

INFRABEL
Right On Track

**SAFETY
FIRST**



Rapport annuel
de sécurité
2020



Rapport Annuel de Sécurité 2020

Ce rapport annuel est établi conformément à l'article 92 de la Loi portant le Code ferroviaire et à la législation européenne en vigueur. Chaque année, avant le 31 mai, le gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire soumet à l'Autorité Nationale de Sécurité (SSICF) un rapport sur la sécurité, permettant de faire le bilan de l'année écoulée en terme de sécurité sur le réseau ferroviaire belge.



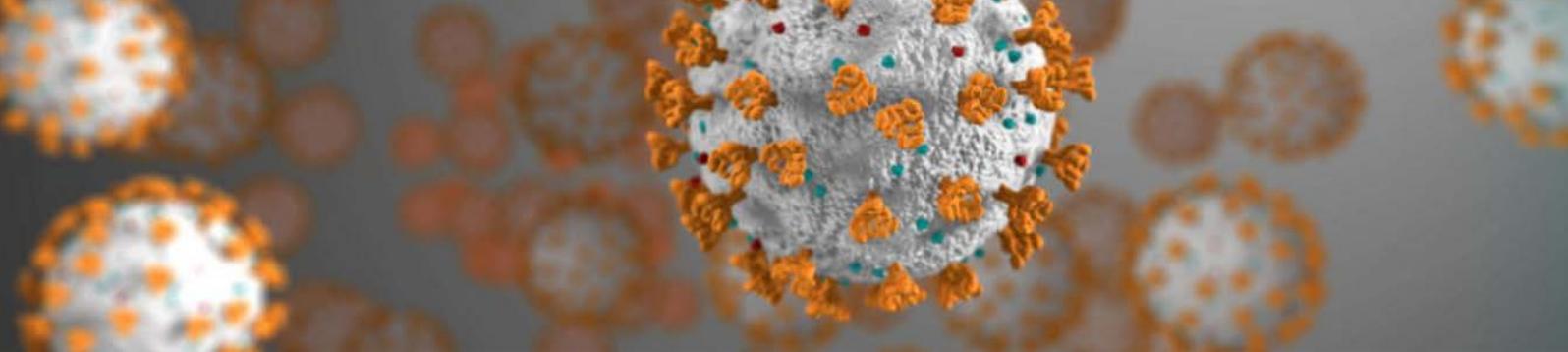
Table des matières

AVANT PROPOS	7
1 LES CHIFFRES CLÉS 2020	8
2 EVOLUTIONS 2020 ET LEURS IMPACTS SUR L'ORGANISATION	9
2.1 L'impact de la nouvelle législation sur l'organisation	9
2.2 L'impact des développements organisationnels sur l'organisation	11
2.3 L'impact des modifications opérationnelles sur l'organisation	13
2.4 L'impact des modifications techniques sur l'organisation	14
3 COMMON SAFETY INDICATOR	16
3.1 Les indicateurs liés aux accidents significatifs	16
3.2 Les indicateurs liés aux conséquences des accidents significatifs	18
3.3 Les indicateurs relatifs aux précurseurs d'accidents	20
4 LES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ	26
4.1 Les indicateurs internes de sécurité	26
5 GESTION DES RISQUES « PRIORITAIRES »	30
5.1 Les plans d'actions	30
5.2 Les exercices de crise	54
6 EVALUATION DES RISQUES SELON LA MÉTHODE DE SÉCURITÉ COMMUNE (402/2013)	56
6.1 Projets qui ont fait l'objet d'une évaluation CSM	56
7 AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES	59
7.1 Audits internes validés en 2020	59
7.2 Contrôles du matériel roulant	60



7.3	Contrôles de procédures	63
8	WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES - STRUCTURE DE CONCERTATION	65
9	APERCU DES ACCIDENTS GRAVES	68
10	ANNEXES	69
10.1	Annexe 1 : Organigramme Infrabel et le service Safety dans la direction I-CBE	69
10.2	Annexe 2 : Liste des abréviations	71
10.3	Annexe 3 : Adaptations de la Réglementation interne mise en application en 2020 - Règlement Général d'Exploitation (RGE)	72
10.4	Annexe 4 : Adaptations de la Réglementation nationale (Règles de Sécurité en matière d'Exploitation de l'Infrastructure Ferroviaire – RSEIF) mises en application en 2020	81
10.5	Annexe 5 : Common Safety Indicator	85
10.6	Annexe 6 : Accidents pris en compte dans les CSI	107
10.7	Annexe 7 : Infrabel Safety Indicators	110
10.8	Annexe 8 : Safety Index	125
10.9	Annexe 9 : Passages à niveau	128





Avant propos

Le rapport annuel de sécurité 2020 rassemble des informations provenant des différentes directions d’Infrabel afin d’inscrire les actions menées et les progrès réalisés dans toute l’entreprise pour assurer une sécurité d’exploitation optimale¹.

Au cours de votre lecture, vous découvrirez les thèmes suivants :

- Les évolutions 2020 et leurs impacts sur l’organisation ;
- 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 ;
- L’évaluation des risques selon la méthode de sécurité commune ;
- Les résultats des audits, inspections et contrôles de sécurité ;
- Un aperçu des accidents graves survenus durant l’année écoulée.

L’année 2020 a été bousculée par la crise sanitaire du Covid-19. Cette crise exceptionnelle a contraint la population à modifier ses habitudes et son mode vie. Les mesures sanitaires prises par les autorités ont fortement impacté les transports publics.

Depuis le début de la crise, Infrabel et les entreprises ferroviaires ont travaillé en étroite collaboration avec les autorités afin d’apporter une réponse adéquate aux besoins de chaque moment.

C’est dans ce contexte que la gestion d’exploitation de notre réseau a dû être réorganisée. Infrabel a dû, entre autres, revoir le planning des travaux afin de donner priorité aux travaux essentiels et adapter le service des trains. Du 23 mars au 4 mai 2020, un « Service de Trains d’Intérêt National » a été mis en place. Une offre qui a permis de maintenir environ 75% du nombre de places offertes habituellement aux voyageurs.

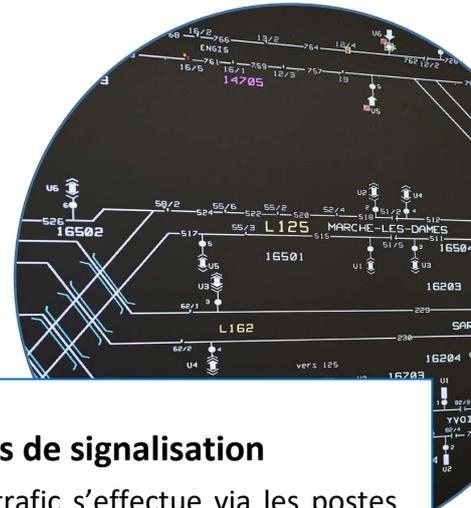
Tous ces changements ont eu inévitablement des répercussions sur la sécurité d’exploitation. C’est au niveau des précurseurs d’accidents comme les « dépassements de signaux » ou les « circulations illicites de personnes dans les voies » que l’impact a été le plus marqué. En effet, les chiffres montrent une amélioration de la sécurité principalement observée au mois d’avril 2020.

Au-delà des précurseurs d’accidents, d’autres problématiques comme celle des « suicides » ou des « accidents aux passages à niveau » ont également connus une période de répit lors de ce 1^{er} confinement.

¹ Pour une meilleure compréhension du présent rapport nous vous invitons à consulter les annexes 1 et 2.



1 Les chiffres clés 2020



3 618km de lignes dont
4 lignes à grande vitesse qui
totalisent 211km de lignes.

27 cabines de signalisation
La gestion du trafic s'effectue via les 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 2024.

6 542km de voies
principales en service.



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

1 662 passages à niveau
1458 publics et 204 privés.



93 856 776Train-km
Le train-kilomètre est une valeur d'étalonnage qui représente le mouvement d'un train sur une distance d'un kilomètre. Elle est utilisée dans le calcul des indicateurs de sécurité.
Transport voyageurs : 80 816 287,42 Train-km
Transport marchandises : 11 842 966,41 Train-km
Infrabel : 1 090 077,70 Train-km
Organisme notifié (Belgorail) : 107 444,42 Train-km



5 894km de voies électrifiées
soit 854km par caténaire 25kV et 5 040km
par caténaire 3kV.



2 Evolutions 2020 et leurs impacts sur l'organisation

2.1 L'IMPACT DE LA NOUVELLE LÉGISLATION SUR L'ORGANISATION

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

LES ACTES DE LA COMMISSION EUROPÉENNE

Sur base des nouvelles directives sécurité et interopérabilité, différents actes ont été adoptés et en particulier, des recommandations ou des règlements d'exécution.

Sur la base de la directive 2016/797 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire, la Commission européenne a adopté au cours de l'année 2020 plusieurs actes d'exécution :

- Le règlement d'exécution (UE) 2020/778 de la Commission du 12 juin 2020 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2019/773 en ce qui concerne les dates d'application à la suite de la prorogation du délai de transposition de la directive 2016/797 du Parlement européen et du Conseil ;
- Le règlement d'exécution (UE) 2020/779 de la Commission du 12 juin 2020 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2019/250 en ce qui concerne les dates d'application à la suite de la prorogation du délai de transposition de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil ;
- Le règlement d'exécution 2020/781 de la Commission du 12 juin 2020 modifiant le règlement (UE) 2018/545 en ce qui concerne les dates d'application et certaines dispositions transitoires à la suite de la prorogation du délai de transposition de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil.



Sur la base de la directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de la Communauté, la Commission européenne a adopté, au cours de l'année 2020, un acte d'exécution.

Il s'agit de la décision d'exécution 2020/453 de la Commission du 27 mars 2020 sur les normes harmonisées relatives aux équipements ferroviaires élaborées à l'appui de la directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil.



Sur la base de la directive 2016/798 relative à la sécurité ferroviaire, la Commission européenne a adopté au cours de l'année 2020, les actes d'exécution suivants :

- Le règlement 2020/698 établissant des mesures spécifiques temporaires dans le contexte de la propagation du Covid-19 relatives au renouvellement ou à la prolongation de certains certificats, licences et agréments et au report de certaines vérifications périodiques et formations continues dans certains domaines de la législation en matière de transports.
- Le règlement délégué (UE) 2020/782 de la Commission du 12 juin 2020 modifiant les règlements délégués (UE) 2018/761 et (UE) 2019/762 de la Commission en ce qui concerne leur date d'application à la suite de la prorogation du délai de transposition de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil ;
- Le règlement d'exécution (UE) 2020/780 de la Commission du 12 juin 2020 modifiant le règlement (UE) n°445/2011 et le règlement d'exécution (UE) 2019/779 en ce qui concerne des mesures visant à proroger la validité de certains certificats d'entités ferroviaires chargées de l'entretien ainsi que certaines dispositions transitoires en raison de la pandémie de Covid-19 ;
- Le règlement d'exécution (UE) 2020/777 de la Commission du 12 juin 2020 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2018/763 en ce qui concerne les dates d'application et certaines dispositions transitoires à la suite de la prorogation du délai de transposition de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil ;
- Le règlement d'exécution 2020/572 de la Commission du 24 avril 2020 relatif à la structure du rapport à adopter dans la présentation des rapports d'enquête sur les accidents et les incidents ferroviaires ;
- La décision d'exécution 2020/783 de la Commission modifiant la décision 2012/757/UE en ce qui concerne des mesures d'adaptation de la fréquence de l'examen médical périodique à subir par le personnel des chemins de fer chargé de tâches critiques pour la sécurité autre que les conducteurs de train en raison de la pandémie de Covid-19 ;

LES DIRECTIVES

La directive 2020/700 est une directive dont le but est de permettre aux Etats membres de reporter la transposition de la directive sécurité et de la directive interopérabilité dans leur droit national jusqu'au 31 octobre 2020 en lieu et place du 16 juin 2020.

Cette directive reporte la transposition de deux dispositions du pilier technique du 4^{ème} paquet ferroviaire de quelques mois.

2.2 L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION

Le New Traffic Management (NTM) est un concept qui repose sur 4 piliers (organisation-tools-ergonomie-réglementation). Ce programme qui s'étale sur plusieurs années, englobe différents projets dont les nouveaux rôles au sein des cabines de signalisation, l'évolution des méthodes de travail, l'acquisition de nouveaux outils de régulation du trafic, de sécurité et de communication ainsi que la recherche d'une ergonomie optimale dans les salles de commande.

Dans le cadre de ce projet novateur, en 2020, plusieurs de ces projets ont bénéficié d'une avancée significative afin de s'inscrire dans les priorités de l'entreprise.

Evolution des projets NTM et apparentés :

⇒ Migration vers 10 salles de commande (à échéance 2024) :

2 blocks ont été intégrés en 2020 à une salle de commande :

- Le block 16.6 de Heist-op-den-Berg a été intégré à la salle de commande du block 14 d'Hasselt ;
- Le block 12 Antwerpen a déménagé dans une nouvelle salle de commande.

Mesures Covid-19 !

Le personnel concerné de la salle de commande de Namur a dû être redécentralisé vers Ottignies en urgence le 18/03/2020 suite au Covid-19 (exiguïté de la salle de commande).

⇒ **Gestion du trafic** : un nouveau logiciel ROCS GUI (Railway Operation Control System Graphical User Interface) a été mis en production au block 14 d'Hasselt pour la zone d'action d'Hasselt.

⇒ **Nouveaux rôles** : La création de rôles spécifiques (Traffic Controller-Safety Controller) dans les cabines de signalisation répartit la gestion des tâches trafic/sécurité. Lorsque les cabines sont migrées dans l'une des 10 salles de commande, l'introduction des nouveaux rôles est lancée.

⇒ **Ergonomie** : plusieurs actions ont été menées en 2020 afin d'améliorer l'ergonomie dans les cabines de signalisation :

- Nouveau mobilier installé dans la cabine d'Anvers ;
- Nouveau contrat cadre pour l'achat de 396 chaises pour les cabines de signalisation ;
- Migration vers Windows 10 ;
- Etude de remplacement des écrans des postes de travail par des écrans 19 pouces.

⇒ Réglementation :

Les prescriptions de la circulaire 19 TMS relative à l'utilisation des images caméra en cas de doute (en vigueur depuis le 01/01/2020) permettent de juger le statut de l'infrastructure et/ou des situations sur le terrain à partir de la cabine de signalisation et de prendre des décisions de sécurité sur cette base. Ceci a pour conséquence qu'aucun agent du mouvement ne doit se rendre sur place. En conséquence, la cabine de signalisation peut agir plus rapidement et de ce fait limiter grandement les retards.

⇒ Simple Rules :

Le projet vise une simplification et une réduction de la réglementation existante de sorte que les procédures soient gérées plus efficacement et soient plus précises pour ceux qui doivent les exécuter en pratique.

⇒ DIGIFORM :

Le projet DigiForm a démarré à la mi-2018. Réalisé par les opérationnels, pour les opérationnels d'Infrabel, il a pour objectif la digitalisation de toute la communication et de tous les formulaires de sécurité lors des échanges depuis et avec les cabines de signalisation. L'objectif étant de ne plus travailler que sur PC et tablette.

L'intérêt est un énorme gain de temps, avec un impact direct sur la sécurité, la ponctualité et la capacité, et en plus une empreinte écologique plus restreinte.

Notre technologie a séduit les Allemands et les Néerlandais !

DigiForm concerne aussi les échanges transfrontaliers avec les gestionnaires d'infrastructures ferroviaires voisins. L'idée a séduit les Allemands et les Hollandais qui ont décidé d'implémenter notre technologie chez eux.

⇒ Central Dispatch :

Le projet « Central Dispatch » cadre dans le projet New Traffic Management. Les tâches de régulation des tables du Traffic Control sont systématiquement reprises dans les cabines de signalisation.



2.3 L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR L'ORGANISATION

Durant l'année 2020, 23 RGE (Règlement Général d'Exploitation) et 8 RSEIF (Règles de Sécurité en matière d'Exploitation de l'Infrastructure Ferroviaire) ont été modifiés. Les détails des modifications effectuées sont repris en annexe 3 (réglementation interne) et annexe 4 (réglementation externe).

Infrabel a poursuivi ses activités dans le cadre de la mise en œuvre du plan de réduction des règles nationales.

Etant donné que tous les arrêtés royaux concernés n'ont pas été publiés durant l'année 2020, l'entrée en vigueur des RDEI (Réglementation et Documentation pour l'Exploitation de l'Infrastructure) a été reportée au 28/02/2021 (au lieu du 13/12/2020). Pour rappel, les RDEI annulent et remplacent les RSEIF à la date précitée.

La structure du RDEI est la suivante :

- Tome 1 – Caractéristiques du réseau ;
- Tome 2 – Sécurité du personnel ;
- Tome 3 – Spécifications techniques et procédures opérationnelles ;
- Tome 4 – Dispositions organisationnelles ;
- Tome 5 – Interfaces organisationnelles entre le GI et les UI.



2.4 L'IMPACT DES MODIFICATIONS TECHNIQUES SUR L'ORGANISATION

La liste des projets ci-dessous renvoie à des modifications techniques qui ont été mises en exploitation en 2020.

- **Ligne 50C - 3^e et 4^e voie Bruxelles - Sint-Katherina-Lombeek**

Le programme concerne la construction de 2 nouvelles voies entre Bruxelles et Denderleeuw (L50C), de part et d'autre de la ligne ferroviaire existante ligne 50A. Le projet s'est achevé avec la construction des voies directes à l'entrée de Bruxelles-Midi.

- **Mesures d'expansion - Zone Bruxelles-Midi partie Ouest - Petite Ile**

L'objectif général du programme est d'améliorer l'exploitation de la jonction Nord-Midi. A cet effet, les grils de Bruxelles-Midi et les faisceaux de la zone Forêt-Petite-Île seront simplifiés.

- **Automatisation des visites périodiques de la voie courante**

L'objectif du projet est d'automatiser le sous-processus de visite périodique de la voie courante. Le scope de cette automatisation est limité aux tronçons de voie standard (longs rails soudés, traverses bétons monoblocs, fixations Pandrol).

- **Digiform**

Digitalisation de 11 nouveaux formulaires/registres dans le cadre du projet Digiform.

- **Digidata**

L'objectif du projet est de regrouper les données opérationnelles (non real time) dans un format structuré. Pour ce faire, un software permettant d'enrichir les données provenant des bases de données sources est développé. Ce software permettra ensuite de les mettre à disposition d'autres clients (dont Digiform).

- **Travaux dans un gril avec possible engagement du profil de la voie voisine pendant les interruptions du trafic**

Il s'agit d'une nouvelle procédure à suivre en cas de travaux avec une éventuelle intrusion dans le gabarit d'une voie dans un gril lors d'interruptions de circulation lorsque cette voie ne peut pas être mise hors service et que la protection anti-intrusion ne peut pas être mise en œuvre au moyen de la protection ATW « blocage des mouvements ».

- **System Coupler**

Aujourd'hui, l'échange des numéros de trains entre pays frontaliers est effectué à l'aide de différentes solutions techniques ou en utilisant des procédures basées sur l'échange de télégrammes. En collaboration avec Deutsche Bahn, Infrabel veut uniformiser ces différentes interfaces en utilisant une solution technique pouvant être utilisée par les pays frontaliers. Le présent projet consiste à intégrer la solution technique dite System Coupler et la déployer sur la frontière entre l'installation EBP de Verviers et l'Allemagne.



Brandweer
Oostende

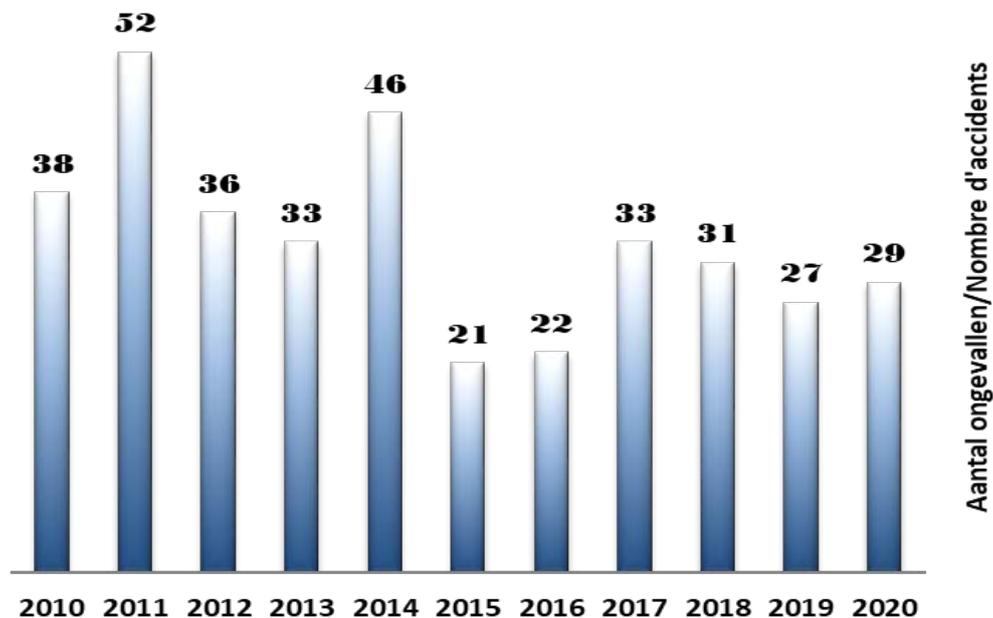
POK



3 Common Safety Indicator

3.1 LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

Evolution des accidents significatifs

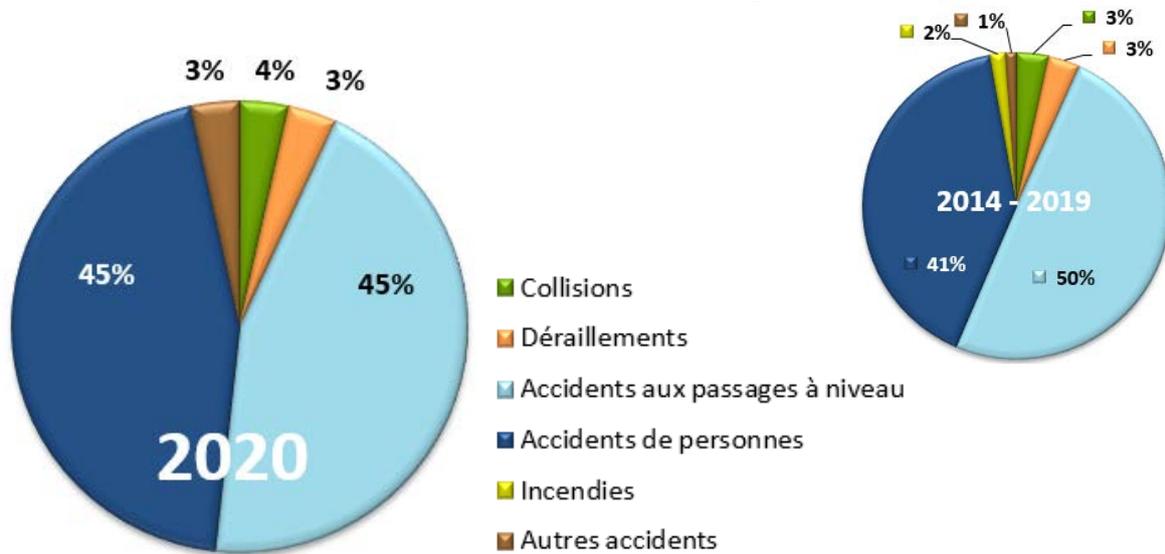


En 2020, on observe une augmentation du nombre d'accidents significatifs par rapport à l'année 2019. On compte 1 collision de train avec un obstacle, 1 déraillement (repris également comme accident RID), 13 accidents sur un passage à niveau, 13 accidents de personnes et 1 autre accident.

Le détail des accidents significatifs pris en compte dans les CSI se trouve en **annexe 6**.

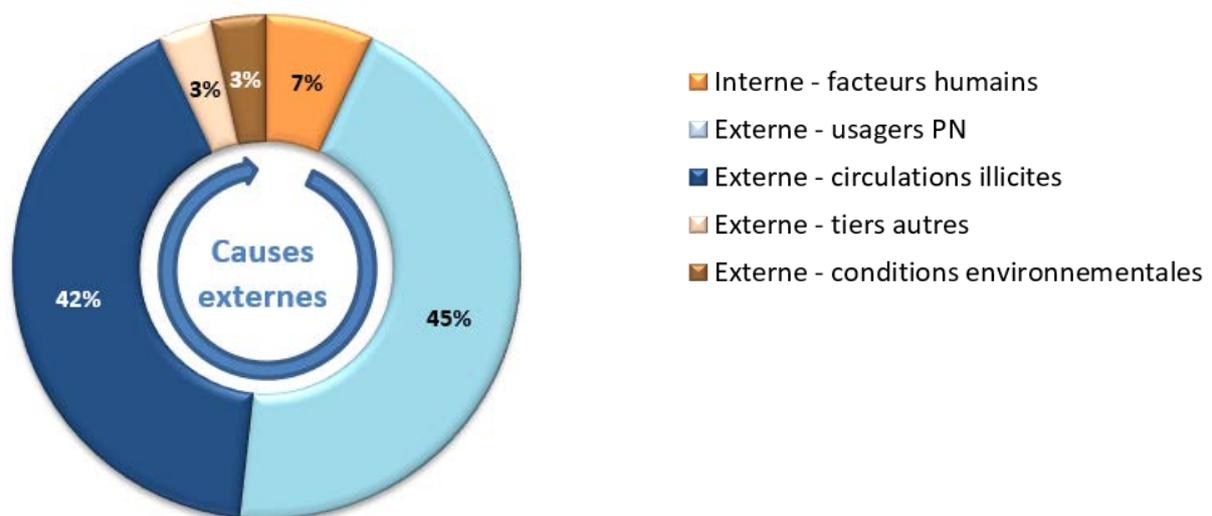
Répartition par type d'accidents

On peut voir sur les graphiques ci-dessous que les accidents aux passages à niveau et les accidents de personnes représentent 90% des accidents significatifs.



Principales causes des accidents significatifs

Cette année, 93% des causes sont des causes externes au système ferroviaire. Comme chaque année parmi ces causes externes, on recense principalement des circulations illicites, des imprudences ou encore des infractions au code de la route à hauteur des passages à niveau. Dans 7% des accidents, les causes sont internes au système ferroviaire c'est-à-dire à charge du gestionnaire de l'infrastructure, des sous-traitants ou des entreprises ferroviaires.

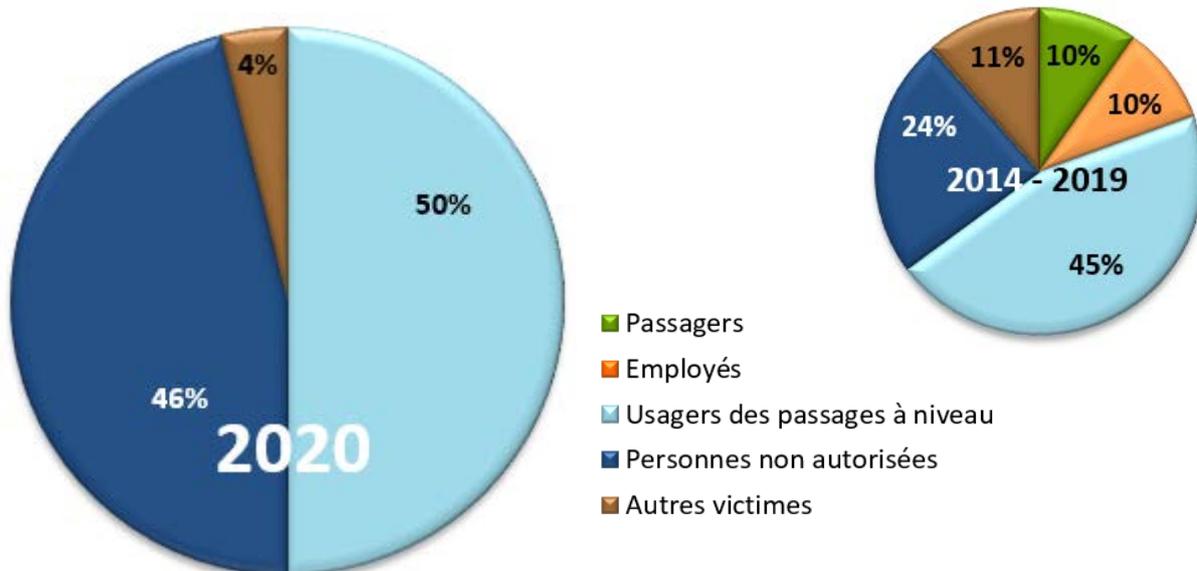


3.2 LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

Evolution des conséquences des accidents significatifs (hors suicides)



Répartition par type de victimes (morts et blessés graves)

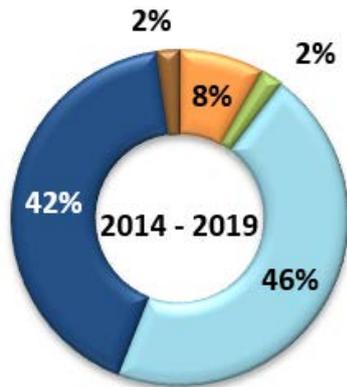


Remarque : en 2020 comme en 2019, on n'enregistre pas de victime « passagers » ni « employés ».

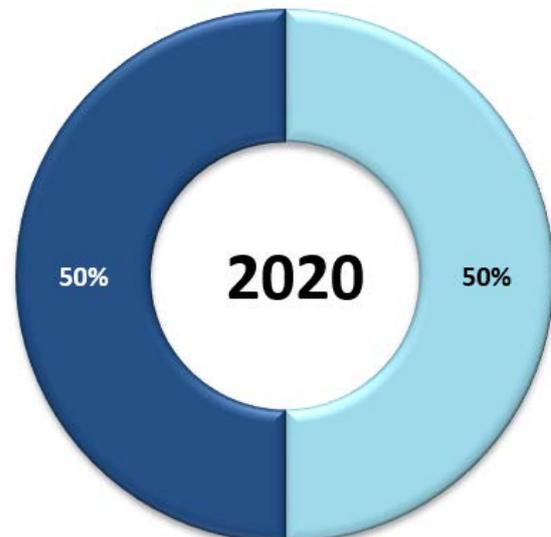
Ventilation des victimes

2020	Collision		Déraillement		Accident au PN		Accident de personnes		Incendie		Autre	
	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés
Passagers												
Employés												
Usagers des passages à niveau					9	4						
Personnes non autorisées							5	7				
Autres victimes							0	1				

Types d'accidents qui engendrent le plus de victimes

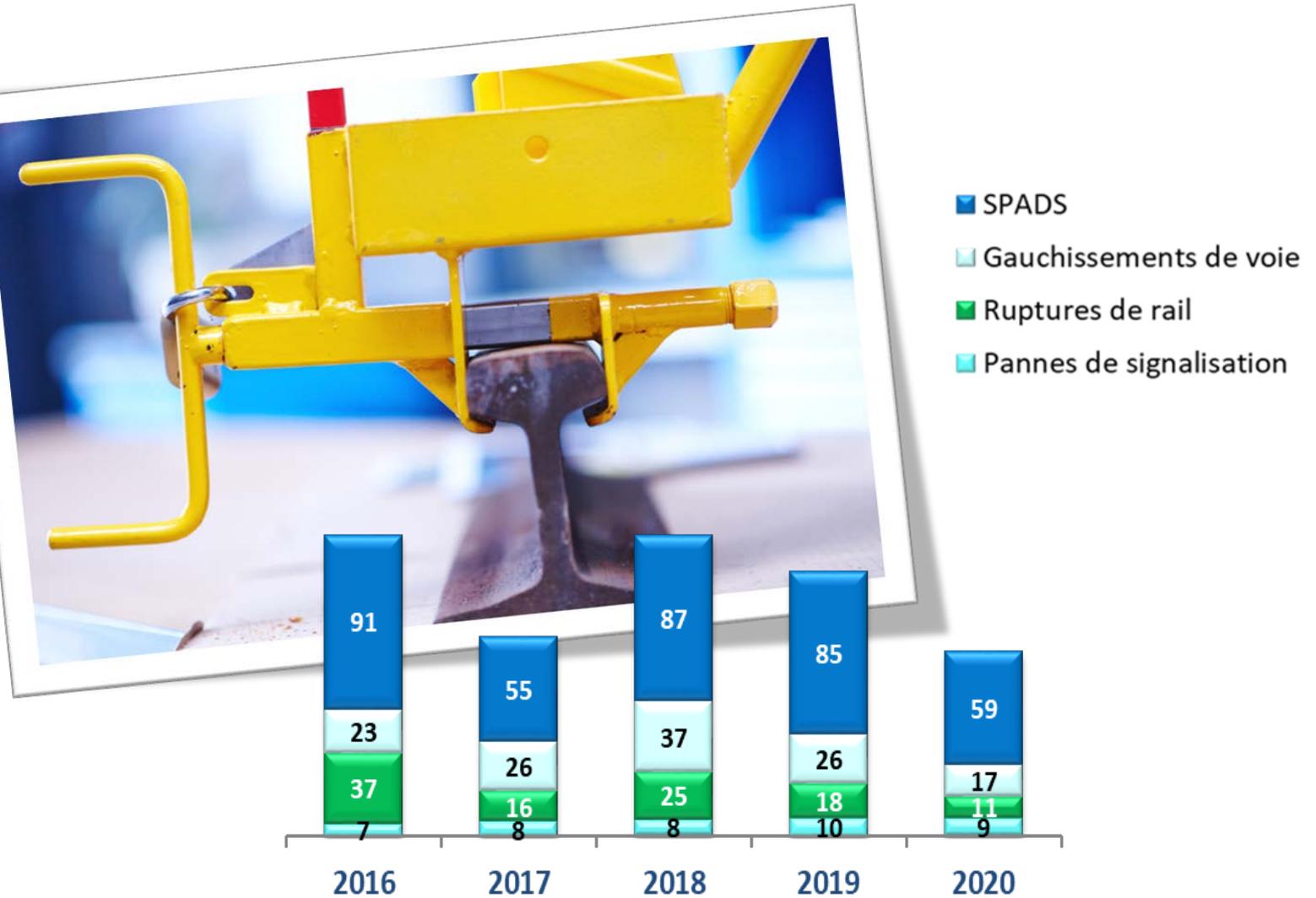


- Collisions
- Dérailllements
- Accidents au PN
- Accidents de personnes
- Incendies



3.3 LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

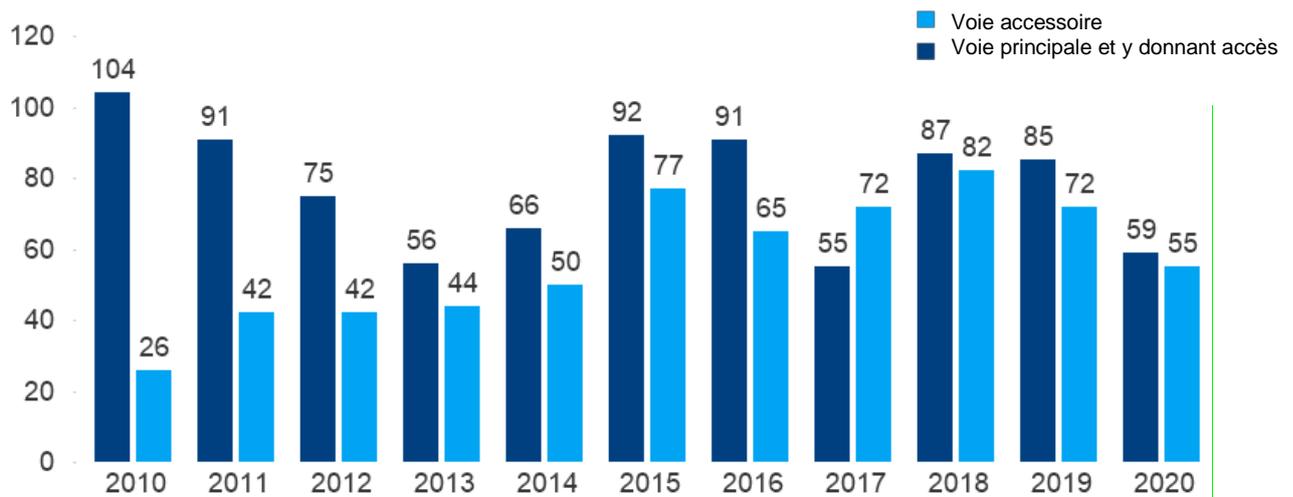
ÉVOLUTION DES PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS



LES DEPASSEMENTS DE SIGNAUX

Les analyses ci-dessous sont effectuées sur la base des SPADs selon la définition Infrabel, c'est-à-dire, l'ensemble des dépassements de signaux survenus en voie principale ou en voie accessoire.

