ôter de la réglementation pour éviter des fautes contre la sécurité.

**RGE 617** (La circulation à voie unique ou à contre-voie sur un tronçon de ligne à double voie – d'application le 16/12/2016).

**Impact sur le SGS:**

En simplifiant la réglementation, certaines procédures deviennent obsolètes. Il faut les ôter de la réglementation pour éviter des fautes contre la sécurité.

**RGE 618** (Livret des formulaires – d'application le 16/12/2016)

**Impact sur le SGS:**

Le livret des formulaires à l'intention des entreprises ferroviaires est réédité sous le modèle du RGE 618 afin d'uniformiser le règlement utilisé par tous les intervenants.

**RGE 713** (Installations fixes de traction électrique – d'application le 12/06/2016).

**Impact sur le SGS :**

La recherche incessante de solutions mieux adaptées aux travaux et aux conditions atmosphériques nous permet d'optimiser la sécurité.

**RGE 722.1** (Signalisation latérale – Signalisation fixe – Dispositions générales – d'application le 11/12/2016)

**Impact sur le SGS:**

L'adaptation de la distance de couverture d'un sectionnement de la caténaire et la clarification des prescriptions concernant la distance de couverture des points dangereux contribuent à plus de sécurité.

**RGE 722.4** (Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux complémentaires – d'application le 12/06/2016)

**Impact sur le SGS:**

La suppression des panneaux devenus inutiles et la clarification des prescriptions utilisées sont une valeur ajoutée pour le SGS.

**RGE 723** (Aide à la conduite – d'application le 11/12/2016)

**RGE 724.1** (La signalisation de cabine – le système de signalisation de cabine TVM – d'application le 12/06/2016)

**RGE 724.2** (La signalisation de cabine – le système de signalisation de cabine TBL 2 – d'application le 12/06/2016)

**RGE 725.1** (Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine et de repères d'arrêt – Dispositions communes – d'application le 11/12/2016)

**RGE 725.2** (Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine et de repères d'arrêt – Dispositions propres à la ligne 1 – d'application le 11/12/2016)

**RGE 725.3** (Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine et de repères d'arrêt – Dispositions propres aux lignes 2, 3 et 4 – d'application le 11/12/2016)

**Impact sur le SGS :**

L'édition de ces RGE se justifie par la conversion de ceux-ci en IMAP (Information Mapping)<sup>1</sup>.

**RGE 736 (Ponts mobiles – d'application le 12/06/2016)****Impact sur le SGS:**

La réglementation des parcours traversant un pont mobile requiert une attention particulière afin de ne pas endommager les équipements. Pour le renforcement de la sécurité, des adaptations de la couverture des ponts mobiles selon le principe de la « commande couplée » ont été réalisées.

**RGE 750.2** (Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées de signalisation latérale – Cas particuliers d'exploitation – d'application le 12/06/2016)

**Impact sur le SGS:**

Il s'agit d'adaptations rédactionnelles.

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

Les lignes suivantes ont été mises en service en 2016 :

- Tunnel Schuman – Josaphat ;
- L219 – Kluizendok – Gent-Zeehaven ;
- RER L161 Bruxelles-Luxembourg – Watermael ;
- RER L161 Watermael – Ottignies: Grill Nord & faisceau PED ;
- Corridor C: PP20 Y Nazareth – Boechout & PP01X transition à la frontière BE-LUX L165/1 Aubange-Rodange ;
- L37 – Dolhain-Gileppe & Tunnel de la Moutarde (clôture du dossier d'homologation) ;
- L50C – 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> voie entre Bruxelles et Sint-Katharina-Lombeek.



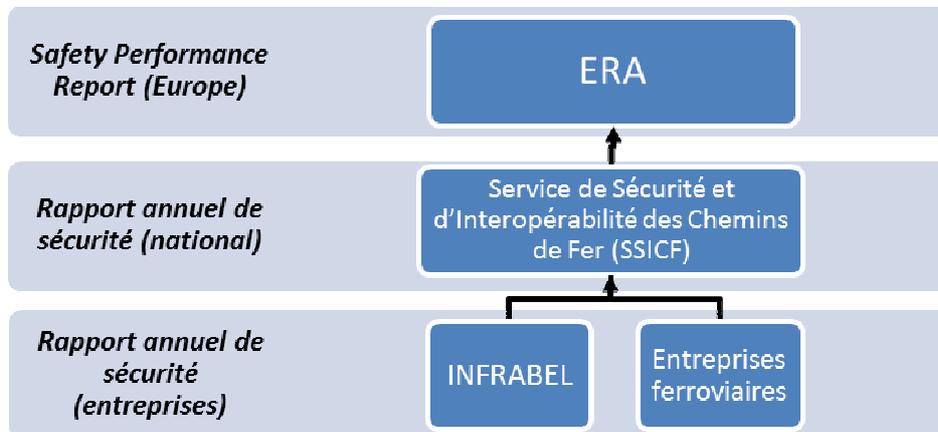
<sup>1</sup> Information Mapping® est une méthode internationale basée sur des recherches scientifiques, permettant d'analyser, de structurer, de présenter et de produire une information claire et orientée utilisateur. Le résultat est un ensemble d'unités d'information définies de manière précise, cohérente et standardisée.

### 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 facilitent l'évaluation de la réalisation des Objectifs de Sécurité Communs.

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** :

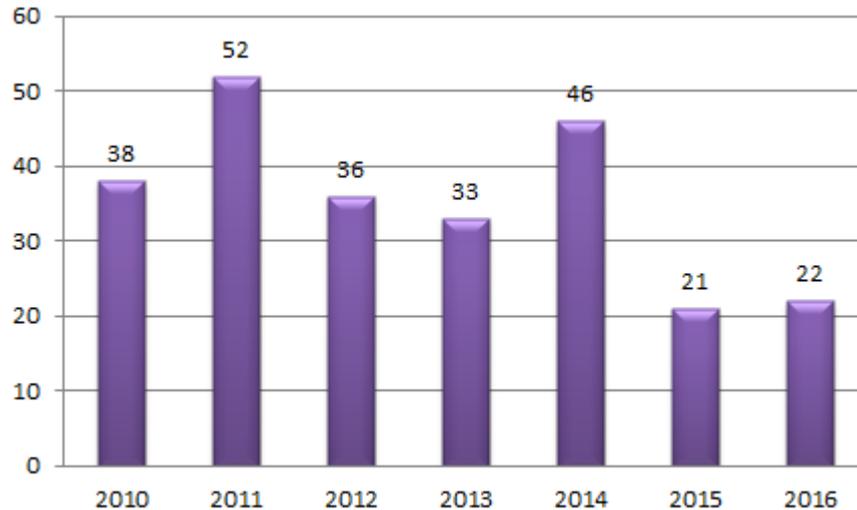
Tout accident impliquant au moins un véhicule ferroviaire en mouvement, dont les conséquences sont les suivantes :

- 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.

### 3.2 LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

Evolution des accidents significatifs



On peut observer sur le graphique ci-dessus que le nombre d'accidents se stabilise en 2016.

Parmi les 22 accidents significatifs enregistrés en 2016, on compte 7 accidents de personnes, 12 accidents aux passages à niveau, 2 collisions de train (l'une avec un véhicule ferroviaire et l'autre avec un obstacle accidentel) et un déraillement dans la catégorie « autre » car survenu sur une voie hors service.

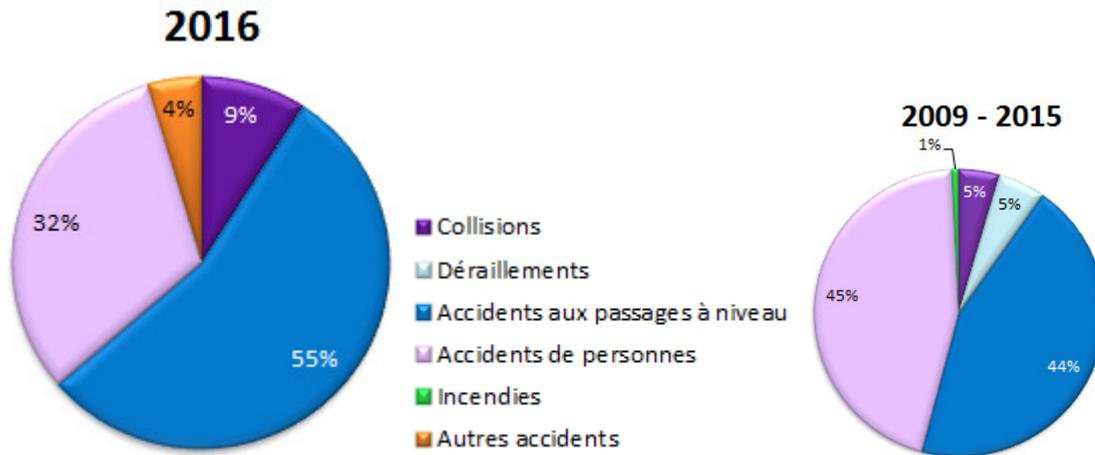
Sur les 12 accidents aux passages à niveau, il appert que 11 accidents relèvent de la négligence (slalom) et de l'imprudence (distraction/inattention) des usagers de passages à niveau. Dans le dernier cas, le conducteur a perdu le contrôle de son véhicule suite à un malaise.

Les objectifs du Contrat de Gestion en terme d'accidents et de conséquences d'accidents aux passages à niveau sont respectés.

Quant aux accidents de personnes, sur les 7 cas enregistrés, 4 sont des circulations illicites.

Common Safety Indicator

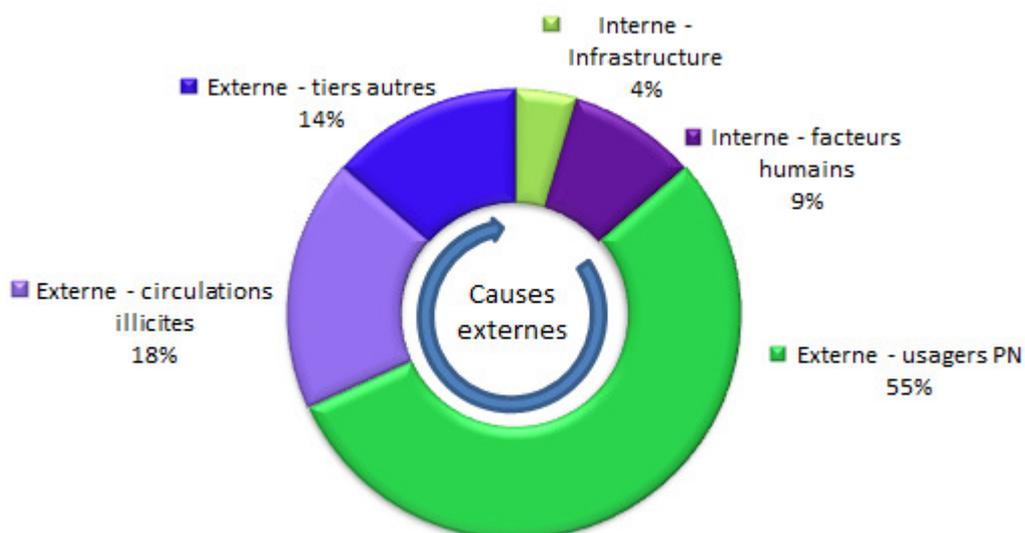
Comme en 2015, on peut voir sur le graphique ci-dessous que les accidents aux passages à niveau et les accidents de personnes représentent à eux seuls 87% de l'ensemble des accidents significatifs de 2016.



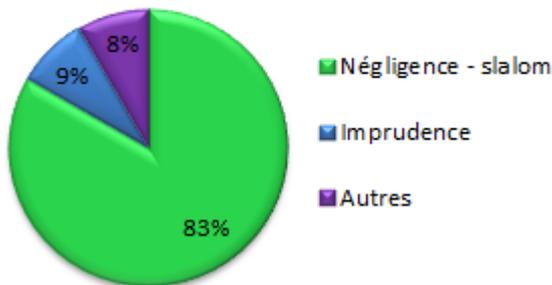
Causes principales des accidents significatifs

Les causes des accidents significatifs 2016:

- Dans 87%, il s'agit de causes extérieures au système ferroviaire. Parmi ces causes externes, on recense des circulations illicites, des imprudences ou encore des irrégularités au code de la route au niveau des passages à niveau.
- Trois accidents sur les 22 (c'est-à-dire 13%) sont dus aux système ferroviaire (gestionnaire de l'infrastructure ou entreprises ferroviaires).



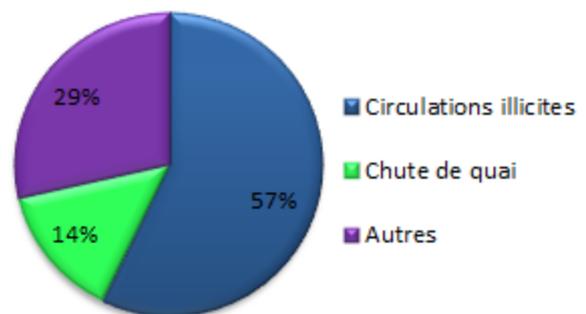
### Causes des accidents aux passages à niveau



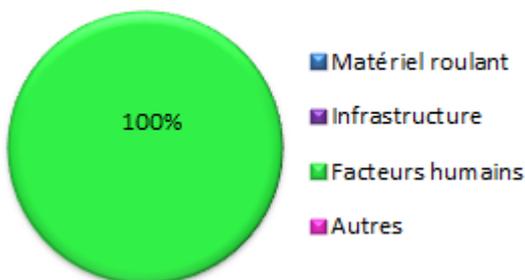
Le graphique ci-contre (gauche), indique la répartition des causes des accidents aux passages à niveau. Après analyse, il ressort que les accidents se produisent majoritairement pendant les heures de pointe par des riverains du passage à niveau (même commune ou commune avoisinante). L'habitude, et une attitude peu judicieuse du genre «je connais bien l'endroit», contribuent indéniablement aux accidents. Les 8% des causes « autres » dans le graphique ci-contre correspond au malaise d'un conducteur.

Le graphique ci-contre (droite), met en évidence que dans 57% des cas, les accidents de personnes se produisent lorsque les personnes traversent ou longent illégalement les voies. Dans 29% des cas, l'accident est la conséquence de comportements imprudents à quai.

### Causes des accidents de personnes



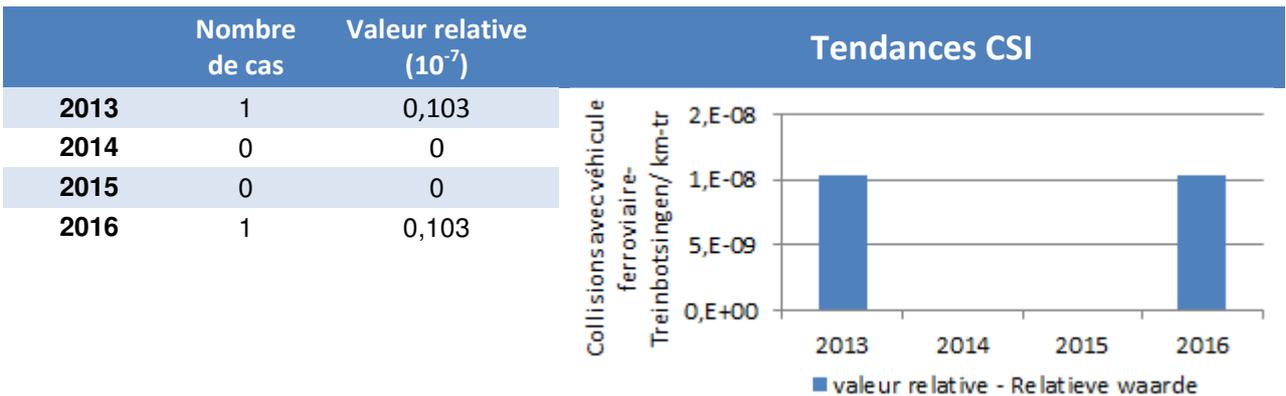
### Causes des collisions de trains



Parmi les 2 collisions, on enregistre un rattrapage entre un train de voyageurs et un train de marchandises à Saint-Georges-sur-Meuse. Le second accident est une collision entre un train de voyageurs et le bras d'une grue rail-route effectuant des travaux sur la voie voisine à Melsele. Ces 2 événements sont la conséquence d'erreurs humaines.

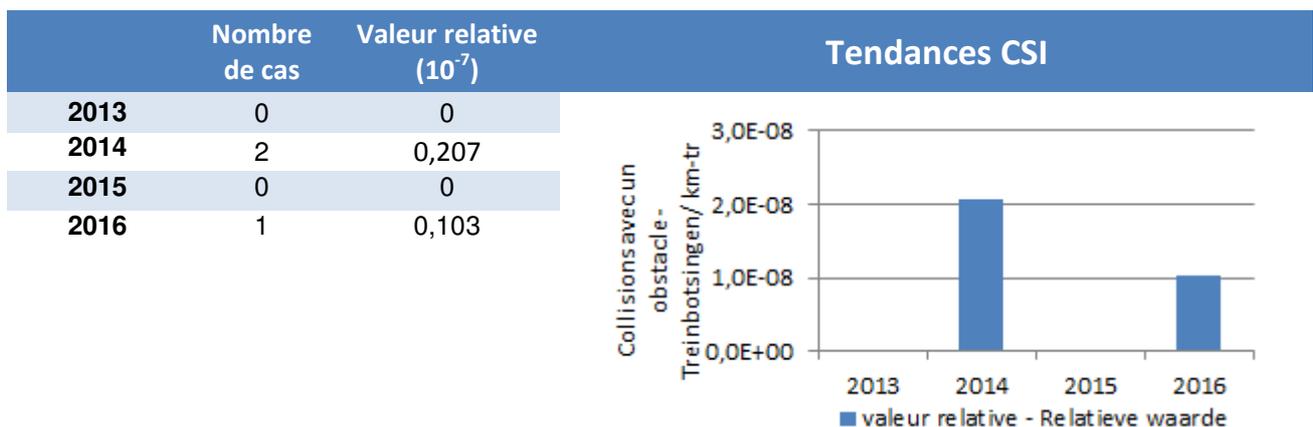
### CSI A 1a Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire

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



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

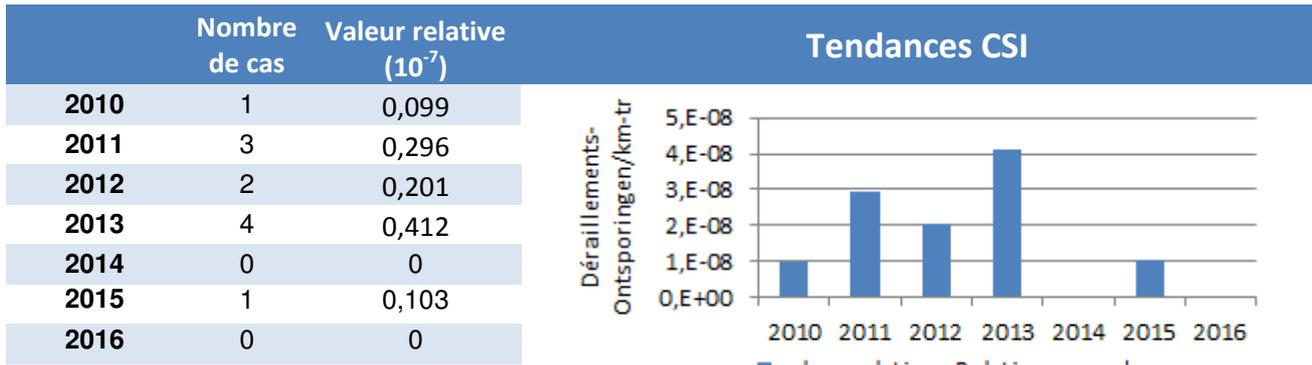
<b>Catégorie</b>	Accidents
<b>Description</b>	Une collision entre une partie d'un train et des objets fixes ou temporairement présents (p.ex. : animaux, arbres, rochers, coulées de boues, débris ferroviaires, charges perdues par le transport de marchandises sauf s'ils se trouvent sur un passage à niveau,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



Common Safety Indicator

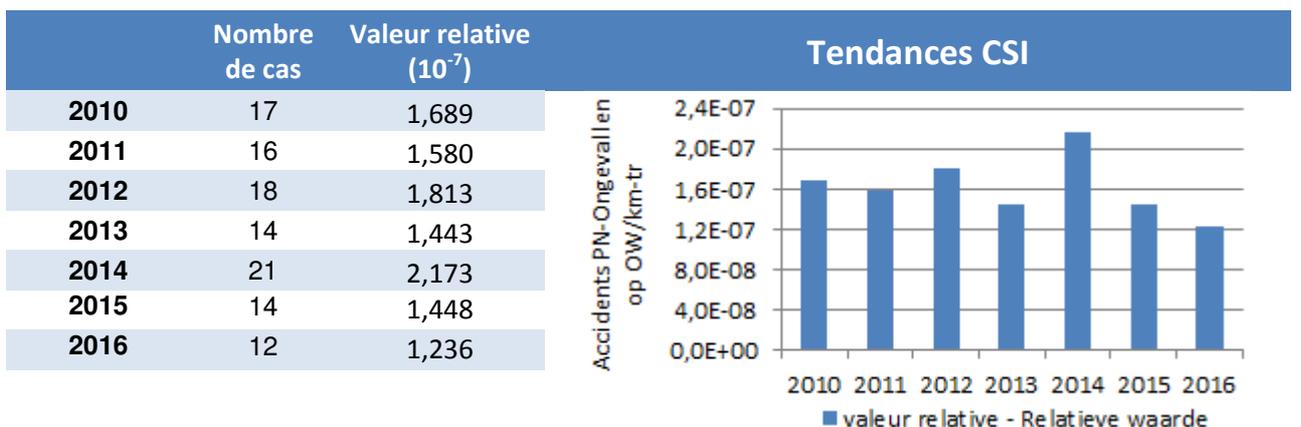
**CSI A.2 Dérailements**

<b>Catégorie</b>	Accidents
<b>Description</b>	Tout cas de figure dans lequel au moins une roue d'un train sort des rails.
<b>Formulation</b>	Dérailements / km-trains effectifs



**CSI A.3 Accidents aux passages à niveau**

<b>Catégorie</b>	Accidents
<b>Description</b>	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.
<b>Formulation</b>	Accidents aux passages à niveau / km-trains effectifs

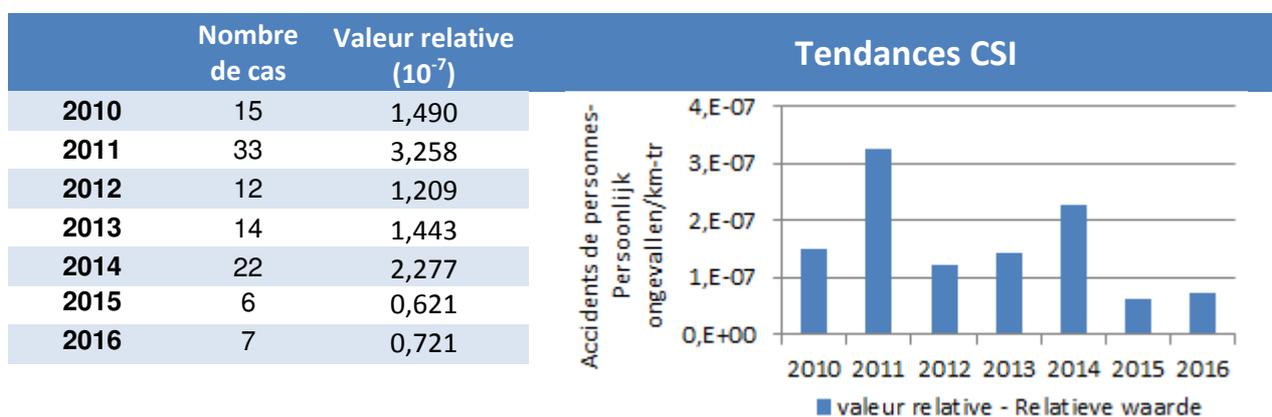


### CSI A.4 Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche à l'exception des suicides

**Catégorie** Accidents

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

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

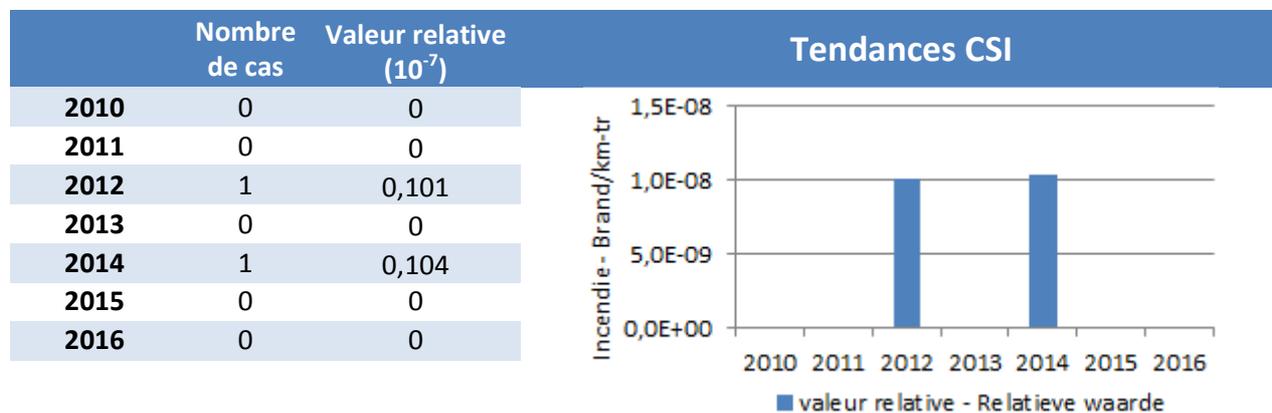


### CSI A 5 Incendies dans le matériel roulant

**Catégorie** Accidents

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

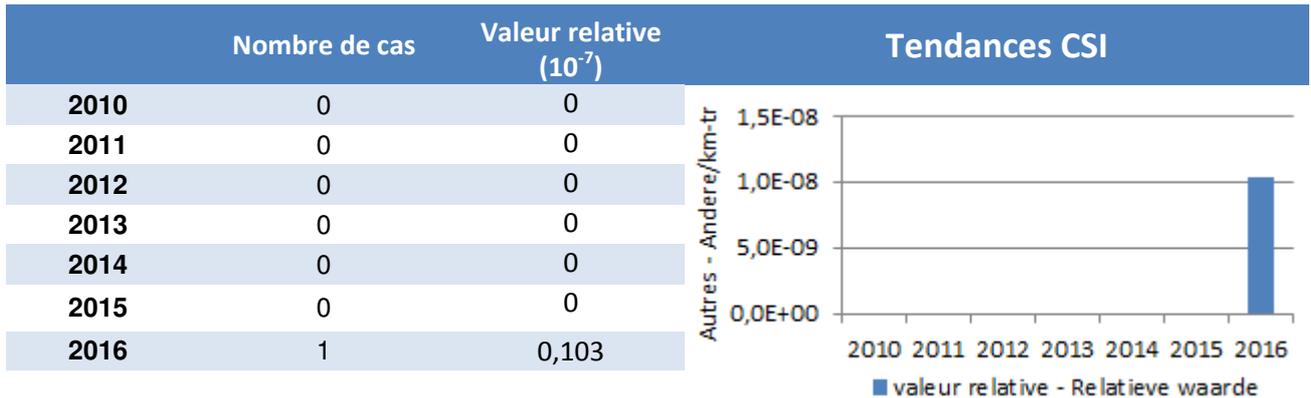
**Formulation** Incendies / km-trains effectifs