Evolution des SPADs depuis 2010



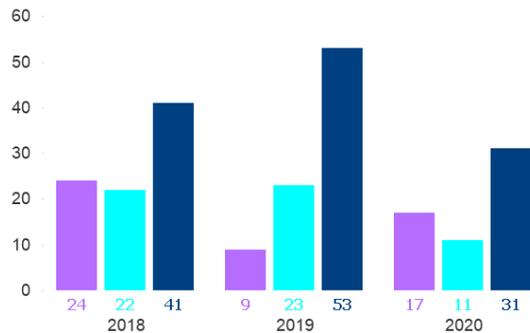
En 2020, on constate une diminution du nombre de dépassements de signaux en voie principale mais également en voie accessoire.

Remarque : Pour la 3^{ème} année et dans le but de réaliser des comparaisons européennes, le nombre de SPADs comptabilisés dans les CSI suit la définition de l'ERA. Depuis 2010 Infrabel prend quant à lui en compte tous les mouvements qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt et fait la distinction entre les SPADs en voie principale (59) et en voie accessoire (55) = 114 SPADs en 2020. La méthode de sélection des SPADs CSI est en accord avec la définition européenne 2016/798 qui prend en compte la définition de « train ». Depuis 2018, seuls les **trains**² qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt, sont pris en compte dans le cadre des CSI (75 en 2018 et 2019 et 54 en 2020).

² Définition européenne « Train » : un ou plusieurs véhicules ferroviaires tractés par une ou plusieurs locomotives ou automotrices ou une automotrice circulant seule sous un numéro donné ou une désignation spécifique depuis un point fixe initial jusqu'à un point fixe terminal y compris une locomotive haut le pied, c'est-à-dire une locomotive circulant seule.

Répartition des SPADs par type de transport

Voie principale et y donnant accès



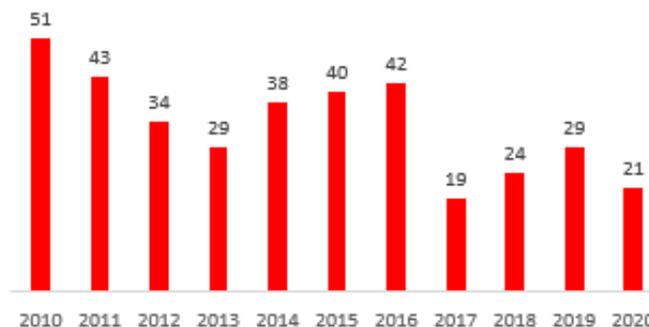
Voie accessoire



En voie principale comme en voie accessoire, les tendances sont les mêmes. Diminution du nombre de SPADs réalisés par des trains de voyageurs et marchandises par rapport à 2018 et 2019. On constate, cependant, que le nombre de SPADs avec des trains de travaux est en augmentation par rapport à 2019.

Evolution de l'atteinte du point dangereux

Voie principale et y donnant accès

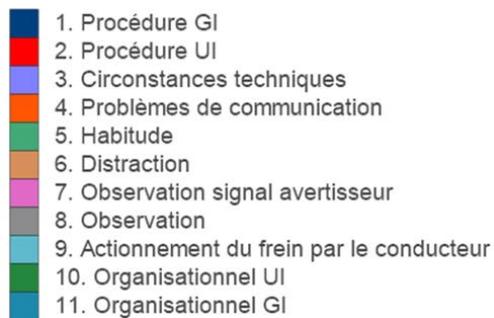


En 2020, le point dangereux est atteint à 21 reprises. C'est une diminution par rapport à l'année précédente (2019 : 29 cas). Ces 21 SPADs représentent 36% des dépassements 2020 (2019 : 34%).

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

En 2015, un arbre permettant d'identifier les facteurs contributifs des dépassements de signaux a été créé. Plusieurs facteurs, répartis en 11 catégories, sont pris en compte par dépassement. Ceux-ci sont très diversifiés et représentent la complexité de la problématique. En 2020, les facteurs qui ressortent sont des problèmes de distraction pendant la conduite, des défauts d'observation de signaux ainsi que des habitudes qui diminuent l'attention des conducteurs.

Remarque : un dépassement peut avoir plusieurs facteurs causaux.



Top 3 des facteurs causaux 2020 :

1. Distraction

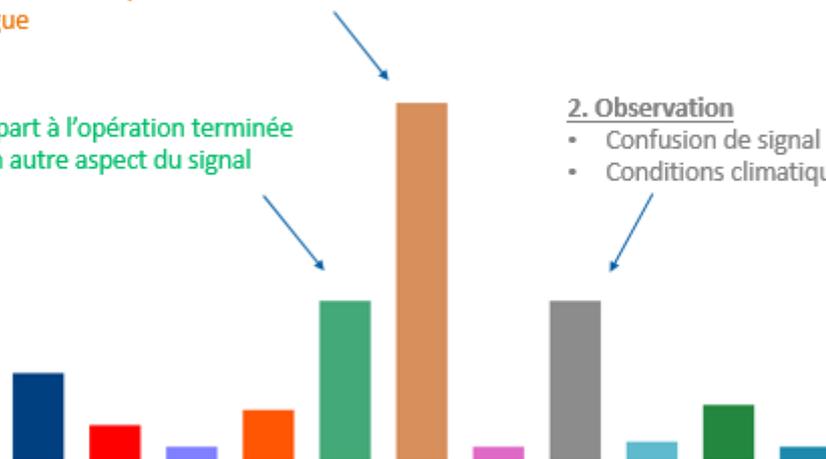
- Focus sur un élément extérieur (personnes, infrastructure...)
- Consultation des documents de conduite
- Pression du temps
- Fatigue

3. Habitude

- Reflexe de départ à l'opération terminée
- Habitude d'un autre aspect du signal

2. Observation

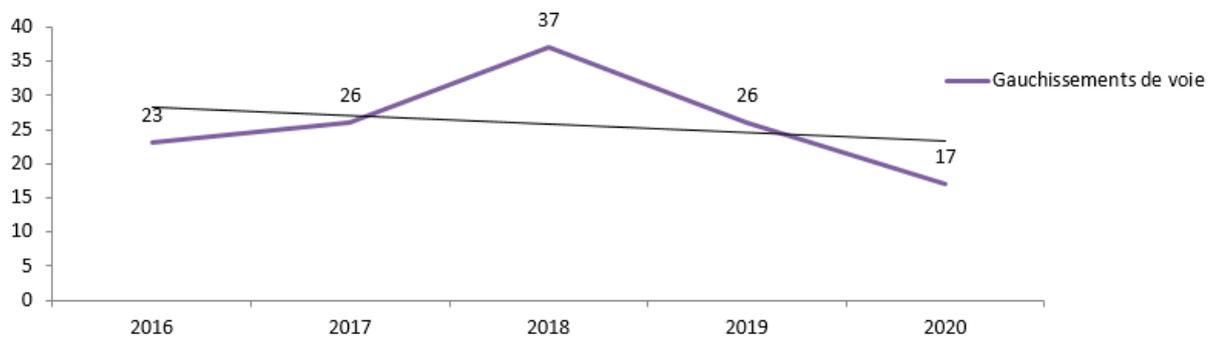
- Confusion de signal
- Conditions climatiques



LES GAUCHISSEMENTS DE LA VOIE

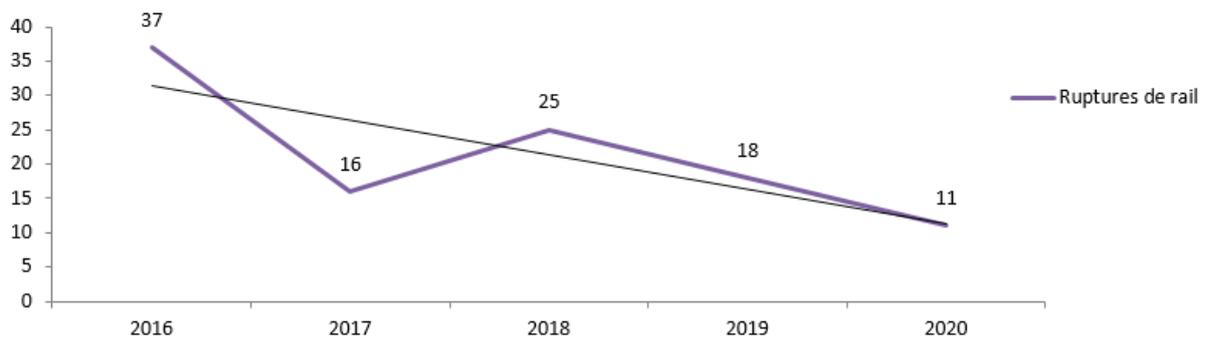
Chaque année, Infrabel organise des visites techniques sur son réseau. Nos agents parcourent plus de 6 000km, pour vérifier l'état de l'infrastructure. En effet, le rail est soumis à de nombreuses contraintes comme les conditions climatiques ou encore l'instabilité du sous-sol. Cette dernière est parfois structurelle ou accidentelle mais peut provoquer des problèmes de géométrie de la voie. Il faut donc intervenir rapidement afin d'éviter les accidents éventuels.

Comme on peut l'observer sur le graphique ci-dessous, cette année on enregistre une diminution de ce phénomène.



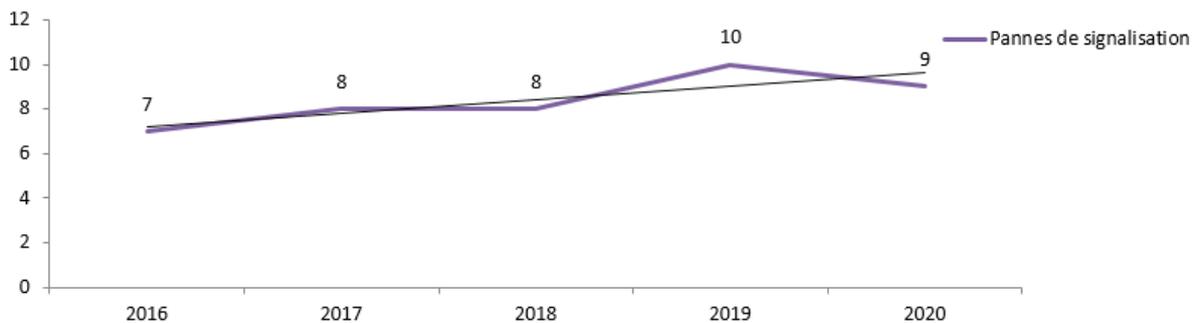
LES RUPTURES DE RAIL

Lorsqu'on regarde le graphique ci-dessous, on peut observer que le phénomène est à la baisse cette année encore. La problématique des ruptures de rail est un phénomène saisonnier. C'est pendant l'hiver que les rails souffrent le plus et que les ruptures sont principalement observées.



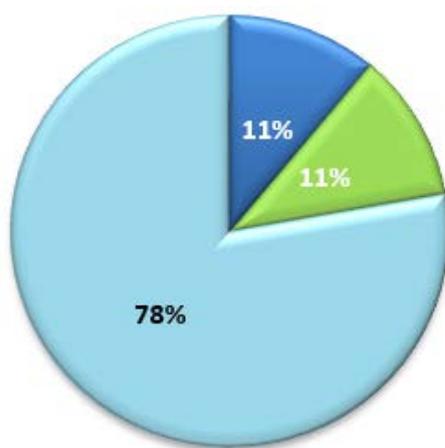
LES PANNES DE SIGNALISATION

On peut observer sur le graphique ci-dessous que le phénomène est relativement constant d'une année à l'autre. Avec 9 pannes de signalisation en 2020, on enregistre 1 panne de moins que l'année dernière.

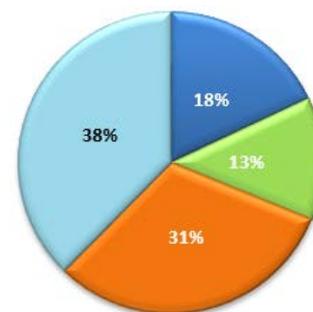


Infrabel suit la définition européenne des CSI qui veut que toute défaillance d'un système de signalisation qui présente une information moins restrictive que celle requise soit prise en compte comme panne de signalisation.

Afin de mieux appréhender le phénomène, une analyse des pannes de signalisation a été réalisée afin de comprendre les causes sous-jacentes (voir graphique ci-dessous). Cette année, on note principalement des erreurs humaines de manipulation sur le terrain comme par exemple le mauvais placement des panneaux ART (Avis de ralentissement temporaire). On peut constater également qu'on enregistre aucun problème de paramétrages.



2010 - 2019



- Externe oorzaken (onafhankelijk van spoorinfrastructuur)/Causes externes (indépendant de l'infrastructure ferroviaire)
- Technische component van spoorinfrastructuur (technisch defect of compatibiliteitsprobleem) / Composant technique de l'infrastructure ferroviaire (panne technique ou problème de compatibilité)
- Parametreringsproblemen + Foutieve voorbereiding van de signalisatiesturing (niet op het terrein)/Problème de paramétrage + préparation incorrecte de la signalisation (pas sur le terrain)
- Foutieve manipulaties op het terrein/ Mauvaise manipulation sur le terrain



4 Les objectifs de sécurité

Les objectifs de sécurité d’Infrabel sont déterminés sur la base des indicateurs internes de sécurité (ISI). Ces indicateurs permettent de suivre le niveau de sécurité et le respect des objectifs internes.

4.1 LES INDICATEURS INTERNES DE SÉCURITÉ

LES SAFETY INDICATORS INFRABEL

Les Indicateurs de Sécurité développés par Infrabel, les ISI, sont des indicateurs relatés trimestriellement et annuellement par Infrabel sur la base des mêmes définitions et des mêmes catégories que les indicateurs communs de sécurité (CSI), seuls les critères changent.

Pour qu’un accident soit considéré comme relevant, il faut qu’il ait au moins un des critères ci-dessous :

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

Ils sont un outil permettant de suivre l’évolution de la sécurité des chemins de fer de manière plus fine et plus régulière que les Indicateurs de Sécurité Communs (CSI). Chaque indicateur se voit attribuer un objectif de sécurité (ST-Safety Target). Ces niveaux de sécurité permettent de suivre 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 sont déterminés sur la base de la moyenne des résultats de 5 années. Les objectifs sont recalculés tous les 5 ans pour chaque indicateur.

Les ISI sont définis et élaborés par Infrabel. Les résultats annuels permettent de conclure si l’objectif de l’année en cours a été atteint.

- Voir l’**annexe 7** pour les indicateurs ISI 2020 ainsi que les actions prises.

LE SAFETY INDEX

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

Trois types de Safety Index existent :

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

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

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

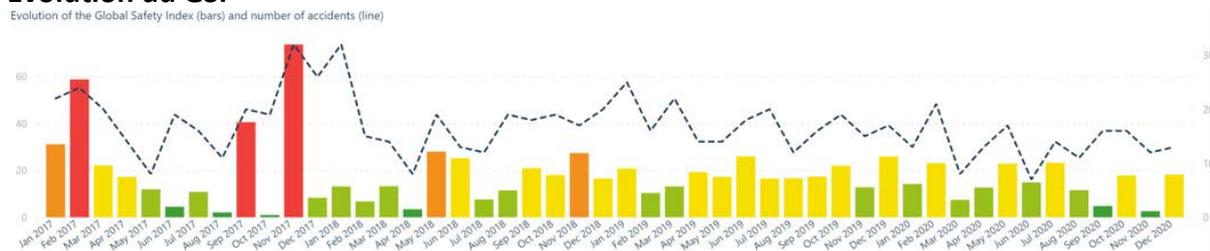
Chaque évènement est évalué en fonction des conséquences occasionnées (humaines, matérielles et du trafic jamming) sur base de coefficients de pondération spécifiques.

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

Evolution du niveau de sécurité GSI/RISI :

Le GSI et RISI existent depuis 2017, il est donc intéressant de regarder leur évolution depuis ces 4 dernières années. Sur les graphiques ci-dessous, on peut observer une tendance à la diminution du nombre d'accidents (ligne pointillée noir) mais aussi des conséquences de ces accidents (bâtonnets).

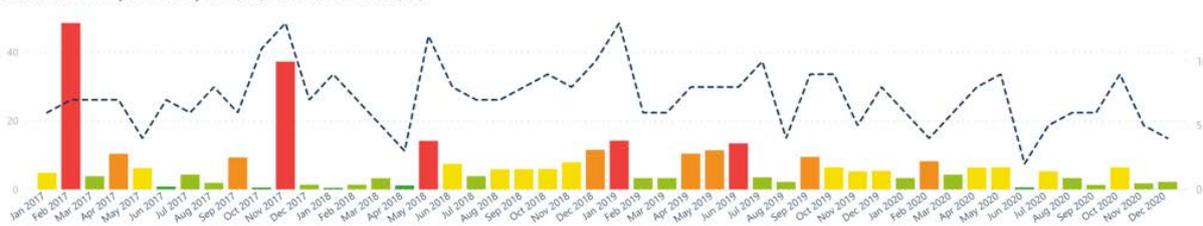
Evolution du GSI



On observe la même tendance pour le RISI. Le nombre d'accidents dont la responsabilité incombe au système ferroviaire diminue également mais moins fortement que pour le GSI (ligne pointillée noir). Les conséquences aussi sont légèrement moins importantes (bâtonnets).

Evolution du RISI

Evolution of the Railway Internal Safety Index (bars) and number of accidents (line)



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

Le **Risk Safety Index (RSI)** est un indicateur qui permet de suivre l'évolution mensuelle, de manière globale et rapide, du niveau de risque du système ferroviaire sur base de 10 précurseurs. Cet indicateur est représenté sous la forme d'un thermomètre fluctuant entre -10 (zone bleue) et +10 (zone rouge). Plus la valeur est négative, plus le niveau de risque est bon (Go Blue !). Le **Risk Safety Index (RSI)** cèdera sa place début 2021 à un nouveau développement appelé **Global Risk Level (GRL)** expliqué ci-dessous.

Dans une démarche plus proactive d'évaluation de la sécurité opérationnelle, Infrabel a développé un nouvel outil. Cet outil permettant de suivre l'évolution du niveau de risque ferroviaire sur base d'un indice global. L'objectif de ce nouveau concept est de pouvoir établir un lien entre la survenance de précurseurs et l'apparition des accidents. Le GRL comprend 58 précurseurs d'accidents tous liés à un des 6 types d'accident suivis chez Infrabel.

- Voir l'**annexe 8** pour consulter le Safety Index de 2020.



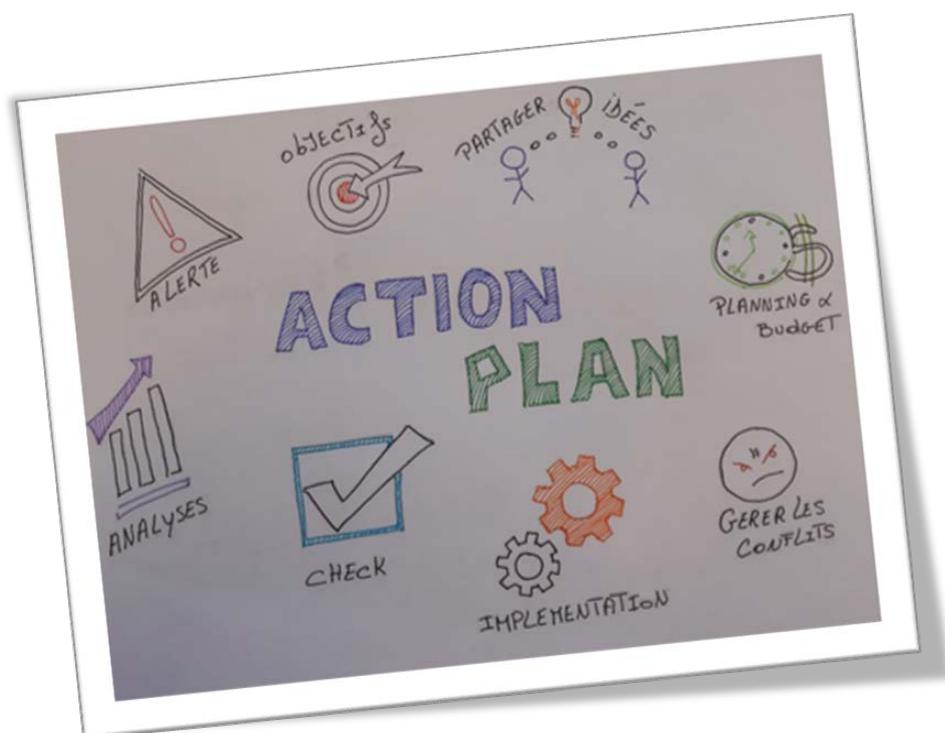
5 Gestion des risques « prioritaires »

Au sein d'Infrabel, des plans d'actions sont mis en place sur base d'une observation de la dégradation du niveau de sécurité (constatée dans le suivi des ISI) et suivi avec une attention constante. Ces plans visent à diminuer le risque et le nombre de victimes sur le rail.

5.1 LES PLANS D' ACTIONS

Vous trouverez ci-dessous un aperçu des plans prioritaires :

- Plan d'action « prévention des dépassements de signaux (SPAD³) »
- Plan d'action « sécurité aux passages à niveau »
- Plan d'action « prévention intrusion dans les voies »
- Plan d'action « prévention des suicides »
- Plan d'action « prévention des gauchissements de la voie »
- Plan d'action « prévention des pannes de signalisation »
- Plan d'action « prévention des animaux dans les voies »



³ Signal Passed At Danger

Plan d'action « prévention des dépassements de signaux »



Objectifs

En collaboration avec les entreprises ferroviaires, Infrabel a développé un plan d'action en tenant compte d'analyses, d'études et benchmark. Infrabel a également tenu compte des recommandations du SSICF. Ce plan d'action a pour objectif de réduire le nombre de dépassements de signaux, 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.

En 2020, ce plan repose sur 23 actions réparties dans trois piliers à savoir :

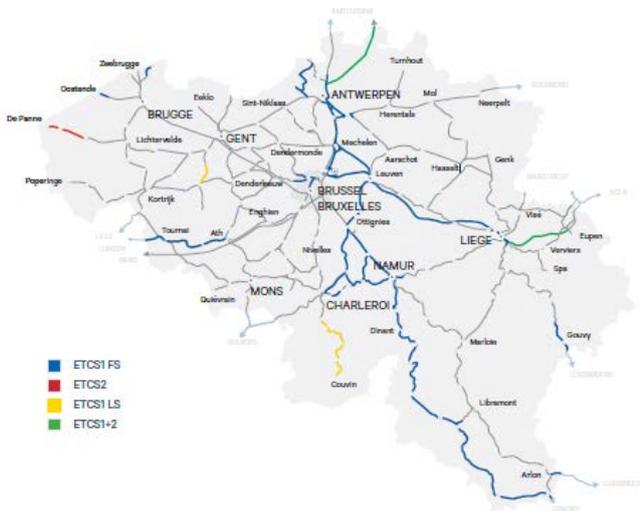
- Investigation & Analysis ;
- Work Environment & Equipment ;
- Safety Personnel & Communication.

Exemples d'actions réalisées en 2020 pour lutter contre les dépassements de signaux

Déploiement des systèmes de protection

ETCS et équivalent

Fin 2020, 1 883km de voie en service ont été équipés en ETCS (29%). Lorsqu'on prend en compte les systèmes équivalents (TVM430), on compte 31% de voies équipés.



	km In dienst en service	km einde Masterplan prévu par Masterplan	% al uitgerust déjà équipé
ETCS1 FS	1.638	2.476	66%
ETCS2	30	2.619	1%
ETCS1 LS	73	1.162	6%
ETCS1+2	142	142	100%
Tota(a)l	1.883	6.399	29%

Ensemble contre les dépassements de signaux

Benchmarking Européen SPAD

Objectif

Le plan d'action SPAD actuel s'étend de 2016 à fin 2020, une actualisation est donc nécessaire. Un questionnaire en ligne permet de savoir si les gestionnaires d'infrastructure européens ont mis en place un plan d'action et quelles sont les actions qu'ils ont entreprises en matière de prévention des dépassements de signaux. La collecte et l'analyse de ces données va nous permettre d'obtenir de nouvelles informations sur cette problématique et d'identifier de nouvelles actions. Le plan d'action SPAD 2021-2025 sera optimisé en fonction de cet apport.



Lutter contre les dépassements de signaux lors des chantiers

SPADWATCH

Objectif

Equiper certains agents travaillant sur des chantiers de construction d'une montre SPADWatch. Cette montre intelligente, qui peut être reliée à un smartphone équipé d'une application personnalisée, vibrera et produira un son à l'approche d'un signal indiquant la limite de la zone hors service, ou d'un signal important sur l'itinéraire. Au total, 325 montres SPAD ont été fournies pour toutes les zones (65 par Area).



Tracker GPS sur les signaux mobiles rouges délimitant la voie hors service



Objectif

Dans le cadre des travaux, les limites des voies hors service sont matérialisées par la présence de signaux mobiles rouge. Les trackers GPS sont placés sur des signaux mobiles rouges pour faciliter la surveillance de ces signaux placés (vérification du placement). Dans la 1^{ère} phase, qui s'achèvera le 30 juin 2021, le traceur GPS sera utilisé par la ligne hiérarchique pour s'assurer que la réglementation relative à l'utilisation des signaux mobiles rouges est correctement appliquée. Un total de 1 000 trackers GPS ont été fournis pour toutes les zones.

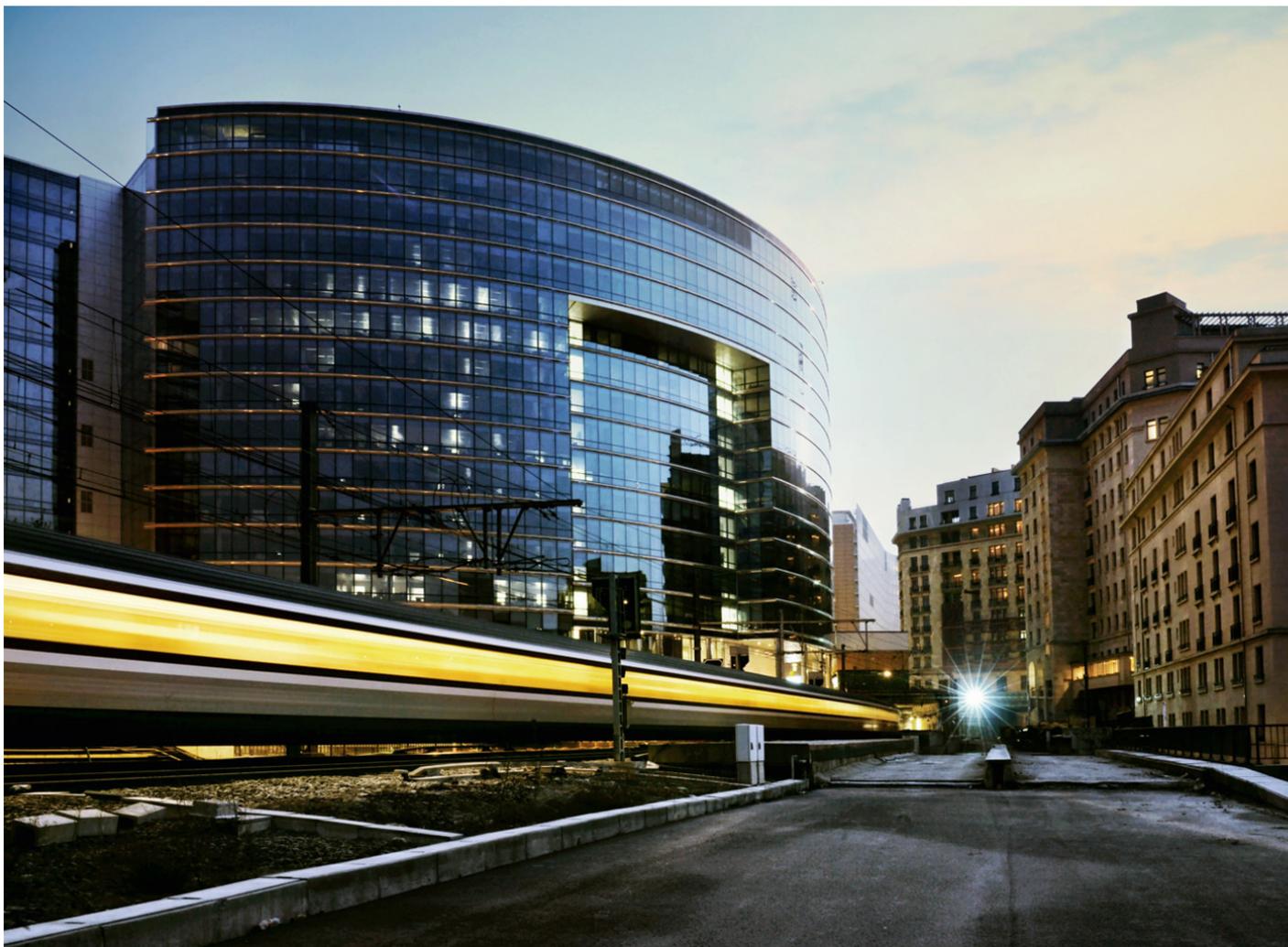
Sensibilisation et coaching

Crise Covid

Tant que les mesures de « distanciation sociale » en réponse à la crise du Covid-19 seront en place, les actions de sensibilisation et d'accompagnement seront suspendues.

En 2021, les actions seront relancées.

Une campagne de sensibilisation sera mise en place en ce qui concerne un bon pré-jobbriefing et d'autres aspects liés à la procédure (par exemple, le placement correct du signal mobile rouge).



Plan d'action « Sécurité aux passages à niveau »



1 662
Passages à niveau

Contexte et objectif

Au cours de l'année 2020, on comptabilise un total de 23 accidents aux passages à niveau. Ce nombre d'accidents en 2020, relativement bas par rapport à la moyenne des années précédentes (entre 45 et 50 accidents), résulte de la crise sanitaire, à savoir un service de trains alternatifs en mars/avril et une diminution de la circulation routière suite au télétravail obligatoire.

Selon la définition du Contrat de Gestion, nous comptons 17 accidents survenus à des passages à niveau publics situés sur des lignes voyageurs et/ou marchandises (non compris les zones portuaires et les passages à niveau privés) pour l'année 2020. Le Contrat de Gestion prévoyait de diminuer le nombre d'accidents aux passages à niveau à 38 ou moins pour 2015. Par conséquent, cet objectif pour l'année 2020 est respecté.

Ces 17 accidents aux passages à niveau ont eu comme conséquences 9 décès, 4 blessés graves et 1 contusionnée, soit 9,45 équivalent-morts. En 2020, ce nombre est inférieur à la valeur mentionnée dans le Contrat de gestion (15,51 équivalent-morts).

Budget⁴ :


24,6 millions d'€
consacrés en 2020 à la
sécurité aux passages à niveau

18,4 millions d'€
prévus en 2021

18,9 millions d'€
consacrés en 2020 à la
suppression des passages à
niveau

18,7 millions d'€
prévus en 2021

700 000€
consacrés en 2020 aux
campagnes de sensibilisation

680 000€
prévus en 2021



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

⁴ La suppression des passages à niveau était cofinancée par l'Europe à hauteur de 0,1 million d'€ en 2020 et est estimée à hauteur de 1,3 million d'€ en 2021.

Exemples d'actions réalisées en 2020 pour lutter contre les accidents aux passages à niveau

Moins de passages à niveau = plus de sécurité

Lorsque c'est possible, Infrabel remplace les passages à niveau par un pont, un tunnel, un couloir sous les voies ou une piste cyclable. On cherche toujours les meilleures alternatives en concertation avec les autorités locales et les riverains. En 2020, Infrabel a supprimé 23 passages à niveau sur son réseau.

Quelques réalisations...

- Après quasi deux ans de travaux, deux nouveaux couloirs sous voies et un pont routier ont été inaugurés à **Milmort**, en remplacement de deux passages à niveau. Cela limite ainsi les risques liés aux comportements dangereux aux abords des voies.
- Trois passages à niveau bruxellois ont été supprimés à **Jette** et à **Ganshoren**. Ils ont été remplacés par des couloirs sous voies. La suppression de chaque passage à niveau bruxellois a coûté 1 million d'euros.
- Le projet de **Diepenbeek** est le plus grand projet en matière de passages à niveau en Belgique. Il vise à offrir une sécurité accrue pour le trafic ferroviaire et routier tout en ayant un effet positif sur la ponctualité du trafic ferroviaire. On a travaillé en continu afin de supprimer et de remplacer sept passages à niveau par des solutions alternatives.



Warning box



Contexte

La Warning Box est une invention made by Infrabel ! Les piétons et cyclistes franchissant un passage à niveau fermé pensent (à tort) qu'ils/elles ne courent aucun risque. Pourtant, près d'un quart des accidents aux passages à niveau concernent des usagers faibles qui ont slalomé entre les barrières fermées.

La Warning Box s'attaque à ce problème.

Le principe est simple, il s'agit d'un système de détection des intrusions à un passage à niveau fermé. En déclenchant une alarme, il attire l'attention de la personne sur le danger encouru. Ce système s'active uniquement quand les barrières sont fermées.

Infrabel va tester ce nouveau dispositif à hauteur de 6 passages à niveau.

Objectif

L'objectif de la Warning Box est de conscientiser les usagers faibles (piétons et cyclistes) aux dangers de franchir un passage à niveau fermé par le biais d'un signal (alarme) sonore et par conséquent, de changer leurs comportements.

Infrabel souhaite utiliser la Warning Box, de façon temporaire à hauteur des passages à niveau, comme un outil de sensibilisation pour des piétons et des cyclistes.



Nos passages à niveau dans l'application « Waze »

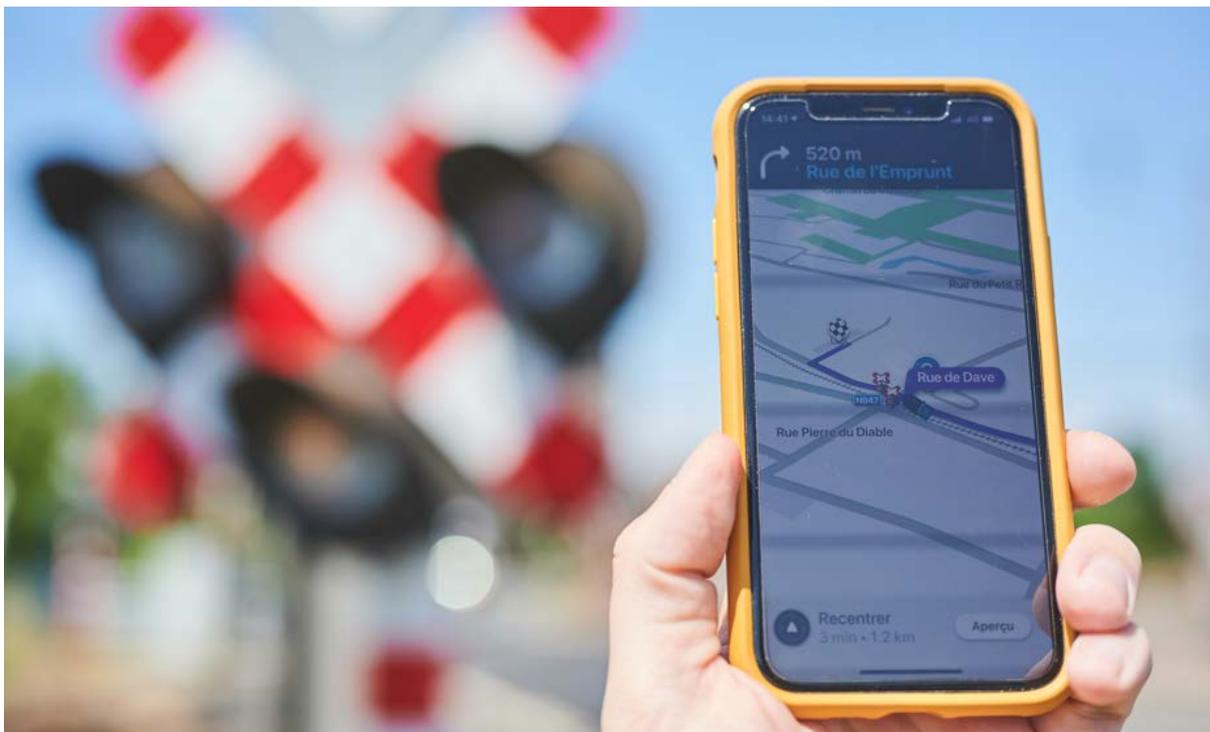
Augmenter la visibilité de nos passages à niveau

Les causes principales des accidents aux passages à niveau sont le non-respect des règles de circulation, le manque d'attention ou une visibilité limitée, par exemple à cause du soleil. Ajouter la plupart de nos passages à niveau dans « Waze », « Flitsmeister » et « Coyote » permet d'en augmenter l'attention des usagers. C'est un avertissement supplémentaire lorsqu'un usager arrive à proximité d'un passage à niveau. L'objectif est que les conducteurs redoublent d'attention et adaptent leur conduite.

Une collaboration possible grâce à « Open Data »

Si nous pouvons collaborer avec ces célèbres applications de navigation, c'est grâce à notre « Open Data ». Les données que nous mettons à disposition leur permettent d'ajouter les emplacements de 1 480 passages à niveau dans notre pays.

Infrabel est l'un des premiers gestionnaires d'infrastructure ferroviaire d'Europe à mettre son « Open Data » à disposition des applications de navigation.



Plus de sécurité dans les zones portuaires

Chaque année, nous dénombrons de nombreux accidents aux passages à niveau dans les zones portuaires. La principale cause de ces accidents reste la même chaque année, le non-respect d'un feu rouge. Les conséquences sont principalement économiques et matérielles et engendrent des retards pour le transport de marchandises.

Infrabel lance une campagne en ligne via nos différents médias sociaux, et via ceux de nos partenaires. Le message le plus important de cette campagne est resté « Rood = Stop ». Mais avec cette campagne, nous voulions faire plus que de la sensibilisation. Nous comprenons que la circulation dans les ports n'est pas toujours facile ou claire pour les chauffeurs de camions. C'est pourquoi l'outil dans les applications de navigation va permettre d'apporter aux chauffeurs un soutien supplémentaire lors de leur trajet dans le port.

Le slogan de notre campagne de sensibilisation dans les ports :



Plan d'action « Prévention intrusion dans les voies »

Contexte

Depuis 2012, Infrabel a mis la priorité sur la sécurisation des points sensibles du réseau identifiés grâce à des études de sécurité. Ces études sont réalisées tous les 4 ans avec l'aide de l'ULB (Université Libre de Bruxelles). L'année 2020 est précisément le moment d'analyser pour la 3^e fois l'évolution des hotspots sur notre réseau.



Nouvelle étude hotspots

L'étude 2020 a identifié 49 hotspots (22 en pleine voie et 27 en gare) contre 53 (29 en gare, 17 en pleine voie et 7 aux passages à niveau) dans l'étude 2016 et 43 (27 en gare et 16 en pleine voie) pour l'étude 2012.

Cette étude confirme le fait que la zone de Bruxelles est dans l'ensemble le point noir du réseau, plus particulièrement la jonction Nord-Midi avec les gares de Bruxelles-Midi, Bruxelles-Nord, Bruxelles-Central ainsi que la gare de Bruxelles-Chapelle. Les lignes et faisceaux adjacents à la gare de Schaerbeek sont aussi retenus comme point d'attention majeur dans la zone de Bruxelles. Ces analyses viennent confirmer les analyses réalisées en 2012 et en 2016 et qui indiquaient déjà ces zones comme étant à risque. A l'exception de quelques gares, les grandes gares du pays sont impactées dans l'étude 2020 mais aussi dans les études précédentes. Les gares de Zeebrugge et Ostende ressortent aussi des analyses avec la problématique des migrants qui joue un rôle important dans les cas observés.

Au final, l'analyse des trois études intègre 9 années d'analyse des intrusions dans les voies à savoir de 2011 à 2019. Sur ces 9 années, les zones sensibles tendent à rester localisées dans les mêmes endroits (50% pour les zones en pleine voie et 70% pour les gares). Cela peut s'expliquer par la réelle criticité de certains points d'où la nécessité d'investir pour sécuriser notre infrastructure.

Exemples de différentes mesures exécutées en 2020 pour lutter contre l'intrusion dans les voies

Clôture dans l'entre-voie

L'intrusion dans les voies en gare représente presque la moitié des cas recensés chaque année (47%) et augmente légèrement chaque année (2-3%).

Plusieurs mesures sont prises par Infrabel et la SNCB pour tenter de diminuer le nombre de cas en général et plus spécifiquement en gare.

Parmi les mesures existantes, nous avons notamment :

- La pose de panneaux d'interdiction sous le nez des quais (mesure finalisée) ;
- Le rehaussement des quais (planning en cours avec TucRail) ;
- Les caméras avec détection intrusion si le tunnel est proche de la fin des quais (ex : Liège Carré) ;
- Une alternance des quais (ex : Bierges-Walibi) ;
- Des patrouilles de Securail (mesures coordonnées avec SNCB 3 à 4 fois par an).

D'autres gestionnaires d'Infrastructure ont envisagé la pose d'une clôture dans l'entre-voie comme par exemple la France, l'Allemagne et la Croatie.

Au mois d'août 2020, nous présentons une primeur belge à Londerzeel : l'installation d'une clôture dans l'entrevoie (entre la voie 1 et la voie 2).



Une analyse de risques a été réalisée au préalable afin de tenir compte de plusieurs aspects : travaux (entretien et renouvellement des voies), gabarit nominal des trains, sécurité opérationnelle...

Toutes les machines de maintenance peuvent fonctionner sans problème et ne sont pas affectées par la clôture. La clôture se trouve également à une distance de sécurité par rapport au matériel roulant qui traverse la zone en question.

Les conditions requises pour une telle installation sont les suivantes :

- Quais bas ;
- Entre-voie supérieure à 2,2m ;
- Bonne visibilité des clôtures (couleur jaune) ;
- Hauteur des clôtures inférieure à 70cm ;
- Campagne de sensibilisation auprès du personnel et du public.

L'efficacité a été testée grâce à l'analyse des images caméras aux heures de pointe, entre 6 et 9 heures et entre 16 et 19 heures et ce durant plusieurs semaines. On recensait en moyenne 3 cas par semaine de passage dans l'entre-voie. Après installation de la clôture dans l'entre-voie, plus aucun cas n'a pu être observé. Le système s'avère donc être parfaitement efficace. Deux autres projets similaires sont en cours d'étude et verront le jour en 2021 à Froyennes et Herseaux.

Clôtures rigides classiques

La pose de clôtures rigides dans les endroits définis comme étant à risque est une priorité afin d'envisager au mieux la sécurisation. L'analyse de l'efficacité dans un hotspot à Liège, nous permet de constater une réduction de 68% des intrusions. Un planning ambitieux a été lancé par Infrabel depuis 2015 afin de sécuriser les hotspots. Les résultats de l'avancement sont exposés ci-dessous.

Fin 2020 :

- **87%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit **16 740m** installés sur **19 320m** ;
- **89,5%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit **18 989m** installés sur **21 220m**.

Au total, sur base des 2 études hotspots, 88% des zones à risque ont été clôturées. 2,5% des hotspots (150m/6 091m) de l'étude 2020 ont été clôturés en 2020.

En 2020, ce ne sont pas moins de 5 000m de clôtures qui ont été installées pour sécuriser les hotspots en pleine voie.

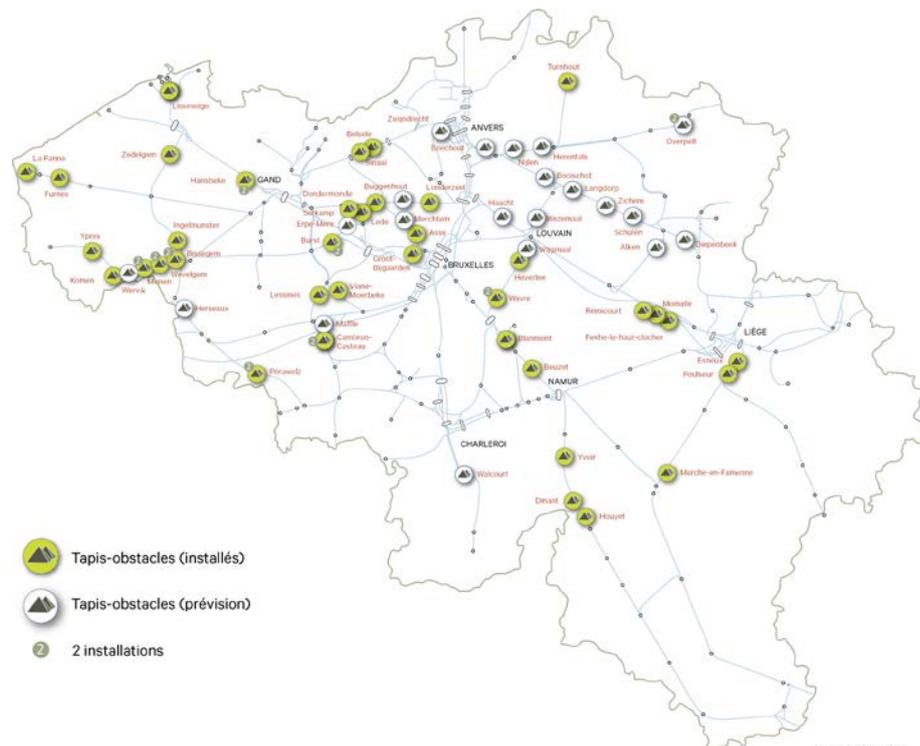
Tapis anti-intrusion



L'intrusion dans les voies est aussi très fréquente à hauteur des passages à niveaux adjacents aux quais d'une gare ou d'un point d'arrêt. Infrabel, en collaboration avec la SNCB sécurise ses hotspots par la pose de tapis anti-intrusion notamment.

La carte ci-dessous reprend en vert les sites équipés et en blanc les sites à réaliser à l'avenir. En 2020, 2 passages à niveau ont été équipés de tapis anti-intrusion : Lissewege et Cambron-Casteau (Menen déjà en 2019).

Fin 2020, Infrabel atteint donc 68% des sites équipés (46 passages à niveau équipés sur les 68 à sécuriser). Pour 2021, Infrabel prévoit d'équiper 9 sites à savoir : Boechout, Wijgmaal, Nijlen, Erpe-Mere, Wervik, Merchtem, Walcourt, Maffle et herseaux.



Clôtures connectées

Feedback du projet pilote à Jambes

Infrabel a installé pour la première fois en 2019 sur son réseau des clôtures connectées le long de la ligne 154 à Jambes sur une distance de 300m. Il s'agissait d'un projet pilote qui a donné de très bons résultats à savoir une diminution du nombre d'intrusion d'un facteur 10 sur le site pilote.

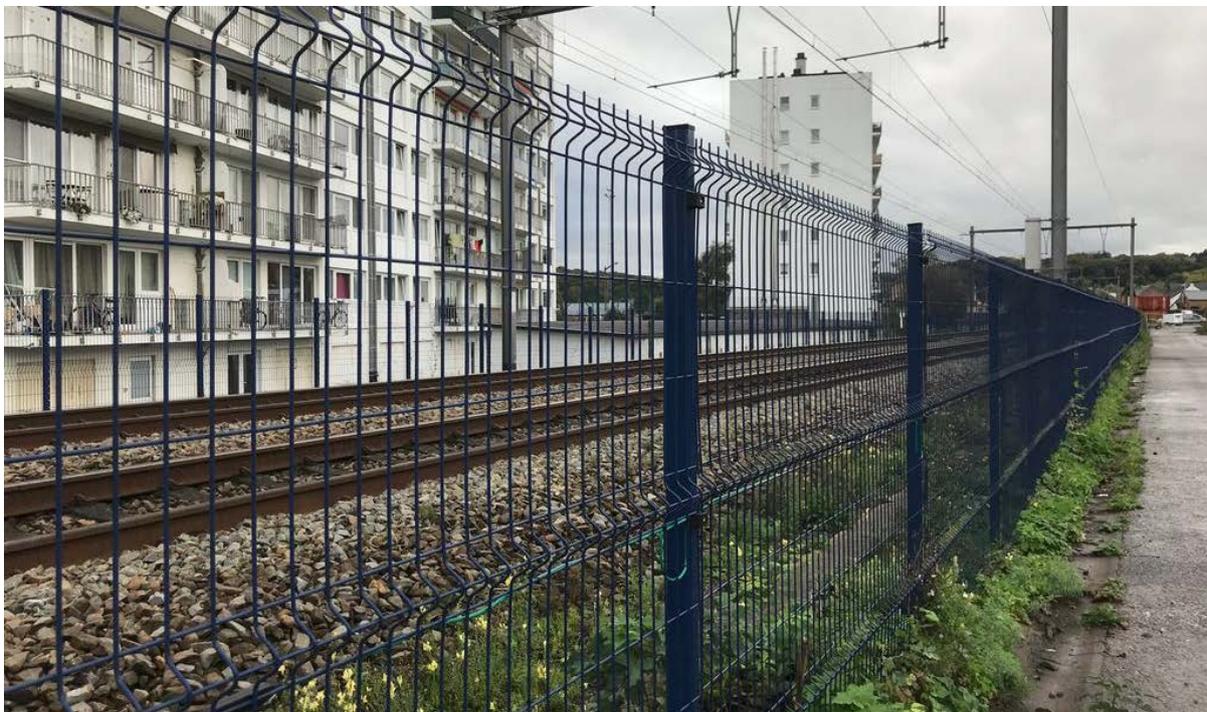
A l'heure actuelle, les clôtures sont toujours fonctionnelles et les alarmes toujours opérationnelles et reliées au ControlRoom de la SNCB.

Next steps...

Vu les bons résultats observés à Jambes, des démarches ont été entreprises pour envisager la sécurisation d'hotspots supplémentaires sur le réseau.

En 2021, Infrabel prévoit de sécuriser le plus gros hotspot du réseau à savoir la gare de Bruxelles-Chapelle, située dans la Jonction Nord-Midi.

Un autre hotspot situé à proximité de la gare de Courtrai sera également sécurisé en 2021.



Sensibilisation des plus jeunes

Outils didactiques

Infrabel développe différents outils adaptés aux élèves de l'enseignement primaire pour leur apprendre comment se comporter aux abords des voies en toute sécurité.



Calendrier des écoliers

Pour la 12^e année consécutive le calendrier des écoliers indique les périodes de vacances, les jours fériés et les jours marquants de la nouvelle année scolaire. Pour Infrabel, il joue également un rôle essentiel de sensibilisation auprès des enfants. Par exemple, les calendriers reprennent de nombreux conseils utiles sur la sécurité aux passages à niveau, dans les gares et à proximité des voies ferrées. Il existe également un petit manuel pour les enseignants.

En 2020, 50 000 calendriers de l'édition 2020-2021 ont été distribués.



Le kit de sensibilisation

Le kit de sécurité ferroviaire est un kit éducatif en 5 modules qui permet aux enseignants de donner eux même une leçon sur la sécurité ferroviaire. En 2020, 15 000 kits ont été distribués.



3 livrets de jeux

Suite à une enquête réalisée auprès des enseignants, le livret de jeux a été adapté pour chaque niveau d'enseignement primaire :

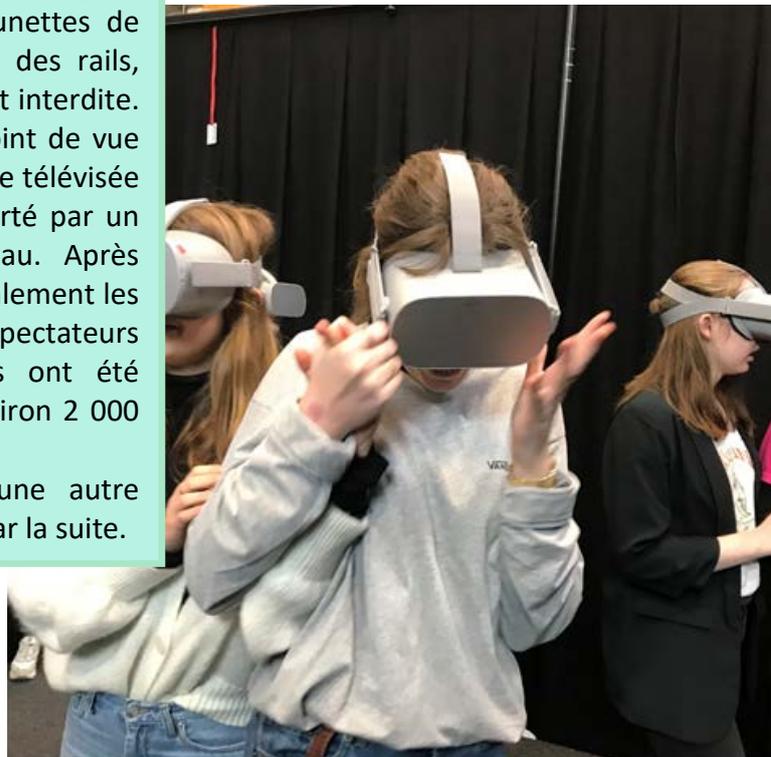
- Un langage plus simple et de grandes lettres pour la première année ;
- Plus de texte pour les deuxièmes et troisièmes années ;
- Des exercices adaptés aux compétences des élèves et se référant aux niveaux finaux de chaque année ;
- Des exercices spéciaux pour le travail individuel.

Grâce à des exercices et des jeux, les enfants apprennent les comportements adaptés et ceux qui ne le sont pas aux abords des voies

The Floor

The Floor plonge les adolescents dans une expérience de réalité virtuelle qu'ils n'oublieront pas de sitôt. Le film qu'ils visionnent à 360° avec des lunettes de réalité virtuelle les rapproche des rails, une zone de danger strictement interdite. Les élèves vivent le film du point de vue de Joren (personnage de la série télévisée flamande « Thuis »). Il est heurté par un train sur le passage à niveau. Après l'accident, les élèves voient également les services de secours et les spectateurs choqués. En 2020, 5 écoles ont été visitées, ce qui représente environ 2 000 élèves.

En raison du Covid-19, aucune autre session n'a pu être organisée par la suite.



Plan d'action

« Prévention des suicides »

Exemples d'actions réalisées en 2020 pour lutter contre les suicides sur le rail

Blues lights

Les lampes bleues (Blue lights) ont été installées dans 4 gares pilotes en 2015 et 2016 : Péruwelz, Kortenberg, Ypres et Dave-Saint-Martin. La gare de Jemeppe-sur-Meuse a été équipée en 2017. Les gares de Boechout, Mortsel, Mortsel-Oude-God, Mortsel-Deurnesteenweg et de Mortsel-Liersesteenweg ont été équipées en 2019 en collaboration avec la SNCB.

La gare de Namur a été équipée en 2020. Les gares de Maria-Aalter, Aalter, Izegem et Beernem seront équipés en 2021 en même temps que les travaux prévus pour le renouvellement des quais par TUC Rail.



Pourquoi la couleur bleue ?

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

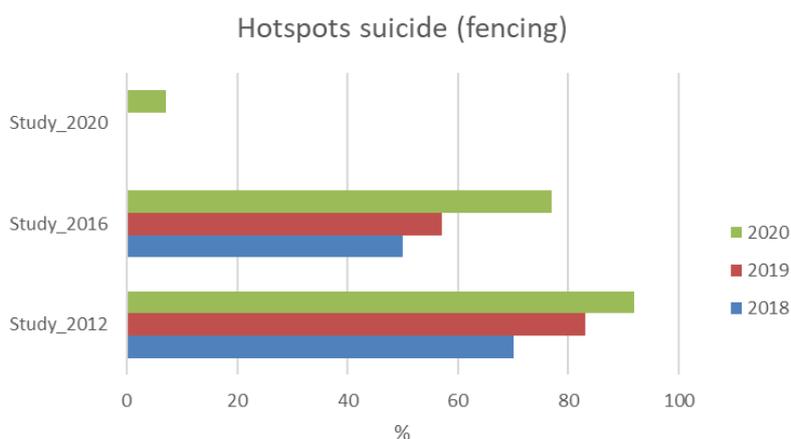
Ainsi, chaque couleur possède ses propres caractéristiques. Les couleurs froides ont un effet apaisant, la tension artérielle diminue, le pouls et la respiration ralentissent.

Clôtures rigides

Les clôtures rigides ont pour but de compliquer l'accès aux hotspots en pleine voies.

Fin 2020 :

- **92%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit **14 141m** installés sur **15 302m**.
- **77%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit **9 115m** installés sur **11 765m**.



Infrabel a également commencé à clôturer 7% des hotspots identifiés dans la dernière étude hotspot (2020) soit 250m sur les 3 723 retenus.

Panneaux 1813

Les panneaux sont installés dans 14 hotspots, principalement à l'extrémité des quais (zones critiques) afin d'aider les personnes qui ont besoin de trouver un interlocuteur. Il s'agit d'un numéro gratuit (1813), disponible 24h/24, 7 jours/7.



Caméras (avec détection intrusion)

Contexte

Depuis 2020, la gare de Mortsel-Oude-God est équipée de 2 caméras à détection d'intrusion aux extrémités des 2 quais à l'entrée du tunnel côté Bruxelles.

Objectif

Ces caméras détectent la présence de personnes non autorisées dans le tunnel. En cas d'intrusion, le haut-parleur émet automatiquement un message d'avertissement. Le même système a déjà été installé à Liège-Palais et Liège-Jonfosse en 2019.



Autres projets de caméras

Des caméras anti-suicide ont également été installées ces dernières années dans le cadre de projets pilotes en gare de Duffel, Bruges-Saint-Pierre et Ypres.

- A Duffel, les 2 caméras thermiques sont opérationnelles (connectées à la salle de contrôle de la SNCB) depuis 2019.
- La caméra anti-suicide sur le quai du point d'arrêt de Bruges-Saint-Pierre est également opérationnelle depuis 2020. Il est prévu d'installer 3 autres caméras anti-suicide au cours de l'année 2021.
- Le site d'Ypres (zone en pleine voie) équipé de 3 caméras anti-suicide n'est pas encore opérationnel car il continue à générer trop de fausses alarmes. Au cours de l'année 2021, des tests seront réalisés avec une autre technologie de caméra (intelligence artificielle).

Plan d'action « prévention des gauchissements de la voie »

En 2020, Infrabel a constaté 17 gauchissements de la voie en voie principale, ce qui représente une diminution par rapport à la moyenne 2015-2019 (27 gauchissements).

Afin de lutter contre ces déformations de la voie, Infrabel a mis en place un plan d'actions qui s'articule autour de mesures ciblées et déployées sur le réseau.

Ces actions concernent également des mesures préventives visant à réduire le nombre de déformations de la voie.

Afin d'assurer la stabilité de la voie, les contraintes dans les Longs Rails Soudés (LRS) doivent être réglées à une température neutre. La Température neutre est la température à laquelle les rails sont exempts de contraintes thermiques.

Afin d'éviter une déformation de la voie (serpentage) dans les LRS et donc garantir la stabilité de la voie, il est important de connaître ce paramètre crucial.

En 2019 et en 2020, Infrabel a testé sur son réseau le Railscan permettant de mesurer la température neutre du rail sans devoir mettre la voie hors service. Les résultats ont prouvé que la température neutre peut être mesurée de manière très précise (1°C précision).

Grâce au Railscan Infrabel améliore le contrôle des contraintes dans les LRS et garantit ainsi que la sécurité est et reste la priorité absolue.



Plan d'action « pannes de signalisation »

Afin de réduire le nombre de pannes de signalisation, Infrabel a pris plusieurs mesures :

- Protéger les équipements sensibles contre la foudre et les surtensions de la caténaire. L'extension des principes de protection à toutes les installations fait partie du plan de concentration des cabines de signalisation.
- Déployer les programmes de « séparation galvanique crocodiles » et le « plan TRAM⁵ ». Les surtensions venant de la traction électrique ou de la foudre peuvent atteindre les circuits électriques de signalisation et mettre en péril la signalisation ferroviaire. Ce programme vise à protéger notre infrastructure contre ces phénomènes électriques.
- Sensibiliser le personnel aux différentes pannes de signalisation ainsi qu'aux actions à respecter afin d'éviter les cas futurs via un séminaire sur la signalisation



- Analyser la procédure d'installation et de vérification des Avis de Ralentissement Temporaire (ART) afin de détecter les éventuelles faiblesses et d'apporter les améliorations nécessaires.
- Etudier l'ensemble des processus de mise en service des installations de signalisation afin de créer une roadmap et prévenir des incidents futurs.
- Renforcer le monitoring lors de la réalisation et la mise en service d'une installation de signalisation.

Infrabel a organisé le 13/10/2020 un Benchmark avec des collègues de ProRail pour échanger des idées et des bonnes pratiques.

⁵ Terres, les circuits de Retour et les Masses

Plan d'action « animaux dans les voies »

Les dernières années, Infrabel a constaté une augmentation du nombre d'incidents avec des animaux dans et le long des voies. Pour la période 2016-2019, 791 cas ont été enregistrés (159 heurts d'animaux et 632 signalements des animaux errants sur le domaine ferroviaire) contre 621 pendant la période 2012-2015 (127 heurts et 394 signalements).

Les analyses montrent que ce sont les chiens et les sangliers qui sont le plus souvent heurtés par des trains tandis que les animaux dans les prairies comme les vaches, les moutons et les chevaux font partie du top 3 des animaux les plus observés dans les voies.

La présence des animaux dans et/ou le long de la voie, est un danger réel pour la sécurité et peut avoir un impact (important) sur la régularité du trafic ferroviaire. D'où la raison pour laquelle Infrabel a, en 2020, mis sur pied le « plan d'action animaux ».

Objectifs

Ce plan vise à identifier la problématique des animaux sur notre réseau. Les analyses ont permis de déterminer 14 hotspots où des incidents avec des animaux ont été souvent constatés. Le plan d'action propose également des mesures afin que le nombre d'incidents avec les animaux soit limité et/ou diminué.



En ce qui concerne les mesures, Infrabel opte principalement pour la sensibilisation. Le 4 octobre 2020, Journée Mondiale des Animaux, une campagne de sensibilisation a été lancée avec le message suivant : vos amis à quatre pattes sont trop mignons pour être proménés sans laisse près des voies.

Celle-ci incite les propriétaires des chiens à tenir leur ami à quatre pattes en laisse quand ils se promènent dans les environs des voies et de ne surtout pas courir derrière lui s'il se dirige vers les voies. De plus, il est demandé aux propriétaires de prairies, situées à proximité des voies, de clôturer correctement leur terrain.

5.2 LES EXERCICES DE CRISE

Contexte

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

Objectif

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



Exercices pratiques organisés en 2020

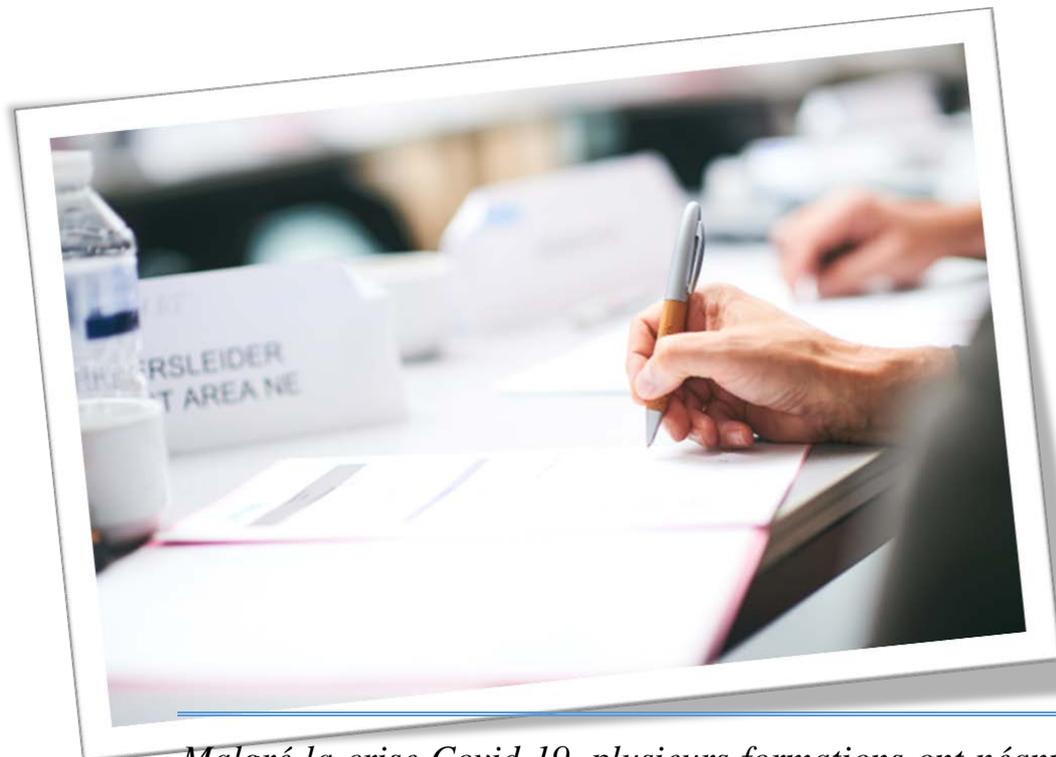
Plusieurs exercices pratiques ont eu lieu en 2020 :

- Des exercices ont été prévus pour les engins Rail-Route mais aussi pour les camions avec des lorries motorisés à l'entrée Vaux du tunnel de Soumagne avec les pompiers de Liège ;
- Des exercices de mises à rails ont également été effectués en interne suite à l'installation de rails dans l'enceinte de la nouvelle caserne de pompiers de Grivegnée ;
- Des formations pompiers et police ont pu être réalisées dans le tunnel Diabolo et la jonction Nord-Midi d'Anvers ainsi que dans la jonction Nord-Midi de Bruxelles et Schuman Josaphat.

RID (transport de matières dangereuses)

Des exercices sur poste en collaboration avec le centre d'urgence (CU112) ont été effectués avec les pompiers de la zone Hainaut Centre et Mons.

Des exercices en interne ont pu être fait à Anvers-Nord ainsi que des tests sur poste avec Linéas.



Malgré la crise Covid-19, plusieurs formations ont néanmoins pu être données dans des conditions particulières.

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

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

Parmi les 11 projets qui ont fait l'objet d'une évaluation CSM, aucun n'a été jugé significatif.

Titre du projet	Date de l'évaluation	Conclusion
ATWS ⁶	02/06	Non significatif
Circulaire 01 I-AM/2020 empiètement type II – WIT Engins travaillant aux abords des voies	10/11	Non significatif
Renouvellement DWBC ⁷ LGV2-3-4	03/12	Non significatif
Mise hors tension, Massification des travaux	14/10	Non significatif
Conditions climatiques exceptionnelles	18/02	Non significatif
Présomption d'un obstacle/objet dans les voies - Délivrance d'un formulaire E370	26/03	Non significatif
Exploitation LOB ⁸ - Ligne avec opération transférée	02/10	Non significatif
P722/784/785 - Réaménagement des points d'arrêt de Ans, Lessines, Fleurus	19/02	Non significatif
Entretien préventif à la signalisation	10/11	Non significatif
1673/2 – Prodigis partie II	14/05	Pas d'impact sur la sécurité
Driver Form	05/03	Non significatif

Explication des différents projets :

ATWS

Le projet ATWS concerne un système d'annonce automatique des trains. Un système d'annonce est un système par lequel chaque mouvement d'un véhicule ferroviaire vers le chantier est notifié à l'avance de manière à ce que la zone de danger puisse être dégagée et que les employés puissent se retirer vers une zone convenue. La détection de ce mouvement et la transmission de cette détection (avertissement) à l'équipe se fait

⁶ Automatic Train Warning System

⁷ Détection des boîtes d'essieux chaudes

⁸ Lijn met Overgedragen Bediening

automatiquement, sans l'intervention d'une personne. Le système peut être utilisé comme un système de sécurité indépendant, mais aussi en combinaison avec un blocage matérialisé des mouvements. Le système peut également être utilisé lors de travaux sans entrée prévue dans la zone de danger pour augmenter la vigilance du personnel.