Common Safety Indicator

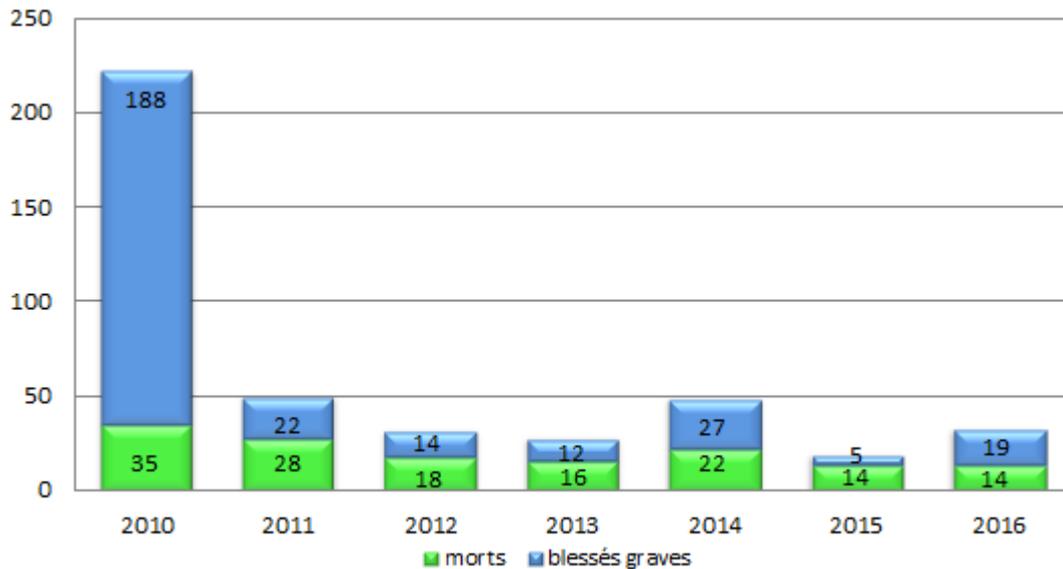
**CSI A 6 Autres types d'accidents**

<b>Catégorie</b>	Accidents
<b>Description</b>	Tout accident autre que ceux déjà mentionnés (collisions de trains, déraillements de trains, accidents aux passages à niveau, accidents de personnes causés par le matériel roulant en mouvement, et incendies dans le matériel roulant).
<b>Formulation</b>	Autres / km-trains effectifs



### 3.3 LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES D'ACCIDENTS

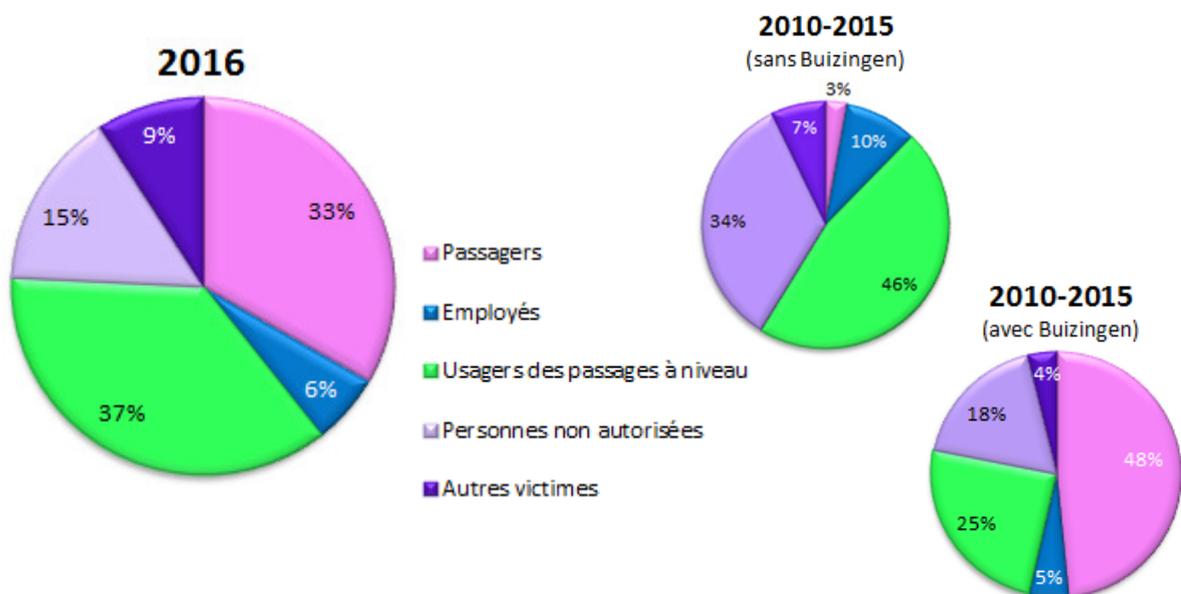
Evolution des conséquences d'accidents



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

Avec 14 morts et 19 blessés graves, nous constatons une augmentation du nombre de blessés graves. Cette augmentation est principalement liée à l'accident de Saint-Georges-sur-Meuse qui a fait 3 morts dont un conducteur du train et 9 blessés graves le 5 juin 2016.

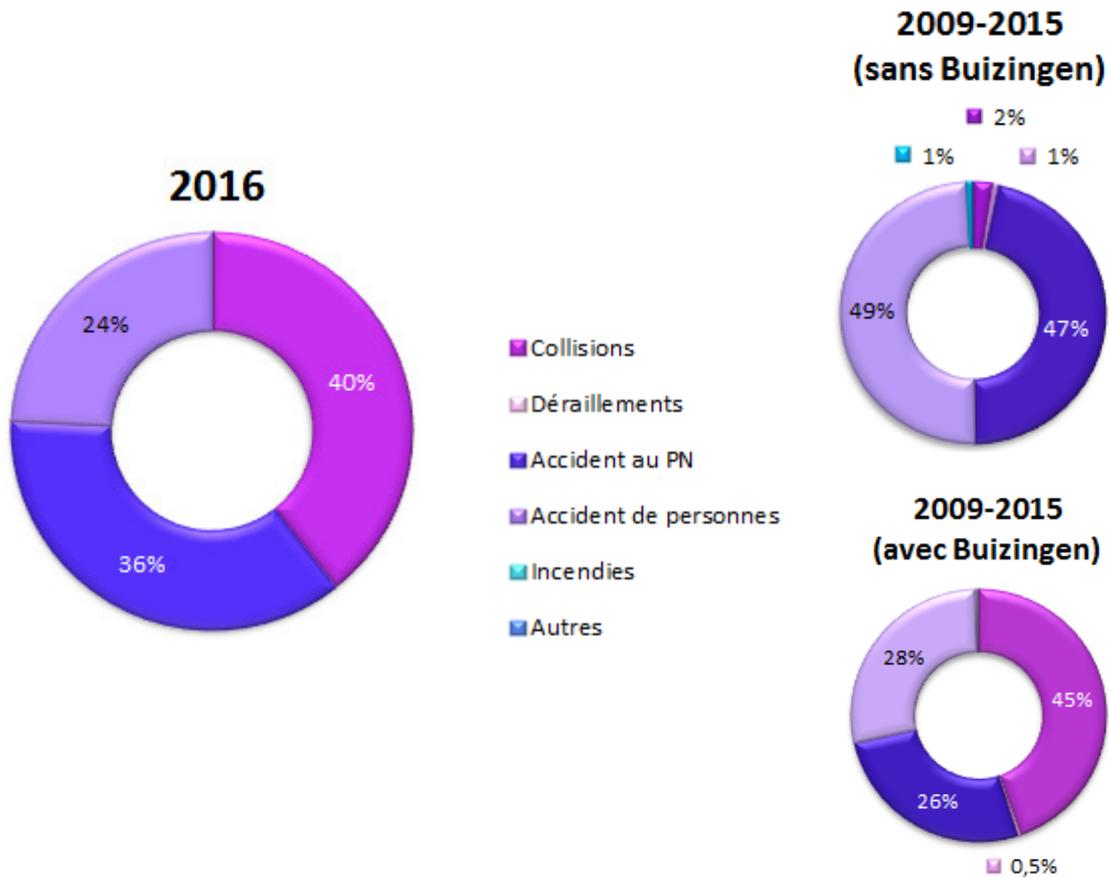
Répartition par type de victimes (morts et blessés graves)



Common Safety Indicator

Victimes par type d'accident

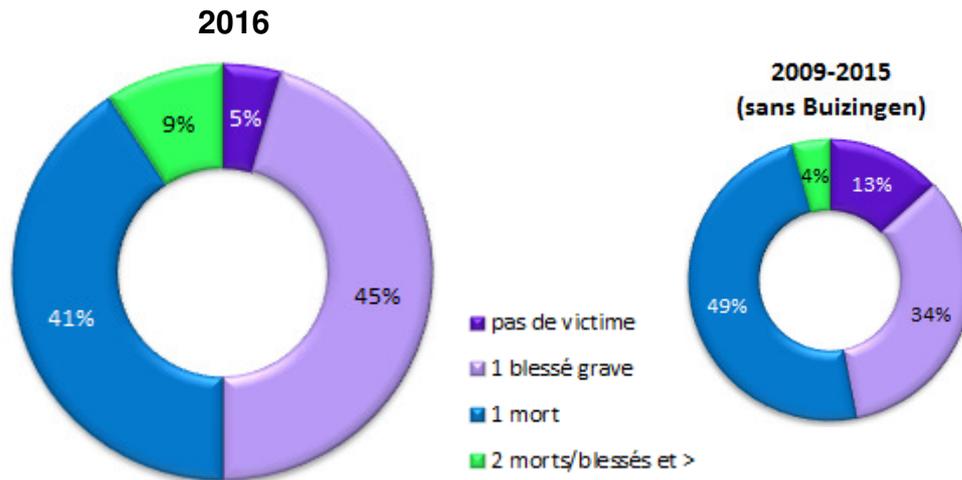
2016	Collision		Déraillement		Accident au PN		Accident de personnes		Incendie		Autre	
	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés
Passagers	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Employés	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Usagers des passages à niveau	0	0	0	0	4	8	0	0	0	0	0	0
Personnes non autorisées	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0
Autres victimes	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0



Nombre de victimes

Sur les 22 accidents significatifs recensés en 2016 :

- 1 n'a pas fait de victime
- 10 ont provoqué la mort d'une personne
- 9 ont blessé gravement une personne
- 2 ont provoqué la mort/blessé au moins 2 personnes



Le graphique ci-dessous montre qu'en 2016 on enregistre plus de victimes que d'accidents. Le nombre de victimes (blessés graves) est en augmentation en 2016 par rapport à 2015.

**Evolution victimes >< accidents**



Common Safety Indicator

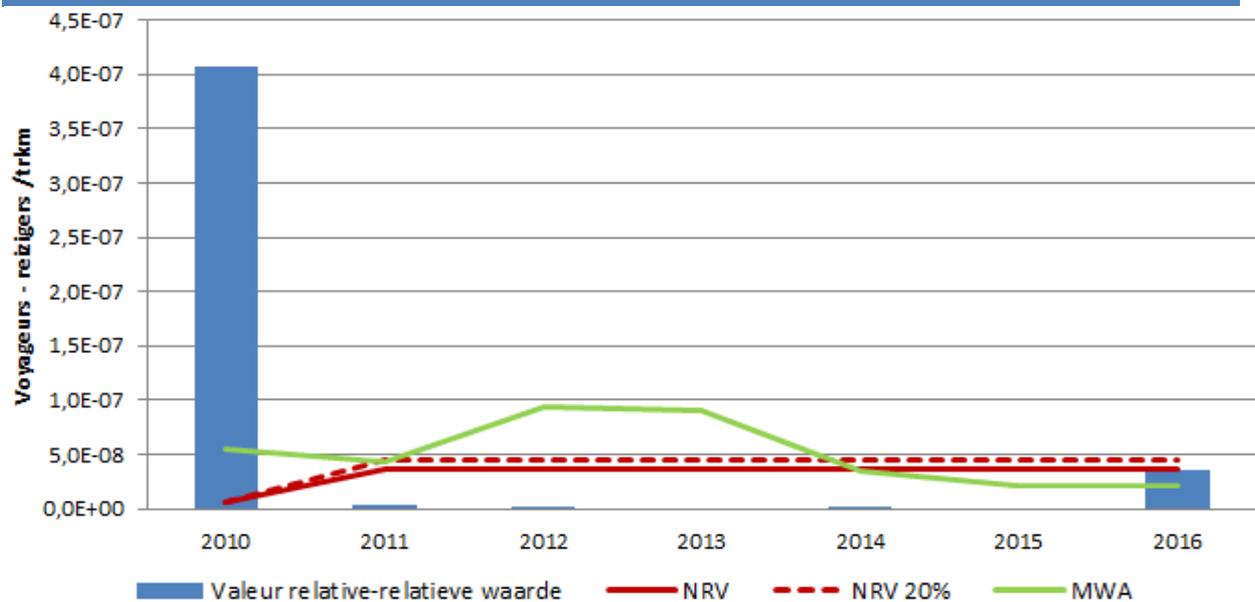
**CSI C 1 Voyageurs**

<b>Catégorie</b>	Conséquences d'accidents
<b>Description</b>	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.
<b>Formulation</b>	Equivalent tué voyageurs / train voyageurs-km effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	MWA (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2010	35,1	406,338		55,9	250
2011	0,3	3,477	37,3	43,4	
2012	0,1	1,172		94,0	170
2013	0	0		90,2	
2014	0,1	1,194		34,0	
2015	0	0		21,9	
2016	2,9	34,926		20,7	

\*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

Common Safety Indicator

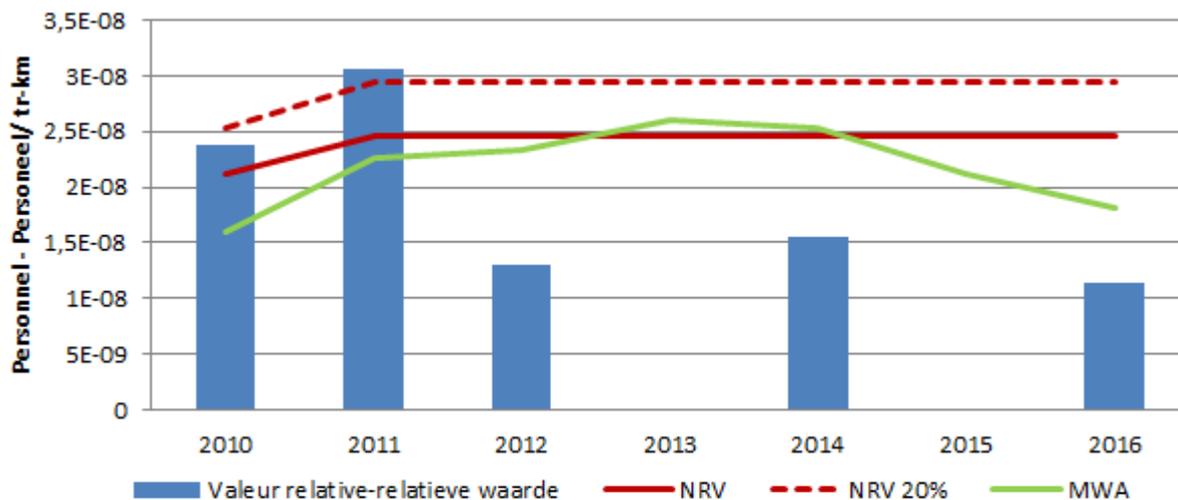
**CSI C.2 Personnel**

<b>Catégorie</b>	Conséquences d'accidents
<b>Description</b>	Toute personne (y compris le personnel des sous-traitants et des sous-traitants indépendants) 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.
<b>Formulation</b>	Equivalent tué personnel et assimilés / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	MWA (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2010	2,4	23,843		15,9	77,9
2011	3,1	30,61	24,6	22,7	
2012	1,3	13,097		23,4	77,9
2013	0	0		26,1	
2014	1,5	15,522		25,4	
2015	0	0		21,2	
2016	1,1	11,328		18,1	

\*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

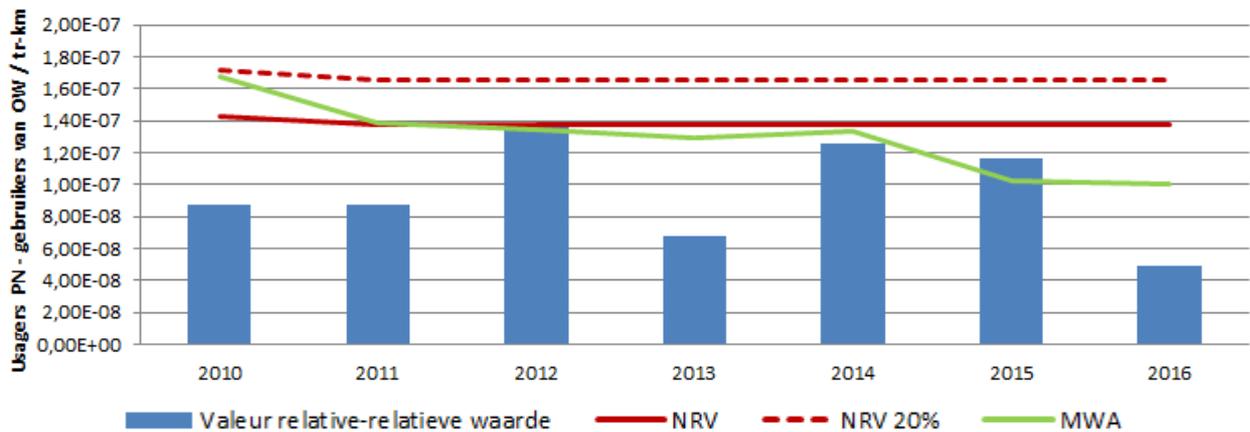
**CSI C.3 Usagers de passages à niveau**

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

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	MWA (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2010	8,8	87,425		168	743
2011	8,9	87,88	139	138	
2012	13,5	136,012		135	710
2013	6,6	68,047		130	
2014	12,1	125,208		133	
2015	11,2	115,875		103	
2016	4,8	49,431		101	

\*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

Common Safety Indicator

**CSI C.4 Intrus**

**Catégorie** Conséquences d'accidents

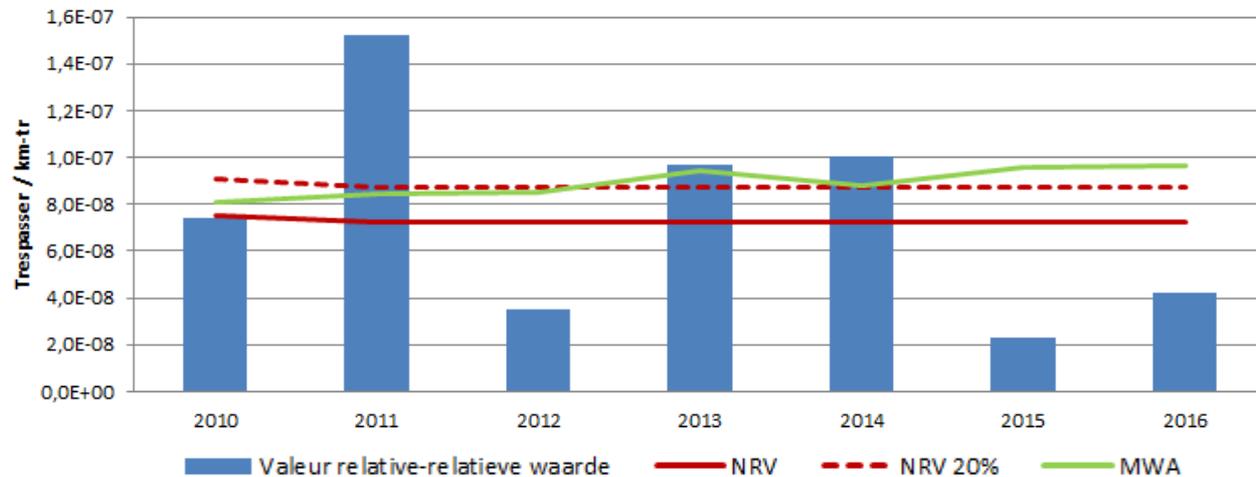
**Description** Toute personne présente dans les emprises ferroviaires, alors qu'une telle présence est interdite, à l'exception des usagers des passages à niveau.

**Formulation** Equivalents tués intrus / km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	MWA (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2010	7,5	74,51		81,0	2030
2011	15,4	152,062	72,6	84,4	
2012	3,5	35,262		85,3	2050
2013	9,4	96,916		94,1	
2014	9,7	100,374		87,9	
2015	2,2	22,761		95,8	
2016	4,1	42,222		96,6	

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

**Tendances CSI**

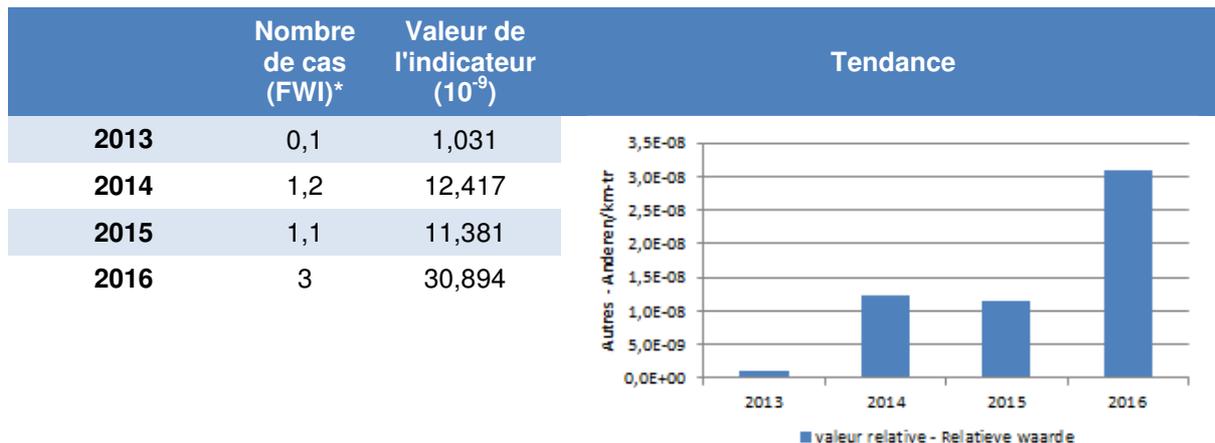


✓ Plus d'explications sur les définitions de la légende au chapitre 11.1.2

Common Safety Indicator

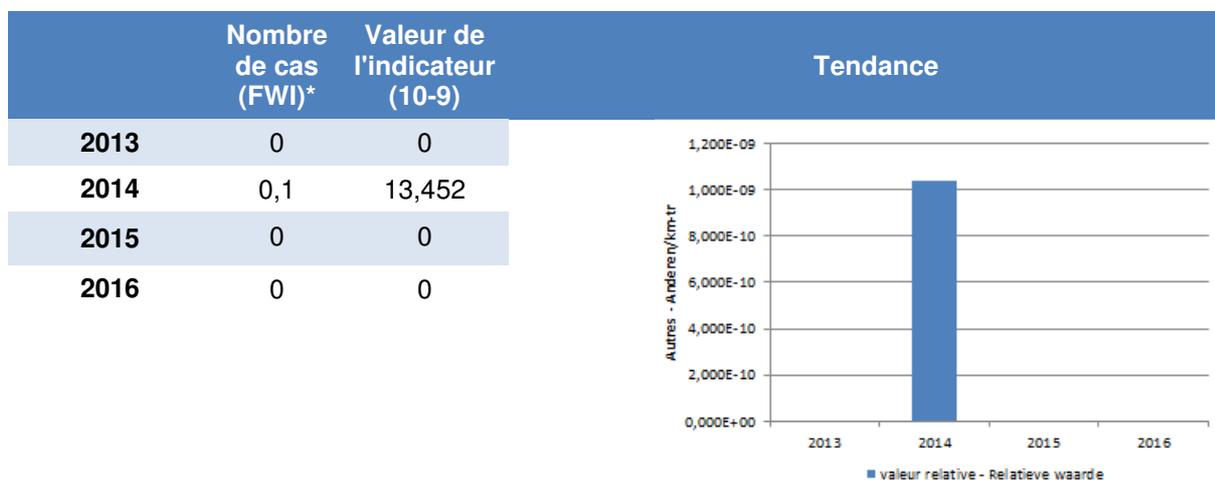
**CSI C.5a Autres personnes sur le quai**

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



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

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



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

**CSI C.6 Risque sociétal**

**Catégorie** Conséquences d'accidents

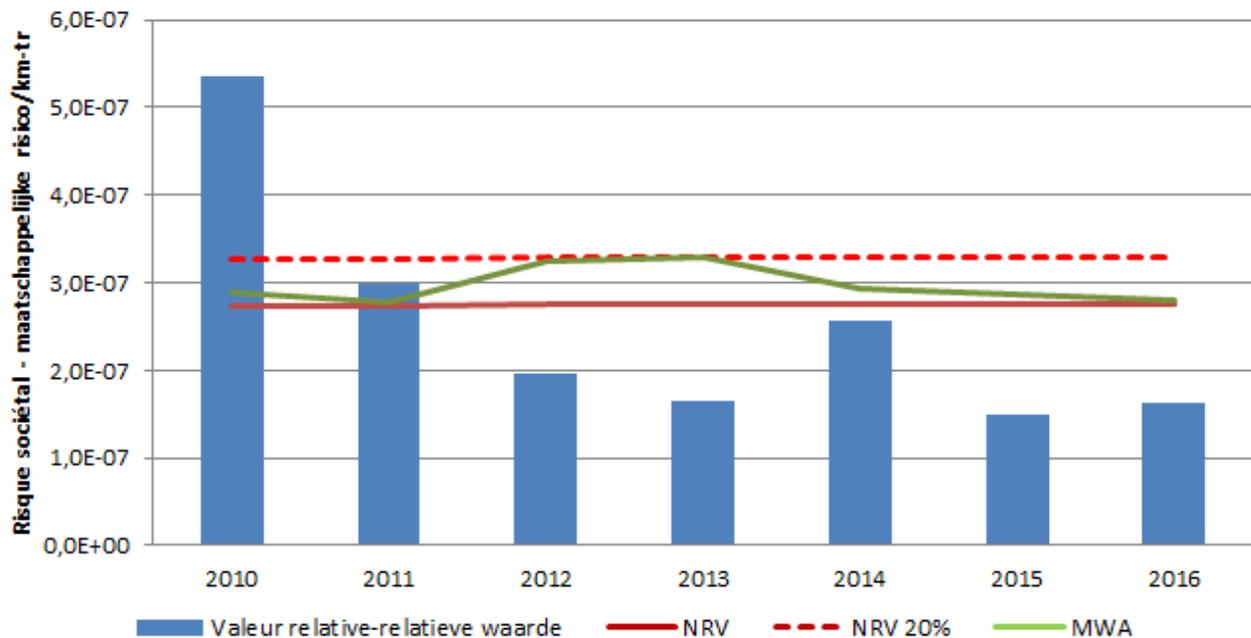
**Description** La somme des valeurs des conséquences d'accidents représente le risque sociétal. Les conséquences d'accidents sont les morts et blessés graves pour les indicateurs "voyageur", "personnel", "usagers de passages à niveau", "intrus" et "autres à quai / hors quai".