[Circulaire 01 I-AM/2020 empiètement type II – WIT Engins travaillant aux abords des voies](#)

Création d'une WIT pour les engins travaillant aux abords des voies avec risque d'empiètement de type II non prévu sur la voie restée en service.

[Renouvellement DWBC LGV2-3-4](#)

Renouvellement des installations DWBC (détection des boîtes d'essieux chaudes) sur les lignes à grande vitesse LGV2, LGV3, LGV4.

[Mise hors tension - Massification des travaux](#)

Le nombre de communications élevées entre le Répartiteur ES et les différents intervenants engendre des risques d'erreurs lors des manœuvres de sécurités pour les coupures et remises sous tension.

Sur base de ce constat, une nouvelle procédure a été élaborée dans le but de diminuer la charge de travail des RES par la diminution des télégrammes lors des travaux sur une zone de travail qui concerne plusieurs zones de chantiers.

[Conditions climatiques exceptionnelles](#)

A l'heure actuelle, il n'y a aucun encadrement réglementaire (procédure) dans le cas où les conditions météorologiques exceptionnelles (fortes chaleurs, tempêtes...) dégradent la circulation des trains. Le projet consiste en l'établissement d'une procédure en cas de conditions climatiques exceptionnelles (forte chaleur, tempête...) pour stopper le trafic et/ou circuler à vitesse réduite (par ligne, zone géographique ou sur tout le réseau).

[Présomption d'un obstacle/objet dans les voies - Délivrance d'un formulaire E370](#)

Remplacement de la procédure actuelle relative à la présomption d'un obstacle/objet dans les voies.

[Exploitation LOB - Ligne avec opération transférée](#)

Inclure dans la réglementation (ARE et VVESI/RDEI) un nouveau mode de fonctionnement « LOB » qui peut être appliqué aux lignes locales et qui permet une augmentation de la capacité, sans équiper techniquement la ligne de détection et de signalisation.

[P722/784/785 - Réaménagement des points d'arrêt de Ans, Lessines, Fleurus](#)

Réaménagement des gares/points d'arrêt de Fleurus, Ans et Lessines, qui font partie du système ferroviaire transeuropéen.

[Entretien préventif à la signalisation](#)

Validation du travail relatif à l'entretien préventif à la signalisation (prise de contact avec le bloc et travail sur voie en service) sur base d'une analyse de risques et éventuellement

d'une modification du RGE 742.3.

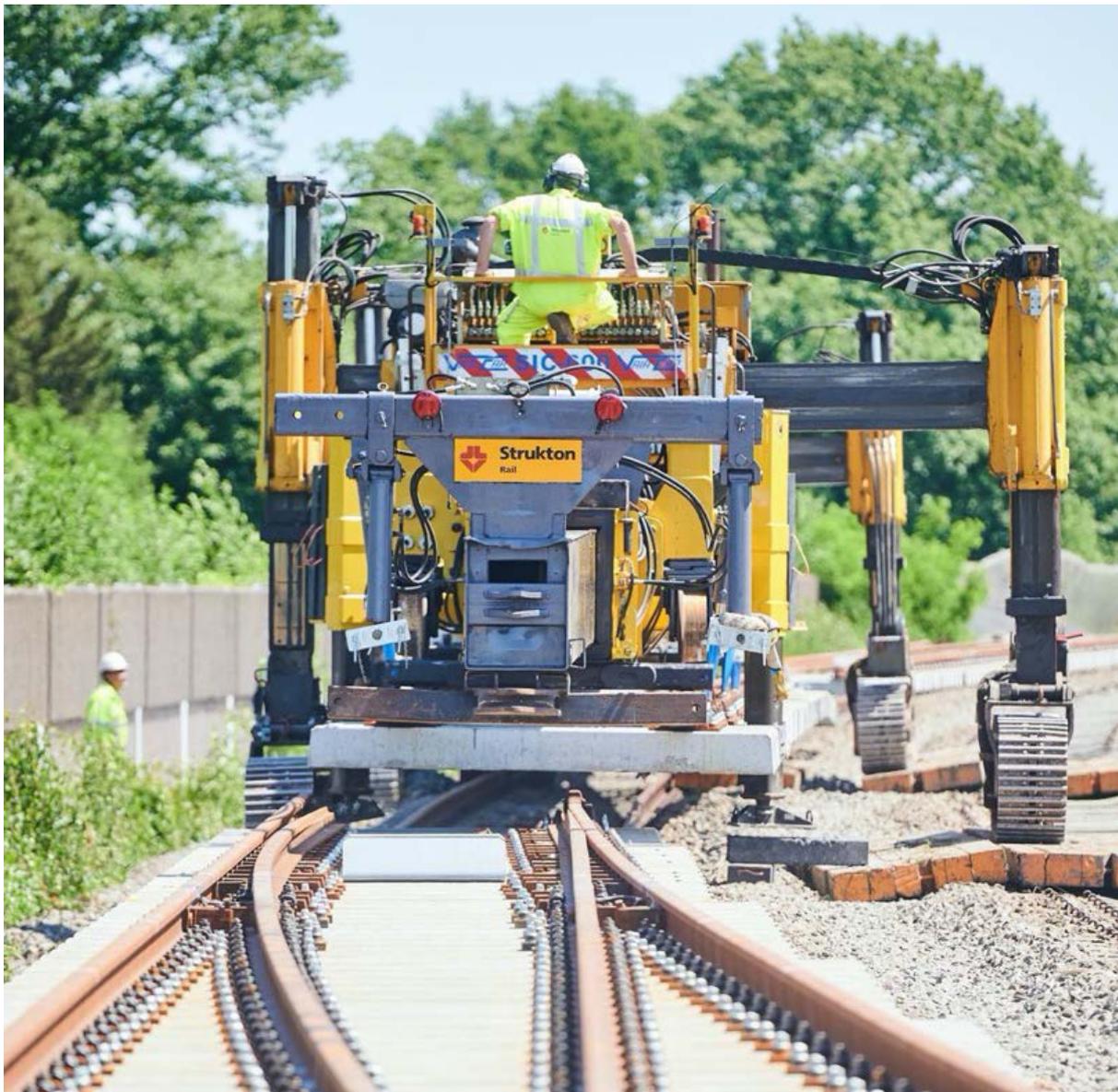
1673/2 - Prodigis partie II

Nouveaux ajouts à l'application.

Driver Form

Développement d'une application web-based, accessible à toutes les entreprises ferroviaires et qui permet :

- d'entrer un formulaire E360 ;
- de visualiser le statut de réception des E360 entrés par chaque conducteur de train.





7 Audits, Inspections et contrôles

7.1 AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2020

Référence	Titre	Validation
2020.02	Le processus de changement de pause dans les cabines de signalisation	09/11/2020

I-IA 2020.02 - Le processus de changement de pause dans les cabines de signalisation

Objectifs

L'objectif de la mission d'audit est d'évaluer les mesures mises en place pour garantir la continuité de la sécurité d'exploitation et de la ponctualité lors des changements de pause dans les cabines de signalisation.

Recommandations (High)

1 H - Prévoir une mesure spécifique pour la reprise des collaborateurs suite à une absence :

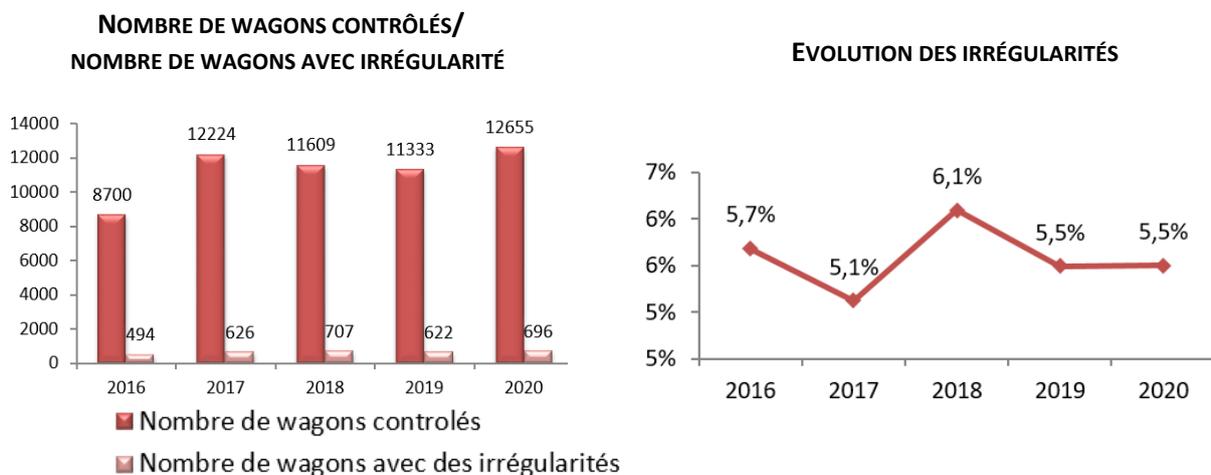
En cas de retour au travail après une absence de plus d'un mois, prévoir une mesure spécifique de mise à jour afin de préparer l'agent à la reprise de ses fonctions. Cette mesure interviendra durant un temps de prestation et est susceptible de nécessiter son allongement.

Date de réalisation 30/06/2021

7.2 CONTROLES DU MATÉRIEL ROULANT

CONTRÔLES TECHNIQUES

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

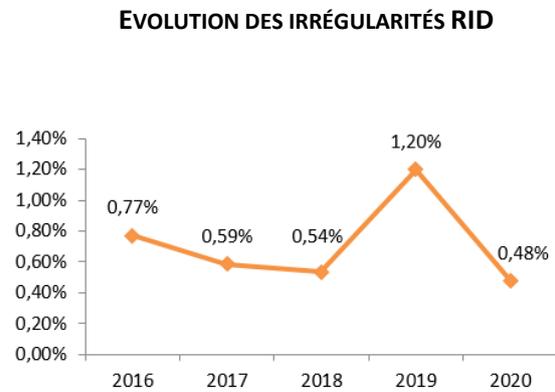
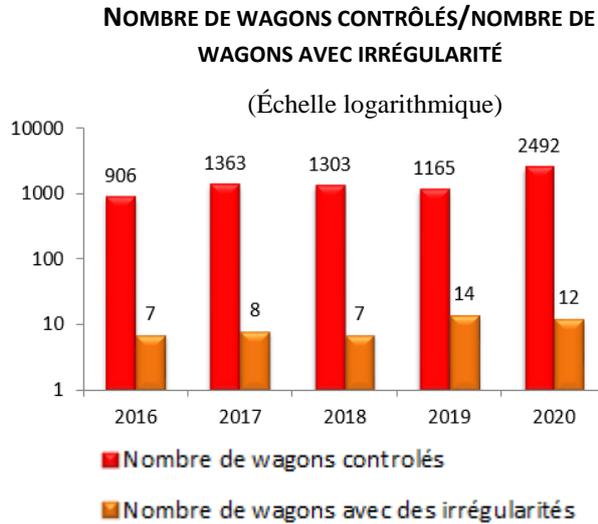


Nombre d'irrégularités techniques		
Nombre total de wagons contrôlés sur leur état technique	12655	
Nombre total de wagons sans irrégularité	11959	94,5%
Nombre total de wagons avec des irrégularités	696	5,5%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	425	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	259	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	85	

Les graphiques ci-dessus montre le nombre d'irrégularités observées par rapport au nombre de wagons contrôlés. En 2020, on observe une stabilisation de la proportion d'irrégularités constatées par rapport à 2019 (5,5%).



CONTRÔLES RID

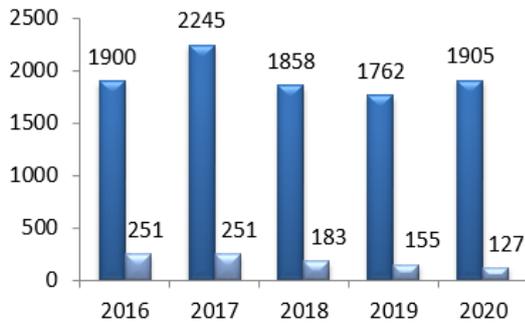


Cette année, la plus grande partie des irrégularités est constatée sur la lettre de voiture.

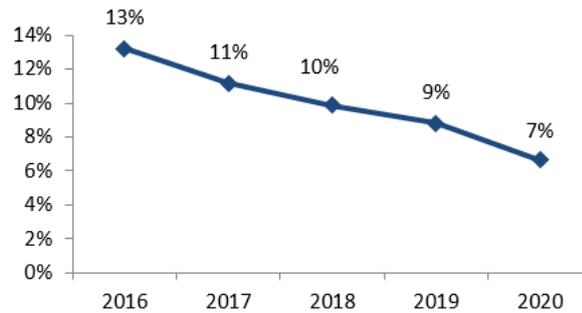
RID		
Nombre total des wagons RID contrôlés	2492	
Nombre total de wagons RID sans irrégularité	2480	99,5%
Nombre total de wagons RID avec des irrégularités	12	0,5%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	12	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	5	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	8	

CONTRÔLES DE COMPOSITION DES TRAINS DE MARCHANDISES

**NOMBRE DE TRAINS CONTRÔLÉS/
NOMBRE DE TRAINS AVEC DES IRRÉGULARITÉS**



ÉVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS



- Nombre de trains contrôlés
- Nombre de trains avec des irrégularités



Nombre d'irrégularités de composition

Nombre total des trains contrôlés pour la composition	1905	
Nombre total des trains sans irrégularité pour la composition	1778	93,3%
Nombre total des trains avec des irrégularités pour la composition	127	6,7%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	67	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	62	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	13	

7.3 CONTRÔLES DE PROCÉDURES

Par rapport à 2018 et 2019, moins de contrôles sur le terrain, accompagnés d'entretiens, ont été effectués en 2020 en raison des mesures Covid-19. En conséquence, un plus grand nombre de formulaires de sécurité délivrés et leur communication ont été vérifiés.

En 2020, des contrôles concernant des activités à caractère opérationnel ont été effectués :

Thèmes	Nombre de contrôles réalisés
Procédure de mise hors tension	2
Procédure pour travaux avec empiètement du gabarit type I	7
Procédure pour travaux avec empiètement du gabarit type II	6
Travaux par une entreprise privée	18
Procédure S627 - autorisation pour travaux	18
Procédure S428 - occupation d'une zone de travail	1
Mesures de sécurité EBP (T3, T4)	18
Mesures de sécurité caténaïres (T1, T2)	7
Mesures de sécurité aux passages à niveau	1
Utilisation des signaux mobiles dans le cadre d'une mise hors service temporaire d'une voie	18
Travaux avec grues et véhicules non détectables	7

En 2020, des contrôles de communications de sécurité, de procédures de sécurité et de conformité supplémentaires ont également été effectués :

Thèmes	Nombre de contrôles réalisés
E377 - autorisation de remise en marche	91
E370 - ordre de circulation avec restriction	92
S422 - ordre de franchissement	43
S625 - autorisation d'accès à la voie hors service	31
CTW - annulation des zones d'annonces aux passages à niveau	100
Contrôle de conformité empiètement du gabarit type II – analyse matrice de risque	22

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





8 Workflows et groupes de travail spécifiques - Structure de concertation

Concertation de sécurité

La concertation de sécurité réunit l'ensemble des directions d'Infrabel et porte sur la réglementation et la sécurité d'exploitation sur le réseau ferroviaire belge. Le groupe s'est réuni en 2020 le 06/03, 15/05, 26/06, 25/09 et 20/11.

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

Infrabel Board SSICF

L'Infrabel Board SSICF est une plateforme de concertation entre Infrabel et le SSICF dans le cadre des activités de supervision du SSICF et des nouveaux projets. Il réunit en comité restreint les 3 directions opérationnelles d'Infrabel ainsi que des représentants du SSICF. Le groupe s'est réuni le 27/01 et 05/10/2020.

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 sécurité d'exploitation. Le groupe s'est réuni le 18/06, 08/10 et 10/12/2020.

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 ;
- Relever les éléments de la sécurité d'exploitation, de l'organisation du travail ou de la circulation, les textes de la réglementation, qu'il est possible d'améliorer, de simplifier ou de rendre plus clairs ;
- Informer les entreprises ferroviaires des nouveautés susceptibles d'être introduites au plan de la sécurité ou de la réglementation (Change management).

Rules Desk

La Rules Desk est organisée par Infrabel pour accompagner les entreprises ferroviaires dans la réécriture de leur réglementation interne en tenant compte du plan de réduction des règles nationales. Le but de la Rules Desk est d'expliquer aux entreprises ferroviaires, la méthodologie appliquée par Infrabel lors la réécriture des RSEIF, la nouvelle structure de la réglementation ainsi que les prescriptions qu'ils doivent reprendre dans leur réglementation interne. Un état des lieux des RDEI et des RSEIF est donné à chaque Rules Desk.

La Rules Desk s'est réunie le 18/06, 08/10 et 10/12/2020.

Change Desk

La Change Desk réunit Infrabel et les entreprises ferroviaires et sert à l'échange d'informations en matière de changements, en cours ou annoncés, avec impact pour les entreprises ferroviaires. Le groupe s'est réuni le 08/10/2020.

SPAD-DESK

La SPAD-Desk est une concertation entre Infrabel et les entreprises ferroviaires organisée dans le cadre du troisième avenant au Contrat de Gestion. L'objectif est de suivre le plan d'action visant à réduire le nombre de dépassements de signaux avec la collaboration de tout le secteur ferroviaire. Le groupe s'est réuni le 18/06 et 10/12/2020.

Groupe de travail « dépassements de signaux »

Un dialogue continu entre toutes les parties concernées étant indispensable pour une évolution vers un meilleur niveau de sécurité d'exploitation. Infrabel a créé depuis 2011, un groupe de travail réunissant le gestionnaire de l'infrastructure, les entreprises ferroviaires et le SSICF 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'actions spécifiques.

L'évolution des propositions faites par les différentes parties impliquées, le suivi de mesures éventuelles, de leur mise en œuvre ainsi que, le cas échéant, des modifications à l'infrastructure et/ou aux procédures font l'objet d'un suivi attentif. Le groupe de travail s'est réuni en 2020 le 10/02, 22/06, 28/09 et 16/11.

Groupe de travail multidisciplinaire « passage à niveau »

En 2020, ce groupe de travail multidisciplinaire a été annulé par Infrabel en raison de la crise du Corona.

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

Le 10/03 et 22/10/2020, le groupe de travail s'est réuni. Les participants à ce groupe de travail sont entre autre AWW⁹, Haven van Antwerpen, police, police des chemins de fer, police maritime, Inter Ferry Boats, SPF Mobilité, entreprises ferroviaires, commune de Beveren, pompiers de la zone Waasland et Infrabel. Les chiffres d'accidents aux passages à niveau et dans les hotspots des zones portuaires ont été présentés au groupe de travail et discutés. Les mesures de sécurité déjà prises ont été évaluées et de nouvelles mesures ont été présentées.

⁹ Agentschap Wegen en Verkeer



Sécurité au travail

Une **Safety Platform** a été mise en place depuis 2014 avec les entrepreneurs et Infrabel afin de créer une politique de sécurité commune au travail dans les voies. Ce groupe de travail s'est réuni le 23/11/2020.

L'**IOS¹⁰ desk** est une plateforme de concertation réunissant Infrabel et les entreprises ferroviaires servant à l'échange d'informations en matière de sécurité au travail (par exemple, risques sur l'infrastructure ferroviaire, discussion sur les accidents du travail des entreprises ferroviaires, nouveaux chemins de service ou leurs modifications). Le groupe s'est réuni le 08/10/2020.

¹⁰ Infrabel Occupational Safety

9 Aperçu des accidents graves

On entend par « **accident grave** », toute collision de trains ou tout déraillement de train faisant au moins un mort ou au moins cinq personnes grièvement blessées ou d'importants dommages au matériel roulant, à l'infrastructure ou à l'environnement, et tout autre accident ayant les mêmes conséquences et une incidence évidente sur la réglementation en matière de sécurité ferroviaire ou sur la gestion de la sécurité. On entend par l'expression « dommages importants », des dommages qui peuvent être immédiatement estimés par un organisme d'enquête à un total d'au moins 2 millions d'€ (Directive (UE) 2016/798).

Dépassement de signal suivi d'un déraillement et d'une collision latérale à la Y Walenhoek - 06/02/2020

Le jeudi 06 février 2020 à la Y Walenhoek, le signal de sortie du tunnel Antigoon sur la rive droite du port d'Anvers est franchi irrégulièrement en position fermée par 2 locomotives accouplées. Les deux locomotives dérailent sur le premier appareil de voie et entrent en collision avec un train de marchandises qui, à ce moment-là, passe sur la Y Walenhoek.

Conséquences :

- Humaine : 1 blessé (conducteur des locomotives) ;
- Matériel roulant : 2 locomotives déraillées - 6 wagons déraillés ;
- Infrastructure : caténaire, rails, traverses, aiguillages et traversée à aiguilles endommagés.





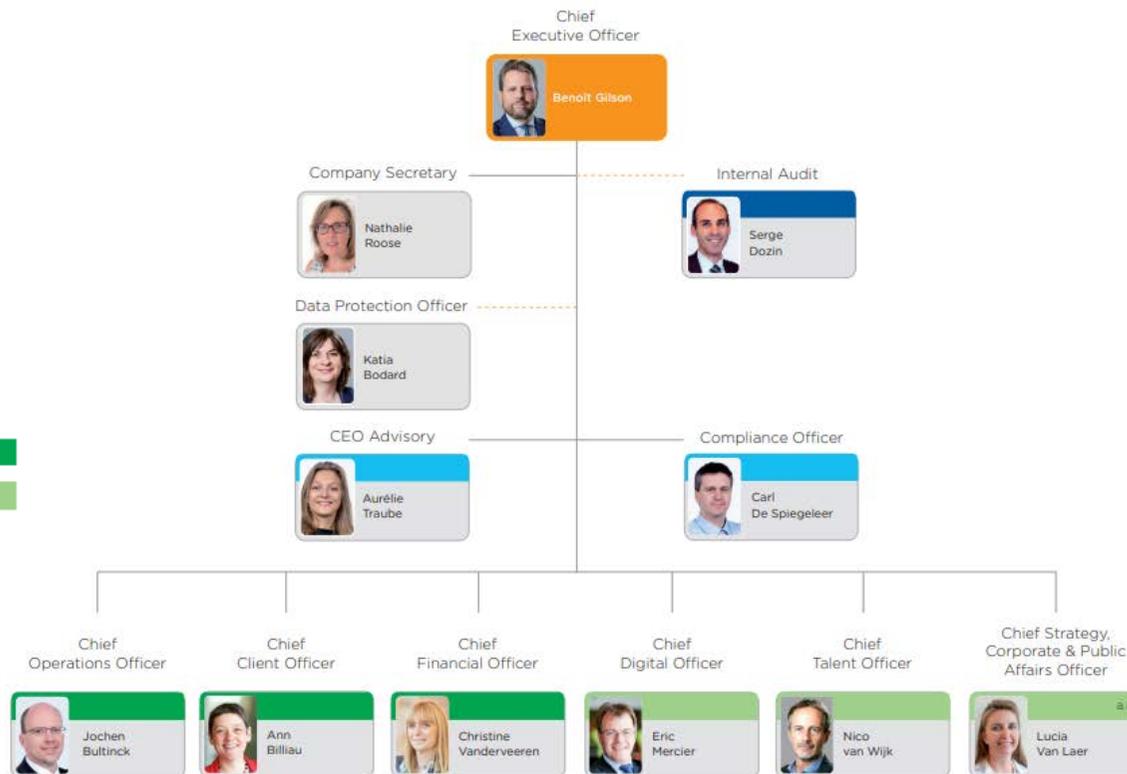
10 Annexes

10.1 ANNEXE 1 : ORGANIGRAMME INFRABEL ET LE SERVICE SAFETY DANS LA DIRECTION I-CBE

Updated on 01/03/2021

CEO | Director | Head of | Manager | Deputy Manager | Business Partner

Member of the Board of Directors
Member of the Executive Committee





Updated on 01/03/2021

CEO Director Head of Manager Deputy Manager Business Partner

I-CBE CUSTOMER & BUSINESS EXCELLENCE



10.2 ANNEXE 2 : LISTE DES ABRÉVIATIONS

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
VPC	Value of Preventing a Casualty

10.3 ANNEXE 3 : ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION INTERNE MISE EN APPLICATION EN 2020 - RÈGLEMENT GÉNÉRAL D'EXPLOITATION (RGE)

PARTIE 3 : PRESCRIPTIONS POUR LE PERSONNEL DE SECURITE

[D'application à partir du 13/12/2020 :](#)

RGE 300 – Dispositions pour le personnel de sécurité – Avis 20 I-CBE/2020

- Révision générale du document.
- Mise en concordance avec les prescriptions du nouvel AR « Personnel de sécurité ».
- Insertion de la circulaire 13 I-CBE/2020 – Application du principe « Off Duty » pour le personnel de sécurité I-TO.1.

PARTIE 4 : SILLONS - TRAVAUX - ORGANES DE REGULATION

[D'application à partir du 13/12/2020 :](#)

RGE 411 – Gestion des sillons – Avis 19 I-CBE/2020

- Révision générale du document.
- Renvoi vers le DRR (Document de Référence du Réseau) suite aux nombreuses mises à jour des prescriptions concernant la gestion des sillons dans le DRR.
- Remplacement du produit « Your Shunts » par « Your Facilities ».

PARTIE 5 : SERVICE DES TRAINS

[D'application à partir du 14/06/2020 :](#)

RGE 511 – Dispositions communes à toutes les catégories de trains – Avis 7 I-CBE/2020

- Précisions pour le signal de départ dans un faisceau équipé d'un grand signal d'arrêt commun.
- Modification des règles du « signal ou repère de départ dans une gare d'origine ».
- Modification de la procédure pour un arrêt exceptionnel prescrit par le GI ou l'EF, suppression de la procédure E289 pour la prescription d'arrêts exceptionnels et introduction de la procédure E370.
- Modification de la procédure de modification imprévue du mode de traction d'un train.
- Modification de la procédure concernant l'horaire des trains.
- Modification des « signaux de tête » – feux blancs.

RGE 512 – Dispositions propres aux trains de voyageurs – Avis 5 I-CBE/2020

- Trains en service intérieur – suppression des trains « IR » et « EC » et insertion des trains

- « S » et « Euronight ».
- Ajout de la procédure concernant la délivrance E370 lors de dérangements aux IOT (Indication Opération Terminé).
- Suppressions de prescriptions non applicables au gestionnaire d'Infrastructure.
- Révision des points « Départ des trains de voyageurs », « Composition des trains de voyageurs », « Vitesse maximale des trains de voyageurs » et « Correspondances ».

[D'application à partir du 13/12/2020 :](#)

RGE 522 – La visite des trains – Avis 12 I-CBE/2020

- Révision générale du document et actualisation par rapport aux trains techniques Infrabel :
 - Adaptation du chapitre « Visite technique du matériel type marchandises dans un train technique » ;
 - Adaptation du chapitre « Visite technique du matériel type voyageurs dans un train technique » ;
 - Insertion d'un nouveau chapitre : « Visite des trains techniques constitués d'engins moteurs circulant seuls ».
- Modification du point concernant la visite des wagons pour trains techniques (notion de 30 jours).

PARTIE 6 : PROCEDURES D'EXPLOITATION

[D'application à partir du 27/01/2020 :](#)

RGE 616 – Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse – Avis 4 I-CBE/2020

- Adaptation du point concernant « l'absence ou défaillance du (des) signal (signaux) de queue » suite à l'entrée en vigueur de prescriptions spécifiques décrites dans la STI-OPE (EU 2019/773) relatives aux signaux de queue des trains de marchandises.

[D'application à partir du 14/06/2020 :](#)

RGE 613 – Les prescriptions d'exploitation des lignes – Avis 6 I-CBE/2020

- Modification des prescriptions pour l'utilisation d'une locomotive d'allège sur les plans inclinés de la ligne 36 entre Liège-Guillemins et Ans.

[D'application à partir du 13/12/2020 :](#)

RGE 612 – La transmission des communications – Avis 14 I-CBE/2020

- Mise à jour du chapitre 3 :
 - Utilisation des règles de communications avec le personnel de bord conformément à la STI OPE 2015/995 ;
 - « Alphabet phonétique international et énonciation des nombres » ;
 - « Glossaire des termes de procédure » ;
 - « Appel de procédure » ;
 - « Règles de transmission des messages ».
- Adaptations du chapitre 4 « Réseau GSM-R » :
 - Insertion de l'obligation de mise en service de l'équipement GSM-R à bord ;
 - Insertion de l'obligation d'adapter le numéro de GSM « conducteur » dans la base de données électronique du GI lors d'une défaillance du GSM-R à bord durant un parcours ;
 - Amélioration des caractéristiques des appels de groupe via le GSM-R ;
 - Correction des obligations de l'expéditeur et du destinataire d'un appel d'alarme via GSM-R.
- Adaptation et correction des tableaux décrivant les obligations de l'expéditeur et du destinataire d'un appel d'alarme via le GSM.
- Suppression de la « Fiche de communications au conducteur E289 ».
- Mise à jour de la procédure « OBLO ou Livre d'Ordre ».
- Mise à jour des télégrammes X, Y et Z de l'annexe VII.

RGE 613 – Les prescriptions d'exploitation des lignes – Avis 16 I-CBE/2020

- Modification des prescriptions concernant le détournement d'un train lorsque ce détournement ne fait pas l'objet d'un bulletin.
- Précision des endroits où le formulaire E611 « Ordre de reconnaissance de la ligne à grande vitesse » peut être délivré pour une reconnaissance extraordinaire de la LGV.
- Suppression de la délivrance du formulaire E611 de la main à la main.
- Suppression des prescriptions particulières pour l'exécution des parcours d'essais sur les LGV 3 et 4.

RGE 618 – Livret des formulaires – Avis 15 I-CBE/2020

- Suppression des « Règles de communication entre les conducteurs et les postes de signalisation ou Traffic Control » (doublon avec le RGE 612).
- Modifications du formulaire E611 « Ordre de reconnaissance de la ligne à grande vitesse » et de sa procédure.
- Rectification du formulaire S626 « Ordre d'armement du CAB – Signal ».

PARTIE 7 : INFRASTRUCTURE

[D'application à partir du 24/09/2020 :](#)

RGE 731.1 – Desserte des aiguillages et des signaux – Généralités – 2^e supplément Avis 10 I-AM/2020

- Suppression de l'inscription au S267 des agents reconnus aptes à desservir un poste de signalisation ou un poste d'aiguilleur.

[D'application à partir du 13/12/2020 :](#)

RGE 713 – Installations Fixes de Traction Electrique – Avis 40 I-AM/2020

- Ajout de la notion de « Fiche de mise hors tension (FMHT) ».
- Modification du texte et des flow chart concernant le « Livret de sécurité pour travaux S505 » et le « Livret I427 » afin d'être cohérent avec les PTR.

RGE 720 – Signalisation - Généralités – Avis 22 I-AM/2020

- Intégration de la notion de « repère d'arrêt ».
- Suppression des prescriptions concernant la composition et la représentation conventionnelle des appareils de voie (déjà reprises au RGE 728).
- Ajout de prescriptions concernant l'immobilisation des aiguillages.
- Suppression des prescriptions concernant les signaux TW.
- Clarification concernant les restrictions SF05 et SF1.
- Clarification de la notion d'itinéraire.
- Ajout des notions de « route » et « point de route ».
- Suppression des prescriptions concernant la classification du block-system (déjà reprises au RGE 730).

RGE 722.1 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Dispositions générales – Avis 16 I-AM/2020

- Ajout de la définition de la « Jonction Nord-Midi de Bruxelles ».
- Ajout du point « Relation entre les différents signaux ».
- Ajout du point « Indications de vitesse ».
- Modification concernant le positionnement vertical des panneaux.
- Correction concernant la couverture des appareils de voie.
- Ajout d'une exception concernant la jonction Nord-Midi de Bruxelles : lorsque la distance de couverture est insuffisante, il n'est pas nécessaire de couvrir les appareils de voie par deux grands signaux d'arrêt desservis successifs.
- Correction du tableau des signaux et panneaux « annonceurs » et « annoncés ».
- Correction et clarification concernant la valeur « i ».
- Clarification du tableau concernant les distances d'annonce à utiliser lors de la détermination de la valeur de 2L.

RGE 722.2 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux lumineux – Avis 17 I-AM/2020 + 1^e supplément Avis 29 I-AM/2020

- Ajout d'une clarification concernant l'indication « pk », l'indication « passage autorisé » n'étant pas subordonnée à son éclairage.
- Clarification des prescriptions concernant le choix de l'indication complémentaire à présenter au signal annonceur.
- Clarification des prescriptions concernant le panneau de vitesse pour signal avertisseur.
- Clarification des prescriptions concernant l'indication de repérage (représentation conventionnelle, etc.).
- Correction des tableaux de synthèse concernant les grands signaux lumineux en situation dégradée en logique informatique.
- Suppression de l'encadrement du nombre lumineux jaune à l'écran complémentaire supérieur d'un grand signal.
- 1^e supplément publié pour corriger le point concernant le « choix de l'indication complémentaire » à l'aspect « vert-jaune horizontal ».

RGE 722.3 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signalisation de vitesse – Avis 18 I-AM/2020

- Représentation des balises TBL 1+ dans les illustrations concernées.
- Clarification des règles propres au positionnement longitudinal des panneaux de vitesse avec indications spéciales.
- Ajout du panneau fin de zone « jaune à bord vert » particulier.

RGE 722.4 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux complémentaires – Avis 19 I-AM/2020

- Suppression des prescriptions concernant la TBL 2.
- Clarifications en rapport avec :
 - le positionnement exceptionnel à droite du répétiteur à trait lumineux ;
 - le positionnement des balises d'approche à chevrons ;
 - le positionnement du panneau repère de balises.
- Ajout des prescriptions concernant :
 - le positionnement exceptionnel à droite des balises d'approche à traits ;
 - l'ETCS 2 et l'ETCS 1 « Limited Supervision ».
- Modification des prescriptions concernant :
 - le positionnement du panneau « Début de zone ETCS » ;
 - le positionnement du panneau « Fin de zone ETCS ».
- Modification de la signification concernant :
 - les « Panneaux d'abaissement des pantographes » ;
 - le « Panneau de relèvement des pantographes » ;
 - le « Panneau de rétablissement du courant » ;
 - le « Panneau d'annonce de Fin de zone HKV-M6 » (il s'adresse aussi aux trains de voyageurs qui comportent des voitures de type M7).