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

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-9</sup> )	NRV (10 <sup>-9</sup> )	MWA (10 <sup>-9</sup> )	CST (10 <sup>-9</sup> )
2010	53,8	534,481		288	2510
2011	30,2	298,200	275	278	
2012	19,4	195,455		324	2590
2013	16,1	165,995		329	
2014	24,7	255,591		294	
2015	14,5	150,017		286	
2016	15,9	163,741		281	

\* 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

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

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-7</sup> )	Tendances CSI
2010	2	0,199	<p>■ valeur relative - Relatieve waarde</p>
2011	0	0	
2012	2	0,201	
2013	0	0	
2014	1	0,104	
2015	0	0	
2016	0	0	

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

<b>Catégorie</b>	RID
<b>Description</b>	Tout accident ou incident faisant l'objet d'une déclaration conformément au RID/ADR section 1.8.5.
<b>Formulation</b>	Accidents RID 2/ km-trains effectifs

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-7</sup> )	Tendances CSI
2010	0	0	<p>■ valeur relative - Relatieve waarde</p>
2011	0	0	
2012	0	0	
2013	1	0,103	
2014	0	0	
2015	0	0	
2016	0	0	

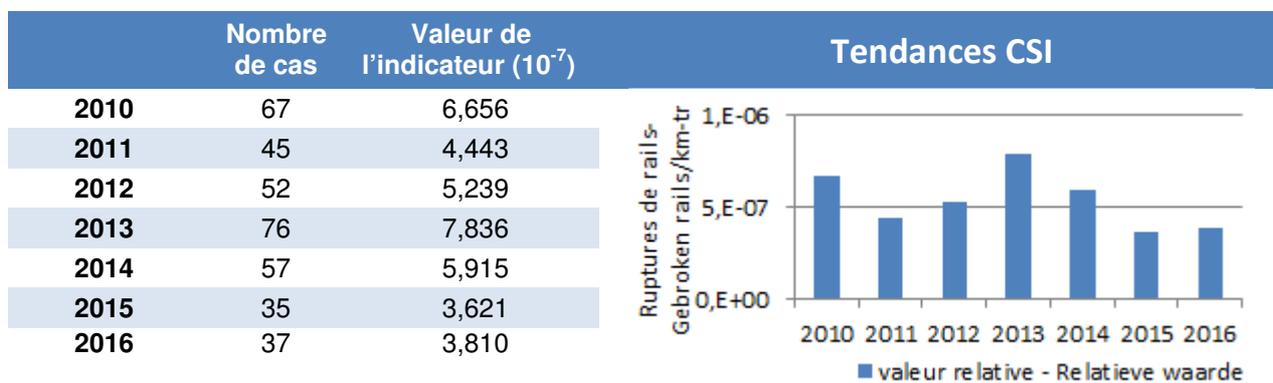
### 3.5 LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

#### 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

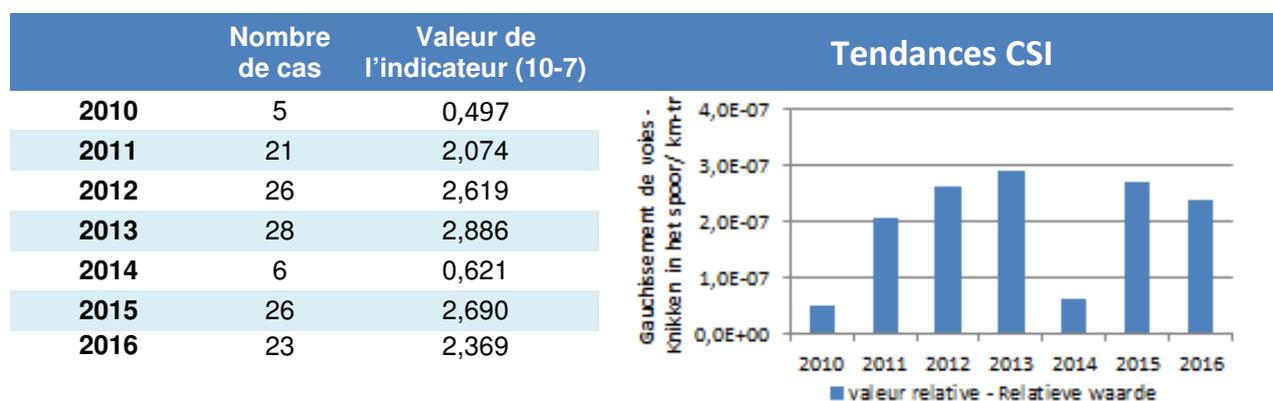


#### CSI P.2 Gauchissements de la voie

**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

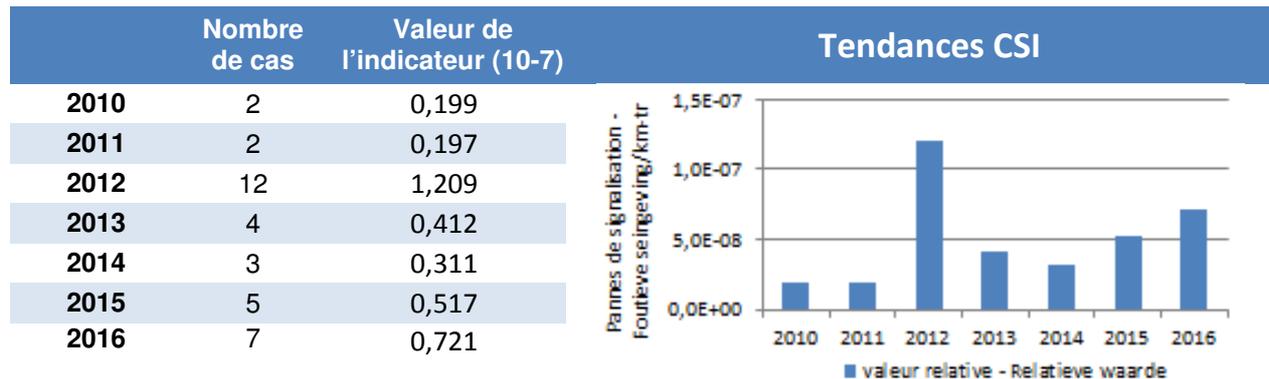


**CSI P.3 Pannes de signalisation contraire à la sécurité**

**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 P4 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 (TPS) n'est pas opérationnel;
- la fin d'une autorisation de mouvement liée à la sécurité prévue dans des systèmes TPS;
- 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.

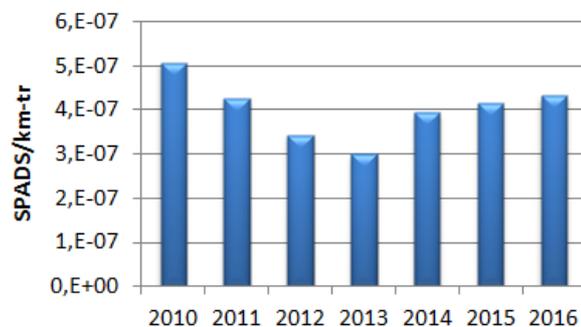
**Formulation**

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)
2010	51	5,067
2011	43	4,246
2012	34	3,425
2013	29	2,990
2014	38	3,932
2015	40	4,138
2016	42	4,325

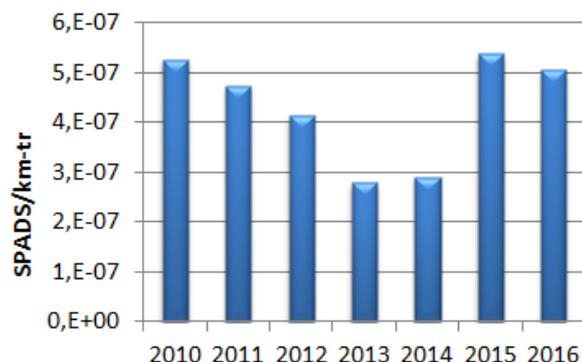
**Tendances CSI**



**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)
2010	53	5,265
2011	48	4,740
2012	41	4,131
2013	27	2,784
2014	28	2,897
2015	52	5,380
2016	49	5,046

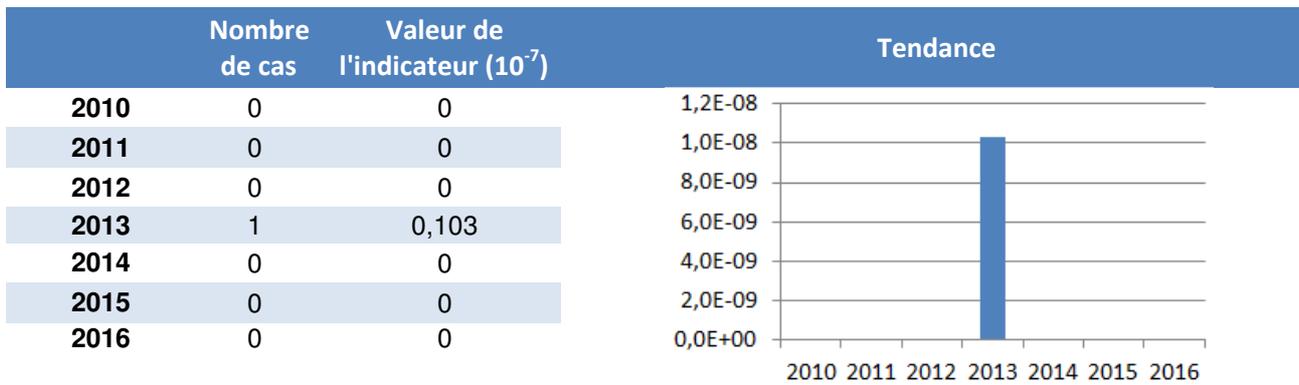
**Tendances CSI**



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

**Indicator Information**

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



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

**Indicator Information**

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

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-7</sup> )
2010	0	0
2011	0	0
2012	0	0
2013	0	0
2014	0	0
2015	0	0
2016	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")**

#### Indicator Information

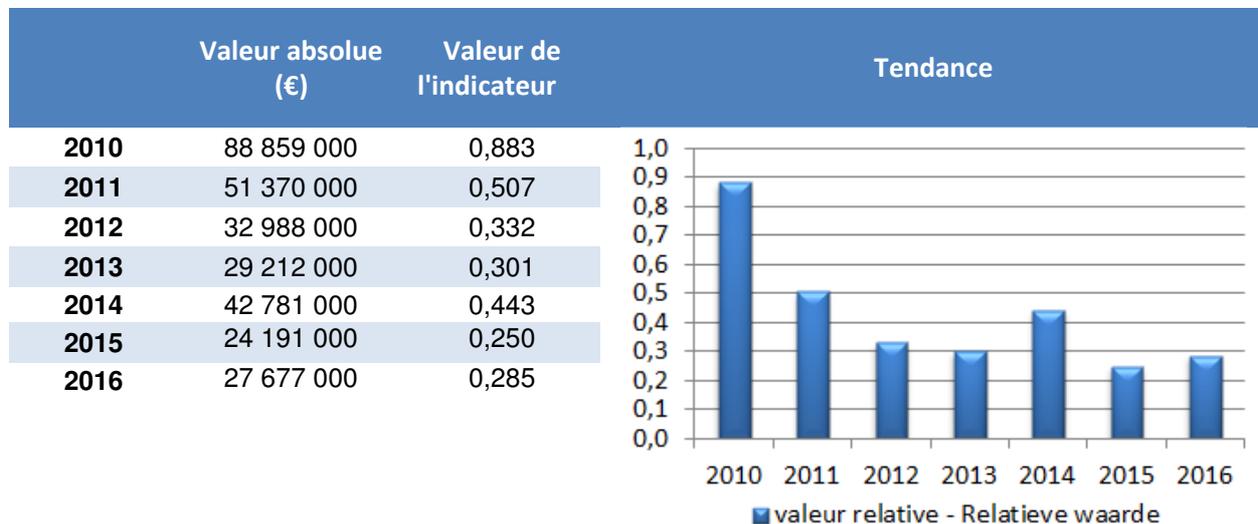
**Catégorie** Impact économique des accidents

**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)

= (14 morts) \* (1 639 000) + (19 blessés) \* (249 000) = 27 677 000€

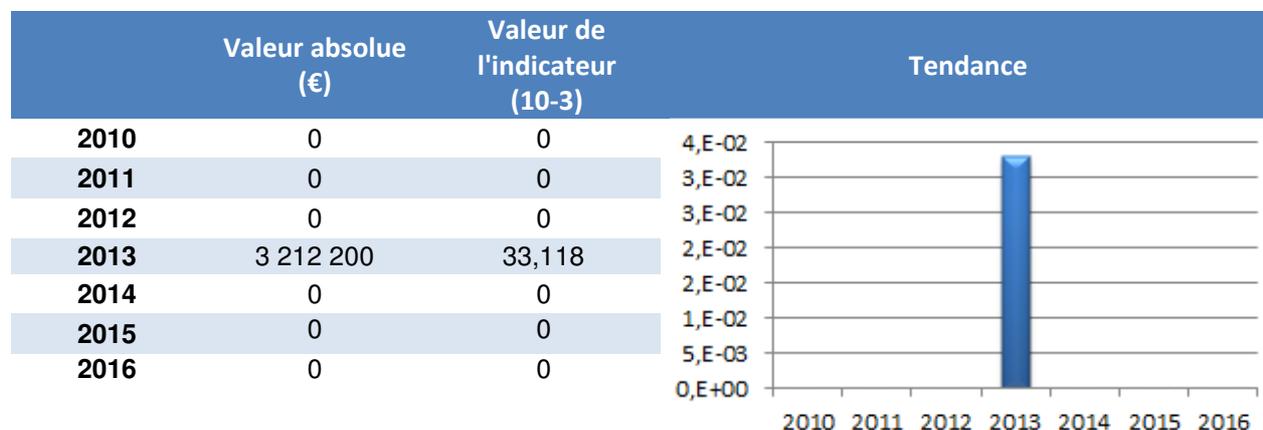
**CSI E.2 Coûts des dommages causés à l'environnement**

**Indicator Information**

**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**

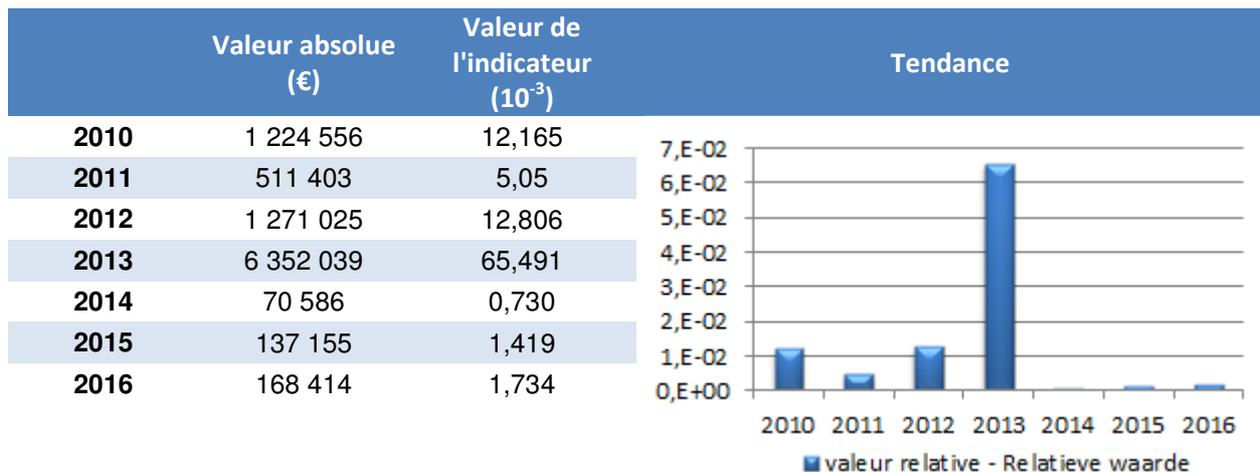
**Indicator Information**

**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**

**Indicator Information**

<b>Catégorie</b>	Impact économique des accidents
<b>Description</b>	La valeur monétaire des retards encourus par les usagers du transport ferroviaire (passagers et clients du fret) à la suite d'accidents. <u>Remarque</u> : les coûts sont calculés sur base de tous les accidents qu'ils soient significatifs ou non.
<b>Formulation</b>	€ / km-trains effectifs

	Valeur absolue (€)	Valeur de l'indicateur (10 <sup>-3</sup> )	Tendance
2010	755 223	7,503	<p>■ valeur relative - Relatieve waarde</p>
2011	403 325	3,983	
2012	440 810	4,441	
2013	538 204	5,549	
2014	296 214	3,074	
2015	221 222	2,289	
2016	174 537	1,797	

**Analysis**

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

= 82 366 + 92 056 + 115 = 174 537 €

Coûts utilisés en 2016 :

Retards en trafic intérieur	
par minute	6,78 euros
plus montant fixe si > 60 min	251,28 euros

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

#### CSI T1 Système de protection de la marche des trains (TPS)\*

##### Indicator Information

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

	Warning	Warning and automatic stop	Warning and automatic stop and discrete supervision of speed	Warning and automatic stop and continuous supervision of speed
<b>2011</b>	100%	0%	26,18%	7%
<b>2012</b>	100%	0%	39,88%	8,53%
<b>2013</b>	100%	0%	51,2%	12,6%
<b>2014</b>	100%	0%	62,79%	14,79%
<b>2015</b>	100%	1%	73,83%	23%
<b>2016</b>	100%	1%	73,83%	24%

\*L'indicateur T1 reprend l'évolution des systèmes de protection des trains au niveau de l'infrastructure

#### CSI T.2 Systèmes embarqués

##### Indicator Information

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

	Warning	Warning and automatic stop	Warning and automatic stop and discrete supervision of speed	Warning and automatic stop and continuous supervision of speed
<b>2013</b>	100%	-	81%	7%
<b>2014</b>	100%	-	99%	6%
<b>2015</b>	100%	-	99%	6%
<b>2016</b>	100%	-	100%	6%

Remarque : concerne uniquement le matériel roulant Infrabel

## CSI T.3 Passages à niveau

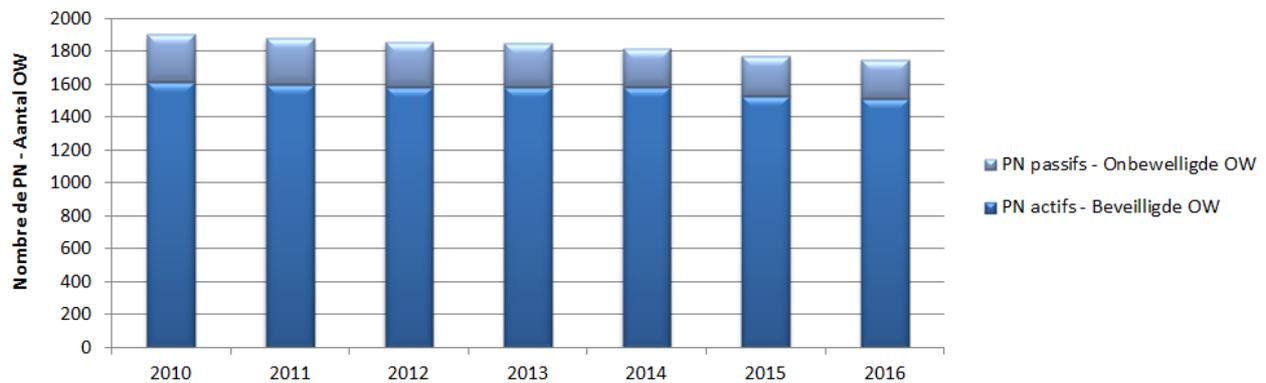
### Indicator Information

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

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

<b>Nombre de passages à niveau actifs</b>	Manuel avec avertissements côté usagers	63
	Manuel avec protection côté usagers	18
	Automatique avec avertissements côté usagers	191
	Automatique avec protection côté usagers	1 242
<b>Nombre de passages à niveau passifs</b>		237

### 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. 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 6h ou;
- Des coûts supérieurs à 500€.

➤ Voir **l’annexe 11.2** pour consulter les indicateurs ISI 2016

**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 2016 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 SSICF<sup>1</sup> relatives aux dépassements de signaux.

##### Objectifs

Le plan d'action a pour objectif de réduire le nombre de dépassements de signaux (SPAD<sup>2</sup>), 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.

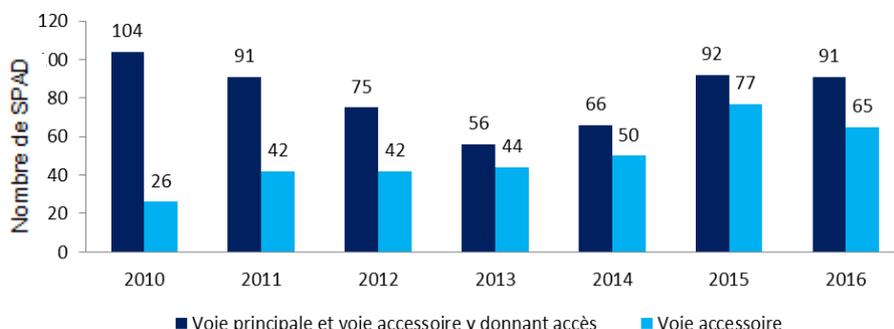
	✓ Safety Indicators (CSI)
	✓ Contrat de Gestion (objectifs définis)
	✓ FOCUS: priorités n°1 & 2 ➤ Amélioration de la sécurité et de la ponctualité

<sup>1</sup> Service de Sécurité et d'Interopérabilité des Chemins de Fer (SSICF)

<sup>2</sup> Signal Passed At Danger (dépassement de signal)

**Chiffres 2016**

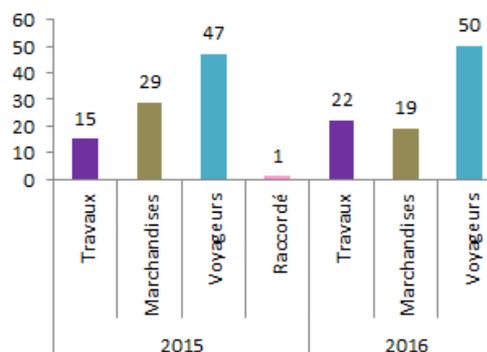
**Evolution des SPADs depuis 2010**



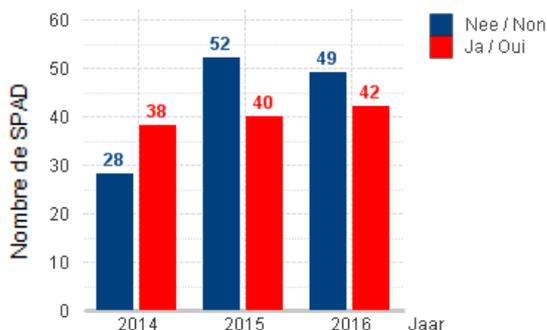
Nous constatons, en 2016, une stabilisation du nombre de dépassements de signaux en voie principale et voie accessoire y donnant accès : 91 SPADs contre 92 en 2015. En voie accessoire, nous notons une diminution : 65 SPADs contre 77 en 2015.

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

De 2015 à 2016, nous remarquons une augmentation des dépassements de signaux par des trains de voyageurs ainsi que par des trains de travaux. Cependant, nous notons également une diminution du nombre de cas incombant à des trains de marchandises.



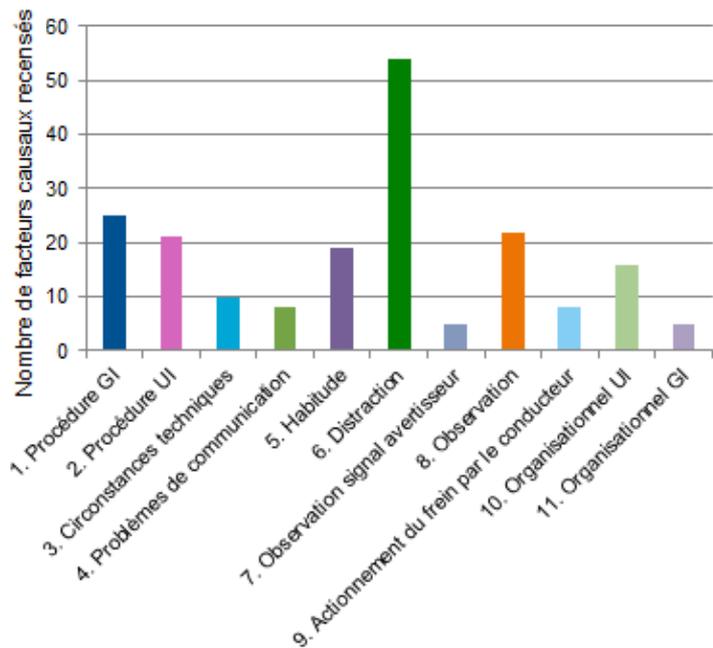
**Evolution de l'atteinte du point dangereux**



En 2016, le point dangereux est atteint dans 46% 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 2016, un dépassement sur les 91 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 2016, les facteurs les plus rencontrés sont des distractions dues à un système de communication ou à la consultation des documents de conduite, ou à un focus sur des éléments extérieurs ; des défauts d'observation ; des défauts d'application des procédures tant côté « gestionnaire d'infrastructure » que côté « utilisateur de l'infrastructure » ; la conduite sur l'habitude.

### 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 2016, sur 39 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 2016 et est suivi par une liste de mesures en cours, à réaliser en 2017 ou plus tard selon le planning défini (cf. annexe 11.2).

## Les mesures

### Actions réalisées en 2016 (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 ∞).
- Benchmarking européen : partage de connaissances et d'expériences concernant les SPAD avec d'autres gestionnaire d'infrastructure et entreprises ferroviaires (**04/2016** RSSB ; **06/2016** CFL, SNCB, B-Logistics, Crossrail, Prorail ; **09/2016** EPSF).
- 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 (**04/02/2016 ; 21/04/2016 ; 23/06/2016 ; 15/09/2016 ; 22/11/2016**).



#### 2. Work environment & equipment

- Installation de l'ETCS au niveau de l'infrastructure : 1.264 km de voies au **31/12/16**. Poursuite du Masterplan ETCS (2022).
- Planification sans conflit - première étape : pendant une phase de test, interdiction des départs avant l'heure mise en place depuis **08/2016** pour les trains de marchandises et les trains de voyageurs à vide.
- Analyse des bulletins de travaux et de la collaboration entre les différentes parties impliquées dans leur élaboration (action continue ∞).
- Limitation des mouvements en rame poussée (action continue ∞).



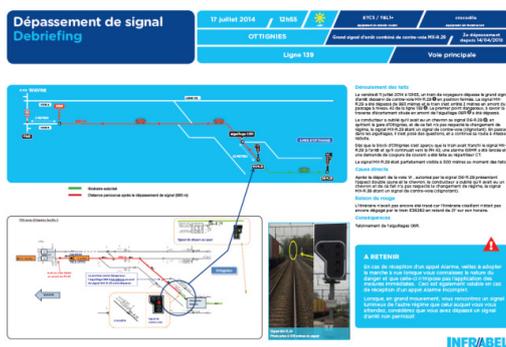
### 3. Safety Personnel & communication

- Un réseau sûr l'affaire de tous : réalisation et diffusion de vidéos relatant l'expérience des Directors & CEO Infrabel ayant passé une journée sur le terrain et soutenant la prévention contre les dépassements de signaux **(09/2016)**.
- Un réseau sûr l'affaire de tous : réalisation et diffusion d'une vidéo de lancement avec les CEO des entreprises ferroviaires et Directors Infrabel soutenant la prévention contre les dépassements de signaux **(09/2016)**.



- Un Réseau sûr l'affaire de tous : mise en place d'une plateforme d'échanges de bonnes pratiques pour conducteurs + diffusion de cartes postales avec conseils de conducteurs et d'agents de cabine **(09/2016)**.

- Mise en place de journées d'échange de job permettant à des agents de cabine de faire des exercices sur simulateur SNCB afin de souligner l'importance d'une bonne communication et de l'échange d'informations **(08/2016)**. Intégration dans la formation de base & organisation de journées pour conducteurs de trains en formation sur simulateurs EBP prévues pour 2017.



- Diffusion de fiches didactiques suite à chaque SPAD Infrabel et pour chaque signal dépassé deux fois en 24 mois (action continue ∞).

- Tenue de conférences *Teach the teachers* pour les formateurs d'Infrabel<sup>1</sup> **(06/2016)**.

- Tenue d'une conférence de sécurité portant sur les SPADs pour les agents Tuc Rail et diffusion d'une sensibilisation pour les conducteurs Tuc Rail **(09/2016)**.

<sup>1</sup> conférences portant sur 3 sujets essentiels : placement du panneau rouge voie hors service, circulation sous S432 (circulation des engins non-détectables) & checklist connaissance terrain.



- Pour Tuc Rail : sensibilisation à l'importance des briefings en début de chantier, organisation de plateformes de sensibilisation, formations permanentes et obligatoires des opérateurs TW (Travaux-Werken) centrées sur les SPADs et formations permanentes et obligatoires pour la circulaire 5-I-I/2013 (placement du panneau rouge voie hors service)/RGE 742.5 (circulation des engins non-détectables)/utilisation de la checklist pour agent responsable de l'exécution des travaux (actions continues ∞).

## Actions à réaliser selon le planning prévu

### 1. Investigation & analysis

- Lancement d'un questionnaire enquête/baromètre à destination des conducteurs de trains afin de mieux comprendre leur vécu au quotidien **(2017)**.
- Organisation de forums « échange d'expérience » dont les thématiques seront définies en fonction des résultats de l'enquête précitée **(2017)**.
- Etude sur la distance minimale entre un signal et le 1<sup>er</sup> point dangereux **(2017)**.
- Etude de faisabilité sur la détermination de scores de risque par signal **(2017)**.
- Etude de faisabilité sur analyse de l'aspect des signaux **(2017)**.
- Poursuite des actions continues.



### 2. Work environment & Equipment

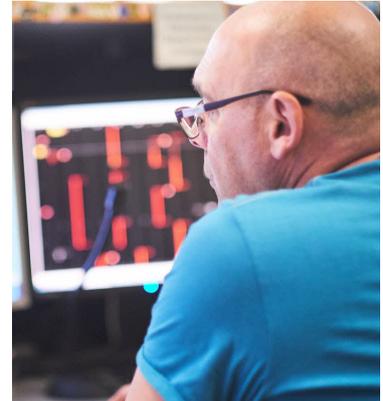
- Ouverture du code 1300 permettant aux conducteurs d'appeler automatiquement la cabine concernée via le GSM-R<sup>1</sup> **(2017)**.
- Clarification des longueurs utiles et établissement d'une liste dans le livret du service des trains - LST **(2017)**.
- Poursuite de l'étude de faisabilité pour la planification sans conflit : intégration progressive d'un outil de détection de conflit dans le processus de planification **(2017)**.



<sup>1</sup> Global System for Mobile Communications – Railway

### 3. Safety Personnel & Communication

- Success Stories : vidéo reprenant les bonnes pratiques des entreprises ferroviaires et les témoignages de leur CEO concernant les SPADs + distribution de bonbons de remerciements pour les conducteurs des entreprises ferroviaires ayant réalisé de bonnes performances (diminution du nombre de SPAD) **(2017)**.
- Mise en place des journées d'échange d'expérience pour conducteurs en formation sur simulateurs EBP **(2017)**.
- Vidéo de formation « deux visions différentes » montrant la vision d'un conducteur et, en simultané, celle d'un agent de cabine afin de faire ressortir les différences et d'insister sur l'importance d'un bon échange d'informations **(2017)**.
- Storytelling : témoignage et retour d'expérience d'agents ayant été impliqué dans un dépassement de signal **(2017)**.
- Vidéos « Merci collègue » : diffusion de bonnes pratiques avec, notamment, un regard sur les SPADs **(2017)**.
- Visibilité du signal : Tuc Rail analyse les différentes possibilités d'adaptation du software de conception de l'infrastructure pour détecter au cours de la phase d'étude les situations de conflit relatives à la visibilité **(2018)**.



#### 5.1.2 PLAN D'ACTION « PRÉVENTION DES ACCIDENTS AUX PASSAGES À NIVEAU »

##### Contexte

##### **Evolution annuelle du nombre de passages à niveau (PN)**

Le 1<sup>er</sup> janvier 2017, le réseau ferroviaire géré par Infrabel (à l'exception des lignes touristiques et des lignes désaffectées) comptait 1751 passages à niveau.

Cette baisse, en 2016 s'explique par 21 suppressions et 5 effacements dans l'inventaire (ligne comprenant le passage à niveau ayant été mise hors service ou passage du réseau d'Infrabel vers un raccordement). En 2016, 4 nouveaux passages à niveau ont été ajoutés.



Signalisation	Passages à niveau publics			Passages à niveau privés	Total
	Actif		Passif		
	Avec barrières	Sans Barrières			
<b>1-01-2016</b>	1 273	201	74	225	1 773
<b>Suppressions</b>	-16	-2	-1	-2	-21
<b>Nouveau PN</b>	-	+1	+1	+2	+4
<b>Mises hors service</b>	-	-	-2	-2	-4
<b>Sur raccordement</b>	-	-	-1	-	-1
<b>1-01-2017</b>	1 257	200	71	223	1 751

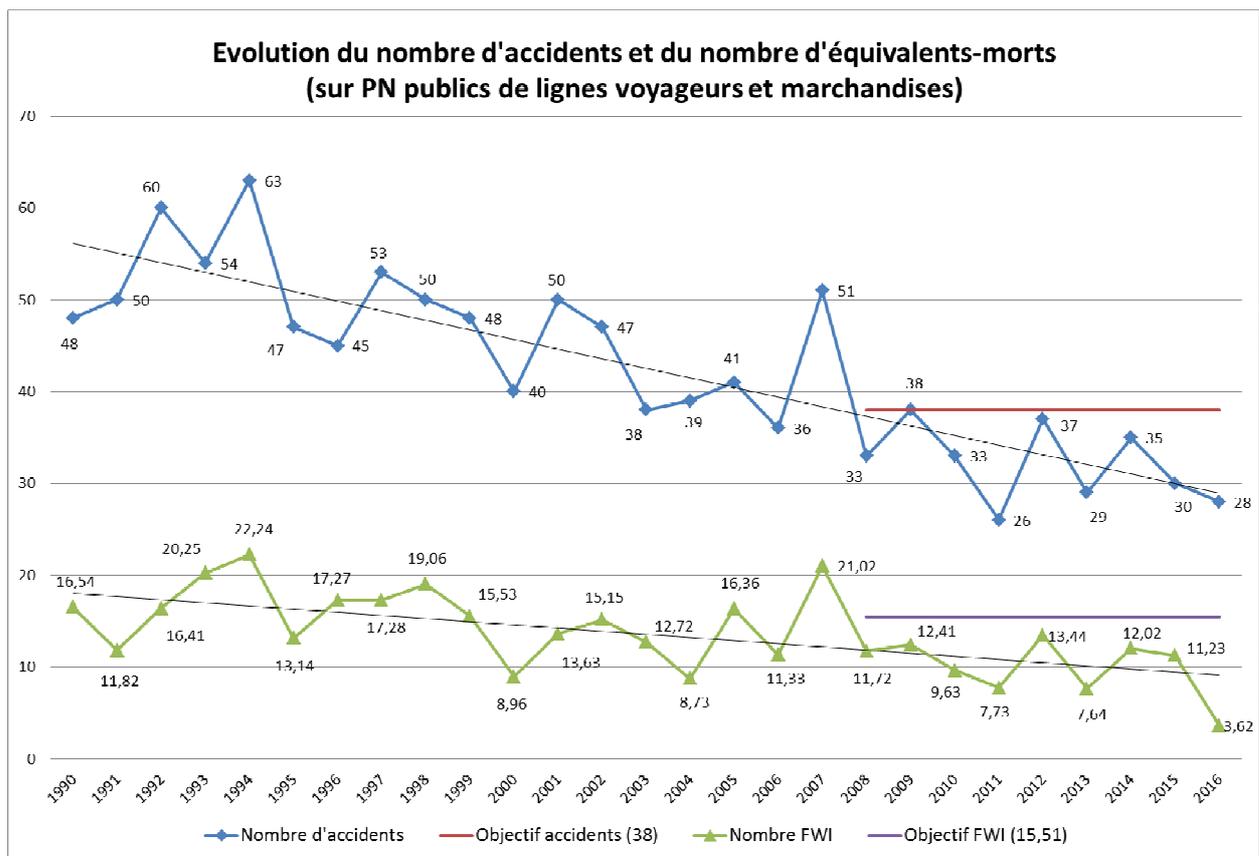
### Evolution annuelle des accidents et des victimes aux passages à niveau

Au cours de l'année 2016, on comptabilise un total de 45 accidents aux passages à niveau sur notre réseau faisant 4 morts, 8 blessés graves et 6 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 2016, à 28. Le Contrat de Gestion prévoyait de diminuer le nombre d'accidents aux passages à niveau à 38 ou moins. Le nombre d'accidents 2016 est inférieur à la valeur du Contrat de Gestion (38).

Selon la définition reprise dans le Contrat de Gestion, les 28 accidents survenus aux passages à niveau ont eu comme conséquences 3 décès, 6 blessés graves et 4 contusionnés, soit 3,62 équivalent-morts. En 2016, 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 1990-2016.



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

## Budgets

### Budget relatif à la sécurisation des passages à niveau

En 2016, Infrabel a consacré 18 millions d'euros à l'amélioration de la sécurité aux passages à niveau (signalisation et renouvellement des équipements et du revêtement). Pour l'année 2017, un budget de 27,1 millions d'euros est prévu.

### Budget relatif à la suppression des passages à niveau

En 2016, 14,8 millions euro (dont 4 millions euro à charge de la source de financement SPV<sup>1</sup> (Axe 3)) furent consacrés à la suppression de passages à niveau. En 2017, un budget de 13,1 millions euro est prévu, dont 1,8 million euro à charge de la source de financement SPV.

### Budget relatif aux campagnes de sensibilisation

En 2016, le budget relatif aux campagnes de sensibilisation pour la sécurité aux passages à niveau s'élève à 200 000 € (y compris les actions « éducatives » à destination des écoles).

<sup>1</sup> Special Purpose Vehicles. Le SPV est un mécanisme de préfinancement pour des projets spécifiques.

Pour l'année 2017, un budget estimé à 325 000 euros est prévu pour les actions de sensibilisation aux passages à niveau.

## Les mesures

### Mesures techniques

- **Suppression des passages à niveau**

En 2016, Infrabel a supprimé 21 passages à niveau (19 PN publics et 2 PN privés). Cette liste diffère de la liste des suppressions annoncées dans le rapport 2015 (15 PN publics et 0 PN privé).

Ligne	PN	Signalisation	Statut	Commune	Mode de suppression
51A	5	Active avec demi-barrières	Public	Brugge	Fermeture
51B	12BIS	Active avec demi-barrières	Public	Brugge	Passage supérieur + voirie
118	31	Active avec demi-barrières	Public	Mons	Fermeture
96	107	Active avec demi-barrières	Public	Quevy	Fermeture
86	28A	Passive	Public	Ronse	Tunnel pour piétons
69	115	Active avec demi-barrières	Public	Poperinge	Fermeture
50	16	Active avec demi-barrières	Public	Berchem-Sainte-Agathe	Pont pour piétons
211	29	Active sans barrières	Public	Beveren	Fermeture
50A	42	Active avec demi-barrières	Public	Aalter	Tunnel piétons et cyclistes
50A	39	Active avec demi-barrières	Public	Aalter	Tunnel piétons et cyclistes
90	115	Active avec demi-barrières	Public	Lessines	Fermeture
90	117	Active avec demi-barrières	Public	Lessines	Fermeture
10	1317	Active sans barrières	Public	Beveren	Fermeture
50A	45	Active avec demi-barrières	Public	Beernem	Tunnel piétons et cyclistes
66	109	Passive	Privé	Ingelmunster	Fermeture
162	78	Active avec demi-barrières	Public	Hamois	Tunnel pour piétons
66	110	Passive	Privé	Lendeledede	Fermeture
50	51	Active avec demi-barrières	Public	Denderleeuw	Pont pour cyclistes
94	19	Active avec demi-barrières	Public	Tubize	Fermeture
94	25	Active avec demi-barrières	Public	Rebecq	Fermeture
162	156	Active avec barrières complètes	Public	Arlon	Passage inférieur

En fonction de l'état d'avancement des dossiers et des moyens budgétaires disponibles, Infrabel prévoit de supprimer 21 passages à niveau (20 PN publics et 1 PN privé) en 2017.

- **Signalisation**

En 2016, Infrabel a ajouté au total 11 signaux lumineux de circulation au passage à niveau et 8 petites barrières aux passages à niveau. Ces ajouts font suite à la visite des passages à niveau en compagnie de représentants du SPF<sup>1</sup>, en vue de la mise en conformité de la

<sup>1</sup> Service Public Fédéral

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. A l'heure actuelle, on étudie la possibilité de lancer un nouveau marché.

Le but était de remplacer les anciennes installations arrivées en fin de vie et d'en améliorer la disponibilité. La sécurité est garantie par la technologie existante à relais (ILX2012). Les exigences élevées au niveau fiabilité de la nouvelle technologie auraient pu donner un apport indirect positif sur la sécurité et par conséquent sur la ponctualité. Un passage à niveau plus fiable entre moins souvent en mode dégradé et impose de ce fait moins de procédures manuelles.

- **Commande de fermeture des passages à niveau dédoublée**

Le déploiement des commandes de fermeture des passages à niveau dédoublées se poursuit en fonction de la concentration des cabines ou d'autres travaux d'aménagement ou de renouvellement.

Il convient cependant d'observer que les commandes de fermeture des passages à niveau dédoublées sont dans un premier temps des mesures de disponibilité qui ont seulement un effet sur la sécurité de façon secondaire.

- **Nouvelle sonnerie**

Le déploiement complet des nouvelles sonneries est terminé.

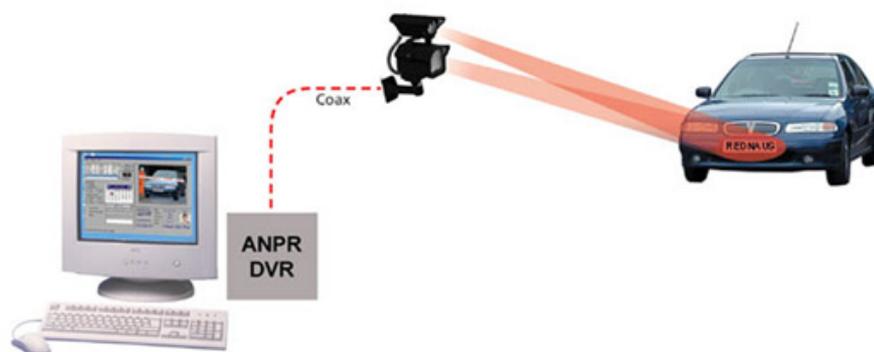
- **Lampes LED aux barrières**

Durant l'année 2016, Infrabel a reçu la décision du SPF Mobilité et Transports selon laquelle l'installation de lampes LED aux barrières d'un passage à niveau est considérée comme un système d'aide additionnel permettant l'amélioration de la visibilité. Suite à cette décision, Infrabel étudie la faisabilité technique d'installer des lampes LED sur des barrières existantes de certains passages à niveau. L'installation de ces lampes LED nécessite la présence de nouveaux bâtis prévus en 2018.

- **Caméras ANPR<sup>1</sup> :**

Début 2016, Infrabel a créé un groupe de travail "Caméras aux PN". Une équipe d'experts en matière de contrôle de la circulation et de technologies caméras a donné son avis sur la réalisation de 2 projets pilotes "Caméras au PN". Sur la base de cet avis, Infrabel a entrepris une série d'actions et a pris contact avec tous les partenaires susceptibles de jouer un rôle dans ces projets pilotes. Toutes les actions de préparations prévues ont été réalisées en 2016. Infrabel a décidé de traiter ces projets pilotes comme une information confidentielle afin de garantir leur réussite.

Au cours de l'année 2017, les installations nécessaires et les tests débiteront sur les sites des PN sélectionnés.



- **Panneaux d'identification**

Installation de deux panneaux d'identification à hauteur de chaque passage à niveau public dont l'objectif est de permettre à l'utilisateur de la route de transmettre l'identification exacte du passage à niveau lors de l'appel vers les services de secours.

En 2016, Infrabel a réuni différents experts au sein d'un groupe de travail afin de réaliser une étude de faisabilité pour la création de ces panneaux. Des contacts ont également été pris avec le SPF<sup>2</sup> Mobilité et Transports ainsi qu'avec la Direction générale de la Sécurité civile du SPF Intérieur concernant les inscriptions obligatoires sur le panneau ainsi que sa localisation à hauteur du passage à niveau.

- **Modèle statistique PN**

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

---

<sup>1</sup> Automatic Number Plate Recognition

<sup>2</sup> Service Public Fédéral

Durant l'année 2016, Infrabel a réalisé un benchmarking sur les modèles statistiques existant aux passages à niveau auprès de Network Rail et de la SNCF. Infrabel a œuvré à la première partie du développement du modèle, à savoir la construction de la base de données reprenant les différents paramètres.

- **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<sup>1</sup> 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. Infrabel a organisé en interne une analyse de risque avec la participation de l'AWV<sup>2</sup> et de la Commission Permanente de la Police locale. Le groupe d'experts a jugé que le placement de bermes centrales en béton est la mesure la plus efficace pour maîtriser la problématique des slaloms à hauteur d'un passage à niveau fermé à condition de prendre en considération certaines mesures de sécurité (exemple : marquage au sol, annonce de la berme, réduction de la vitesse...). En fonction des circonstances des lieux, d'autres endroits dangereux pourraient être adaptés.

- **Groupe de travail multidisciplinaire**

Le 10 novembre 2016, Infrabel a organisé le deuxième groupe de travail multidisciplinaire PN. Cette année, les partenaires suivants ont été invités: police des chemins de fer, VCLP<sup>3</sup>, les gestionnaires de la route flamand et wallon, l'organisme d'enquête, le SPF Mobilité et Securail. Un état des lieux des mesures de sécurité en cours à tous les PN a été donné durant le groupe de travail. Tous les participants ont eu l'occasion de donner du feedback à ce sujet. La vision relative à la "Suppression de passages à niveau" d'Infrabel a également été présentée, ainsi que la contribution de l'AWSR<sup>4</sup>, de l'organisme d'enquête, du SPC et de Securail quant à la sécurité aux passages à niveau.

- **Groupe de travail sécurité aux PN dans les zones portuaires**

Infrabel a organisé le groupe de travail le 10 novembre 2016. Les participants de ce groupe de travail sont e.a. AWV, le Port d'Anvers, la police, la police des chemins de fer, la police maritime, Inter Ferry Boats, le SPF Mobilité, les entreprises ferroviaires, la commune de Beveren, les pompiers de la zone Waasland. Durant ce groupe de travail, les chiffres relatifs aux accidents aux PN ont été présentés et les hotspots PN dans les zones portuaires ont fait l'objet d'une discussion détaillée. Les mesures de sécurité déjà prises ont été évaluées et de nouvelles mesures ont été présentées.

---

<sup>1</sup> Service Public de Wallonie

<sup>2</sup> Agentschap Wegen en Verkeer

<sup>3</sup> Vaste Commissie Lokale Politie

<sup>4</sup> Agence Wallonne pour la Sécurité Routière

## Mesures de sensibilisation

### Mesures réalisées en 2016

Les campagnes relatives à la sécurité aux passages à niveau se sont surtout concentrées à la fin de l'année 2016. En effet, il ressort des enquêtes que les accidents aux passages à niveau augmentent sensiblement durant les mois d'hiver.

Pour la première fois en 2016, on a sensibilisé de façon permanente les enfants de moins de 12 ans et les jeunes de 12 à 18 ans. En outre, en 2016, Infrabel a mis en permanence l'accent sur la sécurité aux passages à niveau dans les médias sociaux.

- **Modules de sensibilisation des élèves sur les passages à niveau**

Le 14 et 15 avril 2016, Infrabel a organisé avec le Verkeerseducatief Centrum Mol des leçons de sécurité pour plus de 500 élèves fréquentant la 5<sup>ème</sup> année de l'enseignement primaire. Au total, pas moins de 20 écoles de Mol, Dessel et Balen ont participé à cette action de sensibilisation.

Les enfants ont d'abord reçu des explications sur les principaux conseils de sécurité aux passages à niveau. Ensuite, ils ont pu confronter la théorie et



la pratique lors d'une visite au passage à niveau situé à proximité de la gare de Mol. Dans le parc, deux 'passages à niveau' équipés de toutes les installations de sécurité avaient été installés et permettaient aux élèves de s'exercer avant de se rendre sur la voie publique.

Vu le grand succès de cette opération, d'autres écoles de Flandres ou Wallonie ont participé au même module, généralement en collaboration avec la police locale et/ou Securail.

- **Kit de sensibilisation à la sécurité ferroviaire pour les enfants de moins de 12 ans**

Un plan d'enseignement résumant les points d'attention liés à la sécurité en lien avec le programme scolaire a été développé. Le kit est destiné aux enseignants de l'enseignement primaire, aux parents d'enfants du primaire et à toute personne qui souhaite organiser une leçon relative à la sécurité ferroviaire. Le kit, disponible gratuitement via le site web d'Infrabel, se compose de 5 modules: une sortie avec la classe, une présentation théorique, un jeu de l'oie géant, un jeu de société 'les Experts du Rail' et des affiches thématiques de sécurité.



- **Dernière nouvelle sonnerie aux passages à niveau**

Des techniciens ont placé pour la dernière fois les nouvelles sonneries sur les poteaux des installations du passage à niveau 'Singel' à Gand sur la ligne 204 dans le port de Gand et au passage à niveau 'Rue de Dave' à Jambes sur la ligne 154 Namur – Dinant. Simultanément à ce placement, une action a été menée avec presque toutes les stations radio belges au cours de laquelle un bref spot radio de la campagne a été diffusé (2 mai 2016).



- **Le Grand calendrier des Écoliers**



Pour la 8<sup>ème</sup> année consécutive, Infrabel envoie au début de l'année scolaire le grand calendrier des écoliers à tous les enseignants des écoles primaires.

Suite à l'envoi du grand calendrier des écoliers, Infrabel a également lancé un concours pour toutes les écoles primaires en demandant de créer une affiche de sensibilisation originale sur la sécurité le long des voies. Les affiches gagnantes seront diffusées dans la presse au cours de premiers mois de 2017.

- **L'épave en tournée en Belgique**

Infrabel a effectué fin de l'année 2016 une tournée à travers toute la Belgique avec l'épave d'une voiture heurtée par un train. Outre l'action de sensibilisation, la police locale, la police ferroviaire fédérale et Securail (SNCB) ont effectué des contrôles supplémentaires aux passages à niveau. Infrabel a également conçu un flyer spécial reprenant les principales règles de sécurité aux passages à niveau et sur le domaine ferroviaire.

Chaque action a duré 2 jours par localisation. Au total, l'épave a été visible à 11 endroits en Belgique. 13.900 flyers ont été distribués. La promotion de la campagne a été effectuée totalement via des annonces Facebook locales, à côté des traditionnels moments de presse.

- **Sensibilisation permanente sur la sécurité aux passages à niveau via les médias sociaux**

### Mesures à réaliser en 2017

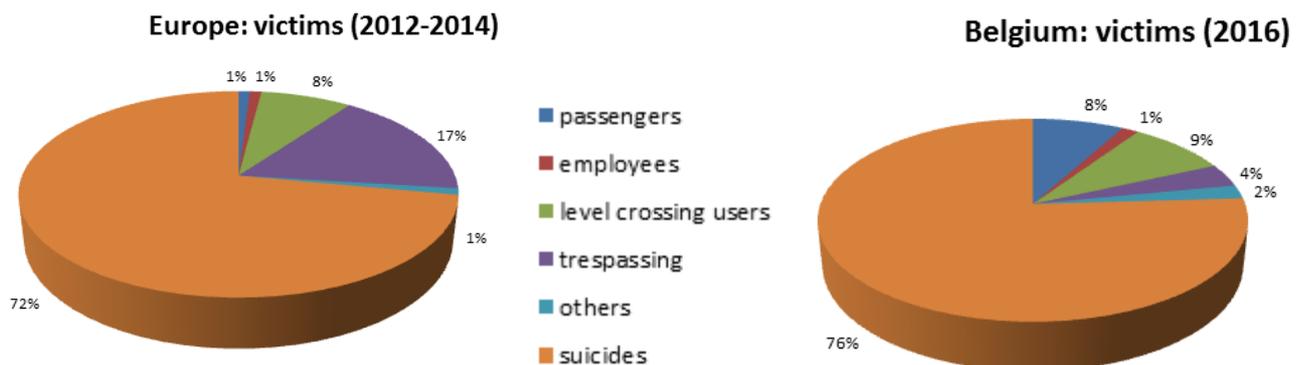
- Le kit de sensibilisation à destination des écoles primaires sera présenté en février 2017.
- En 2017 encore, le Grand Calendrier des Ecoliers fera partie de la sensibilisation des enfants de moins de 12 ans.
- Un container pour les modules des élèves de l'enseignement secondaire afin de leur fournir de façon ludique et claire des informations sur la sécurité ferroviaire.
- Action continue: mise à jour des pages sécurité sur le site web.
- Campagne port d'Anvers: Infrabel organisera une campagne de sensibilisation pour les conducteurs de camion et les entreprises portuaires.