- Ajout de la procédure de franchissement du panneau « STOP » avec le « pictogramme d'un aiguillage manœuvré à pied d'œuvre ».

RGE 729.3 – Avis de Ralentissement Temporaire – Avis 34 I-AM/2020

- Intégration des prescriptions relatives aux réductions de vitesse sur les lignes équipées d'ETCS.

RGE 741.1 – Mise hors service temporaire d'une voie sur des lignes équipées de signalisation latérale – Avis 20 I-AM/2020

- Modifications relatives à l'utilisation de points kilométriques dans le cas de voies de manœuvre.
- Clarification lorsque le chantier est terminé, la position des aiguillages qui ont été manœuvrés en campagne pendant les travaux, doit être identique à celle lors de l'autorisation du chantier.
- Ajout pour un mouvement qui n'est pas prévu dans l'ILT, ne peut être introduit que sur une voie dont la continuité a été assurée à sa mise hors service.
- Clarification relative aux limites à indiquer pour la voie mise hors service lorsque le mouvement n'est pas prévu dans l'ILT.
- Clarification relative à l'immobilisation des aiguillages.
- Ajout de prescriptions concernant les trains de travaux pourvus d'un équipement de bord ETCS.
- Ajout de l'obligation à remplir par le conducteur d'un train de travaux pourvu d'un équipement de bord ETCS avant de sortir de la voie mise hors service.
- Ajout d'une particularité pour la « Manœuvre d'un aiguillage sur la voie mise hors service, qui est commandée à partir du poste de signalisation ».
- Ajout d'un point concernant les essais de fonctionnement d'un aiguillage sur la voie mise hors service avec intervention du poste de signalisation.
- Ajout d'un principe concernant les manœuvres d'ouverture et de fermeture des ponts mobiles.
- Ajout d'une clarification : qui peut réaliser la manœuvre d'un pont mobile en campagne.
- Ajout d'une clarification concernant l'ouverture d'un pont mobile pour le trafic fluvial.
- Ajout d'une clarification relative à l'ouverture d'un signal par le poste de signalisation.
- Correction réalisée lorsque le chef de chantier est responsable de l'application des mesures nécessaires lors de l'ouverture d'un signal sur une voie mise hors service.

RGE 741.1 – Mise hors service temporaire d'une voie sur des lignes équipées de signalisation Latérale – 1^e Supplément – Avis 30 I-AM/2020

Clarification des prescriptions concernant la protection de la voie à mettre hors service, lorsqu'un grand signal d'arrêt commun de sortie de faisceau est utilisé comme délimitation de la voie à mettre hors service.

RGE 750.1 - Franchissement des signaux d'arrêt fermés – Avis 43 I-AM / 2020

- L'adaptation des prescriptions concernant « l'indication complémentaire relative à

l'ETCS sur un ordre de franchissement » déposé dans l'armoire à T rouge.

- L'ajout de prescriptions en rapport avec les inscriptions relatives à la délivrance d'un S422 qui, dans certains cas, ne sont plus annotées aux carnets de block (S478) sur un poste de signalisation EBP.

PARTIE 8 : PROTECTION DU PERSONNEL

[D'application à partir du 13/12/2020 :](#)

RGE 811 – Déplacements sur le domaine d'Infrabel – Avis 9 I-CBE/2020

- Révision générale du document par I-HRO.
- Insertion de la circulaire 14 I-TMS/2016 « Protection des agents du mouvement I-TMS intervenant dans ou à proximité des voies parcourues à maximum 160km/h ».

RGE 812 – Protection des personnes effectuant un travail dans les voies avec utilisation du S428 et E829 – Avis 11 I-CBE/2020

- Renouvellement du livret S428.
- Précisions dans la procédure par téléphone lors de la demande d'occupation et libération de la zone de travail.

CIRCULAIRES I-CBE

[D'application à partir du 01/01/2020 :](#)

Protection du personnel SNCB qui effectue un travail dans les voies à quais d'une gare – Circulaire 15 I-TMS/2019

Cette circulaire crée un cadre légal permettant la protection du personnel de la SNCB dans l'exécution d'activités liées à un travail dans les voies à quais d'une gare.

Utilisation des images de caméras pour la « Levée de doute » – Circulaire 19 I-TMS/2019

Cette circulaire autorise l'utilisation des images de caméra par le personnel du poste de signalisation, en support, pour la levée de doute dans des cas spécifiques.

[D'application à partir du 28/01/2020 :](#)

Application du principe « Off Duty » pour le personnel de sécurité I-TO.1 – Circulaire 13 I-CBE/2020

Cette circulaire :

- décrit la procédure appliquée après qu'un incident a été signalé par le personnel concerné, après quoi la ligne hiérarchique est responsable de l'application de la procédure (enquête, rapport, mesures) ;
- remplace uniquement pour le personnel I-TO.1. Le chapitre 7.2 « Personnel de sécurité d'Infrabel susceptible de représenter un risque pour la sécurité

- ferroviaire » du RGE 300 émis avec l'avis 19 I-TMS/2019 du 07/06/2019 ;
- remplace la circulaire publiée par l'avis 13 I-TMS/2019.

[D'application à partir du 13/12/2020 :](#)

Mise hors tension de la caténaire en situation d'urgence – Intervention par la permanence I-TO – Avis 17 I-CBE/2020

- Reprise du programme de formation et de certification dans la PTR 403.018.
- Adaptations de l'échange des télégrammes entre l'agent de la permanence I-TO et le répartiteur ES pour la mise hors tension de la caténaire.
- Remplace la circulaire publiée par l'avis 18 I-TMS/2018.

[D'application à partir du 16/12/2020 :](#)

Publication d'un Avis de Raccourcissement de Quai (ARQ) – Circulaire 21 I-CBE/2020

Insertion d'un délai pour la publication d'un ARQ.

CIRCULAIRES I-AM

[D'application à partir du 20/02/2020 :](#)

Installation et Maintenance des équipements techniques I-ICT proches de la caténaire – Circulaire 7 I-AM/2020, 1 I-ICT/2020 et TUC RAIL/2020

Cette circulaire :

- fixe le cadre et les conditions dans lesquels I-ICT est autorisée par I-AM à placer des équipements techniques proches de la caténaire (3kV DC et 25 kV AC) ;
- décrit la procédure par laquelle une demande de placement d'un équipement technique qu'I-ICT proche de la caténaire doit être introduite par I-ICT et approuvée par I-AM après analyse des risques électriques liés aux caténaires ;
- décrit les conditions techniques d'installations des câbles et équipements sur les structures portantes de la caténaire ;
- précise les informations qui doivent obligatoirement être mentionnées dans les documents pour qu'une MHT de la caténaire soit nécessaire et suffisante afin qu'I-ICT puisse réaliser ses travaux en toute sécurité ;
- précise les mesures de sécurité spécifiques à prendre par I-ICT lorsque des travaux ou des activités de maintenance proches de la caténaire doivent être réalisés.

[D'application à partir du 14/08/2020 :](#)

Utilisation de Prodigis, avec changement de chef de travail et exécution simultanée de travaux distincts, lors de la mise hors service temporaire de voies – Circulaire 13 I-AM/2020

Cette circulaire :

- remplace la circulaire 16 I-AM/2019 ;
- décrit les modalités d'application d'une procédure digitale par le chef de travail avec Prodigis, en remplacement de l'utilisation du carnet de sécurité pour travaux (S 627), lors d'une mise hors service temporaire de voie ;
- permet l'utilisation de Prodigis lors de la mise hors service temporaire d'un groupe de voies qui constituent un ensemble (zone mise hors service temporairement) ;
- permet l'utilisation de Prodigis lors de l'exécution simultanée de travaux distincts sur la voie mise hors service temporairement.

[D'application à partir du 04/10/2020 :](#)

Lignes avec signalisation latérale et ETCS 1 « Limited Supervision » – Circulaire 4 I-AM/2020

Cette circulaire ne traite que de l'ETCS de niveau 1 « Limited Supervision » (« ETCS 1LS ») qui est mis en œuvre en dehors de la signalisation de cabine sur les lignes 86 et 132.

[D'application à partir du 19/10/2020 :](#)

Directives pour la protection des travaux avec empiètements de type II – Circulaire 01 I-AM/2020 - 18 I-CBE/2020

Cette circulaire annule et remplace les circulaires 22 I-TMS/2018 - 20 I-AM/2018 - 03 I-B/2018 et hiérarchise des mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux à proximité des voies ou dans les voies avec risque d'empiètement de type II.

[D'application à partir du 24/10/2020 :](#)

Travaux à proximité d'une voie en service avec engagement possible de son gabarit des obstacles – Couverture supplémentaire par protection CMB – Circulaire 19 I-AM/2020

Cette circulaire traite de la couverture supplémentaire assurée au moyen d'une protection CMB lors de travaux à proximité d'une voie en service avec engagement possible de son gabarit des obstacles.

10.4 ANNEXE 4 : ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION NATIONALE (RÈGLES DE SÉCURITÉ EN MATIÈRE D'EXPLOITATION DE L'INFRASTRUCTURE FERROVIAIRE – RSEIF) MISES EN APPLICATION EN 2020

[D'application à partir du 06/01/2020](#)

RSEIF Livre 5 – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Exploitation »

Fascicule 5.5 – Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse – Version 10

Adaptation des prescriptions pour les signaux de queue lorsqu'un des deux feux rouges du signal de queue d'un train de marchandises est éteint ou manquant, suite à l'application du point 4.2.2.1.3.2 de la STI OPE (EU 2019/773).

[D'application à partir du 14/06/2020](#)

RSEIF Livre 2 – Energie

Fascicule 2.1 – Les installations fixes de traction électrique – Version 5

- Suppression du lien entre la numérotation des poteaux caténaires et la voie A ou B de la ligne.
- Insertion des prescriptions pour l'alarme par le personnel de l'UI avec demande de coupure de tension d'urgence lors des dangers immédiats liés aux caténaires.
- Révision des prescriptions concernant la mise aux rails des caténaires par un conducteur.
- Améliorations rédactionnelles :
 - Insertion d'une figure pour la précision du sectionnement à lame d'air ;
 - Suppression de la notion « zones neutres » pour les zones de séparation de tensions ;
 - Suppression des prescriptions pour un « franchissement accidentel d'un signal », cette matière étant traitée au RSEIF 5.5.

RSEIF Livre 4 – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Trains »

Fascicule 4.1 – Les règles relatives aux trains – Version 10 Erratum 1

- Suppression de la mention « ETCS 1 – SR » à l'horaire du train, suite aux modifications au RSEIF 3.8 par la version 4 BIS.
- Adaptation des précisions aux prescriptions communes pour le départ des trains :
 - Insertion de l'endroit de la sortie d'une zone d'intervention comme assimilé à une gare d'origine ;
 - Précisions pour le signal de départ dans un faisceau équipé d'un grand signal d'arrêt commun ;
 - Précision que pour les endroits « assimilés » à une gare d'origine (sortie d'une voie hors service, remise en marche après incident, accident ou détresse..) les

prescriptions spécifiques reprises dans les RSEIF pour ces situations sont d'application pour autoriser le départ (autorisation écrite de remise en marche, ordre de franchissement...);

- Précision de prescriptions lorsque la tête du train se trouve inopinément en aval du signal fixe de départ dans une gare d'origine.
- Adaptation des prescriptions en cas de dérangement de l'équipement IOT :
 - Simplification des prescriptions pour informer le GI lorsque les feux blancs ou jaunes ne se substituent pas au feu rouge dans un délai de 15 secondes alors que le signal ou le repère de départ est ouvert ;
 - Insertion de l'utilisation de l'E370 pour informer le conducteur d'un dérangement à l'équipement IOT.
- Remplacement de l'intervention d'un agent du mouvement Infrabel par l'agent de l'UI à quai en cas de dérangement ou d'indisponibilité de l'équipement IOT, afin de coordonner les opérations pour le départ d'un train allégé à Liège-Guillemins ;
- Modification des prescriptions pour un « arrêt exceptionnel ».

Fascicule 4.4 – Les transports exceptionnels et les chargements – Version 2

- Modification de la définition de Transport Exceptionnel ;
- Clarification sur la nature du train d'acheminement d'un transport exceptionnel.

RSEIF Livre 5 – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Exploitation »

Fascicule 5.2 – Les prescriptions d'exploitation des lignes – Version 14 Erratum 1

- Précision en matière des restrictions de circulation dans la Jonction Nord-Midi sur la ligne 0 entre Bruxelles-Midi et Bruxelles-Nord, conformément à la Communication Réseau n° 02/2019 du 24/02/2019 ;
- Modification des prescriptions pour l'utilisation d'une locomotive d'allège sur les plans inclinés de la ligne 36 entre Liège-Guillemins et Ans, plus précisément le remplacement d'une locomotive d'allège non accrochée par une locomotive d'allège accouplée ;
- Suppression du mode opératoire et des moyens de communication y affectés lors du désaccouplement de la locomotive d'allège à Ans, puisque ce mode opératoire préalablement à la communication OT obligatoire appartient aux activités de l'UI.

[D'application à partir du 13/12/2020](#)

RSEIF Livre 3 – Contrôle-Commande et signalisation

Fascicule 3.1 – Lignes à signalisation latérale – Version 10

- Suppression des prescriptions concernant la TBL 2 ;
- Ajout de la définition de la « Jonction Nord-Midi de Bruxelles » ;
- Modification de la signification :
 - « Panneaux d'abaissement des pantographes » ;

- « Panneau de relèvement des pantographes » ;
- « Panneau de rétablissement du courant » ;
- « Panneau d'annonce de Fin de zone HKV-M6 », qui s'adresse aussi aux trains de voyageurs comportant des voitures de type M7.
- Suppression du panneau complémentaire avec pictogramme FO.

RSEIF Livre 5 – Exploitation et gestion du trafic – Partie « Exploitation »

Fascicule 5.1 – La transmission des communications – Version 9

- Insertion de l'obligation de mettre en service l'équipement GSM-R à bord lors de la préparation du convoi, tant pour assurer un train que pour assurer un mouvement de manœuvre.
- Révision des prescriptions pour les appels de groupe via le GSM-R.
- Adaptation et correction des tableaux décrivant les obligations de l'émetteur et des récepteurs d'un appel d'alarme via le GSM-R ou un GSM.
- Insertion de l'obligation d'adapter le numéro du GSM « Conducteur » dans la base de données électronique du GI (Kuberna) pour autoriser la poursuite du parcours jusqu'à la gare de destination lors d'une défaillance de l'équipement GSM-R à bord pendant le parcours.
- Suppression du formulaire E289 – Fiche de communication au conducteur.
- Reformulations et/ou corrections rédactionnelles, entre autres :
 - Mises en conformité diverses avec la STI OPE (Appendice C) ;
 - Utilisation de l'abréviation technique et générale « Km/h » pour les vitesses sur les formulaires, tant en néerlandais qu'en français ;
 - « Appel de procédure » révision de la formulation orale du message ;
 - Correction du message d'erreur concernant la procédure à appliquer ;
 - Correction relative à la répartition des GSM « Régulateur » ;
 - « Mobistar » remplacé par « Orange » comme opérateur GSM.

Fascicule 5.2 – Les prescriptions d'exploitation des lignes – Version 15

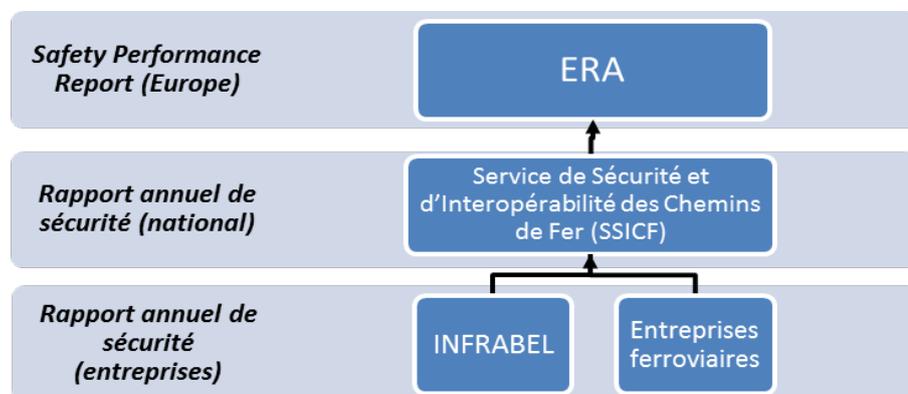
- Modification des prescriptions concernant le détournement d'un train lorsque ce détournement ne fait pas l'objet d'un bulletin, plus précisément :
 - Suppression de l'intervention par le GI pour informer le personnel de train ;
 - Insertion des particularités pour l'organisation du détournement.
- Précision des endroits où l'E611 « Ordre de reconnaissance de la ligne à grande vitesse » peut être délivré pour une reconnaissance extraordinaire de la LGV.
- Suppression des prescriptions particulières pour l'exécution des parcours d'essai sur les lignes à grande vitesse 3 et 4.
- Amélioration du formulaire E611 « Ordre de reconnaissance de la ligne à grande vitesse » et de la procédure de communication concernée, plus précisément :
 - Ajout de la partie pour localiser la tête du mouvement sur le formulaire ;
 - Amélioration de la structure du formulaire ;
 - Suppression de la délivrance de la main à la main.

- Reformulations et/ou des corrections rédactionnelles, entre autres :
 - Amélioration du domaine d'application de la particularité « sans indication de régime » et la suppression du système TBL2 ;
 - Classement numérique des particularités d'exploitation pour certaines lignes ;
 - Regroupement des particularités d'exploitation pour certaines lignes dans un chapitre.

10.5 ANNEXE 5 : COMMON SAFETY INDICATOR

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

Ces indicateurs sont notifiés annuellement par Infrabel (ainsi que par chaque entreprise ferroviaire) dans son rapport de sécurité qui est envoyé à l'Autorité Nationale de sécurité (SSICF). Le SSICF publie, par la suite, son rapport annuel de sécurité pour la Belgique et l'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 :

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

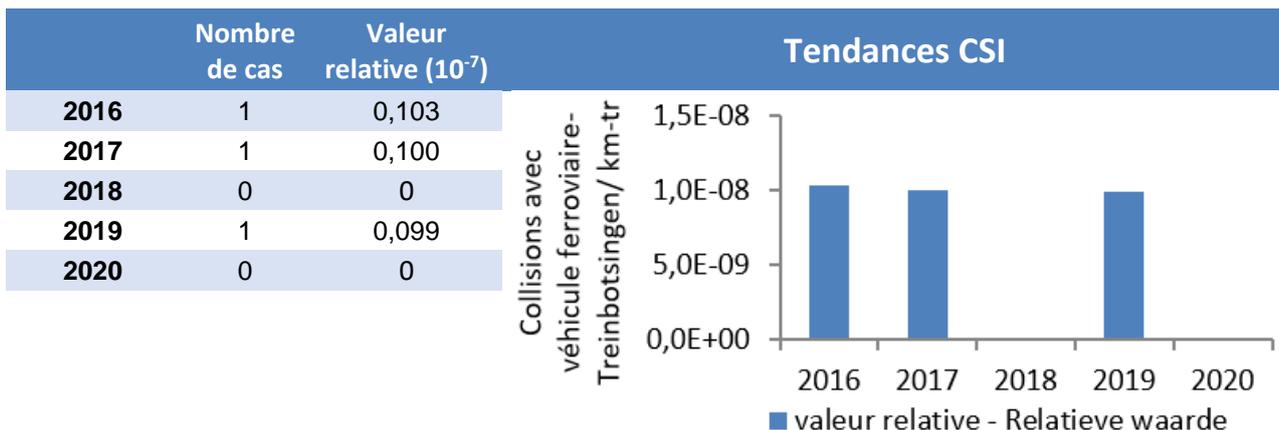
Les accidents dans les ateliers, entrepôts, et dépôts sont exclus.

National Reference Value (NRV)

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

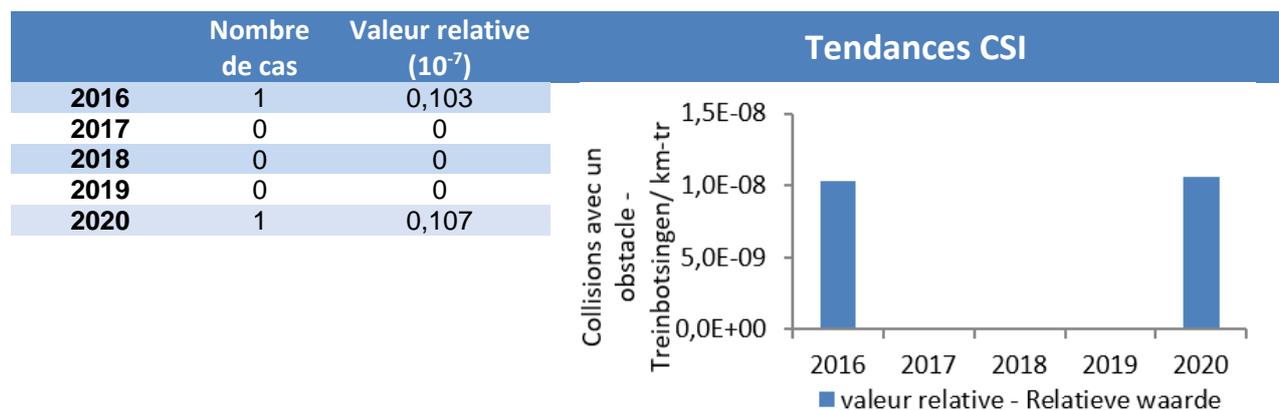
CSI A.1a Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire

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



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

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

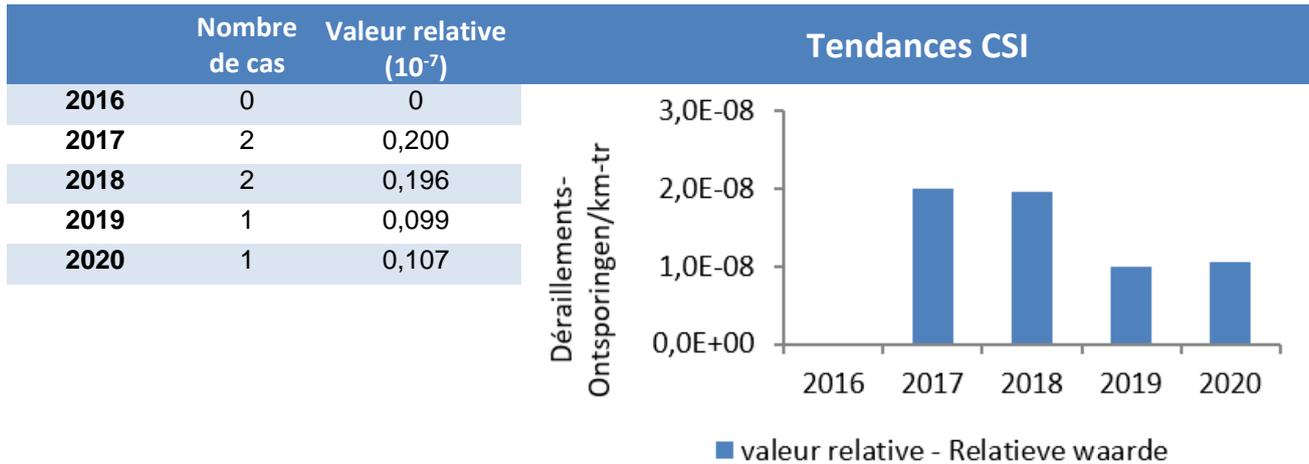


CSI A.2 Déraillements

Catégorie Accidents

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

Formulation Déraillements/km-trains effectifs

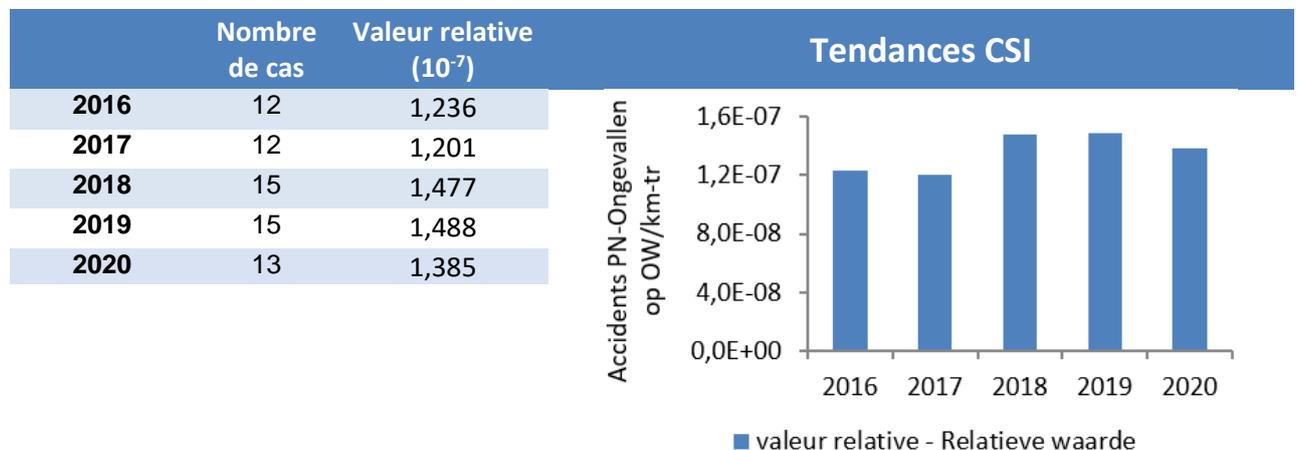


CSI A.3 Accidents aux passages à niveau

Catégorie Accidents

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

Formulation Accidents aux passages à niveau/km-trains effectifs

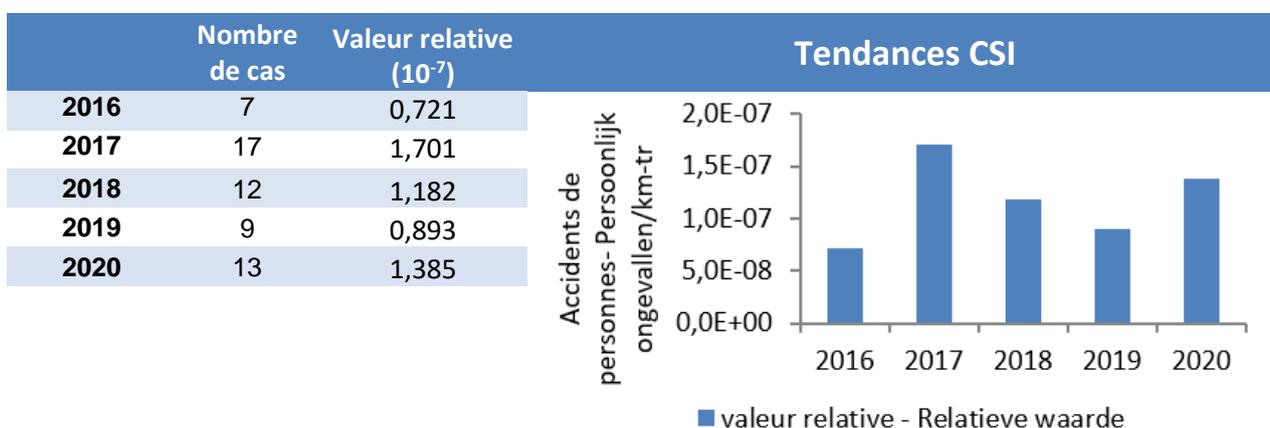


CSI A.4 Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche à l'exception des suicides

Catégorie Accidents

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

Formulation Accidents de personnes/km-trains effectifs

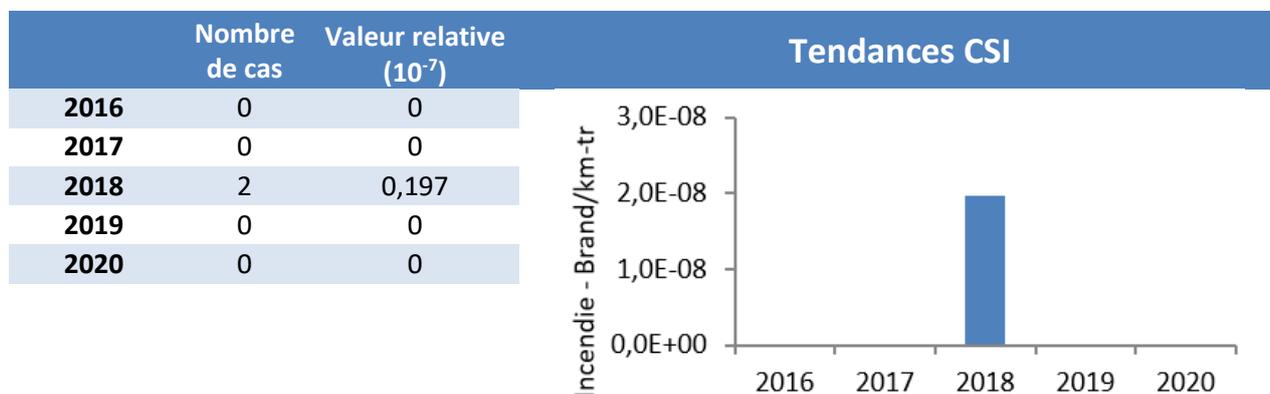


CSI A.5 Incendies dans le matériel roulant

Catégorie Accidents

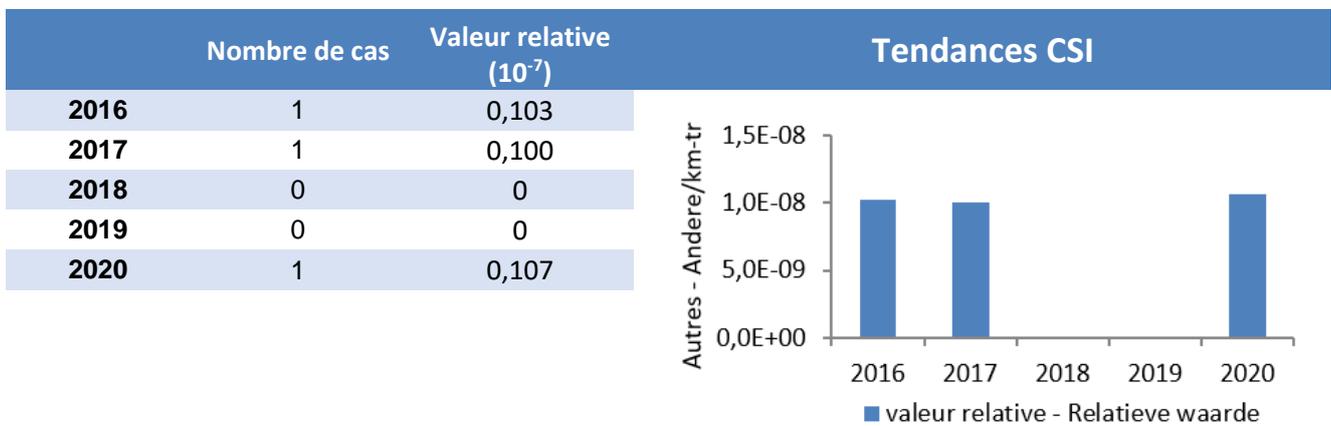
Description Les incendies et les explosions qui se produisent dans des véhicules ferroviaires (y compris leur chargement) lorsqu'ils roulent entre leur gare de départ et d'arrivée, y compris lorsqu'ils sont à l'arrêt dans leur gare de départ, dans la gare de destination ou aux arrêts intermédiaires,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

Formulation Incendies/km-trains effectifs



CSI A.6 Autres types d'accidents

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



CSI C.1 Voyageurs

Catégorie Conséquences d'accidents

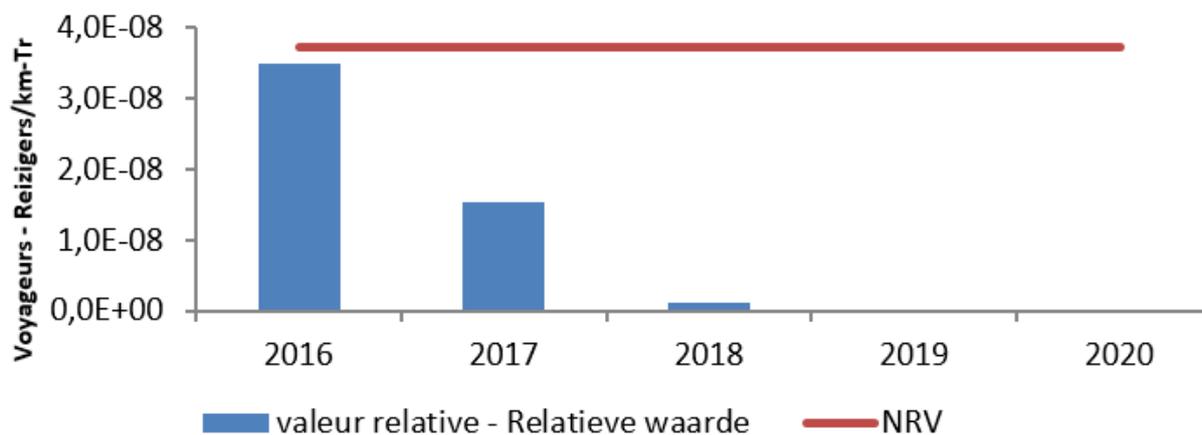
Description Toute personne, à l'exception du personnel affecté au service du train, qui effectue un parcours dans un véhicule ferroviaire. Pour les statistiques d'accidents, les passagers tentant d'embarquer à bord / de débarquer d'un train en mouvement sont inclus.