### 5.1.3 PLAN D'ACTION « PRÉVENTION DU TRESPASSING »

#### Contexte

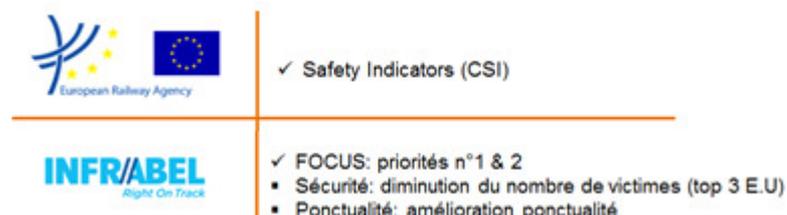
Infrabel a lancé depuis 2012 un plan d'action de lutte contre le trespassing dans et aux abords des voies. Ce plan est une parfaite collaboration entre Infrabel, les opérateurs ferroviaires, le service de sûreté de la SNCB (Securail) et la police des chemins de fer (SPC). Tout comme pour les suicides, 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 (4 morts et 1 blessé grave en 2016) et plus de 100 000 minutes de retard pour des heurts de personnes.



#### Objectifs

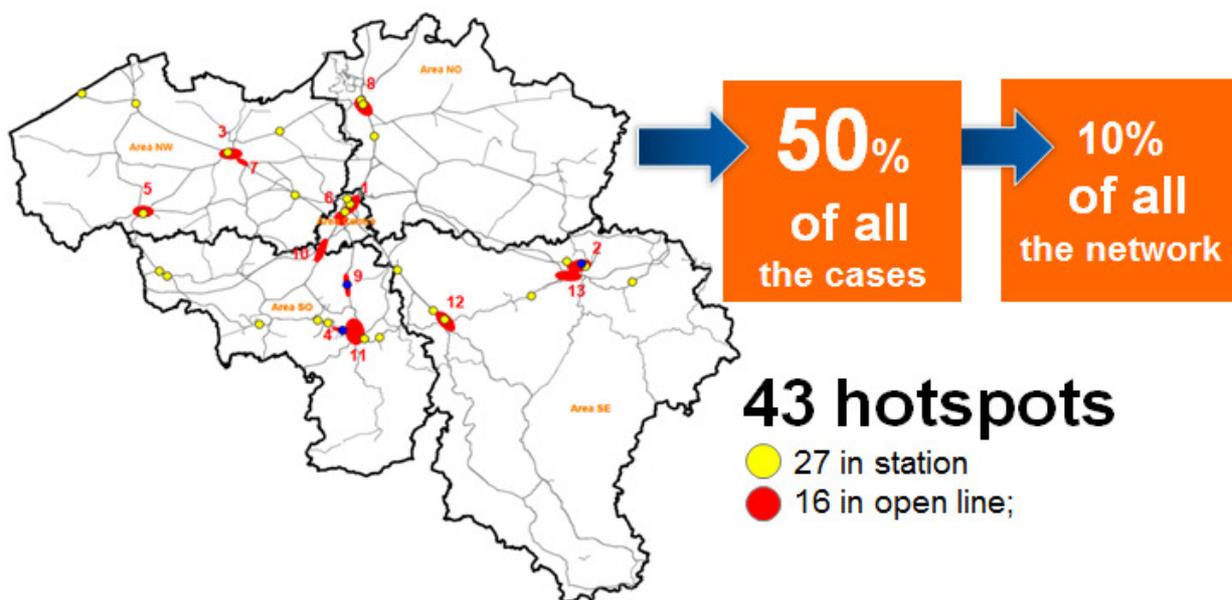
- ✓ Deux objectifs sont déterminés à deux niveaux hiérarchiques :



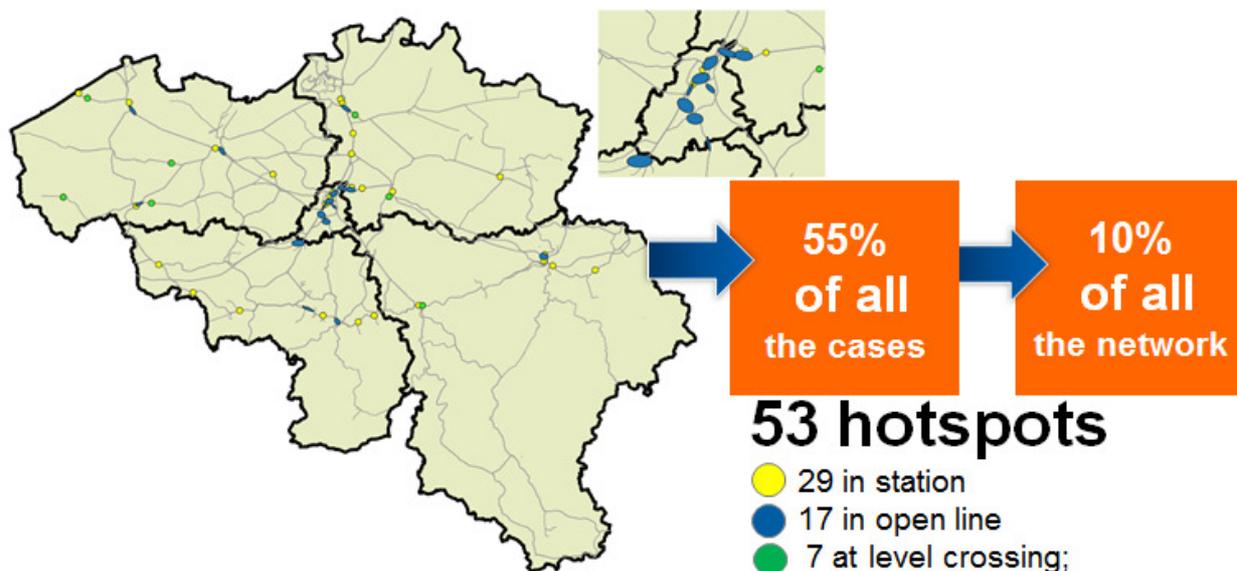
Hotspots

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 réalisées en 2016

- 56% des clôtures ont été installées (7 235m sur les 12 979m prévus<sup>1</sup>) ;

- Les passages à niveaux de Wavre (PN 34 ligne 139), Wevelgem (PN 15 ligne 69), Viane-Moerbeek (PN 46 ligne 123), Veurne (PN 108 ligne 73) et Lessines (PN 105 ligne 90) ont été équipés avec le système de tapis anti-intrusion (cônes pointus).



- Des panneaux d'interdiction de traverser les voies sont en cours d'installation au niveau des bordures des quais.

- Enquête nationale sur les comportements à risque sur le domaine ferroviaire effectuée auprès de 1000 personnes. Le profil d'une personne qui prend des risques, un jeune homme bruxellois (18-34 ans) utilisateur du chemin de fer. Le comportement à risque est adopté avec pour motif l'absence de sentiment de risque et l'impression de ne rien faire de mal.



- Durant les mois d'été (juin-juillet-août) les cas de trespassing augmentent. C'est la raison pour laquelle Infrabel a réalisé des actions trespassing à cette période :
  - 30 juin au 15 juillet : vidéo «freerunner » sur Facebook, Youtube et pendant les matchs de l'Euro 2016.



<sup>1</sup> A la base, il était prévu d'équiper 17.735m pour sécuriser les hotspots. Ce chiffre a été revu et analysé par les Areas d'Infrabel pour arriver à la valeur actuelle (12.979m).

Gestion des risques

- 18-21 août: action '#NoTrespassing' en gare de Kiewit durant le festival Pukkelpop.



- Sensibilisation des jeunes enfants à la sécurité ferroviaire. Infrabel a organisé plusieurs actions:

- 14-15/04/2016: deux jours de modules éducatifs au Verkeerseducatief Centrum Mol où Infrabel a prodigué des conseils de sécurité à plus de 500 élèves.



- 02/10/2016 – Durant les journées découvertes Entreprises, un jeu de sécurité pour les enfants.



- 19/10/2016 – Module de sensibilisation pour plus de 200 élèves entre 12 et 16 ans à Wavre. Initiative prise par la police locale à la suite du décès de 2 adolescents, happés par un train alors qu'ils traversaient les voies à Haversin début juillet.

Gestion des risques

- 26/10/2016 – leçon à destination d'environ 400 élèves de 14 ans de Don Bosco Haacht. Les jeunes ont participé à un module interactif au cours duquel l'accent a été mis sur les dangers de traverser les voies à des moments où c'est interdit ou bien aux endroits où ceci est interdit.
- Notre page Facebook est également utilisée pour sensibiliser le public quotidiennement aux dangers liés à la circulation illicite sur le domaine ferroviaire.



Personnes atteintes: 15.050



Personnes atteintes: 4.957

- Actions continues: poursuite des actions de contrôle Securail et SPC<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Police des chemins de fer

## Mesures à réaliser (2017,...)

- Continuer à installer les clôtures dans les hotspots. Le planning prévoit de finir ces équipements pour 2019 en fonction des budgets disponibles.
- Équipement prévu de 14 passages à niveaux avec les tapis anti-intrusion.
- Continuer à installer les panneaux d'interdiction au niveau des bordures des quais.
- Développement de l'ensemble de la stratégie de sensibilisation au cours des 6 premiers mois de 2017. Cinq groupes cibles ont été définies: l'enseignement primaire (jeunes <12 ans) (1), l'enseignement secondaire (jeunes de 12-15 ans) (2) et de 15-18 ans (3)), les festivaliers (4) et les chauffeurs routiers dans le port d'Anvers (5). Pour ces actions, Infrabel disposera d'un container transportable et modulaire: le contenu peut facilement être modifié en fonction du public cible.
- Lancement du kit de sensibilisation à destination des enseignants du primaire (voir ci-dessus également les mesures de sensibilisation dans le cadre de la sécurité aux passages à niveau).



- Symposium 'Railspect':
  - ✓ Organiser une série d'actions fortes pour remédier aux problèmes de ponctualité liés aux tiers. Par exemple : sensibiliser le grand public au respect de notre réseau. Il est interdit de circuler sur nos voies.
  - ✓ Stakeholders : Ministres fédéraux, SPC, Police, Parquets, opérateurs ferroviaires, riverains (agriculteurs).

## 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
Concentration des activités de l'atelier de traction d'Ostende	01/2016	Non significatif
Suppression de procédures obsolètes : interruption des communication de block RGUIF 6.1.8	02/2016	Non significatif
Suppression de procédure obsolètes : suppression du formulaire E890	02/2016	Non significatif
Suppression de procédure obsolète : suppression du formulaire E827	02/2016	Non significatif
Gestion des talus herbeux avec des moutons	02/2016	Non significatif
Procédure S460 avec utilisation de ZKL3000	04/2016	Non significatif
ETCS L1 FS - Mechelen (L25_Through Corridor)	05/2016	Non significatif
ETCS L1 FS – Knokke – Boudewijnkanaal L51B	05/2016	Non significatif
Gril Nord – Ottignies: partie I	07/2016	Non significatif
RGE 212 – plan d'urgence et d'intervention – ajout volet Security	08/2016	Significatif
Optimalisation des zones d'appels GSM-R	09/2016	Non significatif
Masterplan ETCS L1 FS (générique)	10/2016	Non significatif
ETCS 2 + IL Ligne pilote 1	11/2016	Significatif
Tanscription RGE en processus (RGE 616)	11/2016	Non significatif
SMS – Switch Measuring System	12/2016	Non significatif
Reprise EBP PLP Grill intérieur Bruxelles-Mjdi	12/2016	Non significatif
RGE 741.1 – Zone hors service	12/2016	Non significatif

## 7 AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES

### 7.1 AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2016

Référence	Titre	Validation
2015.04	L'exécution des travaux à l'infrastructure ferroviaire par des entrepreneurs	19/09/2016
2015.07	Organisation, fonctionnement et performance du ROC <sup>1</sup>	12/12/2016

#### **I-AI 2015.04 – L'exécution des travaux à l'infrastructure ferroviaire par des entrepreneurs**

##### Objectifs

- Evaluer le système de contrôle interne du processus audité en portant son attention sur la garantie :
  - de l'efficacité ;
  - de l'efficience, de l'effectivité ;
  - de la fiabilité de l'information ;
  - du respect de la loi ;
  - du respect de la réglementation.
- Vérifier s'il existe une structure organisationnelle claire dont les rôles et les responsabilités sont claires, adaptées aux circonstances et connues par les acteurs.

##### Recommandations (High)

**6aH – I-ICT :** Diffuser l'information concernant l'application du système de badge et garantir la traçabilité de la diffusion de cette information au sein du public cible de chaque entité.

**9H – I-B.1 :** Disposer dans les plus brefs délais de procédures et de documents de référence dans le cadre des travaux réalisés par des entrepreneurs afin de répondre au Règlement 1169/2010<sup>2</sup> et à la Loi du 4 août 1996 relative au bien-être au travail en mettant le focus sur la diffusion des documents afin de garantir la traçabilité de cette communication. En parallèle, dans les plus brefs délais, veiller à une application correcte de ces procédures, de ces documents de référence et des Fascicules 61 et 63.

Ces recommandations doivent être mises en place en 2017.

<sup>1</sup> Railway Operations Center

<sup>2</sup> le Règlement européen 1169/2010 de la Commission du 10 décembre 2010 relatif à une méthode de sécurité commune pour l'évaluation de la conformité aux exigences pour l'obtention d'un agrément de sécurité ferroviaire Point C. MAÎTRISE DES RISQUES LIÉS AU RECOURS À DES CONTRACTANTS ET CONTRÔLE DES FOURNISSEURS

## I-AI 2015.07 – Organisation, fonctionnement et performance du ROC

### Objectifs

- Evaluer si :
  - l'organisation mise en place et les composantes du ROC (TC+RDV) permettent une prise de décision rapide et concertée ;
  - le fonctionnement actuel a un impact favorable sur la ponctualité ;
  - le fonctionnement actuel a un impact favorable sur la sécurité d'exploitation ;
  - un plan d'amélioration continue est disponible (exploitation du retour d'expérience) ;
  - des indicateurs sont établis pour piloter et améliorer/optimaliser l'efficacité et l'efficience des opérations.

### Recommandations (High)

**3H** : Mettre à jour la consigne 10/1 afin de répondre à la consigne 10 I-TMS datant du 01/07/2014 et faisant suite à la mise en place d'une nouvelle structure Infrabel – Traffic Management & Services.

**4H** : Revoir la convention ROC afin de préciser :

- les objectifs, rôles et responsabilités pour le ROC et chaque entité ;
- les modalités exactes de la coordination entre les managers TC-RDV ;
- les règles de communication précises entre les différentes entités composant le ROC ;
- les modalités et les conditions d'utilisations des divers moyens de communications ;
- la mise en place, pour les activités du ROC, d'un ou plusieurs KPI permettant de monitorer l'accomplissement des objectifs fixés et/ou de vérifier le progrès vers ceux-ci (par exemple : mean time to normalize) ;
- la mise en place d'un outil commun permettant de disposer d'une visibilité et une traçabilité des décisions prises.

**5H** : Développer et mettre en œuvre un processus d'amélioration continu au sein du ROC, du TC et du RDV, en veillant à y impliquer le personnel y travaillant.

Ces recommandations doivent être mises en place en 2017.

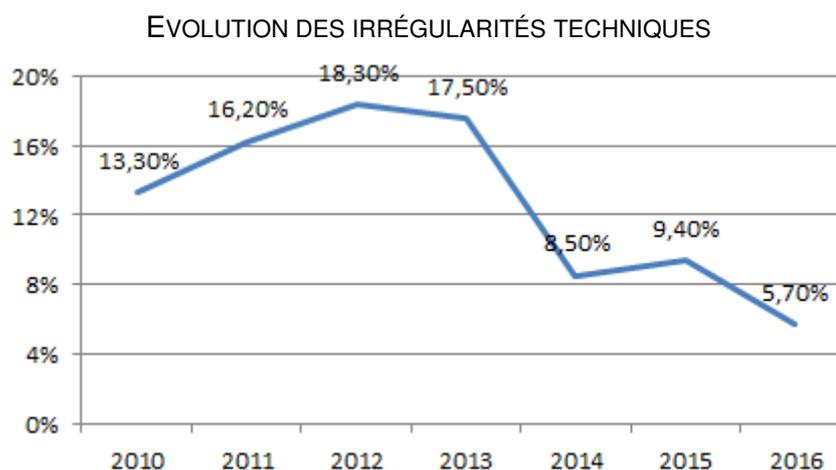
## 7.2 CONTRÔLES MATÉRIELS ROULANTS

### 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.

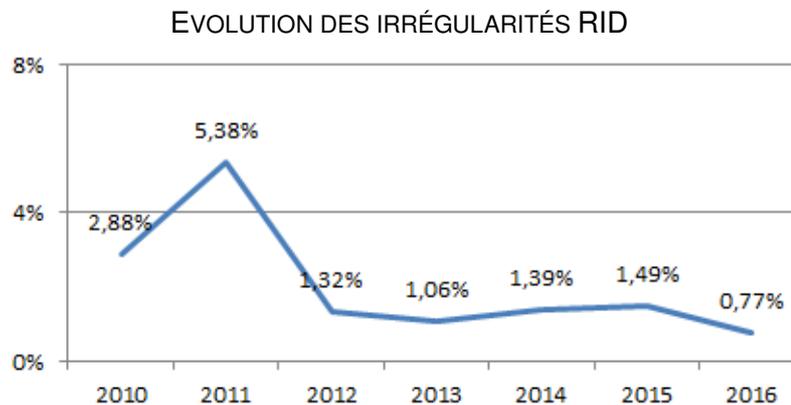
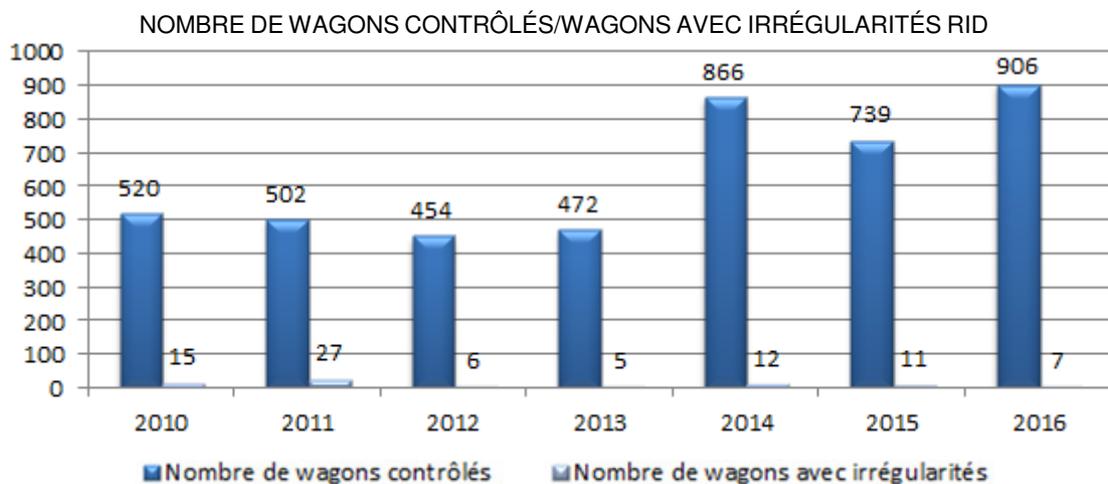


Le graphique ci-dessous, nous montre le nombre d'irrégularités observées par rapport au nombre de wagons contrôlés. En 2016, on observe une diminution du nombre d'irrégularités constatées malgré une augmentation du nombre de contrôles réalisés.



Nombre d'irrégularités techniques		
Nombre total de wagons contrôlés sur leur état technique	8 700	
Nombre total des wagons sans irrégularité	8 206	94,3%
Nombre total des wagons avec des irrégularités	494	5,7%
- Avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	370	4,3%
- Pouvant entraîner l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	104	1,2%
- Un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	65	0,7%

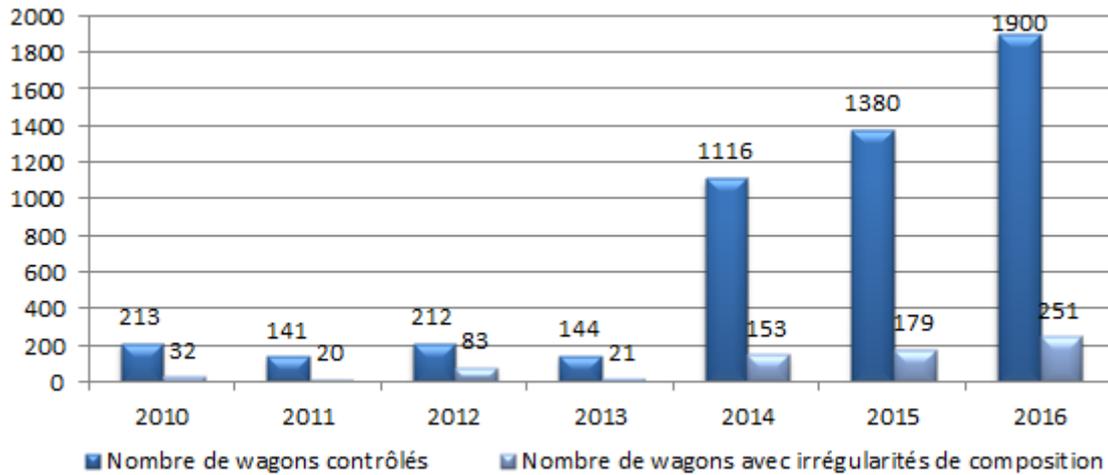
## 7.2.2 CONTRÔLES RID



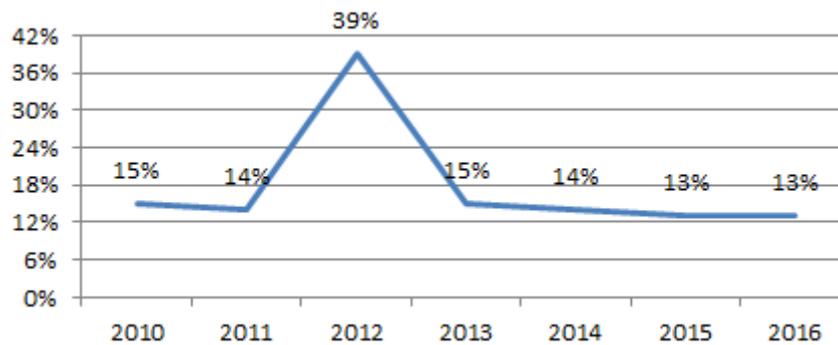
RID		
Nombre total des wagons RID contrôlés	906	
Nombre total des wagons RID sans irrégularité	899	99,2%
Nombre total des wagons RID avec des irrégularités	7	0,8%
- Avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	1	0,1%
- Pouvant entraîner l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	4	0,4%
- Un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	3	0,3%

### 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	1 900	
Nombre total des trains sans irrégularité pour la composition	1 649	86,8%
Nombre total des trains avec des irrégularités pour la composition	251	13,2%
- Avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	161	8,5%
- Pouvant entraîner l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	94	4,9%
- Un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	18	0,9%

### 7.3 CONTRÔLES DES PROCÉDURES

Fiches de contrôle	Nombre de contrôles réalisés	Point contrôlés OK	Points contrôlés NON OK
Procédure d'application lors de travaux aux AW	1	6	3
Procédure de mise hors service d'une voie	29	113	12
Travaux par entreprise privée	6	20	4
Procédure S 427	33	191	11
Armoires des signaux	9	53	3
Communications de sécurité	477	3 670	893
Fonctions de sécurité : Factionnaire	3	15	1
Travaux avec grues rail-route des firmes privées	11	108	7
Procédure S422 (un carnet)	2	12	2
Circulation des véhicules de service non-détectables (lorry, chariot plateforme, grue rail-route) : contrôle sur le terrain	3	20	7
Mise hors service de voies : contrôles sur le terrain	32	166	19
Procédure pour travaux avec engagement du gabarit	2	17	2
Application des couvertures caténaies.Répartiteur ES	3	5	0

Les contrôles sont réalisés à l'aide de fiches de contrôle standardisées.

## 8 SUSPENSIONS PRÉVENTIVES DES FONCTIONS DE SÉCURITÉ

Fonction de sécurité	EF	Infrabel	entrepreneur
Conducteur	139	14	0
Responsable du service des manœuvres	3	0	0
Accompagnateur des trains de voyageurs	1	0	0
Agent d'escorte des trains de marchandises	0	2	0
Agent chargé de la manœuvre	18	0	0
Agent chargé de la formation et l'expédition des trains	0		
Agent chargé de la gestion des opérations administratives relatives à la manœuvre, la desserte d'installations, la formation et l'expédition des trains	0	0	0
Agent chargé de la desserte des appareils de voie et des installations de signalisation (dans la limite des accords passés entre les entreprises ferroviaires et le gestionnaire de l'infrastructure)	0	0	0
Agent chargé de la visite technique du matériel roulant	2	0	0
Agent chargé de la maintenance du matériel roulant	3	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 »	14	0	0
Agent responsable de l'exécution des travaux	0	29	0
Répartiteur courant de traction	0	0	0
Agent d'escorte des trains de travaux	0	9	0
Garde barrière	0	0	0
Factionnaire	0	0	0
Agent du mouvement	0	83	0
Opérateur et signaleur	0	10	0
Signaleur mobile	0	1	0
Opérateur TW (Travaux-Werken)	0	1	6
<b>Total</b>	<b>181</b>	<b>149</b>	<b>6</b>

## **9 WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES – STRUCTURE DE CONCERTATION**

### **Sécurité au travail**

Une safety platform a été mise en place avec les entrepreneurs, Tuc Rail et Infrabel afin de créer une politique de sécurité commune au travail dans les voies. Ce groupe de travail s'est réuni le 19/01 et le 13/12/2016.

L'IOS<sup>1</sup> desk est une plateforme de concertation réunissant Infrabel et les entreprises ferroviaires servant à l'échange d'informations en matière de sécurité au travail et/ou en lien avec la sécurité d'exploitation. Le groupe s'est réuni le 20/10/2016.

### **Groupe de travail « dépassements de signaux »**

Un dialogue continu entre toutes les parties concernées étant indispensable à 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 comprenant, entre autres : l'analyse des plans de signalisation, de la configuration des lieux au moyen d'un film ou de photographies, la déclaration des agents impliqués dans le dépassement, l'étude des éléments de conduite, les renseignements recueillis des données EBP et des documents du poste de signalisation ainsi que de l'expérience des participants au groupe de travail. 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 souvent 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 des décisions 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 répartis selon le type d'équipement d'aide à la conduite associé au signal.

Le groupe de travail s'est réuni le 04/02, 21/04, 23/06, 15/09 et le 22/11/2016.

---

<sup>1</sup> Infrabel Occupational Safety

### Concertation de sécurité

La concertation de sécurité est une réunion réunissant l'ensemble des directions d'Infrabel qui porte sur la réglementation et la sécurité d'exploitation sur le réseau ferroviaire belge (8x/an). Le groupe s'est réuni le 22/01, 17/03, 20/05, 16/06, 23/09, 21/10, 18/11, 20/12/2016.

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 09/06 et 08/12/2016.

### 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 10/03 et le 20/10/2016.

### 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 25/01, 13/05 et 24/10/2016.

### 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 10/03, 09/06, 20/10 et 08/12/2016.

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 ;

## Aperçu des accidents graves

- informer les entreprises ferroviaires des nouveautés susceptibles d'être introduites au plan de la sécurité ou de la réglementation (Change management).

### **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.

Un accident grave s'est produit en 2016 sur le réseau ferroviaire belge:

- 05.06.2016 – collision à Saint-Georges-sur-Meuse

L'Organisme d'Enquêtes indépendant a également ouvert une enquête pour les trois événements suivants:

- 13.01.2016 – collision entre 2 trains de voyageurs à Binche
- 18.02.2016 – dérive d'un train à Landen
- 15.10.2016 – collision avec une grue à Melsele

Un résumé de ces incidents est donné ci-dessous.

## Collision entre un train de voyageurs et une rame à vide le 13.01.2016

La mercredi 13 janvier 2016 vers 20h52 en gare de Binche, le train ME3421 est entré en collision avec le train de voyageurs E3440 à hauteur de l'aiguillage 03U situé à l'entrée de la gare de Binche.

Vers 20h40, le train E3440 a été reçu en gare de Binche en voie I. Il est apparu que l'arrière du train percuté (E3440) se trouvait encore dans le gabarit de la voie sur laquelle circulait le parcours ME3421. La signalisation a fonctionné normalement.

La collision entre les deux trains a été rendue possible suite à l'emplacement inadéquat d'un joint isolé d'un circuit de voie assurant la détection des trains.

Ainsi, l'infrastructure permettait la réalisation d'un itinéraire alors que le gabarit de la voie empruntée pouvait toujours être occupé par un convoi

La collision n'a pas causé de victime. Des mesures ont été immédiatement prises pour éviter la répétition de tels incidents.

## Dérive d'un train à Landen le 18.02.2016

Le 18 février 2016 à 20h35, le train E15440 s'immobilise dans le grill de Landen côté Waremme suite à la chute de pression dans la conduite de freinage automatique.

Le conducteur positionne le manipulateur sur le neutre et descend dans les voies pour déterminer la cause de la chute de pression. Le conducteur constate que la vanne de purge du réservoir principal de la deuxième automotrice est ouvert.

Dès la fermeture du robinet, la pression dans la conduite de frein remonte et les freins se desserrent. Les deux automotrices se mettent en mouvement. Le conducteur ne parvient pas à remonter à temps à bord du train.

A cause du profil de la ligne, en descente direction Louvain, le matériel roulant se

met en mouvement sans conducteur de Landen en direction de Louvain.

Le Blok 9 de Louvain trace immédiatement un itinéraire et bloque le reste du trafic ferroviaire.

Il est décidé d'envoyer le train vers la voie en cul-de-sac de la gare de Tienen.

Lors du passage à Tienen, un conducteur (présent sur le quai) parvient à immobiliser le train.

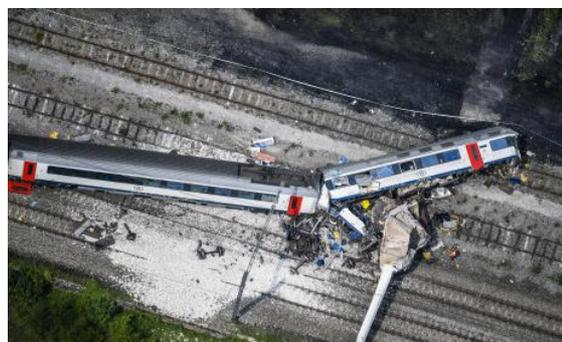
Le train dérive de Landen à Tienen sur une distance d'environ 15 km sans conducteur à son bord. La vitesse maximale du mouvement est de 46 km/h à hauteur de Ezemaal. La vitesse moyenne sur l'ensemble du trajet est d'environ 24 km/h.

## Collision entre un train de marchandises et un train de voyageurs à Saint-Georges-sur-Meuse le 05.06.2016

Le 05 juin 2016 vers 22h55, suite à des dérangements à la signalisation (dérangement de circuits de voie notamment en aval du signal B222) provoqués par un orage, le signal non desservi B222 imposait l'arrêt. Le conducteur du train de marchandises EE48535 a déclaré qu'il s'y est arrêté afin d'effectuer les formalités de franchissement lui imposant notamment de circuler en marche à vue (20 km/h de nuit) jusqu'au pied du grand signal d'arrêt suivant.

Vers 23h03, alors qu'il avait repris sa marche, le conducteur du parcours EE48535 a ressenti un choc à l'arrière de son train et a lancé l'alarme GSM-R.

Conséquences humaines: 3 morts dont le conducteur du train E3820 et 9 blessés graves.



## Collision d'une grue rail-route à Melsele le 15.10.2016



Le 15 octobre 2016 à 07h28, durant un parcours à contre-voie à hauteur du passage à niveau 9, le train E727 (Poperinge/Zwijndrecht-Wijksporen) entre en collision avec le bras d'une grue rail-route. Le conducteur de train effectue un freinage d'urgence. Le premier bogie de la première voiture déraille avec les 2 essieux. A cause de la collision avec le bras de la grue, celle-ci se déplace de quelques mètres et heurte un travailleur qui se trouvait à proximité de la grue. Le travailleur est gravement blessés aux jambes.

## 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**.

Annexes

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

**11.1.2 LES VALEURS DE RÉFÉRENCES**

**11.1.2.1 NRV-NATIONAL REFERENCE VALUE**

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<sup>er</sup> set et le 2<sup>ème</sup> set de NRV calculées par l'ERA.

Belgium	NRV 1.1 (1) Passagers	NRV 1.2 (1) Passagers	NRV 2 (1) Personnel	NRV 3.1 (1) Usagers PN	NRV 4 (1) Autres	NRV 5 (1) Trespassing	NRV 6 (1) Risque sociétal
1st set	5,36E-08	4,56E-10	2,11E-08	1,43E-07	1,90E-09	7,55E-08	2,73E-07
2nd set	3,72579E-08	3,18371E-10	2,46254E-08	1,38531E-07	2,85563E-09	7,26444E-08	2,75047E-07
1st set/2nd 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

Annexes

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.

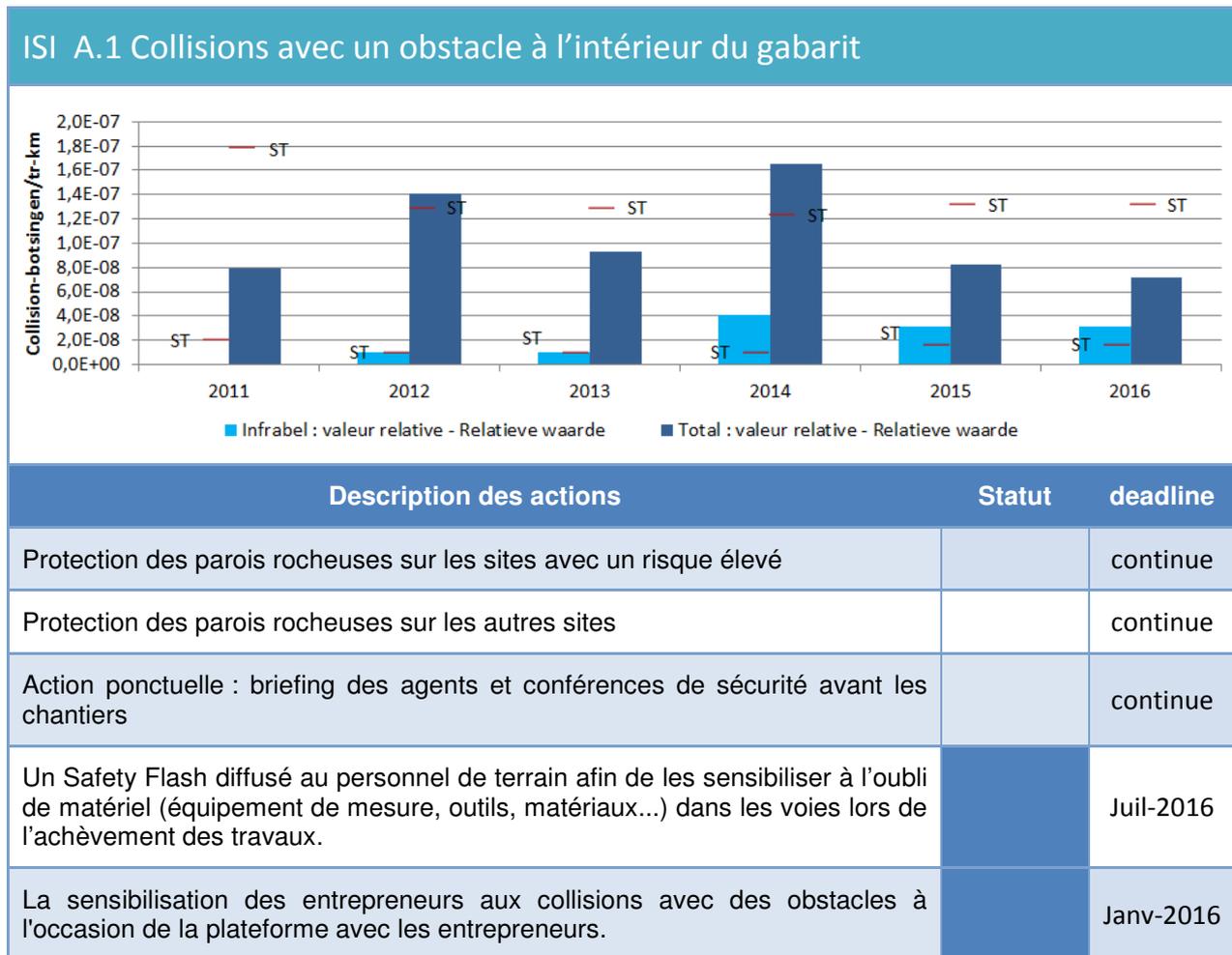
Risk category		CST1 value (× E-06)	CST2 value (× E-06)	
CSTs based on Eurostat data for		2004–07	2004–09	
Risk to passengers	...per train-km	CST 1.1	0.25	0.17
	...per passenger-km	CST 1.2	0.00201	0.00165
Risk to employees		CST 2	0.0779	0.0779
Risk to level-crossing users		CST 3.1	0.743	0.710
		CST 3.2	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

Figure 1: tableau reprenant les valeurs des CST fixées par l'Europe

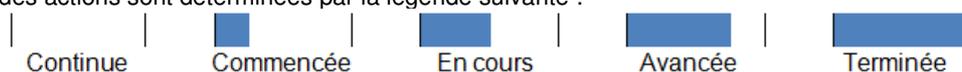
## 11.2 OBJECTIFS DE SÉCURITÉ INTERNES ET ACTIONS INFRABEL (ISI)

Les graphiques ci-dessous représentent l'évolution annuelle de chaque indicateur en valeurs relatives (nombre d'évènements/tr-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

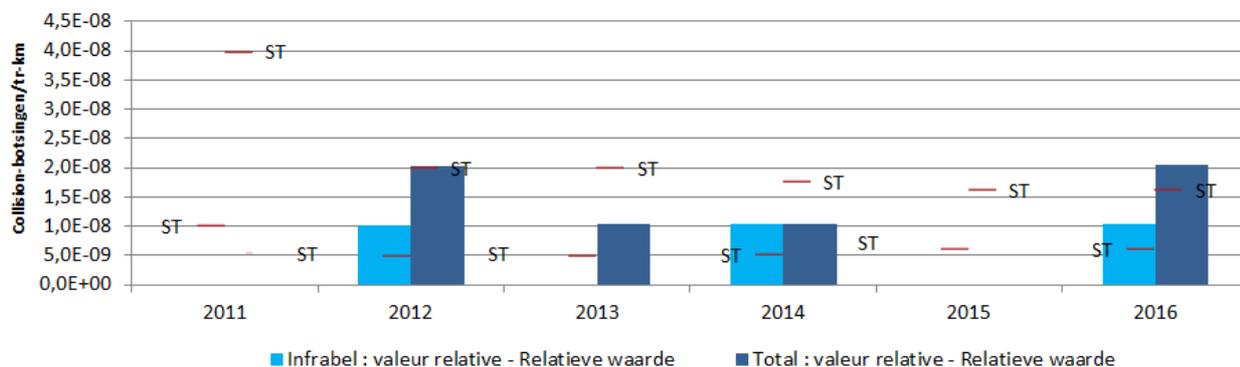


L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



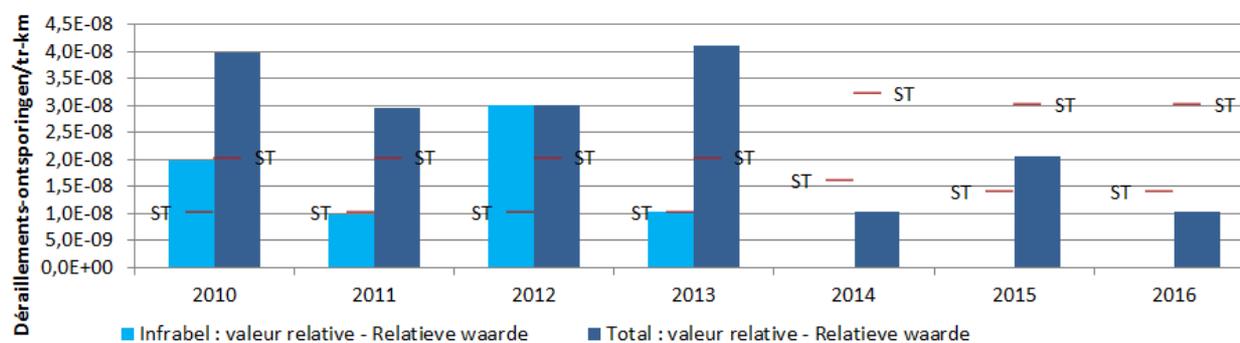
Annexes

ISI A.1 Collisions de train avec un véhicule ferroviaire



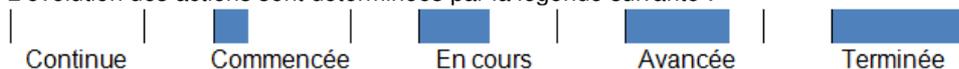
Description des actions	Statut	deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure	Commencée	2022

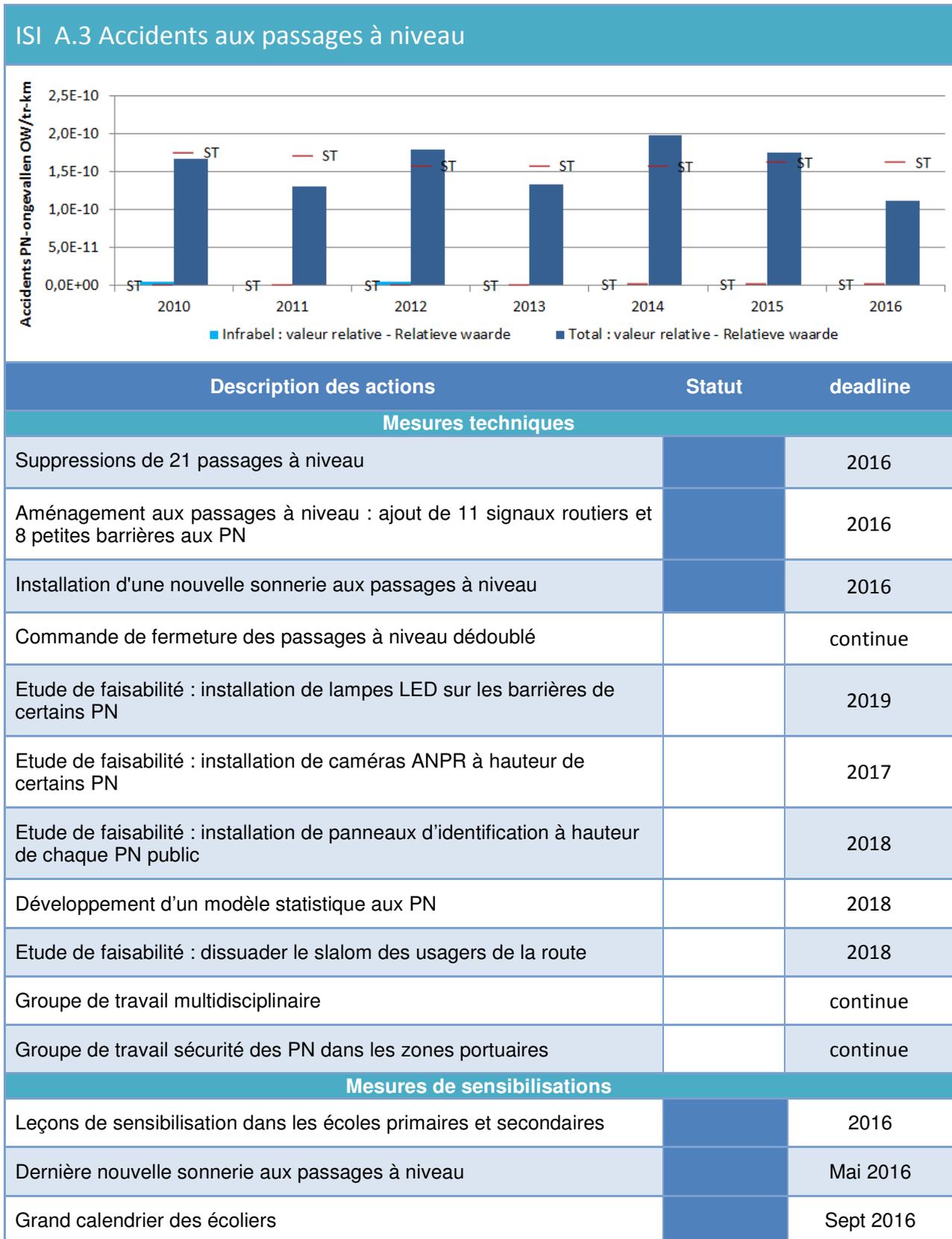
ISI A.2 Dérailements



Description des actions	Statut	deadline
Installation de 84 postes de mesures DWBC (détection boîtes chaudes)	Commencée	2020

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

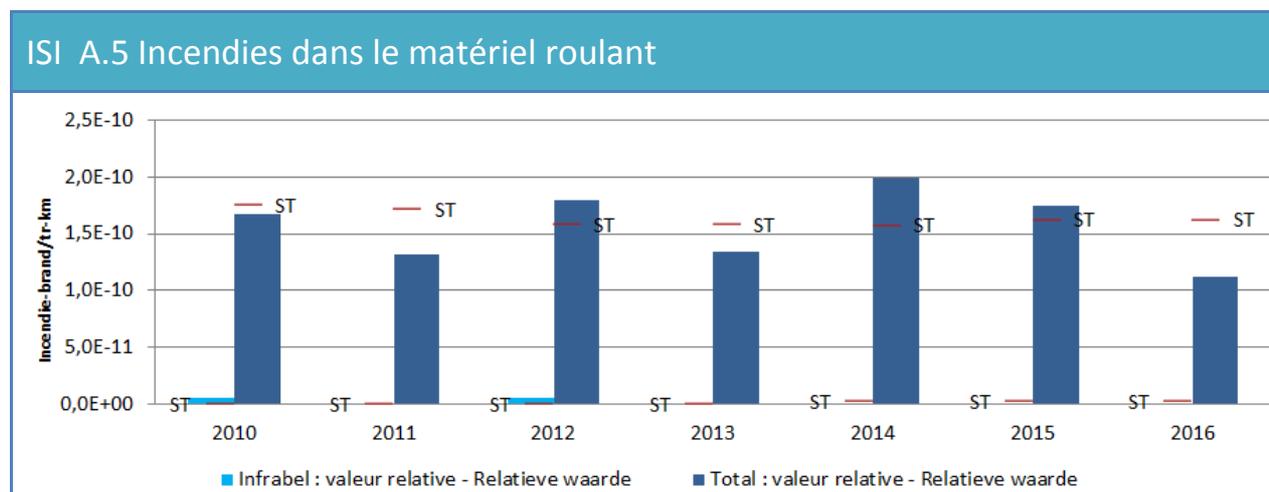
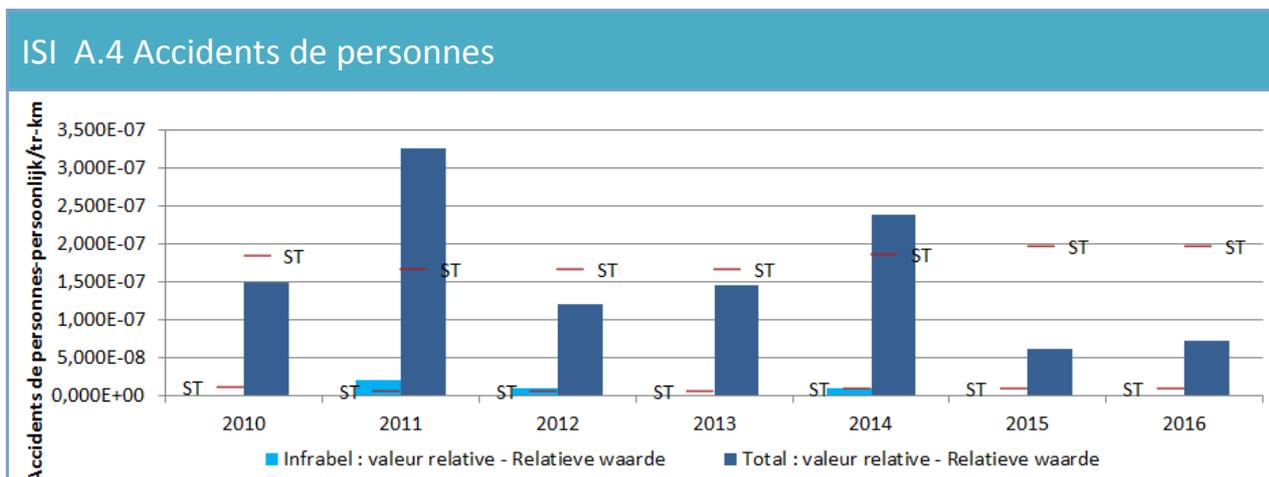
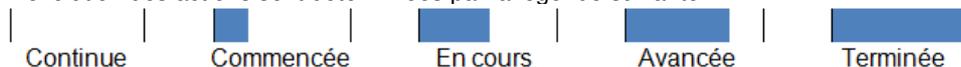




Annexes

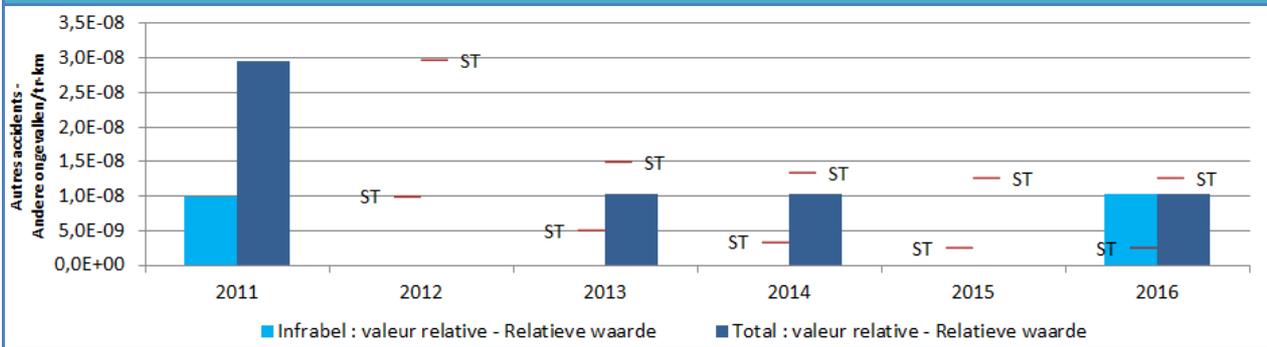
Tour de Belgique avec une épave de voiture heurtée par un train		Automne 2016
Kit de sensibilisation écoles primaires (enfants de moins de 12 ans)		Fevr. 2017
Campagne Port d'Anvers		Printemps 2017
Container de cours pour l'enseignement secondaire (2 groupes d'âge)		A partir d'avril 2017
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation permanente sur la sécurité aux passages à niveau via les médias sociaux.</li> <li>Mise à jour de la page sécurité sur le site web</li> </ul>		Continue

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

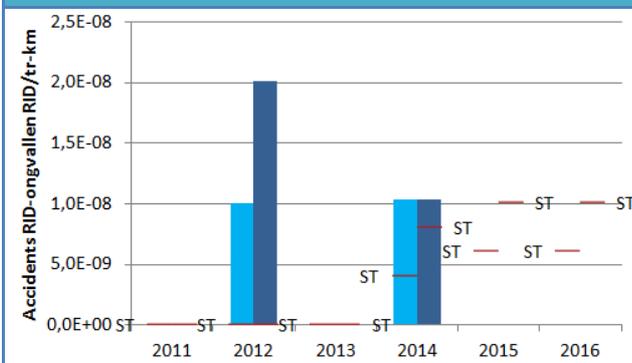


Annexes

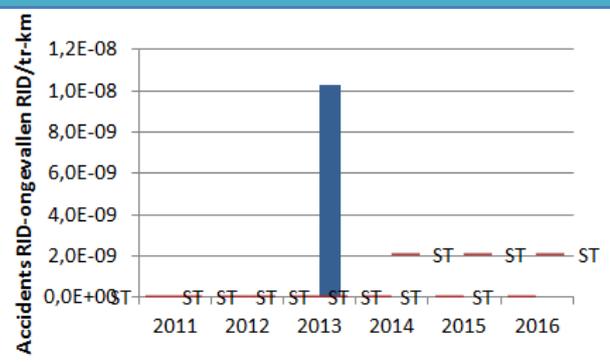
ISI A.6 Autres types d'accidents



ISI RID1\*



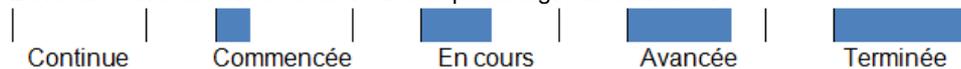
ISI RID2\*



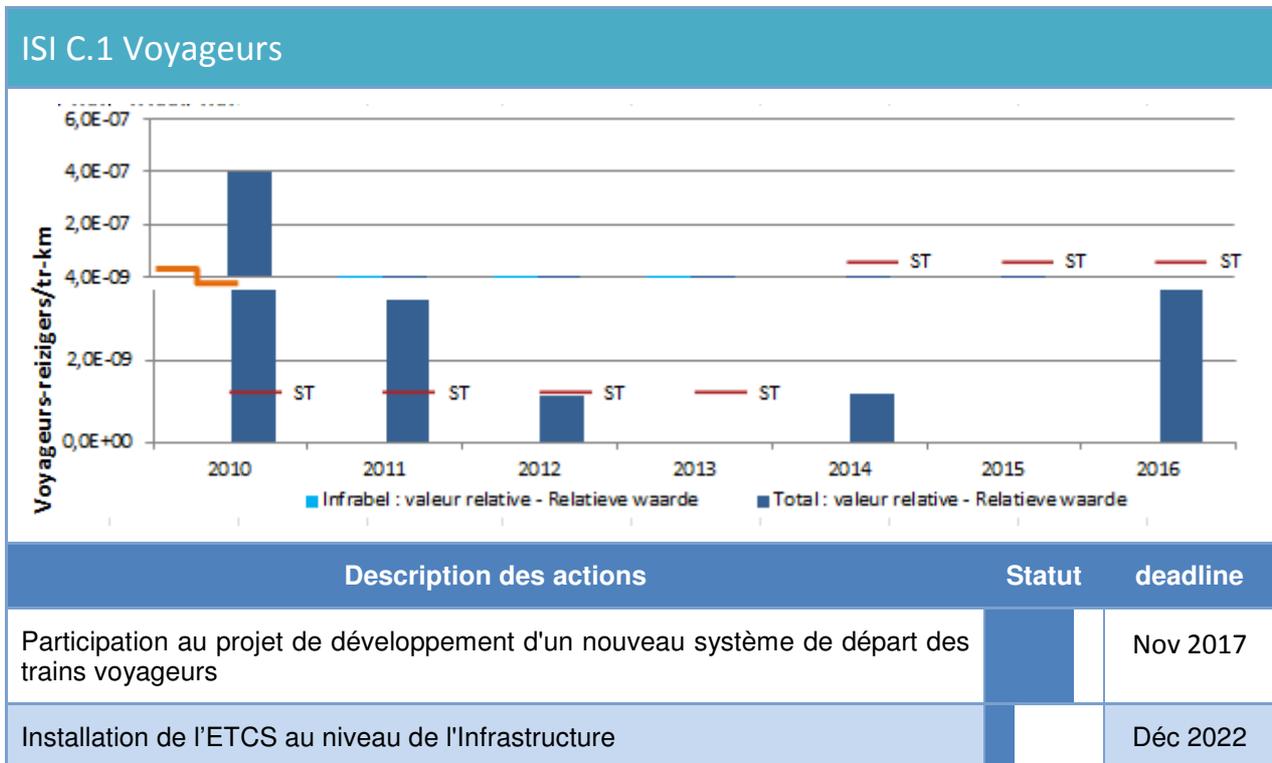
Description des actions	Statut	deadline
Roadshows RID avec les pompiers le roadshow théorique est fait dans chaque province.	Terminée	2016
Roadshows RID avec les pompiers le roadshow pratique est fait dans chaque province.	En cours	Mai 2017