Formulation Equivalent tué voyageurs/train voyageurs-km effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2016	2,9	34,926	37,3	170
2017	1,3	15,290	37,3	170
2018	0,1	1,147	37,3	170
2019	0	0	37,3	170
2020	0	0	37,3	170

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

Tendances CSI



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

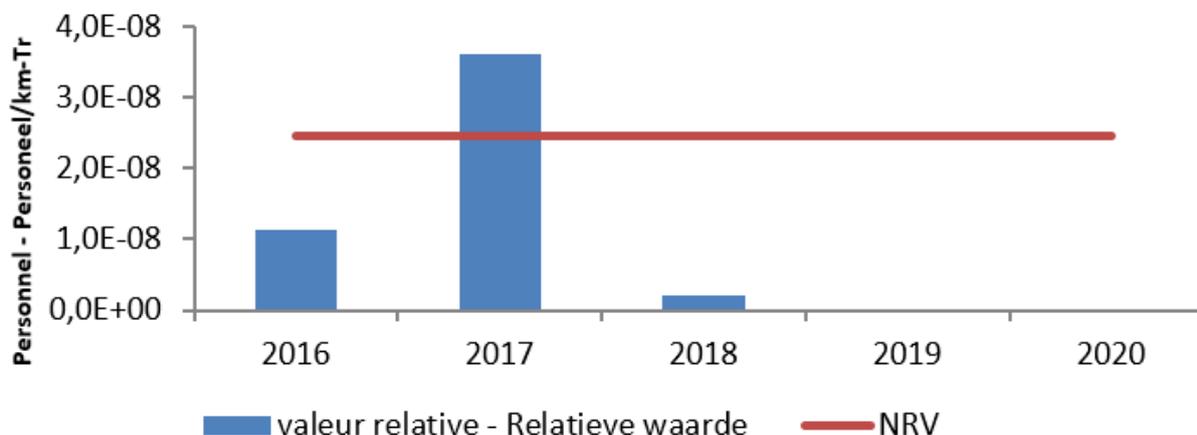
CSI C.2 Membre du personnel ou sous-traitant

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

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2016	1,1	11,328	24,6	77,9
2017	3,6	36,018	24,6	77,9
2018	0,2	1,970	24,6	77,9
2019	0	0	24,6	77,9
2020	0	0	24,6	77,9

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

Tendances CSI



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

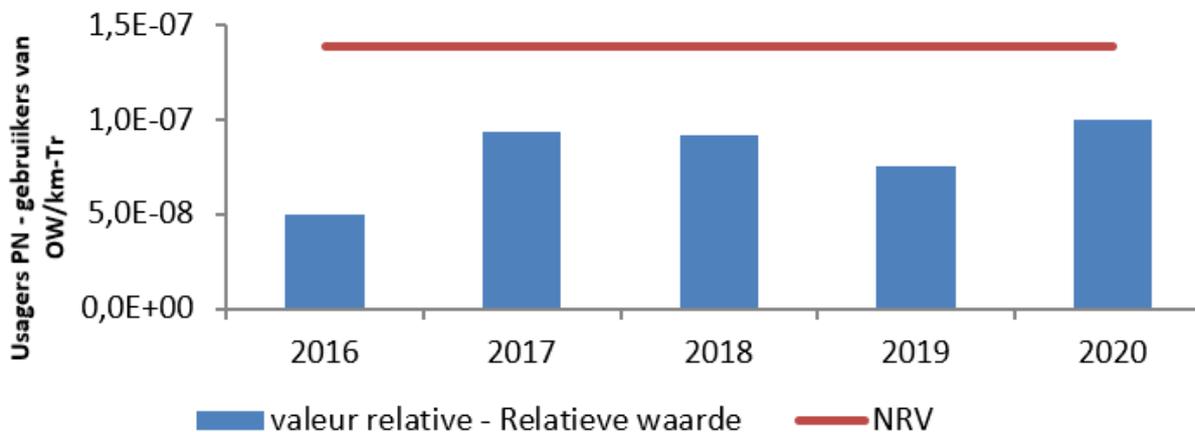
CSI C.3 Usagers de passages à niveau

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

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2016	4,8	49,431	138	710
2017	9,3	93,046	138	710
2018	9,3	91,508	138	710
2019	7,6	75,417	138	710
2020	9,4	100,153	138	710

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

Tendances CSI



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

CSI C.4 Intrus

Catégorie Conséquences d'accidents

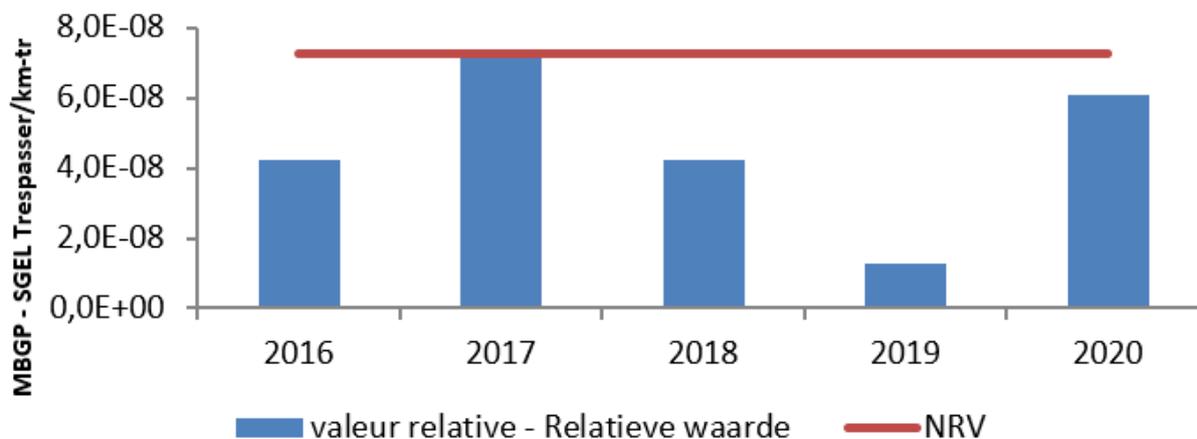
Description Toute personne présente dans les emprises ferroviaires, alors qu'une telle présence est interdite, à l'exception des usagers des passages à niveau.

Formulation Equivalents tués intrus/km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2016	4,1	42,222	72,6	2050
2017	7,4	74,037	72,6	2050
2018	4,3	42,344	72,6	2050
2019	1,3	12,900	72,6	2050
2020	5,7	60,731	72,6	2050

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

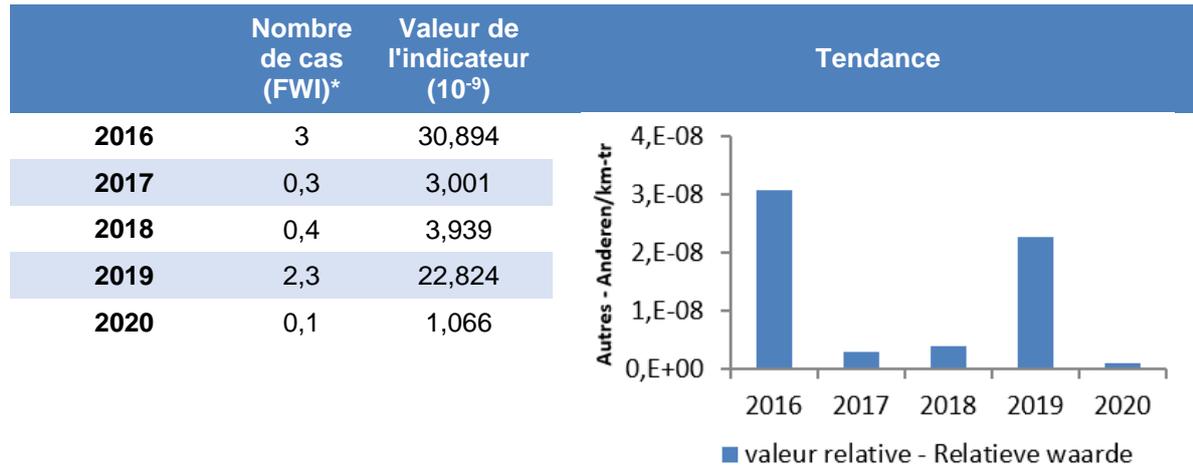
Tendances CSI



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

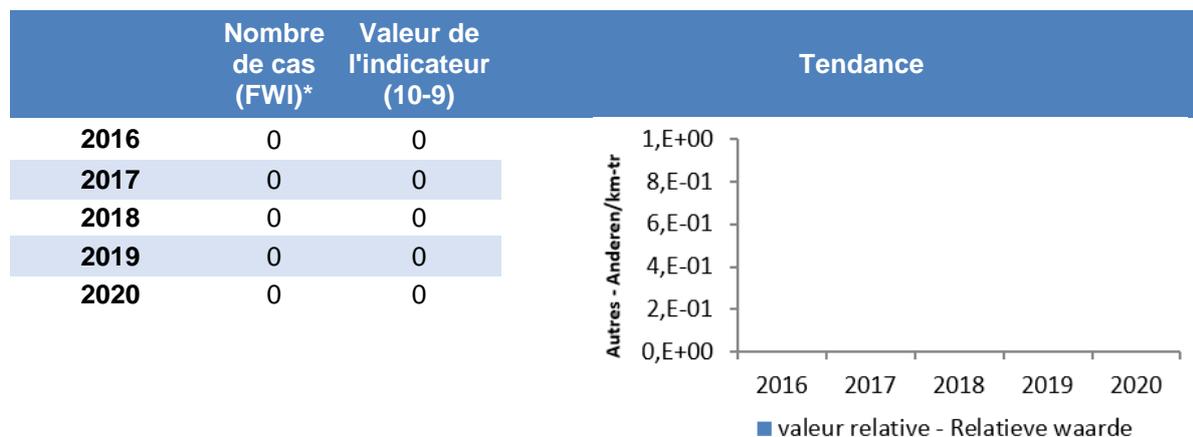
CSI C.5a Autres personnes sur le quai

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



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

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



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

CSI C.6 Risque sociétal

Catégorie Conséquences d'accidents

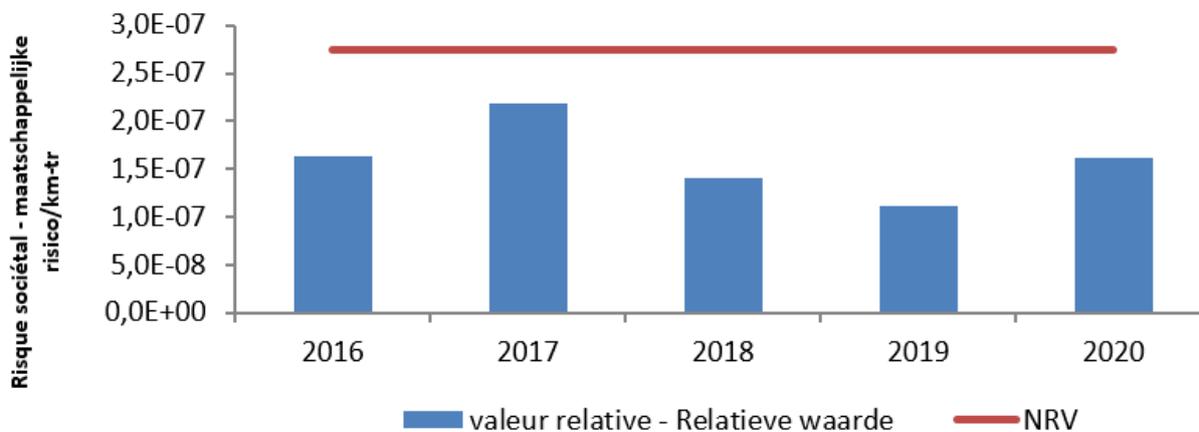
Description La somme des valeurs des conséquences d'accidents représente le risque sociétal. Les conséquences d'accidents sont les morts et blessés graves pour les indicateurs « voyageur », « personnel », « usagers de passages à niveau », « intrus » et « autres à quai/hors quai ».

Formulation Equivalents tués risque sociétal/km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2016	15,9	163,741	275	2590
2017	21,9	219,108	275	2590
2018	14,3	140,817	275	2590
2019	11,2	111,141	275	2590
2020	15,2	161,949	275	2590

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

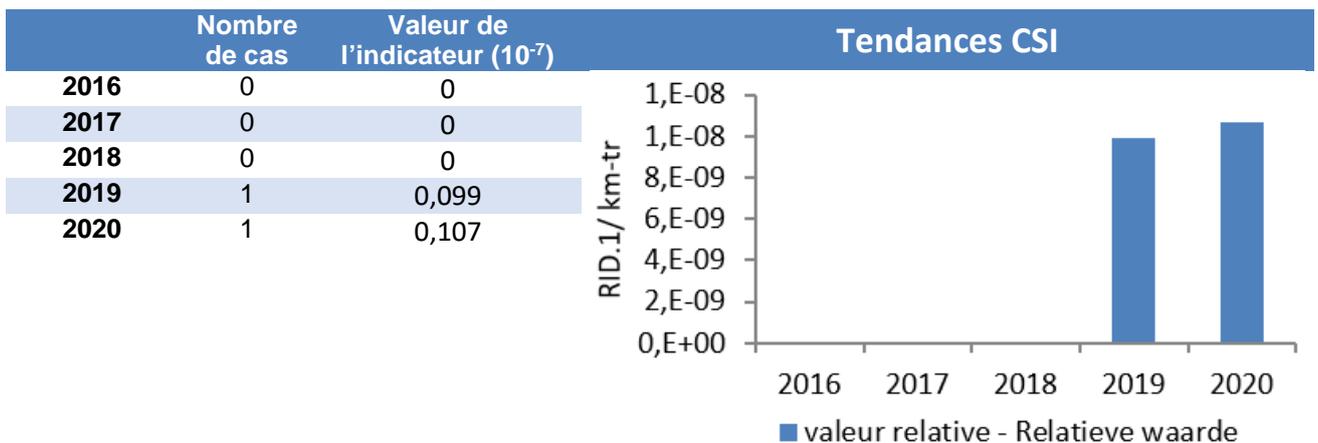
Tendances CSI



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

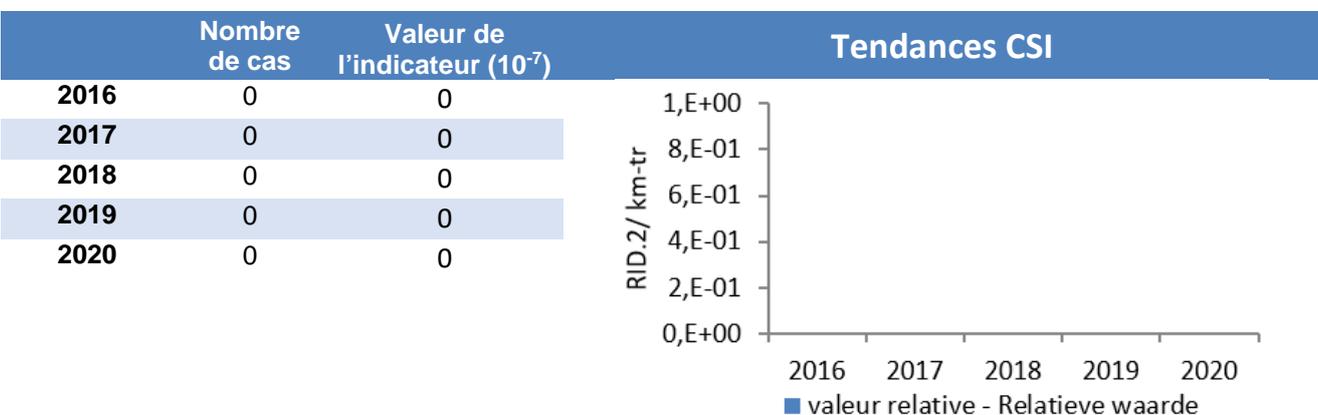
CSI RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses

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



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

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

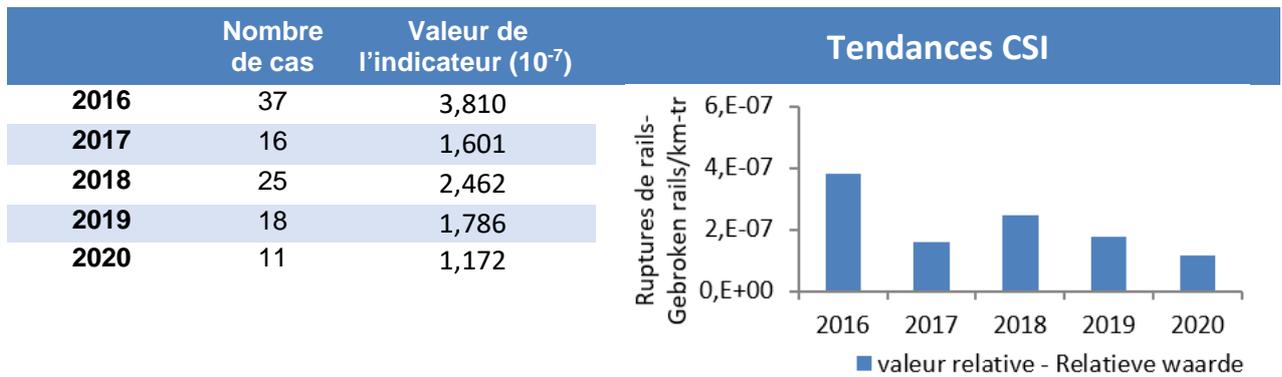


CSI P.1 Ruptures de rail

Catégorie Précurseurs d'accidents

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

Formulation Ruptures de rail/km-trains effectifs

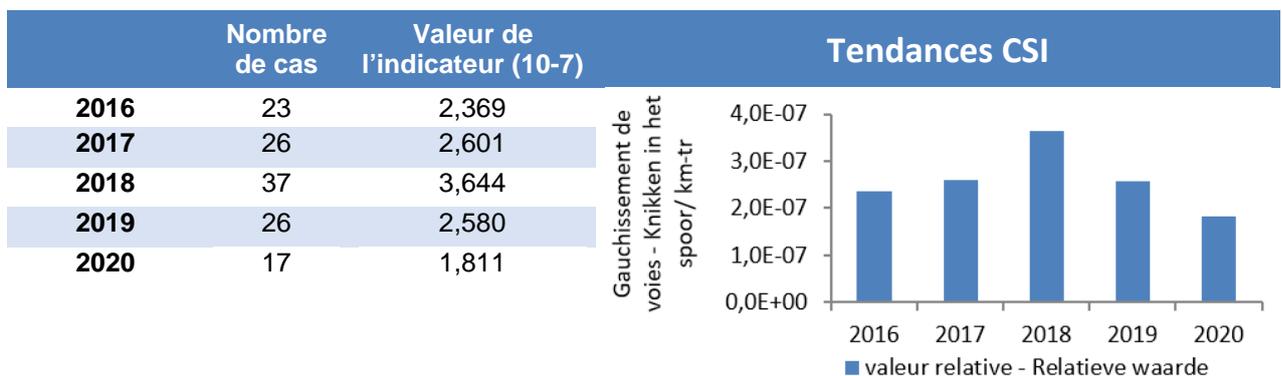


CSI P.2 Gauchissements de la voie et autre défaut d'alignement des rails

Catégorie Précurseurs d'accidents

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

Formulation Gauchissements/km-trains effectifs

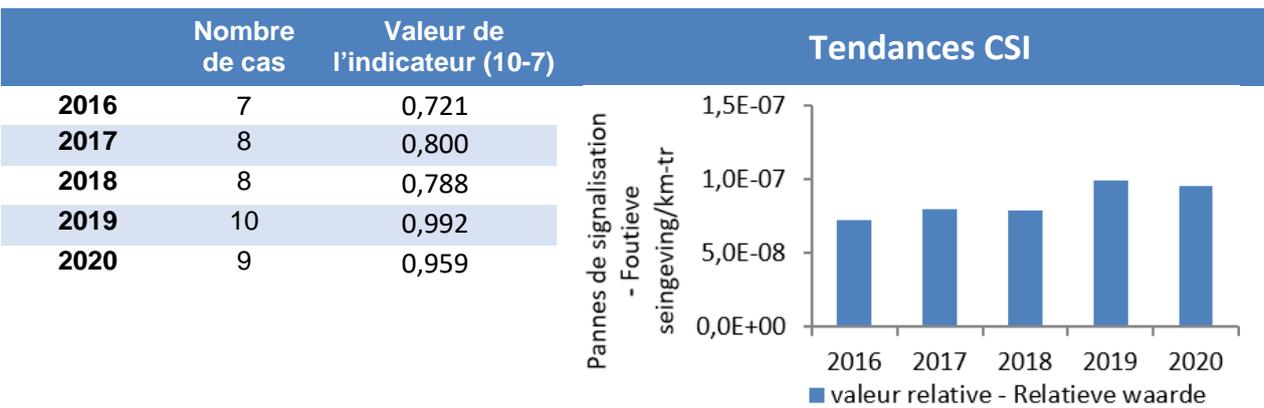


CSI P.3 Pannes de signalisation contraire à la sécurité

Catégorie Précurseurs d'accidents

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

Formulation Pannes de signalisation/km-trains effectifs



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

Catégorie

Précurseurs d'accidents

Description

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

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

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

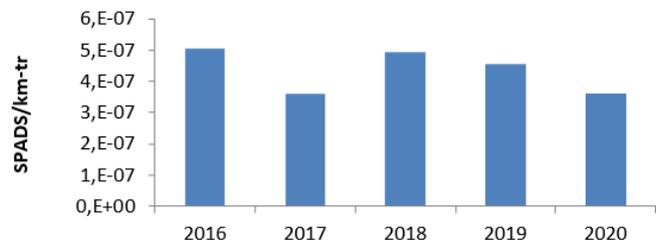
Formulation

Nombre de SPAD/km-trains effectifs

Attention : depuis 2018, sur base de précisions reçues du SSICF, la détermination de la prise en compte des SPADs CSI est différente des années précédentes. La nouvelle méthode de sélection des SPADs CSI est en accord avec la définition européenne 2016/798 qui prend en compte la définition de « train ». Seuls les trains qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt, sont pris en compte dans le cadre des CSI. Les années 2016 et 2017 ne suivent pas cette définition et reprennent tous les SPADs en voie principale et y donnant accès (trains et manœuvres).

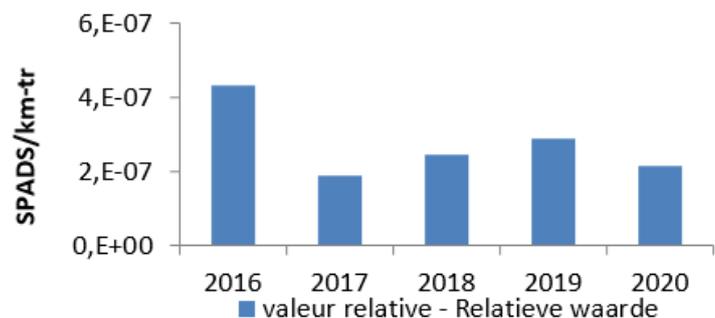
CSI P.4 Signaux fermés franchis sans autorisation lors d'un passage par un point à risque (SPAD)

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)
2016	49	5,046
2017	36	3,602
2018	50	4,924
2019	46	4,565
2020	34	3,623

Tendances CSI


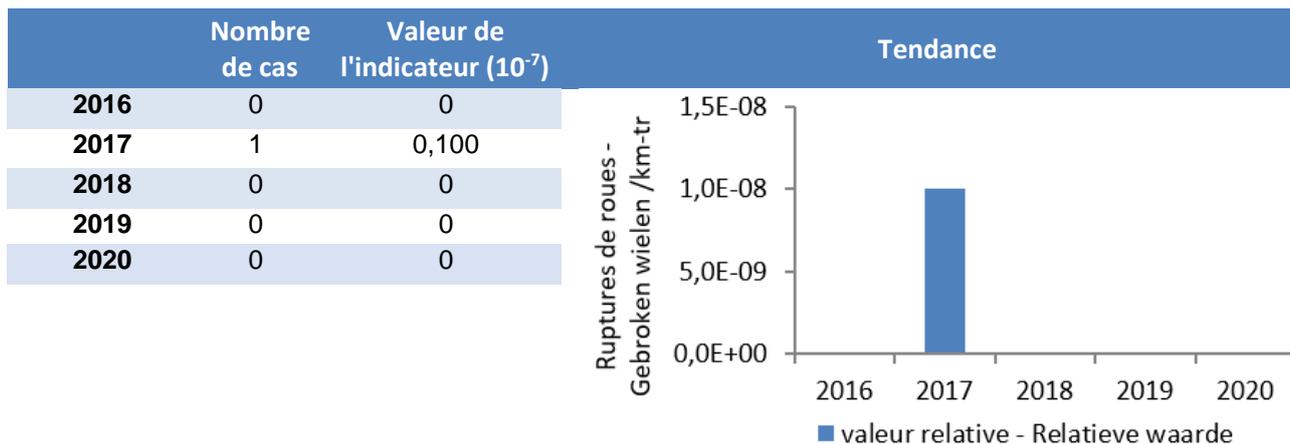
CSI P.5 Signaux fermés franchis avec autorisation sans passage par un point à risque (SPAD)

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)
2016	42	4,325
2017	19	1,901
2018	25	2,462
2019	29	2,878
2020	20	2,131

Tendances CSI


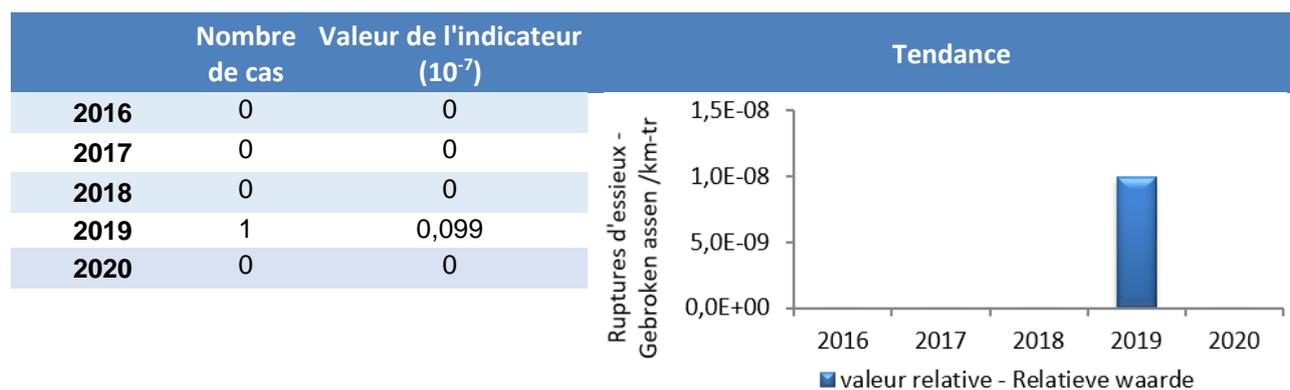
CSI P.6 Ruptures de roues du matériel roulant en service

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



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

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



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

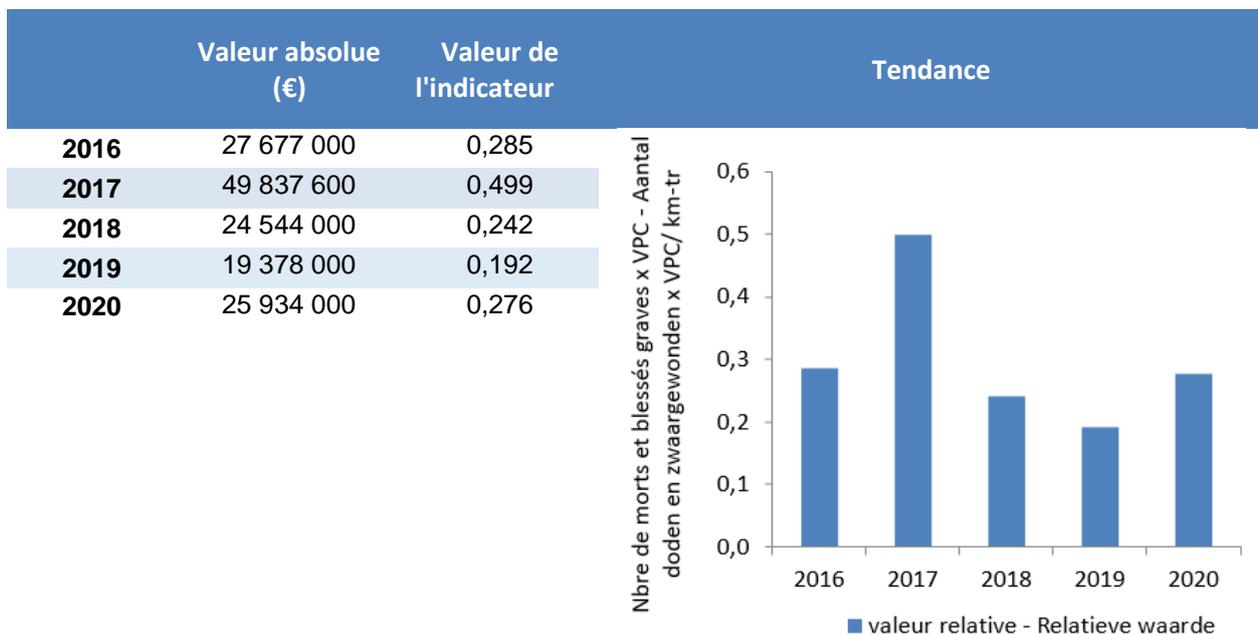
Catégorie Impact économique des accidents

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

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

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

Formulation €/km-trains effectifs



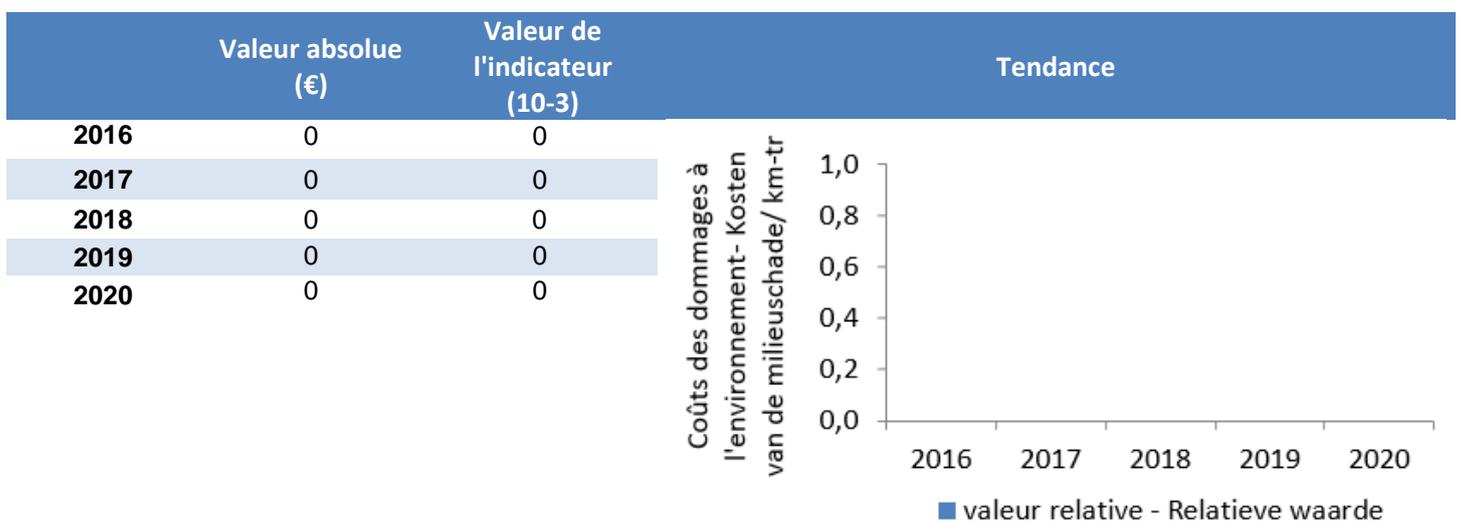
Analysis

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

= (14 morts) * (1 639 000) + (12 blessés graves) * (249 000) = 25 934 000€

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

Catégorie	Impact économique des accidents
Description	Les coûts qui doivent être supportés par les entreprises ferroviaires ou le gestionnaire de l'infrastructure, évalués sur base de leur expérience, afin de remettre la zone endommagée dans l'état où elle se trouvait avant l'accident de chemin de fer. <u>Remarque</u> : les coûts sont calculés sur base des accidents significatifs.
Formulation	€/km-trains effectifs



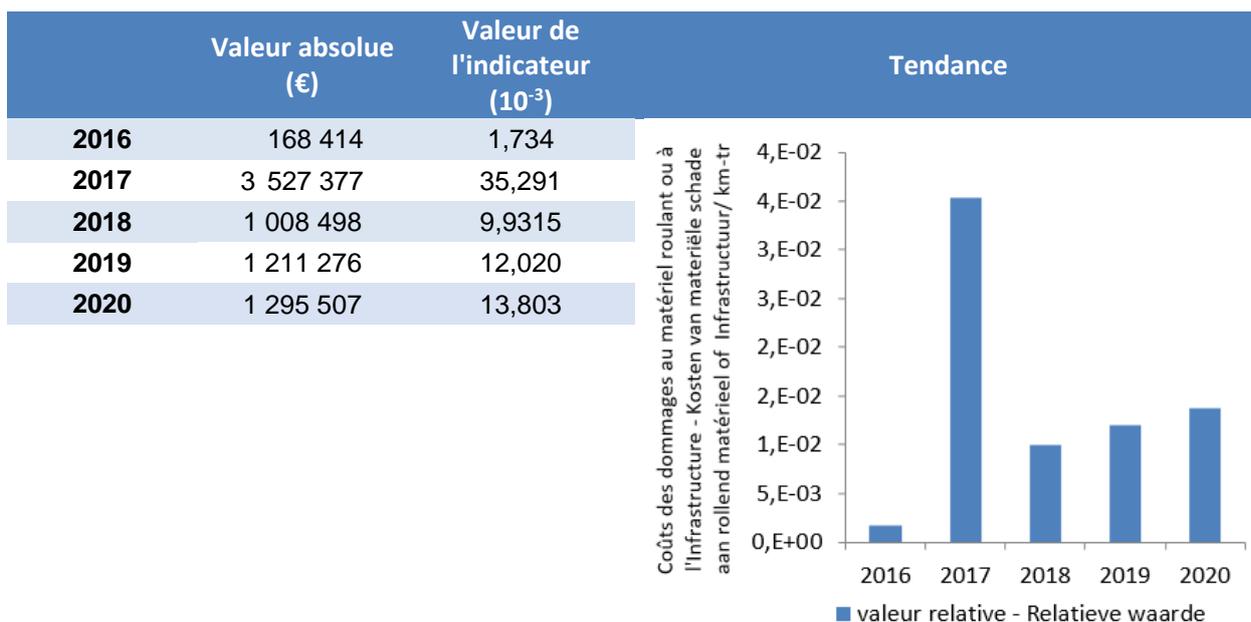
CSI E.3 Coûts des dommages matériels causés au matériel roulant ou à l'infrastructure

Catégorie Impact économique des accidents

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

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

Formulation €/km-trains effectifs



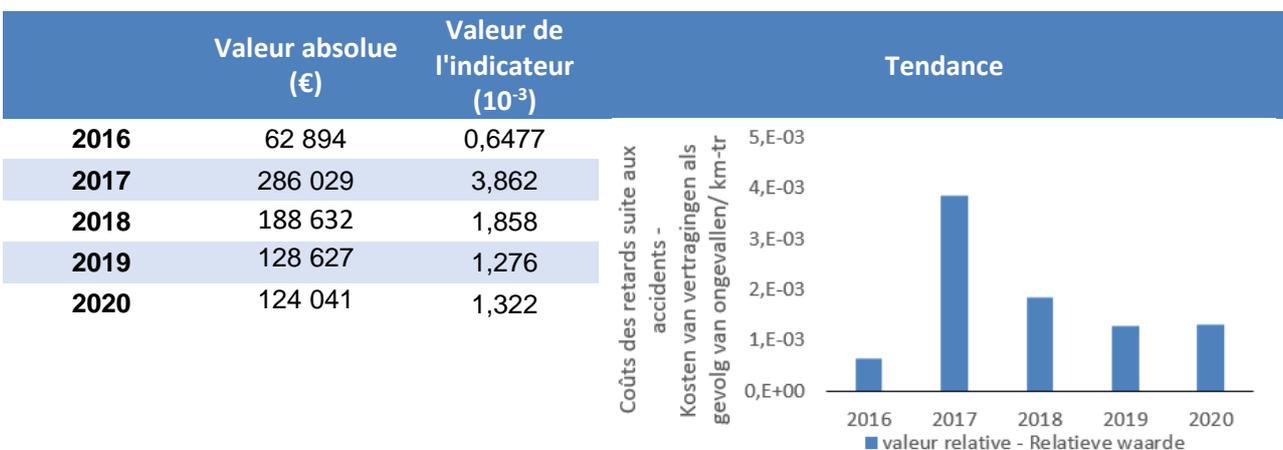
CSI E.4 Coûts des retards à la suite d'un accident

Catégorie Impact économique des accidents

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

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

Formulation €/km-trains effectifs



Analysis

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

$$= 68\,124,48 + 52\,446,45 + 3\,470,16 = 124\,041,09\text{€}$$

Coûts utilisés en 2020	
Retards en trafic intérieur	
par minute	7,37€
plus montant fixe si > 60 min	272,86€
Retards TGV	
par minute	29,66€
plus montant fixe si > 30 - 59 min	1 304,98€
plus montant fixe si > 60 - 119 min	3 559,05€
plus montant fixe si > 120 min	7 118,10€

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

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

	Warning	Warning and automatic stop	Warning and automatic stop and discrete supervision of speed	Warning and automatic stop and continuous supervision of speed
2016	76%	1%	74%	24%
2017	75%	1%	74%	25%
2018	72%	1%	74%	26%
2019	71%	1%	74%	27%
2020	69%	1%	74%	31%

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

CSI T.2 Systèmes embarqués

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

	Warning	Warning and automatic stop	Warning and automatic stop and discrete supervision of speed	Warning and automatic stop and continuous supervision of speed
2016	100%	-	100%	6%
2017	100%	-	100%	6%
2018	100%	-	99%*	3%*
2019	100%	-	99%*	6%*
2020	100%	-	96%*	11%*

*Remarque : concerne uniquement le matériel homologué

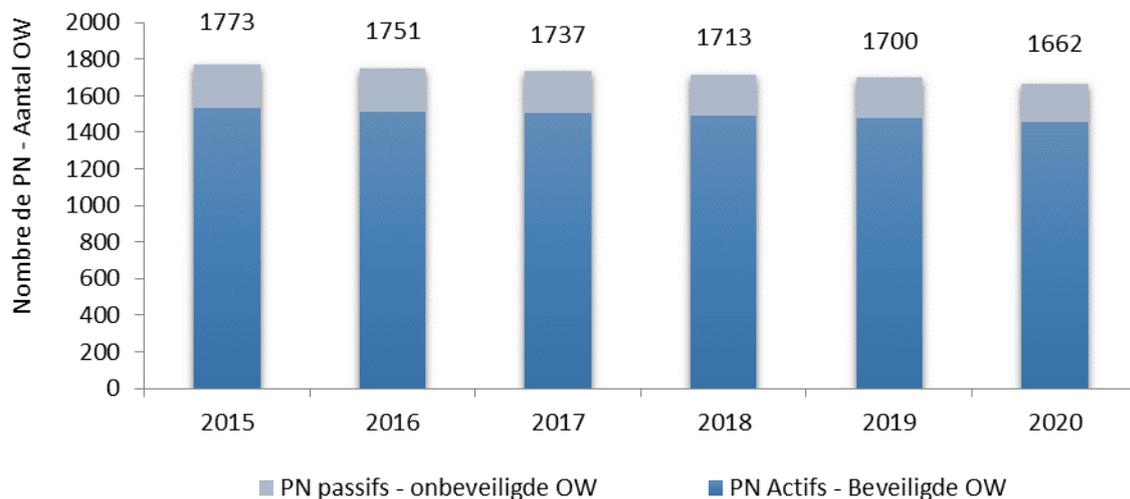
CSI T.3 Passages à niveau

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

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

Nombre de passages à niveau actifs	Manuel avec avertissements côté usagers	51
	Manuel avec protection côté usagers	13
	Automatique avec avertissements côté usagers	185
	Automatique avec protection côté usagers	1 203
Nombre de passages à niveau passifs		210
total		1 662

Tendance



10.6 ANNEXE 6 : ACCIDENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI

Collisions de trains

Le 10 octobre à 7h07, un train de voyageurs heurte un rocher à hauteur BK 137.580 à Saint Hubert. Pas de blessé dans le train (EVT_2020_10_001224). Traffic Jamming

Déraillements

Le 6 février à 12h24, une rame rentre en collision avec un train de marchandises après avoir franchi un signal fermé sur la voie B de la ligne 10 à Anvers. La collision a fait dérailler 6 wagons dont 3 se sont renversés. Le train de marchandises à un chargement homogène de wagons-citernes avec des marchandises RID. Les wagons sont vides mais pas nettoyés. La caténaire a également été gravement endommagée (EVT_2020_02_002049). Traffic Jamming

Accidents de passages à niveau (PN)

Le 23 janvier à 20h14, un train de voyageurs heurte un véhicule sur le passage à niveau 83 entre Ligny et Fleurus (2020_SO_T5_0042). Traffic Jamming + 2 morts

Le 12 février à 15h09, un train de voyageurs heurte une voiture traversant le passage à niveau 76 à Havinnes (EVT_2020_02_003237). 1 mort

Le 13 mai à 09h59, un train de voyageurs heurte une voiture sur le passage à niveau 54 qui a ignoré la barrière fermée Y sur la voie B de la L90 à Okegem (EVT_2020_05_001115). 1 blessé grave

Le 28 mai à 18h17, un train de voyageurs heurte une personne à hauteur du passage à niveau 108 à Mont-sur-Marchienne (EVT_2020_05_002755). 1 mort

Le 30 mai à 19h22, un train de voyageurs heurte une voiture sur le passage à niveau 67 à Overpelt (EVT_2020_05_002908). Traffic Jamming + 1 mort

Le 17 juin à 18h55, un train de marchandises heurte un camion de déménagement sur le passage à niveau 1319 à Verrebroek. Le camion s'incline sur le côté et bloque les deux voies. La locomotive déraile. Le passage à niveau et les voies sont considérablement endommagés (EVT_2020_06_001827). Traffic Jamming

Le 5 juillet à 18h22, un train de voyageurs heurte une moto traversant le passage à niveau 108 à Mont-Sur-Marchienne (EVT_2020_07_000464). 1 blessé grave

Le 10 juillet à 9h38, un train de voyageurs heurte un véhicule routier ignorant le passage à niveau 14 fermé à Sint Truiden (EVT_2020_07_001031). 1 mort

Le 31 juillet à 6h18, une locomotive heurte une voiture sur la voie B au passage à niveau 48 à Zottegem (EVT_2020_07_002814). 1 blessé grave

Le 10 août à 12h52, un train de voyageurs heurte une personne en chaise roulante sur le passage à niveau 63 à Ninove (EVT_2020_08_002407). 1 mort

Le 4 décembre à 19h28, un train de voyageurs heurte un véhicule routier sur le passage à niveau 34 à Villers-Notre-Dame (EVT_2020_12_001139). Coût>500€ + 1 mort

Le 7 décembre à 18h00, un train de voyageurs heurte une personne qui ignore la signalisation au passage à niveau 92 à Geel (EVT_2020_12_002046). 1 mort

Le 21 décembre à 18h42, un train de voyageurs heurte une personne à hauteur du passage à niveau 147 à Walcourt (EVT_2020_12_012106). 1 blessé grave

Accidents de personnes

Le 3 février à 23h51, une personne tente de surfer sur un train en se coinçant entre les wagons mais tombe et est traîné jusqu'au bout du quai 19 à Bruxelles midi (EVT_2020_02_002004). 1 blessé grave

Le 4 février à 18h00, une personne tente de faire du surf et saute du quai sur la 3^{ème} voiture d'un train de voyageurs à Anvers Central. La personne se retrouve entre le quai et le train (EVT_2020_02_002092). Intrusion dans les voies - 1 mort

Le 19 février à 19h39, un train de voyageurs heurte une personne traversant les voies à Asse. (EVT_2020_02_012283). Intrusion dans les voies - 1 blessé grave

Le 21 février à 9h35, un train de voyageurs heurte une personne qui tombe du quai dans la voie entrant en gare de Louvain (EVT_2020_02_019273). Intrusion dans les voies - 1 blessé grave

Le 2 mars à 19h43, un train de voyageurs heurte une personne dans la voie A de la ligne 96 à Hennuyères (EVT_2020_03_000199). Intrusion dans les voies - 1 blessé grave

Le 4 avril à 19h38, un train de voyageurs heurte une personne sur la ligne 166 à Anseremme (EVT_2020_04_001029). Intrusion dans les voies - 1 blessé grave

Le 14 avril à 13h59, un train de voyageurs circulant voie A, aperçoit un cycliste très proche des voies à +/- 500m en aval des quais de Tamines. Le cycliste est heurté (EVT_2020_04_001029). Intrusion dans les voies - 1 blessé grave.

Le 8 mai à 22h08, un train de voyageur heurte une personne dans les voies à Saint Ghislain (EVT_2020_05_000694). Intrusion dans les voies – 1 mort

Le 23 juin à 17h01, un train de voyageurs circulant sur la ligne 96 entre Mons et Jurbise, heurte une personne (EVT_2020_06_002602). Intrusion dans les voies – 1 mort

Le 15 juillet à 19h06, un train de voyageurs heurte une personne traversant les voies à Jemeppe-sur-Sambre (EVT_2020_07_001493). Intrusion dans les voies – 1 mort

Le 29 septembre à 12h07, lors de l'arrivée d'un train de voyageurs sur la voie 4 de Tournai, une personne tombe entre le train et le quai (EVT_2020_09_003584). Autre victime - 1 blessé grave

Le 11 octobre à 21h50, un train de marchandises heurte une personne à Jambes à proximité du passage à niveau 99 (EVT_2020_10_001285). Intrusion dans les voies – 1 blessé grave

Le 17 octobre à 10h59, un train de voyageurs heurte une personne traversant la voie à Beernem (EVT_2020_10_002422). Intrusion dans les voies – 1 mort

Autres accidents

Le 14 avril à 4h40 lors de l'exécution d'une manœuvre une régaleuse déraile au niveau d'un aiguillage sur une voie mise hors service sur la ligne 115 entre Tubize à Clabecq pour des entretiens par I-AM Tracks (EVT_2020_04_000977). Traffic Jamming

RID

Le 6 février à 12h24, une rame rentre en collision avec un train de marchandises après avoir franchi un signal fermé sur la voie B de la ligne 10 à Anvers. La collision a fait dérailler 6 wagons dont 3 se sont renversés. Le train de marchandises a un chargement homogène de wagons-citernes avec des marchandises RID. Les wagons sont vides mais pas nettoyés. La caténaire a également été gravement endommagée (EVT_2020_02_002049). Traffic Jamming

10.7 ANNEXE 7 : INFRABEL SAFETY INDICATORS

Quelques caractéristiques concernant les ISI :

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

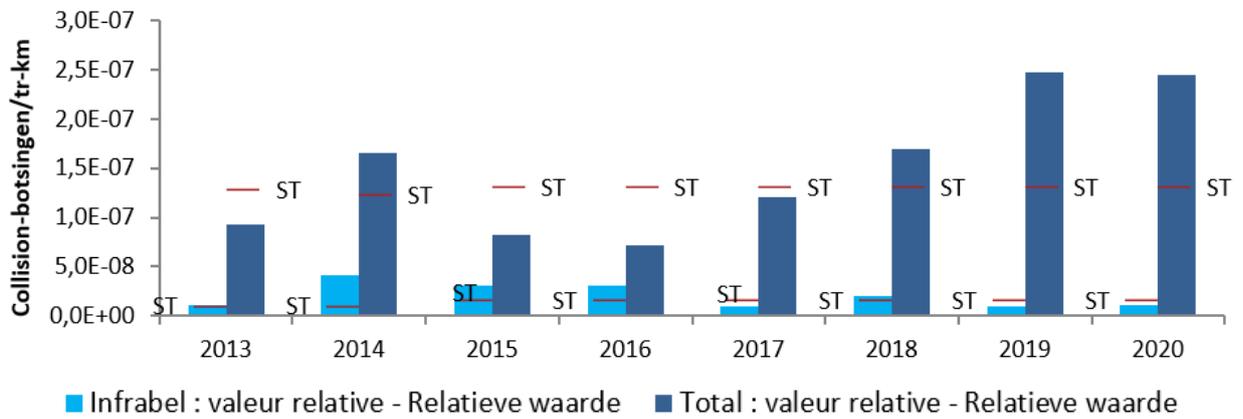
Les actions entreprises et les objectifs internes de sécurité

- La sécurité d'exploitation figure en priorité absolue dans la stratégie d'Infrabel et c'est dans cette optique que de nombreuses actions sont prises afin de garantir la sécurité du réseau. Le rapport annuel de sécurité reprend dans cette annexe un aperçu des principales réalisations 2020 et des actions futures. Les actions sont mises en lien avec l'indicateur de sécurité auquel il se réfère.
- Pour chaque action, une deadline et un état d'avancement du projet sont référencés. L'évolution des actions est déterminée par la légende suivante :



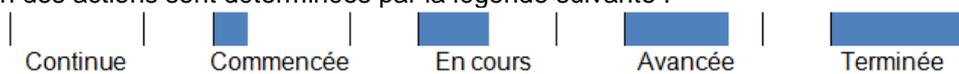
Objectifs de sécurité internes et actions Infrabel (ISI)

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

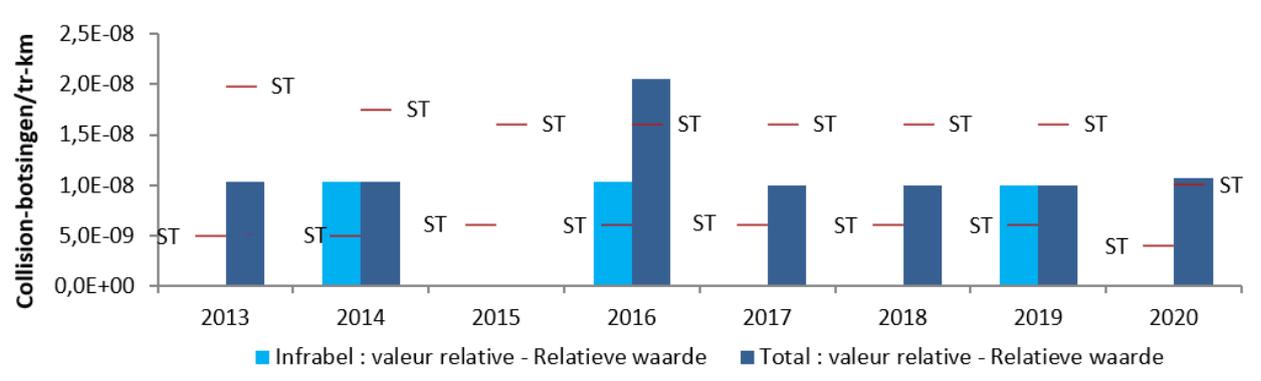
ISI A.1 Collisions avec un obstacle à l'intérieur du gabarit


Description des actions	Statut	Deadline
Protection des parois rocheuses sur les sites avec un risque élevé.		continue
Protection des parois rocheuses sur les autres sites.		continue
Plan d'action animaux : focus sur la sensibilisation avec des actions/présences à des moments assez « occasionnels » comme la Journée Mondiale de l'Animal, début du printemps, l'été...		continue

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

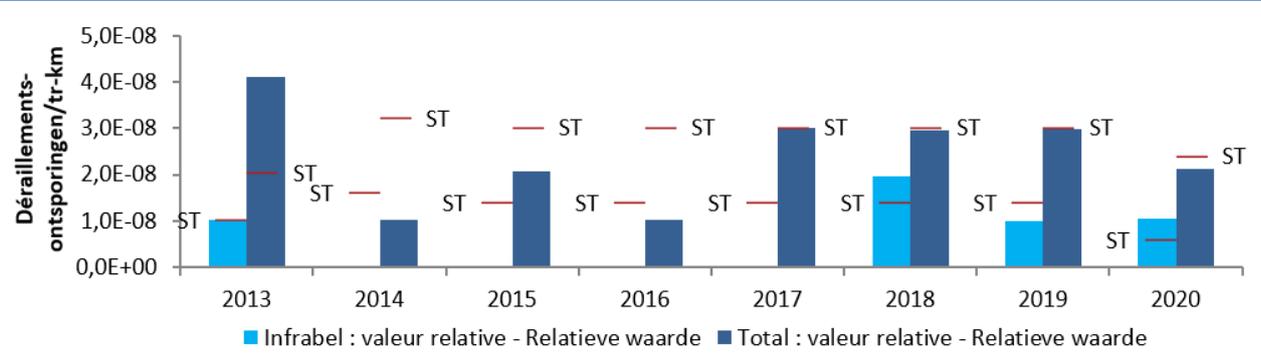


ISI A.1 Collisions de train avec un véhicule ferroviaire



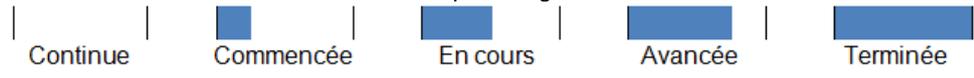
Description des actions	Statut	Deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure.		2025

ISI A.2 Déraillements

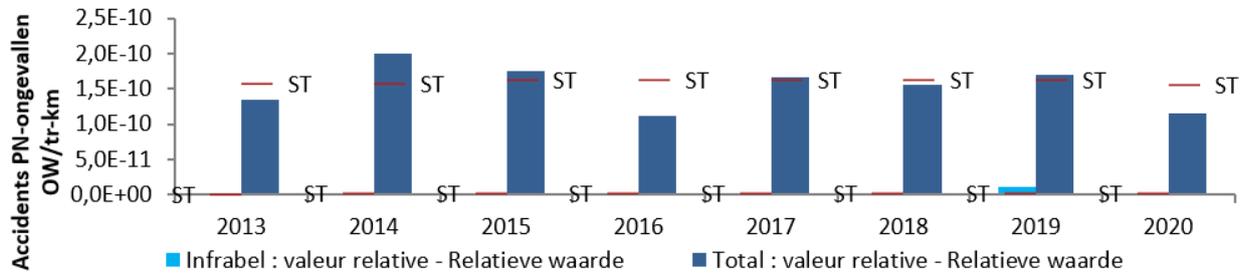


Description des actions	Statut	Deadline
Installation de 84 postes de mesures DWBC (détection boîtes chaudes) – 69 postes installés jusqu'en 2020 inclus.		2023

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



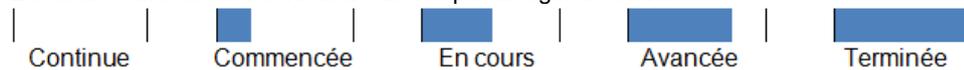
ISI A.3 Accidents aux passages à niveau



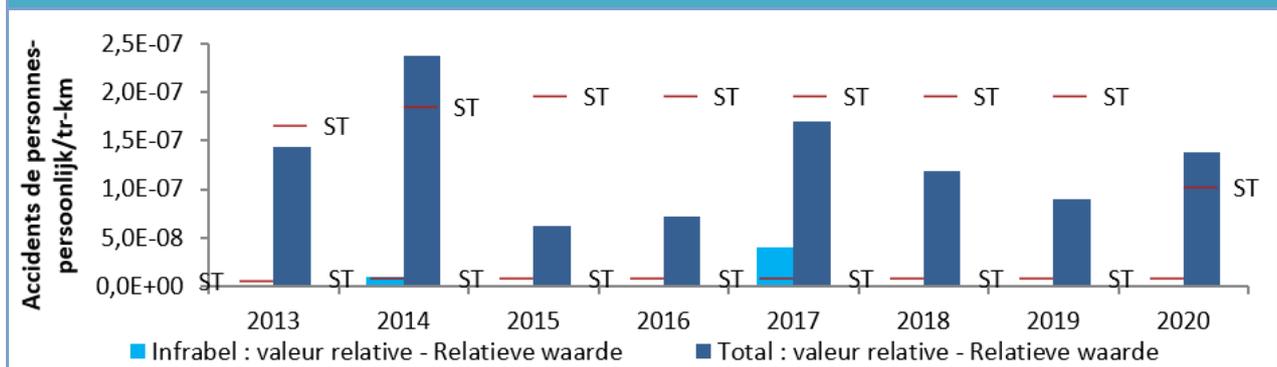
Description des actions	Statut	Deadline
Mesures techniques		
Suppression de 23 passages à niveau (PN).	■	2020
Aménagement aux PN : ajout de 23 signaux lumineux de circulation et 2 barrières et 8 panneaux de circulation A45/A47.	■	2020
Etude de faisabilité : installation de lampes LED sur les barrières de certains PN.	■ □	2022
Etude de faisabilité : installation de caméras feu rouge à hauteur de certains PN et début de l'évaluation .	■ □	2021
Installation de stickers d'identification à hauteur de chaque PN public avec signalisation active.	■	2020
Développement d'un modèle statistique pour les PN.	■ □	2022
Installation d'un panneau d'avertissement sur les dangers des remontées de file à certains PN + évaluation.	■	2020
Etude de faisabilité : marquage routier aux PN.	■ □	2021
Application d'avertissement pour les PN Open data.	■	2020
Groupe de travail multidisciplinaire.	□	continue
Groupe de travail sécurité des PN dans les zones portuaires.	□	continue
Mesures de sensibilisations		
Leçons de sensibilisation dans les écoles primaires et secondaires.	□	continue
Kit de sensibilisation écoles primaires.	□	continue
Grand calendrier des écoliers.	■	2020
Carnets de jeux.	■	continue

Action de presse avec Waze.		2020
Action dans les ports.		2020
Relance de notre campagne Jean-pierre Barrière dans le cadre de back to school : spot télé et médias sociaux.		2020
The Floor by Infrabel <ul style="list-style-type: none"> Ecoles secondaires : 5 sessions en 2020 - 13 sessions dans les écoles 2019-2020. 		2020
Sensibilisation permanente sur la sécurité aux passages à niveau via les médias sociaux. Mise à jour de la page sécurité sur le site web.		Continue

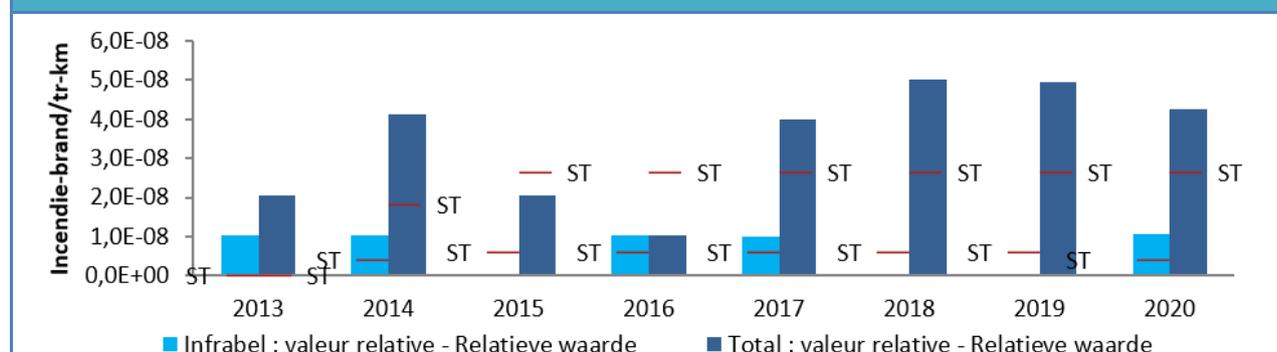
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :

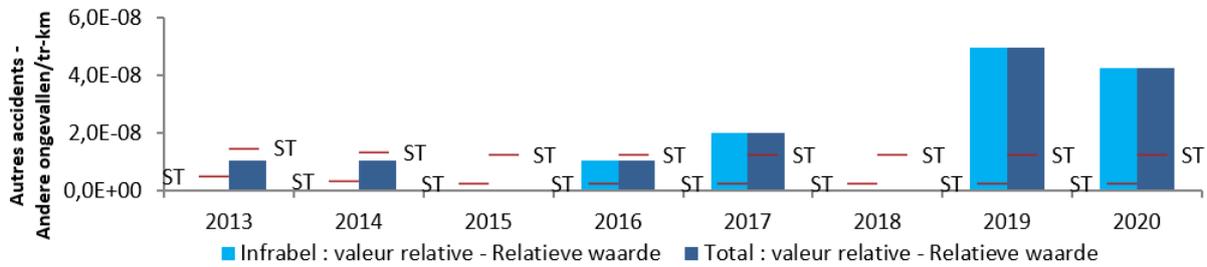
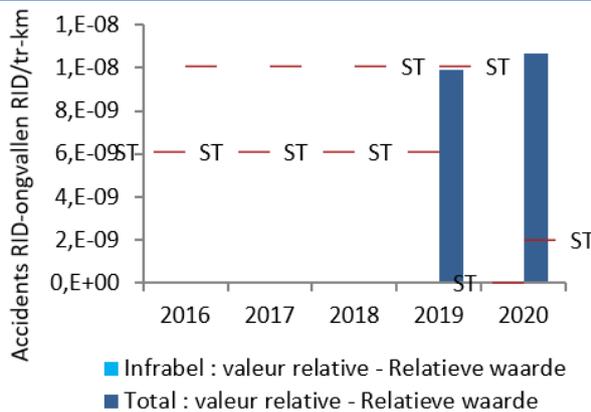
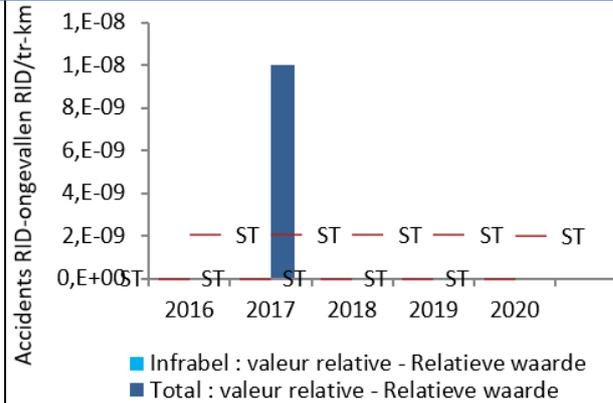


ISI A.4 Accidents de personnes



ISI A.5 Incendies dans le matériel roulant



ISI A.6 Autres types d'accidents¹¹

ISI RID.1¹²

ISI RID.2¹³


Description des actions	Statut	Deadline
Proposition de module formation opérationnel RID pour pompiers (listing wagons, points d'accès et tactique en milieu ferroviaire).	■	2021
Mise au point du dispositif d'équipement RID d'Anvers Nord. Movares a rédigé un cahier de charge et une proposition d'implémentation technique. Le cahier de charge a subi une relecture avant implémentation technique.	■	2022
Développement du PPUI de Gand Maritime.	■	2021
Développement du PPUI de Chatelet-Formation.	■	2021

¹¹ Les autres types d'accidents sont tous les accidents causés par un train en mouvement, autre que les collisions, les déraillements de train, les accidents aux passages à niveau, les accidents causés aux personnes par du matériel roulant en marche, et incendies dans le matériel roulant.Exemple :

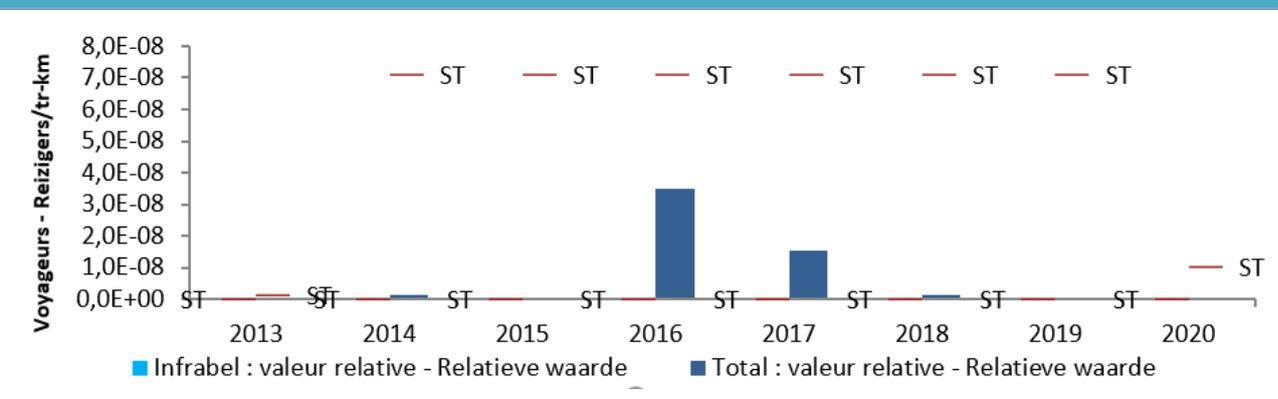
- Collisions et déraillements de machines de maintenance / engins de manœuvre y compris sur les voies hors services pour des raisons de maintenance.
- Objets projetés par le train (ballast, glace...)

¹² RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses.

¹³ RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses.