\*RID1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses  
 RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses

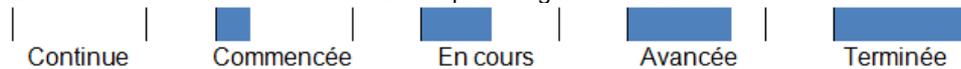
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

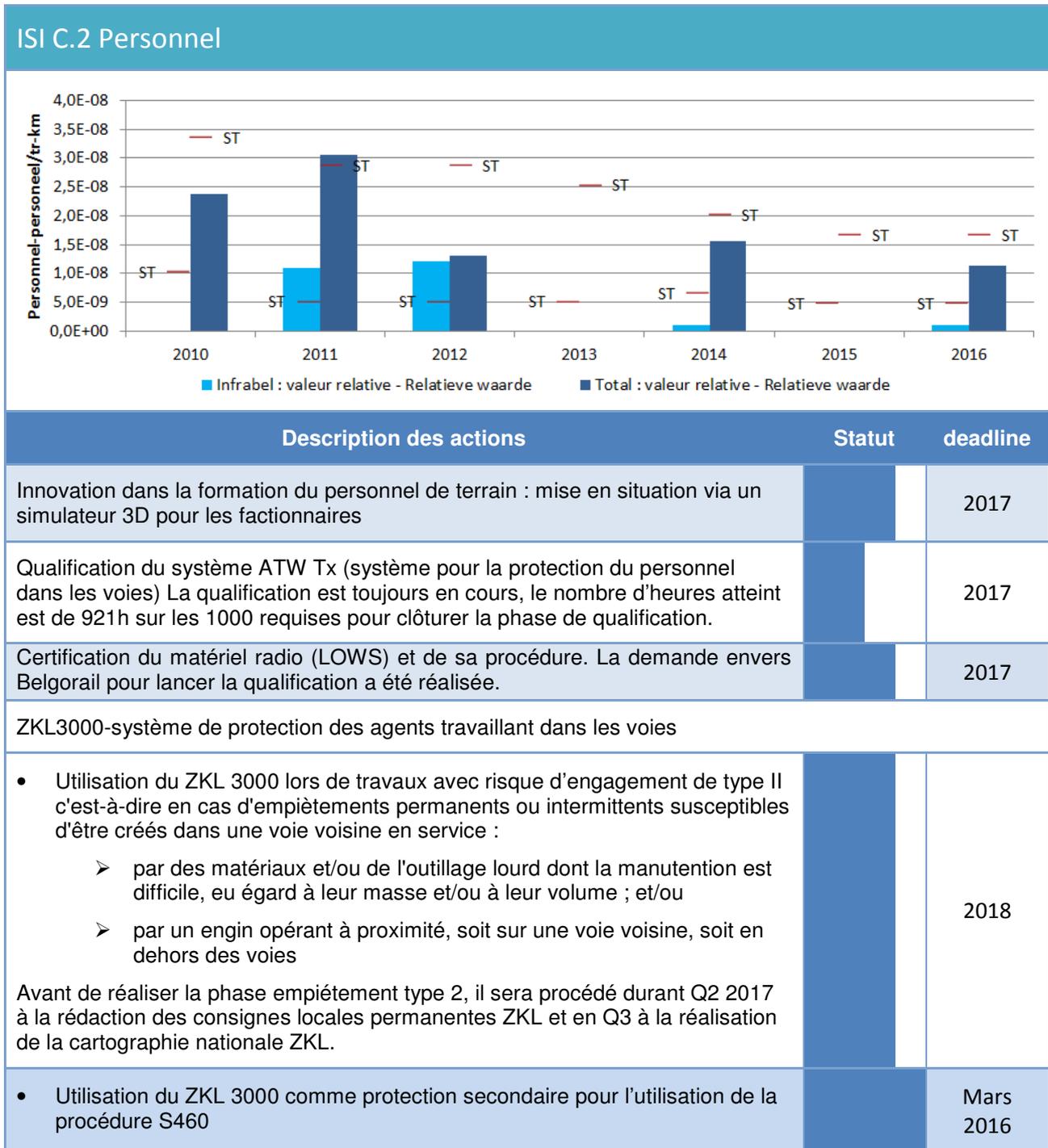


**Les indicateurs relatifs aux victimes d'accidents**

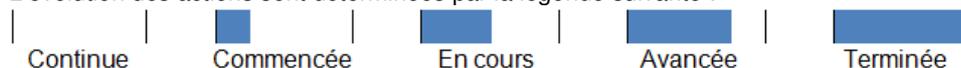


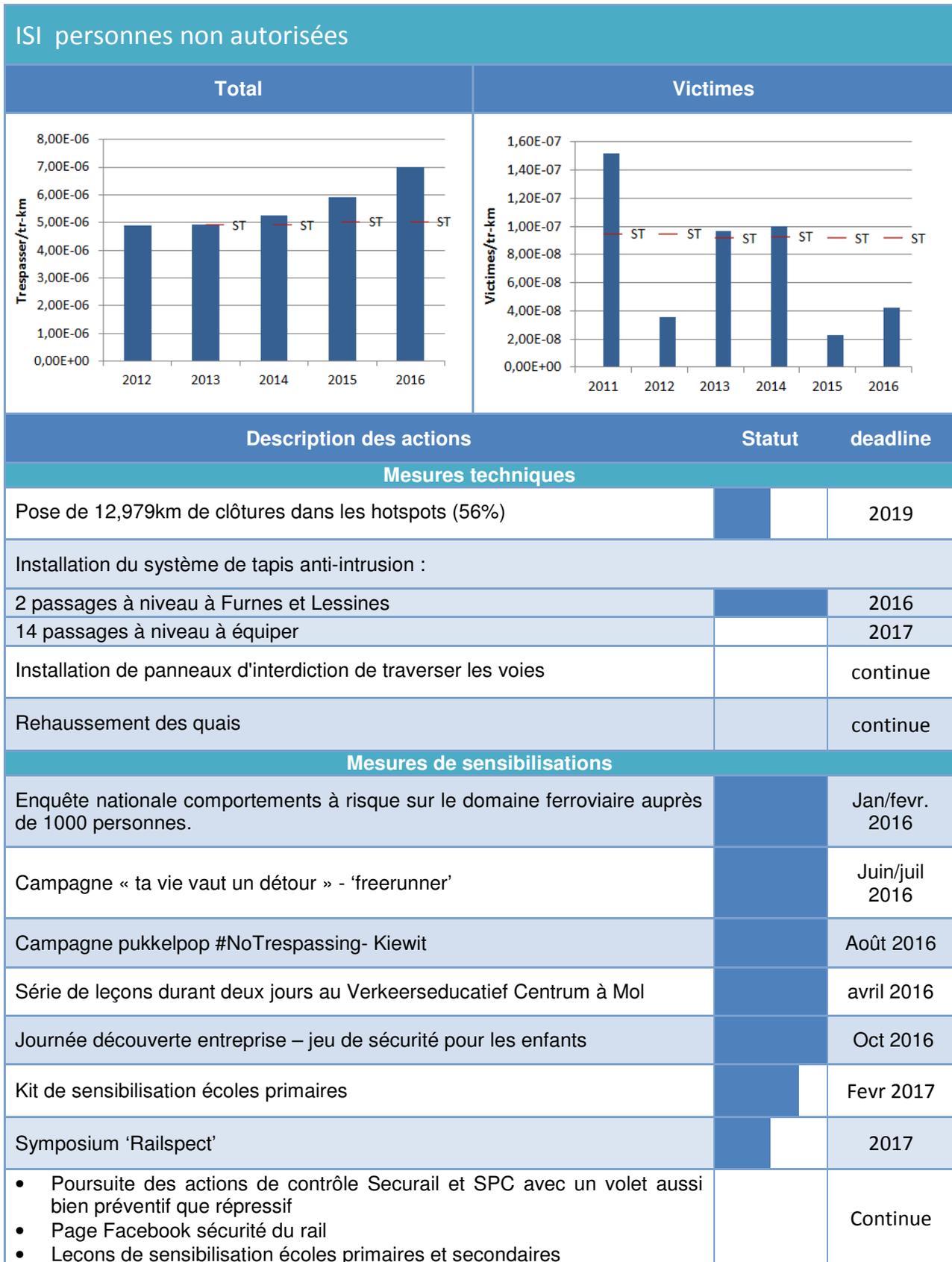
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



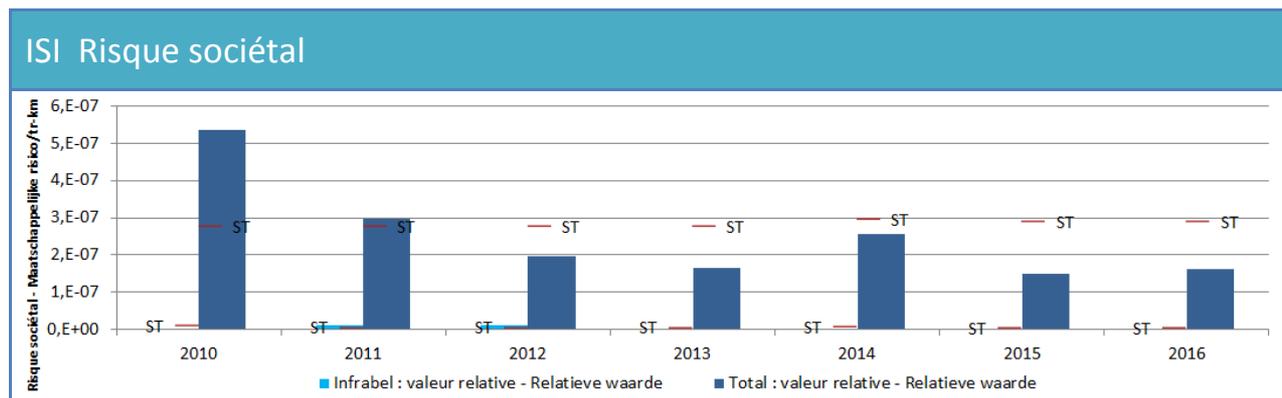
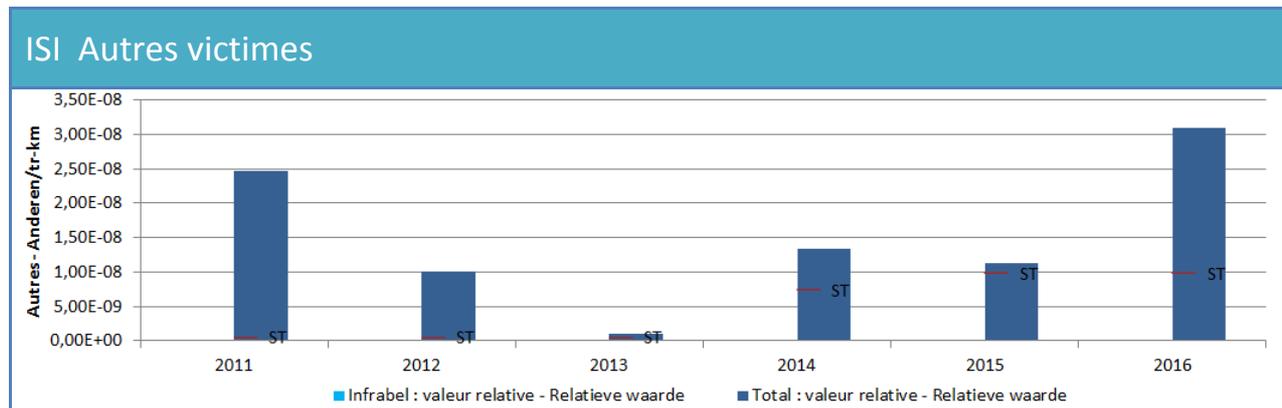
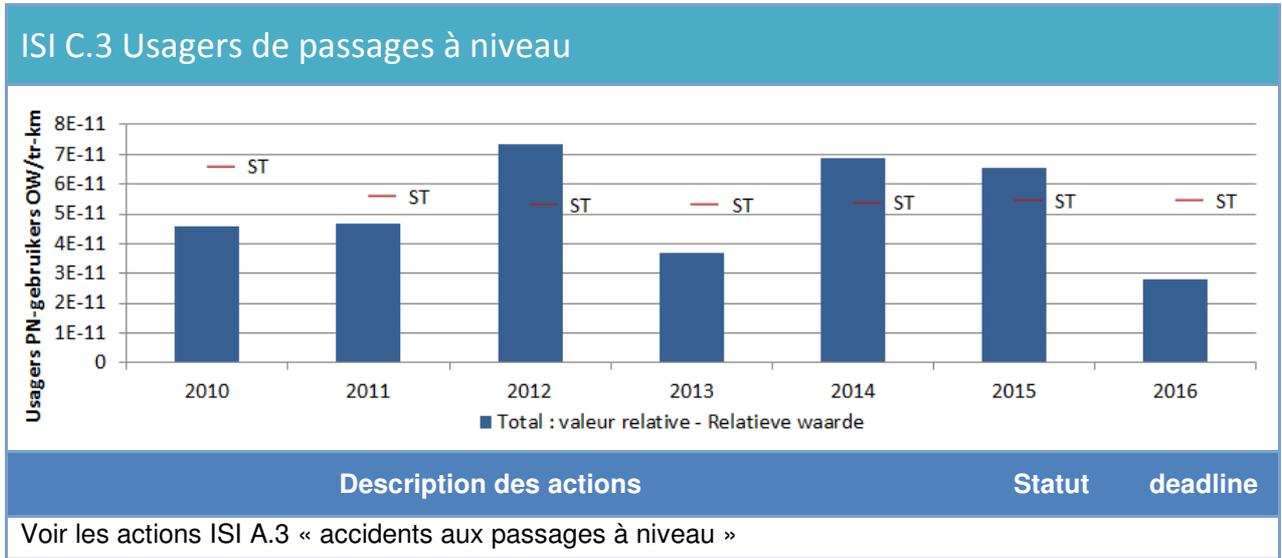


L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

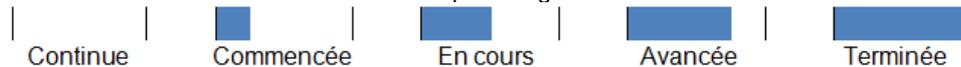




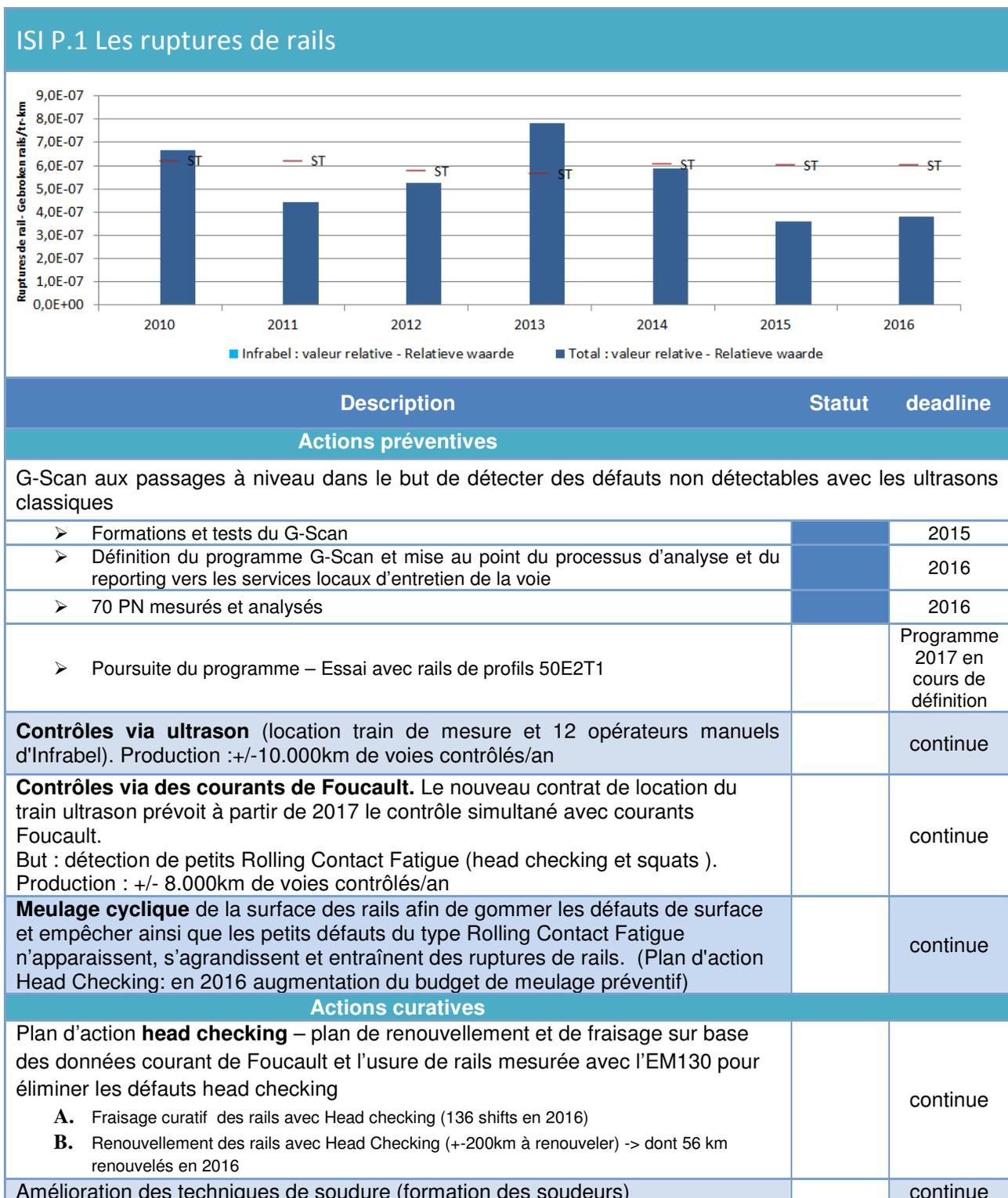
Annexes



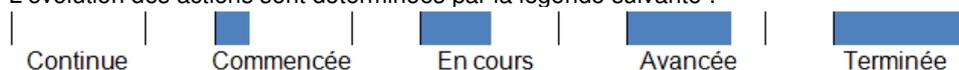
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



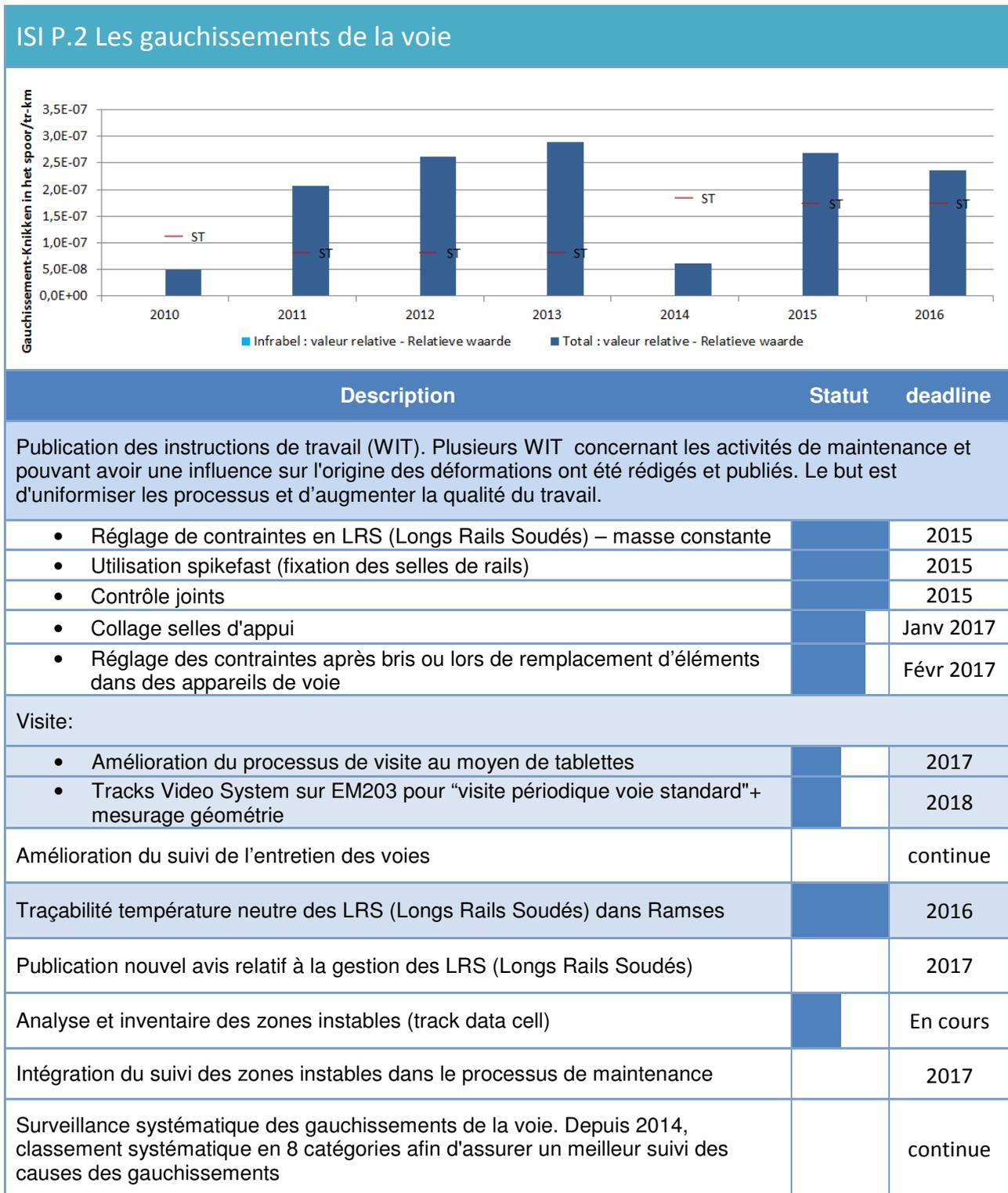
**Les indicateurs relatifs aux précurseurs d'accidents**



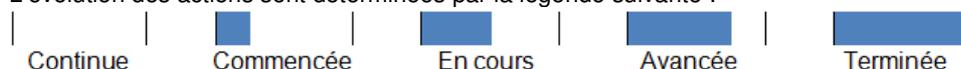
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

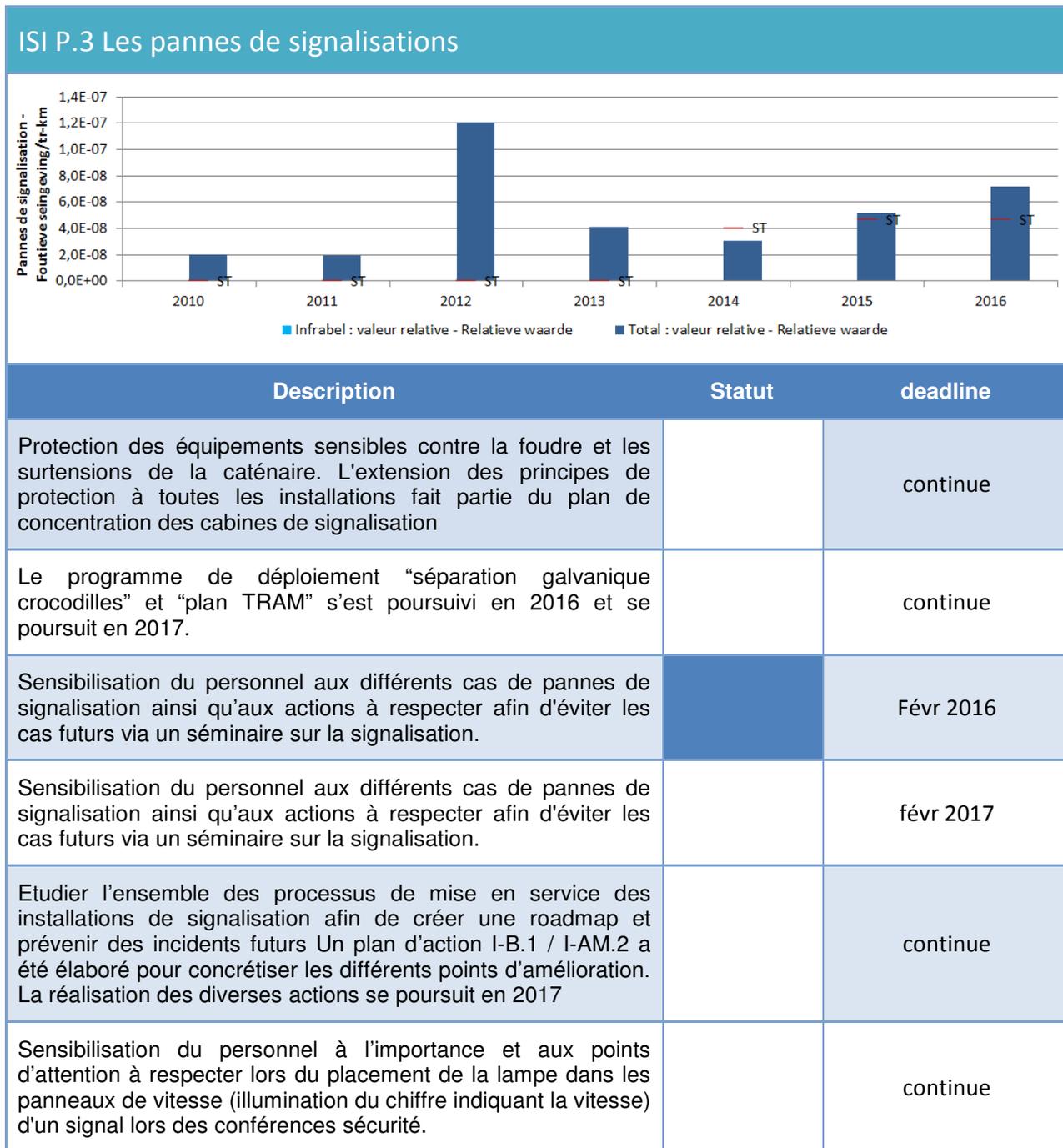


Annexes

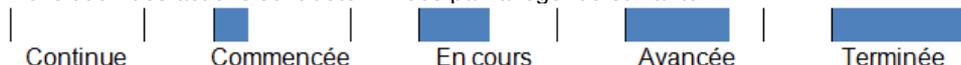


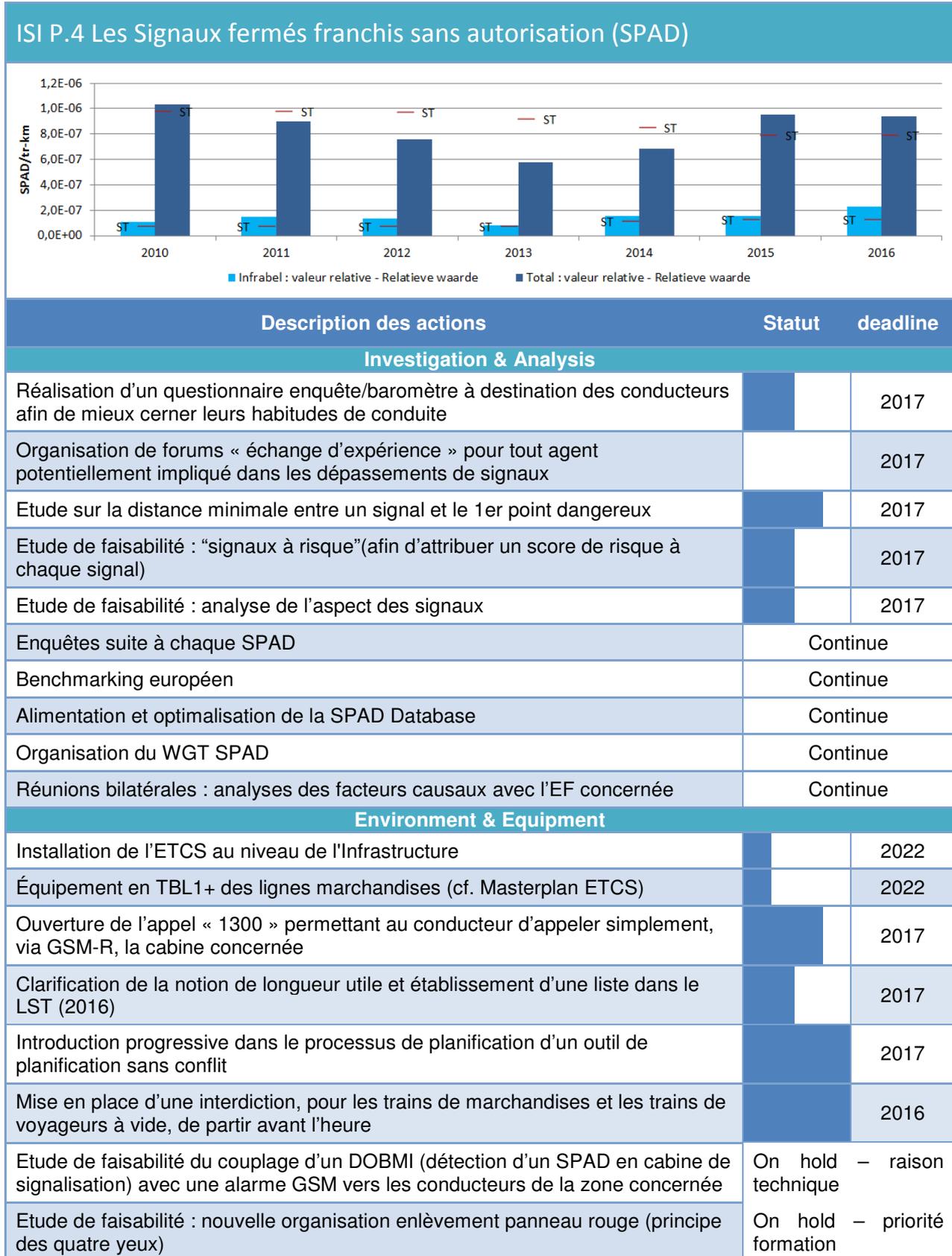
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :





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





**Annexes**

Etude de faisabilité : équipement du matériel roulant Infrabel de TBL1+ NG	On hold – attente implémentation ETCS	
Etude de faisabilité : équipement obligatoire des engins rail-route (également pour entrepreneurs) en TBL1+	Etude terminée – action non retenue	
Analyse des bulletins de travaux et de la collaboration entre les différentes parties impliquées dans leur élaboration	Continue	
Limiter les mouvements en rame poussée	Continue	
<b>Safety Personnel &amp; Communication</b>		
Lancement de la campagne « Un réseau sûr, l'affaire de tous » : vidéo teaser avec CEO des entreprises ferroviaires		2016
Vidéo de lancement Infrabel « Un réseau sûr, l'affaire de tous » avec CEO et Directors		2016
Campagne «Un réseau sûr, l'affaire de tous» : diffusion de bonnes pratiques via cartes postales sur proposition des conducteurs et agents de cabines + mise en place d'une plateforme d'échange pour les conducteurs de trains et agents de cabines. Lancée en octobre 2016		2016
Success Stories : création de vidéos reprenant les bonnes pratiques de chaque entreprise ferroviaire et remerciements pour les bons résultats		2017
Journée d'échange d'expérience « Vis ma vie » : intégration dans la formation de base des conducteurs et agents de cabine d'une journée jobswap au cours de laquelle chacun s'exerce sur le simulateur de l'autre métier.		2017
Vidéo de formation « deux visions différentes » montrant la vision d'un conducteur et celle d'un agent de cabine au même moment		2017
Création de fiches didactiques pour les conducteurs lorsque qu'un signal est dépassé plus d'1x en 24 mois pour les entreprises ferroviaires ; à chaque signal dépassé par Infrabel	Continue	
Storytelling : lancement de témoignages d'agents ayant vécu un dépassement de signal		2017
Vidéos « Merci collègue » : rappel de bonnes pratiques (entre autres, vidéos liées à la prévention des dépassements de signaux)		2017
Conférences SPAD I-AM (Teach the teachers portant sur trois axes (placement du panneau rouge voie hors service, circulation avec engins non-détectables, connaissance terrain)		2016
Sensibilisation à l'importance des briefings en début de chantier	Continue	
Plateformes de sensibilisation pour agents Infrabel	Continue	
Formations permanentes et obligatoires des opérateurs TW (Travaux-Werken) centrées sur les SPAD	Continue (depuis jan-16)	
Formations permanentes et obligatoires pour la circulaire 5-I-I/ RGE 742.5/ utilisation checklist ARET pour agent TUC Rail	Continue	

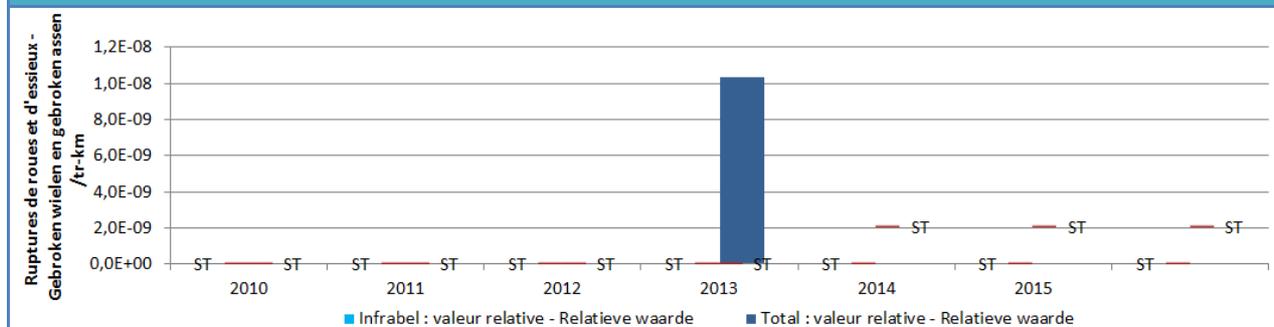
Annexes

Conférences de sécurité SPAD – Teach the CCM		2016
Sensibilisation Train Driver		2016
Visibilité du signal : TUC RAIL étudie les différentes adaptations du software possibles pour détecter au cours de la phase d'étude les situations de conflit relatives à la visibilité + sensibilisation		2018

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



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



### 11.3 EVÉNEMENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI

Collisions d'un train avec un véhicule ferroviaire
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le dimanche 05 juin à 23h03 à Saint-Georges-sur-Meuse, le conducteur d'un train de marchandises ressent un choc à l'arrière du train. Un train de voyageurs vient de le heurter violemment. Sous le choc, deux voitures du train de voyageurs déraillent. 2 voyageurs ainsi que le conducteur du train de voyageurs sont décédés et 9 autres voyageurs sont gravement blessés (2016 SE 3G 0165).</li> </ul>
Collisions d'un train avec un obstacle
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le 15 octobre lors de travaux sur la ligne 59 à Melsele, le bras d'une grue rail-route heurte un train de voyageurs circulant sur la voie voisine. Suite à cet accident, le train de voyageurs déraile et un agent travaillant dans la voie est gravement blessé. (2016 NO 3E 0370)</li> </ul>
Accidents aux passages à niveau
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le 10 janvier à 18h55, un train de voyageurs ne peut éviter le heurt d'une personne à hauteur du PN35 à Flémalle ligne 125. Le contrevenant est décédé (2016 SE 3G 0004)</li> <li>➤ Le 19 janvier à 6h46, un train de voyageurs heurte une voiture à hauteur du PN 79 de la ligne 90 à Idegem. Le conducteur du véhicule routier est décédé (2016 NW 3C 0022)</li> <li>➤ Le mercredi 13 avril à 10h17, un train de voyageurs heurte un véhicule routier à hauteur du PN 92bis de la ligne 15 à Geel. Les deux occupants du véhicule sont grièvement blessés (2016 NO 3L 0049)</li> <li>➤ Le jeudi 21 avril à 9h23, un train de marchandises heurte une voiture à hauteur du PN49 de la ligne 90. L'utilisateur de la route est grièvement blessé (2016 NW 3C 0138).</li> <li>➤ Le 21 avril à 18h47, un train de voyageurs heurte un camion à hauteur du PN 12bis de la ligne 51B à Dudzele. Il n'y a pas de victime mais les coûts s'élèvent à plus de 500€. (2016 NW 3B 0058)</li> <li>➤ Le lundi 9 mai à 7h58, un train de marchandises heurte une voiture sur le PN16 de la ligne 211 à Kallo. L'automobiliste est décédé (2016 NO 3D 0057)</li> <li>➤ Le jeudi 12 mai à 14h04, un train de voyageurs heurte un cycliste à hauteur du PN 17C de la ligne 54 à hauteur de Willebroek. La personne est grièvement blessée (2016 NW 3C 0168)</li> <li>➤ Le mercredi 20 juillet à 10h56, un train de marchandises heurte la remorque d'un camion sur le PN12 (cat.3) de la ligne 10 à Beveren-Waas. Suite au choc le conducteur du véhicule routier est grièvement blessé. (2016 NO 3D 0086)</li> <li>➤ Le jeudi 01 septembre à 13h12, un train de marchandises heurte un camion sur le PN31 (cat.3) de la ligne 211 à Kieldrecht (Beveren-Waas). Le conducteur du camion est grièvement blessé. (2016 NO 3D 0117)</li> <li>➤ Le lundi 19 septembre à 19h33, un train de voyageurs heurte une voiture au PN 110 à Frameries ligne 96. La conductrice de la voiture est gravement blessée.(2016 3J 0192)</li> <li>➤ Le dimanche 9 octobre à 11h24, un train de voyageurs heurte un véhicule routier à hauteur du PN 44 de la ligne 16. L'utilisateur de la route décède des suites de l'accident. (2016 NO 3F 0282)</li> </ul>

**Annexes**

- Le samedi 29 octobre 2016 à 10h39, un train de voyageurs heurte une personne traversant les voies à hauteur du PN 26 de la ligne 43. La personne heurtée est toujours vivante mais gravement blessée aux jambes. (2016 SE 3G 0323)

**Accidents de personnes**

- Le 20 janvier à 20h42, un train de voyageurs heurte une personne en circulation illicite sur la ligne 28 à hauteur de la bifurcation « Y Pannenhuis et Simonis ». La personne est grièvement blessée. (2016 CE 3A 0020)
- Le vendredi 13 mai à 16h08, le conducteur d'un train de voyageurs remarque la présence d'une personne à vélo sur le bord du quai de Péruwelz. Malgré un freinage d'urgence, il ne peut éviter la collision. La personne est décédée (2016 SO 3J 0110).
- Le dimanche 29 mai à 16h51, un train de voyageurs heurte mortellement une personne qui se trouve trop près du bord du quai de Groenendaal (2016 CE 3A 0235).
- Le vendredi 8 juillet à 17h21, un train de voyageurs heurte deux personnes au niveau des quais de la gare d'Haversin et ce malgré un freinage d'urgence effectué par le conducteur. Les deux personnes en circulation illicites sont décédées. (2016 SE 3H 0136)
- Le mardi 13 septembre à 21h26, le Traffic Control est informé qu'une personne est tombée dans les voies à hauteur des quais de la gare Wespelaar-Tildonk. Une alarme GSM-R est envoyée immédiatement au train de voyageurs en approche. Malheureusement, ce dernier se trouvant trop près des événements ne peut éviter la collision. La personne est décédée des suites de l'accident. (2016 NO 3E 0328)
- Le dimanche 2 octobre à 18h54, le conducteur d'un train de voyageurs heurte une personne sur les voies à hauteur des quais de la gare de Sint-Martens-Bodegem. La personne décède sur le coup. (2016 NW 3C 0362)
- Le vendredi 2 décembre à 19h54, un train de voyageurs heurte une personne 300 mètres en amont des quais de Renaix. La personne décède sur le coup. (2016 SO 3J 0252)

**Autre accident**

- Le dimanche 08/05/2016, lors de renouvellement des traverses dans la courbe de sortie de Libramont (voie hors service), la régaleuse déraile de l'essieu central suite à un excès de ballast au niveau du tunnel. (2016 SE 46 0035)

**Ruptures de rail**

- Lendeledé le 8/01/2016 à 7:50
- Charleroi le 14/01/2016
- Bovesse le 17/01/2016 à 21:39
- Liège le 18/01/2016 à 23:35
- Kallo le 20/01/2016 à 10:00
- Beert le 22/01/2016 à 7:34
- Bruxelles le 2/02/2016 à 16:28
- Fleurus le 9/02/2016 à 3:28
- Liège le 17/02/2016 à 4:44

## Annexes

- Ponderôme le 18/02/2016 à 10:05
- Mons le 18/02/2016 à 13:30
- Plombières le 23/02/2016 à 2:33
- Terafene le 24/02/2016 à 8:33
- Mons le 3/03/2016 à 7:52
- Rumbeke le 13/03/2016 à 7:49
- Libramont-Chevigny le 22/03/2016 à 12:39
- Pepingen le 18/04/2016 à 6:58
- Hoeselt le 24/04/2016 à 7:03
- Sint-Katherina-Lombeek le 3/06/2016 à 5:12
- Petit-Enghien le 30/06/2016 à 9:30
- Hasselt le 1/08/2016 à 10:20
- Antwerpen le 9/08/2016 à 12:57
- Châtelet le 26/09/2016 à 5:38
- Zellik le 10/10/2016 à 22:17
- Leuze-en-Hainaut le 8/11/2016 à 4:56
- Soignies le 8/11/2016 à 4:40
- Leuze-en-Hainaut le 14/11/2016 à 8:42
- Limbourg le 17/11/2016 à 8:17
- Dendermonde le 22/11/2016 à 19:23
- Deinze le 26/11/2016 à 4:17
- Ieper le 28/11/2016 à 6:42
- Mont-Saint-Guibert le 28/11/2016 à 7:27
- Leuze-en-Hainaut le 29/11/2016 à 5:15
- Londerzeel le 4/12/2016 à 8:09
- Liers le 4/12/2016 à 6:30
- Ougrée le 20/12/2016 à 8:02
- Cheratte le 29/12/2016 à 1:05

**Gauchissements de la voie**

- Courcelles le 12/01/2016 à 9:01
- Ligne 25N 13/01/2016
- Velm le 31/01/2016 à 18:50
- Dudzele le 5/02/2016 à 10:30
- Marchienne-au-Pont le 11/02/2016 à 13:12
- Buzet le 12/02/2016 à 19:22

## Annexes

- Oordegem le 13/02/2016 à 11:11
- Kontich le 23/02/2016 à 19:29
- Floreffe 23/03/2016 à 3:05
- Kortrijk le 13/04/2016 à 7:44
- Ligne 51B 29/04/2016
- Hollebeke le 30/05/2016
- Overboelare le 1/06/2016 8:36
- Lokeren le 12/06/2016 à 10:21
- Schaerbeek le 19/07/2016 à 17:05
- Asse le 8/08/2016 à 9:18
- Remersdaal le 6/09/2016 à 8:00
- Lauwe le 13/09/2016 à 17:20
- Zandbergen le 15/09/2016 à 5:28
- Lauwe le 27/09/2016 à 12:05
- Anzegem le 27/10/2016 à 5:39
- Brugge le 24/11/2016 9:00
- Zemst le 10/12/2016 à 2:32

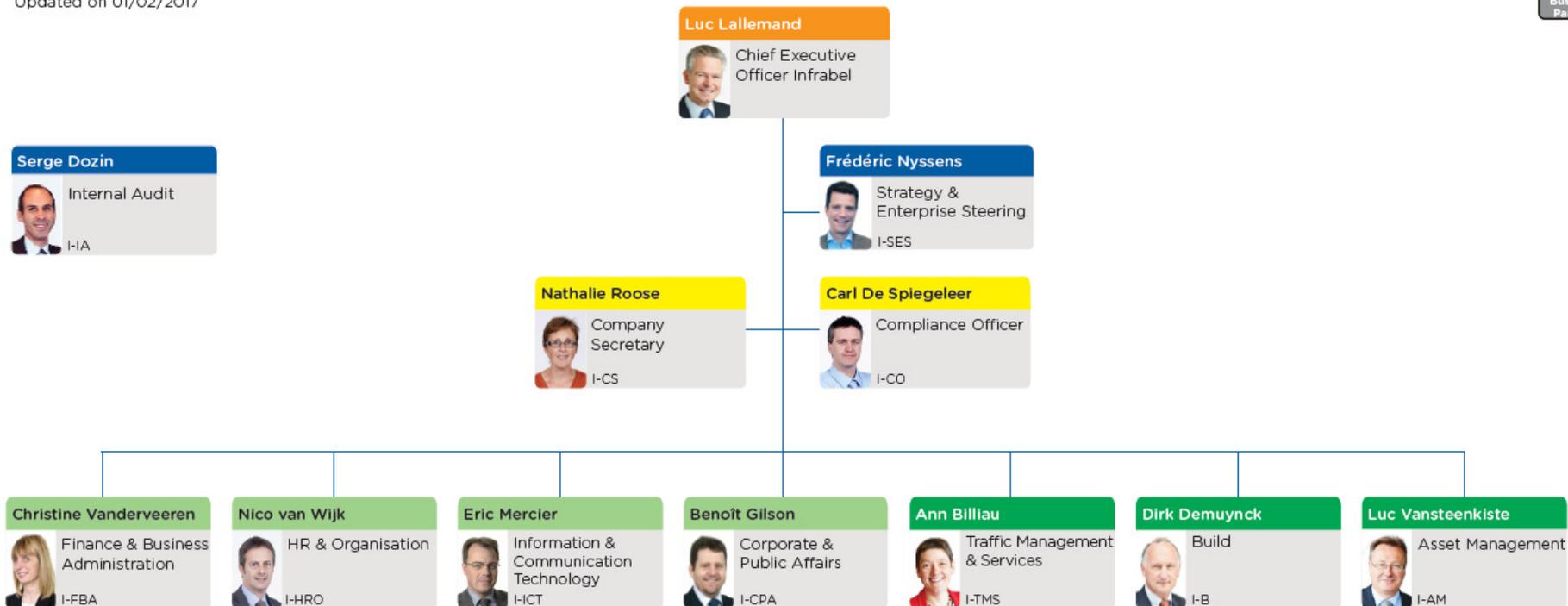
**Pannes de signalisation**

- Le 13 janvier à 20h52 à Binche, un itinéraire est annoncé comme libéré alors qu'un train de voyageurs occupe toujours l'itinéraire. Une collision s'est produite entre 2 trains (2016 SO 31 0005).
- Le 4 juin à 12h34 à Wichelen, le signal A13 de la ligne 53 reste ouvert au lieu de reprendre sa position fermée. (2016 NW 3C 0208)
- Le 26 juin à Sint-Niklaas, le panneau de reprise de vitesse après une zone de travaux n'indique pas la vitesse correcte. (2016 NW TN 0005)
- Le 27 juin à 9h46 à Gentbrugge, le conducteur d'un train reçoit l'aspect vert au lieu de vert-jaune horizontal (2016 NW Z3 0026).
- Le 04 septembre à 07h48 à La Hulpe, le conducteur d'un train de voyageurs signale au Traffic Control que le signal qu'il doit franchir est douteux car le chiffre indiquant la vitesse est partiellement masqué. (2016 SE 3H 0200)
- Le 21 novembre à 6h22 à Boom, un train est dévié de son itinéraire prévu suite à un défaut au niveau de l'aiguillage (2016 NO 3E 0410)
- Le 01 décembre 2016 à Blankenberge, le signal du quai 6 de la gare de Blankenberge affiche l'œilleton de franchissement alors que le signal est commandé par la cabine de signalisation.

Annexes

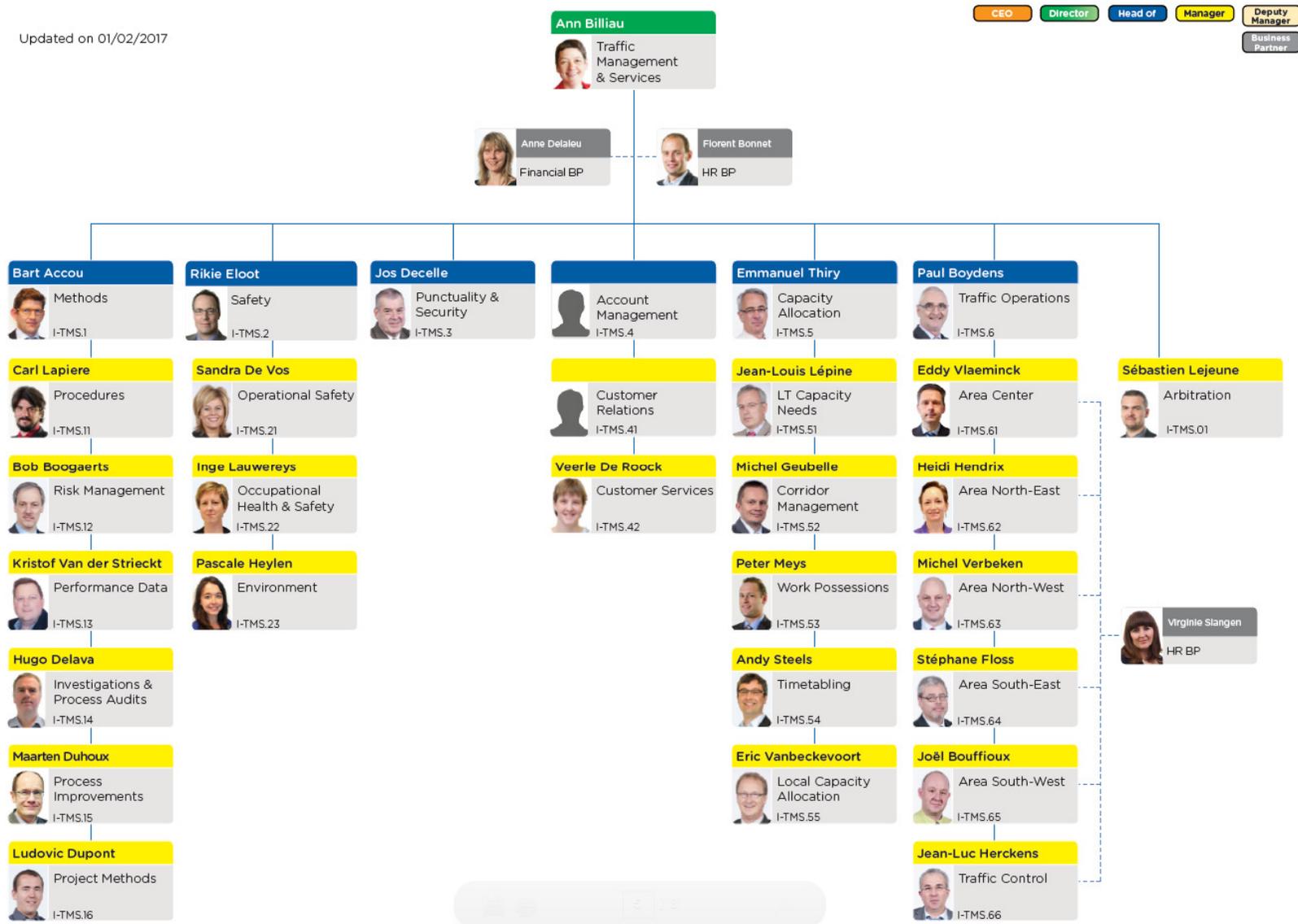
11.4 ORGANIGRAMME INFRABEL

Updated on 01/02/2017



Annexes

Updated on 01/02/2017



## 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

Liste des abréviations

Fiche d'identification

	Rapport annuel de sécurité 2016
Nature du texte	Déclaration légale
Concerne la sécurité d'exploitation	Oui
Emetteur	I-TMS.211
Référence	04.02
Date d'édition	Juin 2017

APPROBATION

Rédacteurs	Traducteur	Vérifié par	Approuvé par
Marie Lootens avec la participation de : Vincent Godeau Gaetan Van Overmeiren Sophie Croiset Melissa Van Eeckhout Gunther Buys	Françoise Nachtegalee	Rikie Eloot Sandra De Vos	ExCom : Comité de Direction : Conseil d'Administration :

DISTRIBUTION

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

Intranet

Le Service Sécurité et Interopérabilité des Chemins de Fer.

L'Organisme d'enquête pour les accidents et les incidents ferroviaires.

I-TMS.211

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