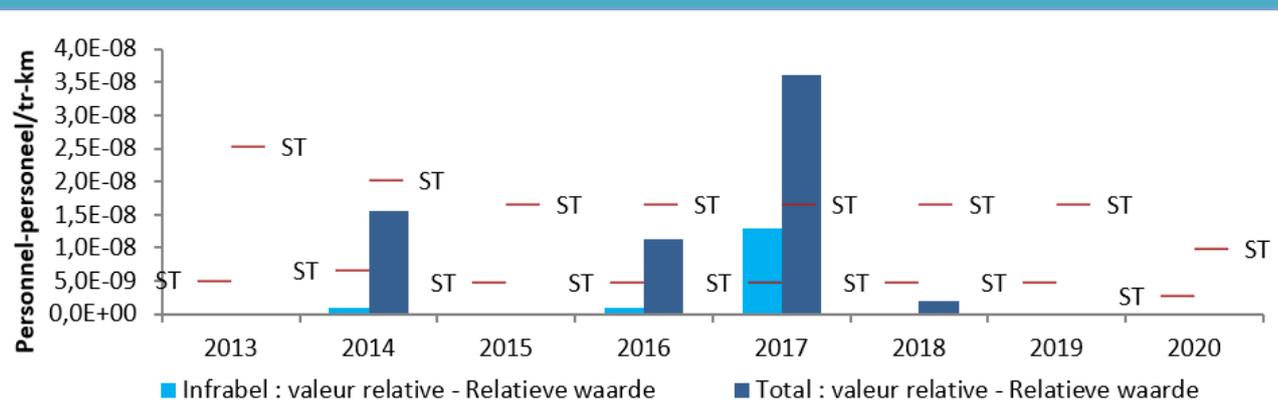
Equipement technique RID de Chatelet-Formation.		2020
Mise en place et support pour la création d'un wagon écolage RID pour zone de secours Luxembourg.		2021
Création d'un POC (proof of concept) de programme cartographique avec scénario et PPUI pour les informations provider du TC.		2020

ISI C.1 Voyageurs

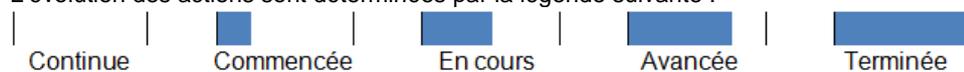


Description des actions	Statut	Deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure.		2025

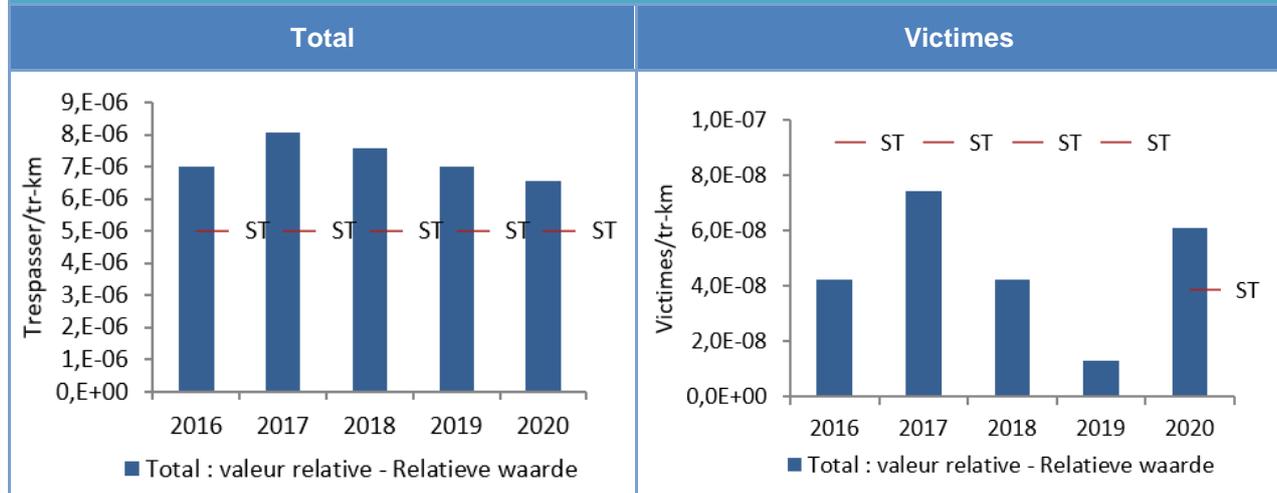
ISI C.2 Personnel



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

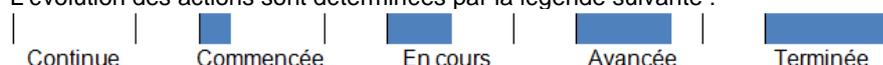


ISI personnes non autorisées

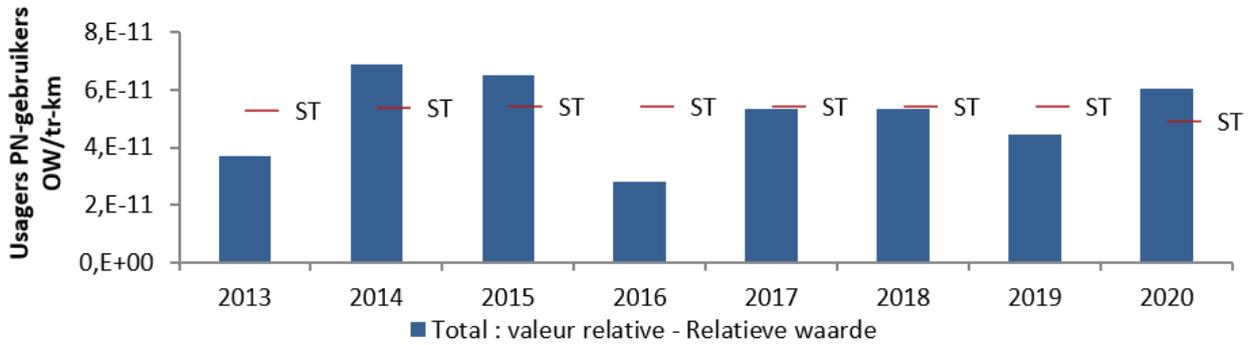


Description des actions	Statut	Deadline
Mesures techniques		
87% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit 16 740m installés sur 19 320m. 89,5% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit 18 989m installés sur 21 220m. 2,5% des hotspots (150m/6 091m) de l'étude 2020 ont été clôturés en 2020.		2024
Installation du système de tapis anti-intrusion (68% réalisé en 2020).		2024
Rehaussement des quais (action SNCB/Tuc Rail/Infrabel).		continue
Clôtures dans l'entre-voie à Londerzeel.		2020
Systèmes caméras + systèmes Infra Rouge actifs (anti-intrusion).		2024
Mesures de sensibilisations		
Kit de sensibilisation écoles primaires + jeux et livrets.		continue
Le Grand Calendrier des Ecoliers.		continue
The Floor dans 5 écoles.		2020
Poursuite des actions de contrôle Securail et SPC avec un volet aussi bien préventif que répressif.		continue

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



ISI C.3 Usagers de passages à niveau

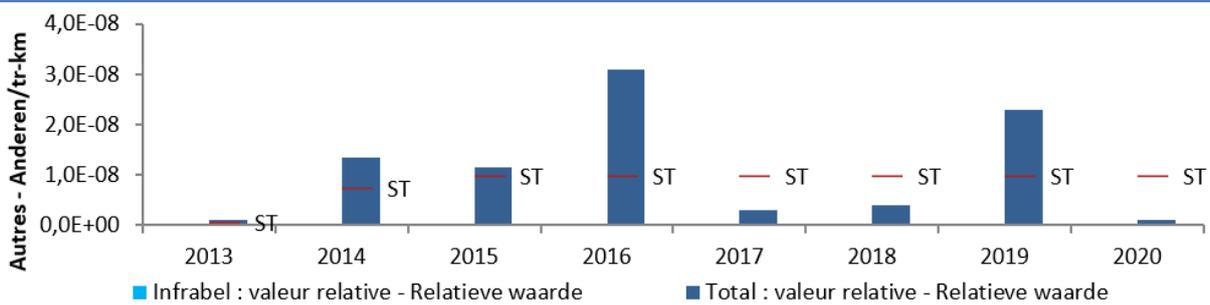


Description des actions

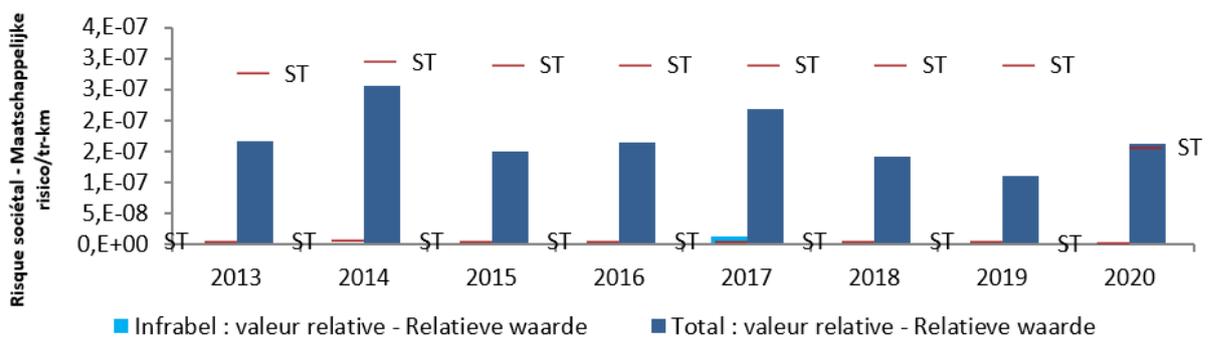
Statut
Deadline

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

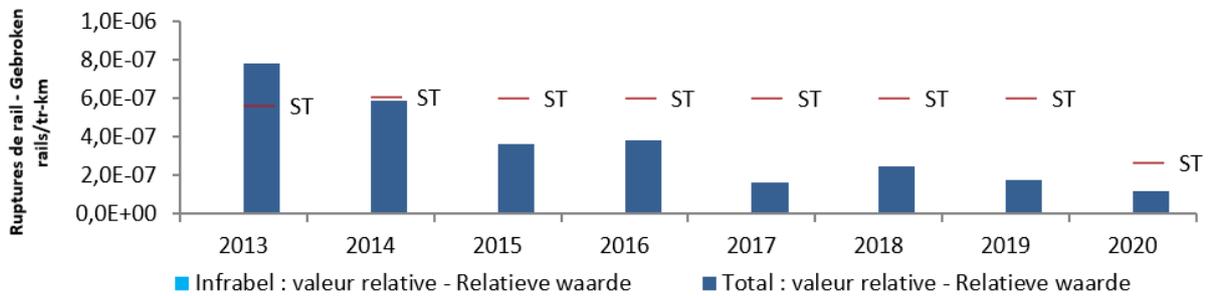
ISI Autres victimes



ISI Risque sociétal

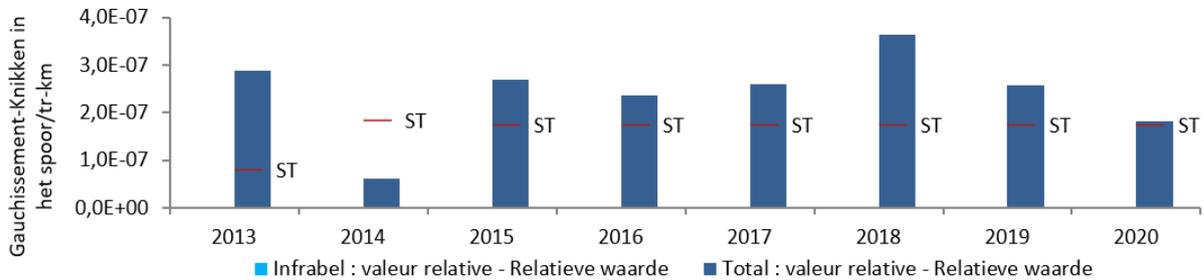


ISI P.1 Les ruptures de rails



Description	Statut	Deadline
Actions préventives		
G-Scan aux passages à niveau dans le but de détecter des défauts non détectables avec les ultrasons classiques (89 passages à niveau analysés en 2020).		continue
Contrôles « Trains ultrason et courants de Foucault ». Détection des head checking faults (8 125km de voies contrôlées). Contrôles manuels par ultrason (757km de voie, 3 255 appareils de voie et 1 055 passages à niveau).		continue
Meulage cyclique de la surface des rails afin de gommer les défauts de surface et empêcher ainsi que les petits défauts du type Rolling Contact Fatigue n'apparaissent, s'agrandissent et entraînent des ruptures de rails (3 488km de voies contrôlés)		continue
Actions curatives		
Plan d'action head checking – plan de renouvellement et de fraisage sur base des données courant de Foucault et l'usure de rails mesurée avec l'EM130 pour éliminer les défauts head checking : <ul style="list-style-type: none"> Fraisage curatif des rails (18km de voies) ; Renouvellement des rails (37km de voies suite head checking) pour un total de 130km de voies renouvelées. 		continue

ISI P.2 Les gauchissements de la voie



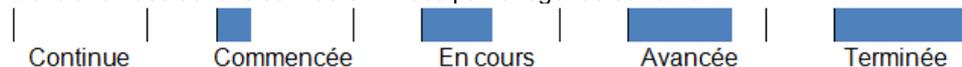
Description	Statut	Deadline
Pilier 1		
Amélioration de l'uniformité de l'analyse grâce à la préparation d'un dossier technique pour chaque distorsion potentielle de la piste. Cela devrait permettre d'évaluer les différents cas sur une base objective.		
Pilier 2		
Axe 1 : Actions liées au RIAM ¹⁴ Amélioration de la gestion des résultats et de leur suivi.		
Gestion des défauts IL (Intervention Limits) et IAL (Immediate Action Limits).		
• Processus d'appel via RIOC ;		2019
• Amélioration de la stratégie IAL ;		continue
• Reporting et analyse de l'évolution des erreurs IL et IAL ;		2021
• Intégration des zones instables dans le processus d'inspection RIAM.		2021
Axe 2 : Mise à jour et suivi de l'inventaire des zones instables Détection des zones avec un taux de dégradation de la géométrie plus élevé.		
• Suivi de l'inventaire des zones instables ;		continue
• Intégration dans AMDV ¹⁵ (Asset Management Data Viewer).		2020
Axe 3 : Surveillance du contrôle de la tension dans les longs rails soudés (LGS) Amélioration de la surveillance du contrôle de la tension dans les LGS pour les travaux de renouvellement et de maintenance.		
• Enregistrement des avis permettant de contrôler la tension pendant les travaux de maintenance ;		2021
• Enregistrement des contrôles de tension effectués dans Ramses + reportingn ;		continue
Mesurer la tension dans le rail à l'aide du Railscan :		

¹⁴ RIAM = Railway Infrabel Asset Management

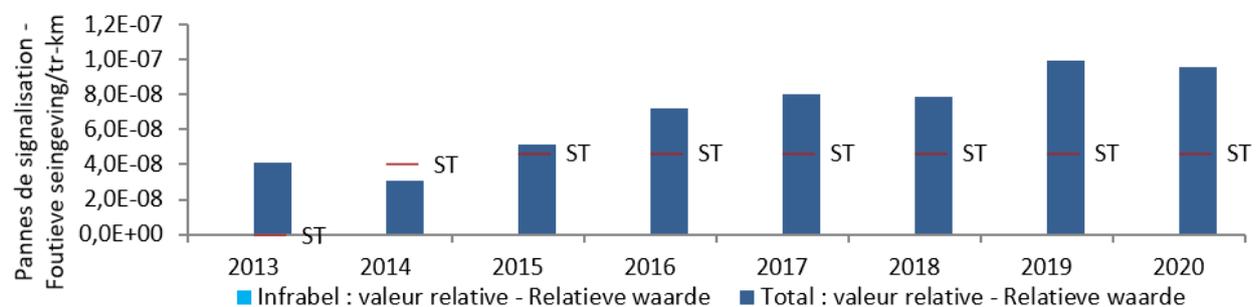
¹⁵ AMDV signifie Asset Management Data Viewer. Il s'agit d'un programme interactif qui permet de visualiser les mesures de nos actifs linéaires et, en même temps, de mettre les données d'inventaire des actifs à disposition pour l'analyse et le suivi de la situation, selon la partie "Contrôler et agir" du concept PDCA. Il est au service de nos régions et de nos districts, offrant un environnement intégré convivial, avec des liens directs vers d'autres applications, images et cartes.

<ul style="list-style-type: none"> • 1^e série de tests ; • 2^e et 3^e série de tests ; • Elaboration de la vision (zones sensibles ou données manquantes) 		2019 2020 2021
Axe 4 : Formation pour effectuer une régulation de tension <i>New</i> .		
WIT B2.3/016 Masse constante et neutralisation de la température <i>New</i> .		
<ul style="list-style-type: none"> • 1^e version; • Extension de l'utilisation des chauffe-rails. 		2021 2021
WIT (B2.3/xxx) Procédure classique et vrije uitzetting.		2021
Conférence technique « Régulation de la tension dans les installations ferroviaires" <i>New</i> .		
Préparation du document de formation.		2021
Conférences techniques dans tous les arrondissements.		2021

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



ISI P.3 Les pannes de signalisations

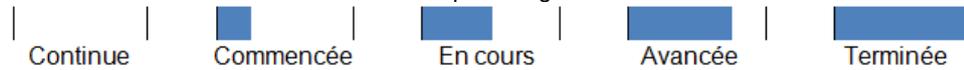


Description	Statut	Deadline
Protection des équipements sensibles contre la foudre et les surtensions de la caténaire. L'extension des principes de protection à toutes les installations fait partie du plan de concentration des cabines de signalisations.		continue
Le programme de déploiement « séparation galvanique crocodiles » et « plan TRAM ¹⁶ ».		2021
Sensibilisation du personnel aux différents cas de pannes de signalisation ainsi qu'aux actions à respecter afin d'éviter les cas futurs via un séminaire sur la signalisation.		continue

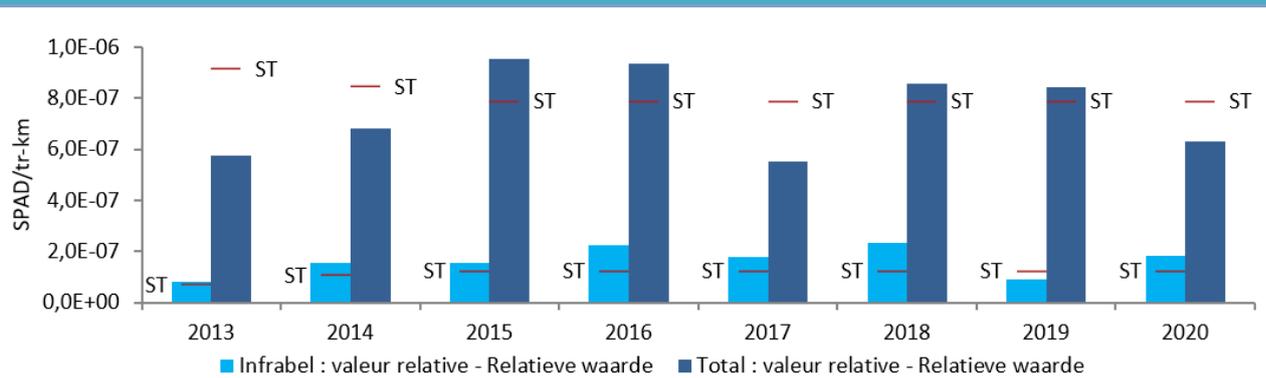
¹⁶ Terugstroomkring, Aardingen, Massa's/Terre, Retour, Masses

Analyser la procédure d'installation et de vérification d'un ART afin de détecter les éventuelles faiblesses et d'apporter les améliorations nécessaires.		continue
Etudier l'ensemble des processus de mise en service des installations de signalisation afin de créer une roadmap et prévenir des incidents futurs. Un plan d'action I-B.1/I-AM.2 a été élaboré pour concrétiser les différents points d'amélioration.		continue
Renforcement du monitoring du processus suivi lors de la réalisation et la mise en service d'une installation de signalisations.		continue

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



ISI P.4 Dépassement de signal (SPADs)

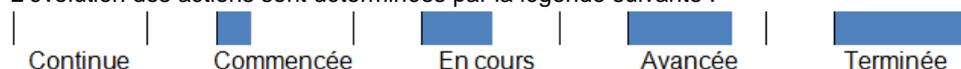


Beschrijving van de acties	Status	Deadline
Investigation & Analysis		
Enquête après chaque SPAD.		continue
Benchmarking Européen.		2020
Mise à jour et optimisation des bases de données SPAD.		continue
Organisation du WGT SPAD et de la SPAD Desk.		continue
Réunion bilatérale : analyse des causes avec les entreprises ferroviaires.		continue
Spécifique Infrabel : enquête auprès des agents de cabine - analyse réponses ouvertes.		2020
Spécifique Infrabel : analyse signal rouge (J+1).		2020
Environment & Equipment		
Equipement de l'infrastructure avec ETCS.		2025
Clarification de la longueur utile et compilation d'une liste dans le LST.		À déterminer

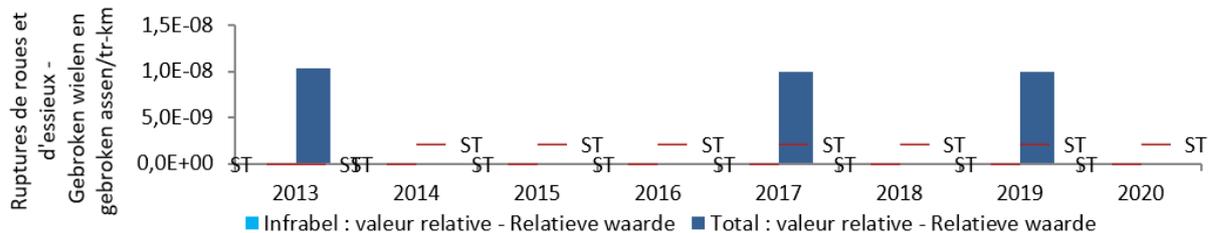
Introduction de l'outil de planification sans conflit dans le processus de planification.		continue
Spécifique Infrabel : SPAD Watch (montre intelligente pour éviter les sorties de la voie hors service).		2020
Spécifique Infrabel : GPS Tracker sur les signaux mobiles rouges pour s'assurer du bon placement du signal délimitant la voie hors service.		2020
Spécifique Infrabel : intégration systématique d'un Plan Schématique des Travaux lors de la planification des travaux sur les voies hors service avec trains techniques et/ou véhicules non détectables.		continue
Spécifique Infrabel : Mobile Safety Door (empêcher la sortie de la voie hors service).		2022
Spécifique Infrabel : procédure SDG (Fermeture d'urgence d'un signal).		à déterminer
Spécifique Infrabel : outil Automatic Route Setting		2021
Spécifique Infrabel : digitalisation des documents d'exploitation.		2021

Safety Personnel & Communication		
Spécifique Infrabel : fiche de sensibilisation après SPAD : cette fiche est utilisée avant le premier parcours après un SPAD		À déterminer
Echange de job « vis ma vie »		On hold Covid-19
Spécifique Infrabel : campagne de sensibilisation autour d'un briefing pré-travaux		2021
Spécifique Infrabel : plateforme de sensibilisation pour le personnel d'Infrabel		continue
Films didactiques SPAD		2020
Spécifique Infrabel : journées d'échange entre le personnel du TC/postes de signalisation ainsi que les différents rôles au sein d'un poste de signalisation.		On hold Covid-19

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



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



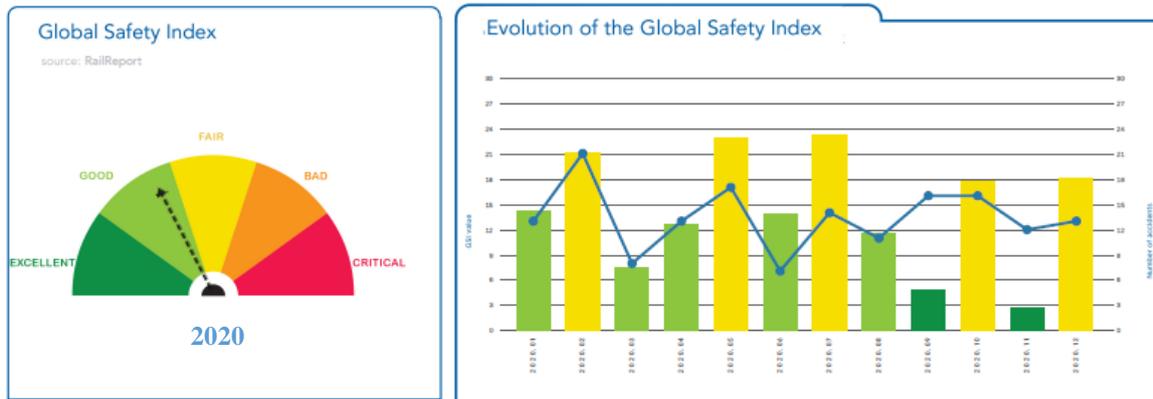
ISI S.1 suicides

ISI S.2 Tentatives de suicides

Description des actions	Statut	Deadline
Mesures techniques		
92% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit 14 141m installés sur 15 302m. 77% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit 9 115m installés sur 11 765m. 7% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2020 ont été sécurisés soit 250m installés sur 3 723m.	■	2024
Installation de Blue lights en gare de Namur.	■	2020
Installation de Blue lights en gare de Beernem, Aalter et Maria-Aalter.	■	2021
Caméras thermiques et haut-parleur à Mortsels Oude-God (en service).	■	2020
Caméras thermiques à Bruges-Saint-Pierre et Duffel (en service).	■	2020
Caméras intelligence artificielle : testing à Ieper.	■	2021
Amélioration de l'éclairage à quai.	■	continue
Dégagement de la végétation.	■	continue
Mesures de sensibilisation		
Panneau reprenant le numéro du Zelfmoordlijn1813 et du Centre de Prévention du Suicide dans 14 hotspots.	■	2020
Actions continues : <ul style="list-style-type: none"> • Pas de communication externe vers le grand public sur les suicides sur le rail ; • Sensibilisation dans les centres psychiatriques ; • Suivi et analyse de l'information dans les médias sur les suicides sur le rail et la sensibilisation/le rappel des directives médiatiques pour éviter un comportement copy-cat ; • Organisation du Suicide Prevention Working Group et trespassing avec toutes les entreprises ferroviaires, la police des chemins de fer ; • Collaboration avec des experts en (prévention du) suicide en général ; • Rédaction d'articles scientifiques (Infrabel, ULB, KUL). 	■	continue

10.8 ANNEXE 8 : SAFETY INDEX

Global Safety Index (GSI)



L'indice global de sécurité de l'année 2020 est « **bon** ». On recense un total de 161 accidents (205 en 2019) et donc une moyenne de 13,4 accidents par mois. La répartition de l'ensemble des accidents recensés est la suivante : 52% de collisions, 14% d'accidents aux passages à niveau, 14% de déraillements de trains, 12% d'incendies dans du matériel roulant et 8% de heurts de personnes.

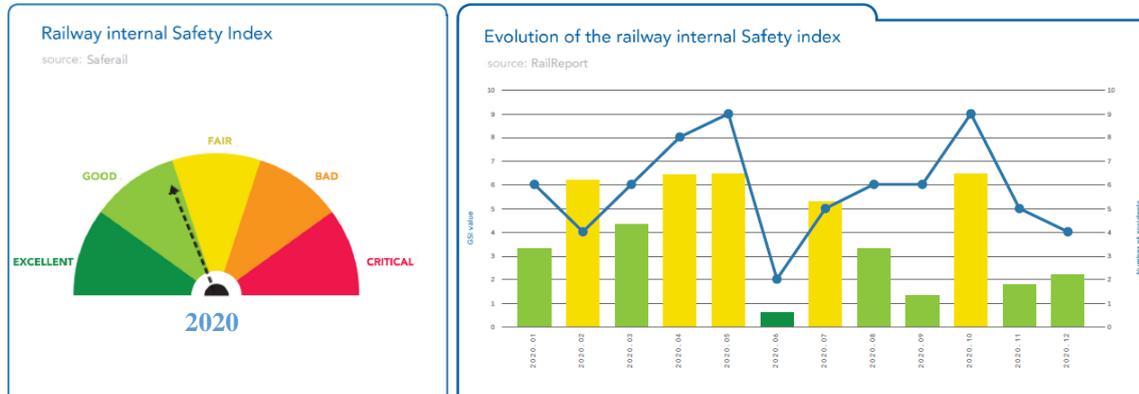
Ces accidents ont occasionné plus de 670 000€ de coûts (valeur estimée), 14 décès, 12 blessés graves, 7 contusionnés. 12 accidents ont occasionné un impact non négligeable sur la ponctualité (Traffic Jamming). On notera que 69% de l'ensemble des accidents ont eu lieu en voie principale et accessoires y donnant accès.

Le détail des collisions est le suivant :

- Collision d'un train avec des animaux, par exemple des sangliers (**26%**) ;
- Collision d'un train avec des obstacles accidentels, par exemple du matériel oublié par les agents Infrabel/sous-traitants lors de travaux (**44%**) ;
- Collision d'un train avec des installations fixes par exemple : heurtoirs, taquets d'arrêt, blocs d'arrêt (**18%**) ;
- Collision d'un train avec un autre train, essentiellement en voie accessoire lors d'opérations de triage (**12%**).

Aucun mois de l'année 2020 ne s'est trouvé dans la zone « mauvaise » (orange) ou « critique » (rouge).

Railway Internal Safety Index (RISI)

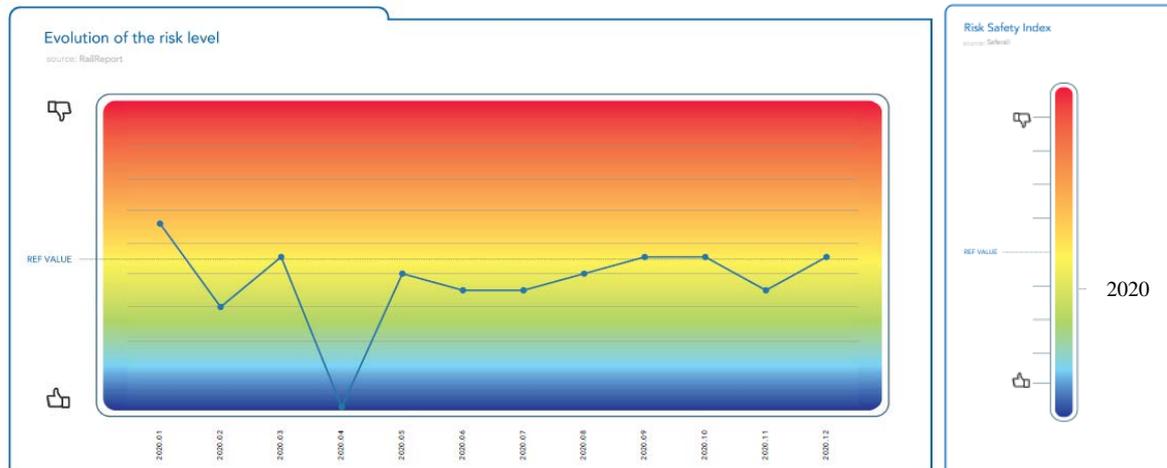


L'indice interne de sécurité de l'année 2020 est « **bon** ». **43%** de l'ensemble des accidents sont dus à des causes propres au système ferroviaire. La répartition de l'ensemble des accidents (cause interne) est la suivante : **41%** de collisions, **33%** de déraillements de trains, **26%** d'incendies dans du matériel roulant. Le détail des collisions de trains est le suivant : **14%** de collisions d'un train avec des obstacles accidentels, **52%** de collisions d'un train avec des installations fixes et **34%** de collisions d'un train avec un autre train, majoritairement en voie accessoire, lors d'opérations de triage.

Ces accidents ont occasionné plus de 650 000€ de coûts (valeur estimée), aucun décès, aucun blessé grave mais 4 contusionnés. 3 accidents ont occasionné un impact non négligeable sur la ponctualité (Traffic Jamming). On notera que 43% de l'ensemble de ces accidents ont eu lieu en voie principale et accessoires y donnant accès.

Aucun mois de l'année 2020 ne s'est trouvé dans la zone « mauvaise » (orange) ou « critique » (rouge).

Risk Safety Index (RSI)



L'indice de risque de l'année 2020 se situe dans la zone verte et est « **bon** ». La valeur moyenne pour 2020 est de « -1,5 », ce qui signifie que le risque a été évalué comme étant meilleur par rapport à la valeur de référence 2012-2016. Dans les 10 indicateurs sélectionnés pour évaluer le niveau de risque, nous avons recensé 1 118 événements à risque (1 315 en 2019) soit en moyenne 93 incidents tous les mois. La répartition des risques pour 2020 est reprise ci-dessous :

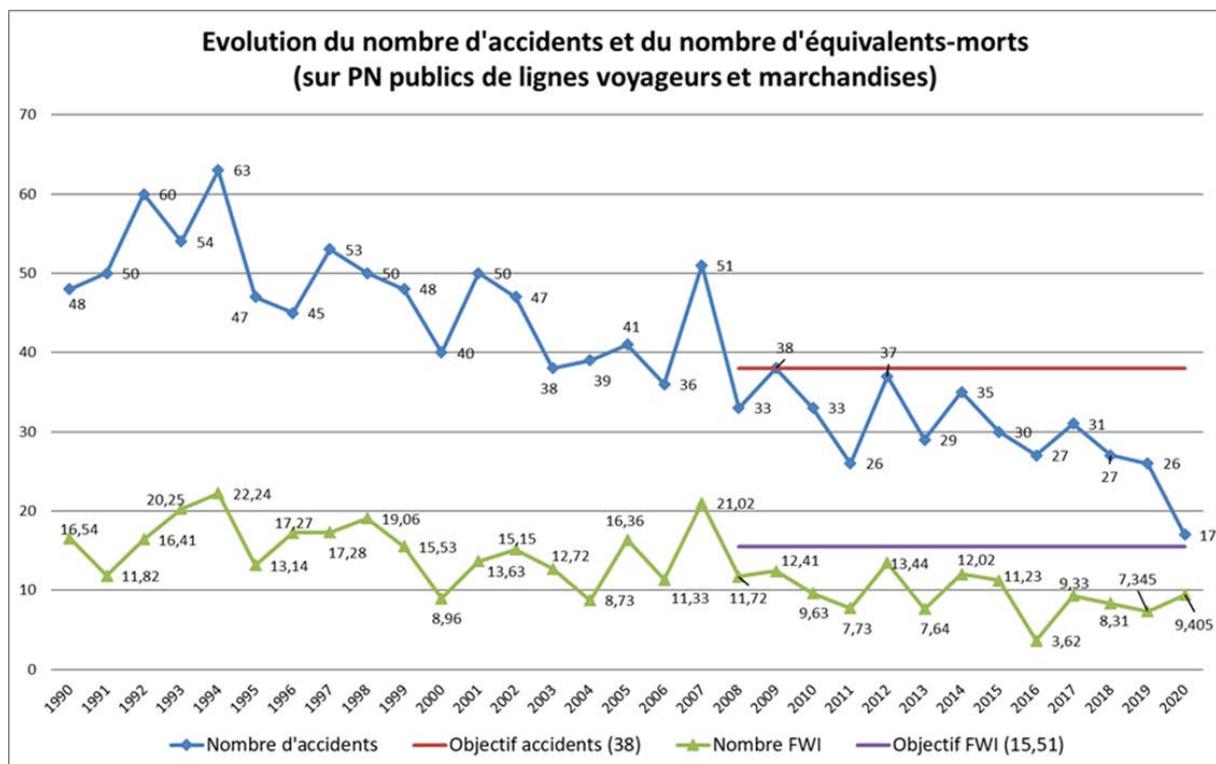
- **62,2%** intrusion dans les voies;
- **15,8%** Exécution d'un mouvement dans des conditions irrégulières (problèmes liés aux procédures) ;
- **11,8%** présence d'animaux le long des voies ;
- **5,6%** SPADs (toutes voies confondues avec atteinte du point dangereux) ;
- **1,6%** bris de rails, gauchissements de la voie ;
- **0,9%** fonctionnements irréguliers PN ;
- **0,8%** boîtes chaudes ;
- **0,6%** pannes de signalisations ;
- **0,5%** dépassements de la vitesse autorisée.

Le RSI est resté plus ou moins stable au cours de l'année avec des résultats qui s'améliorent légèrement par rapport à la moyenne de référence 2012-2016. On constate aussi que le RSI était particulièrement favorable en avril de cette année. Ce bon résultat est à mettre en parallèle avec la période de confinement Covid-19 que nous avons vécu cette année car les 10 précurseurs analysés étaient inférieurs à la moyenne de référence.

10.9 ANNEXE 9 : PASSAGES À NIVEAU

Signalisation	Passages à niveau publics			Passages à niveau privés	Total
	Avec barrières	Sans Barrières	Passifs		
1-01-2020	1 225	194	71	210	1 700
Suppressions	-10	-7	0	-6	-23
Nouveau passage à niveau	1	0	0	1	3
Changement signalisation	1	-1/+1	-1	0	0
Voie mise hors service	-5	-5	-7	-1	-18
1-01-2021	1 212	182	64	204	1662

Le graphique ci-dessous représente l'évolution du nombre d'accidents et du nombre d'équivalent-morts aux passages à niveau publics de lignes voyageurs et marchandises en dehors des zones portuaires (définition du Contrat de Gestion) pour la période 1990-2019.



Suppression de passages à niveau

En 2020, Infrabel a supprimé 23 passages à niveau (17 passages à niveau publics et 6 passage à niveau privés) sur des lignes en service.

Liste des passages à niveau supprimés en 2020 :

Nom du PN	Commune	Statut	Signalisation
L-122-107	MELLE	Public	Signalisation active sans barrières
L-122-81	OOSTERZELE	Public	Signalisation active sans barrières
L-13-13	LINT	Privé	Signalisation passive
L-134-3TER	COUVIN	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-139-22	GREZ-DOICEAU	Public	Signalisation active sans barrières
L-15-130	BERINGEN	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-15-148	HASSELT	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-204-1	GENT	Public	Signalisation active sans barrières
L-204-1BIS	GENT	Public	Signalisation active sans barrières
L-216-41	GENT	Privé	Signalisation passive
L-216-42	GENT	Privé	Signalisation passive
L-216-43	GENT	Privé	Signalisation passive
L-215-44	GENT	Privé	Signalisation passive
L-29-89	KASTERLEE	Privé	Signalisation passive
L-34-21	HERSTAL	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-34-22	HERSTAL	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-34-52	DIEPENBEEK	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-50-13	GANSHOREN	Public	Signalisation active sans barrières
L-50A-23	NEVELE	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-58-31	EVERGEM	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-75-117	MOUSCRON	Public	Signalisation active sans barrières
L-94-21	REBECQ	Public	Signalisation active avec demi barrière
L-94-26	ENGHIEN	Public	Signalisation active avec demi barrière

FICHE D' IDENTIFICATION

	Rapport annuel de sécurité 2020
Nature du texte	Déclaration légale
Concerne la sécurité d'exploitation	Oui
Emetteur	I-CBE.131
Référence	04.02
Date d'édition	Mars 2021

APPROBATION

Responsable	Traducteur	Vérfié par	Approuvé par
Marie Lootens & Melissa Van Eeckhout		Rikie Eloot Head of Safety	
Avec la participation de : Vincent Godeau Gaetan Van Overmeiren Greet Famaey Gunther Buys Sonja Van Waeyenberg	M. Van Eeckhout S. Vandercruyssen F. Nachtegale	Sandra De Vos Manager Safety	ExCom Comité de Direction Conseil d'Administration

DISTRIBUTION

www.Infrabel.be – Business corner

[Intranet](#)

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

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

I-CBE.131

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