

INFRABEL
Right On Track

**SAFETY
FIRST**



Rapport annuel
de sécurité
2021



Rapport Annuel de Sécurité 2021

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 termes de sécurité sur le réseau ferroviaire belge.



Table des matières

AVANT PROPOS	7
1 LES CHIFFRES CLÉS 2021	8
2 EVOLUTIONS 2021 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	15
2.4 L'impact des modifications techniques sur l'organisation	17
3 COMMON SAFETY INDICATOR	22
3.1 Les indicateurs liés aux accidents significatifs	22
3.2 Les indicateurs liés aux conséquences des accidents significatifs	25
3.3 Les indicateurs relatifs aux précurseurs d'accidents	28
4 LES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ	34
4.1 Les indicateurs internes de sécurité	34
5 GESTION DES RISQUES « PRIORITAIRES »	38
5.1 Les plans d'actions	38
5.2 Les exercices de crise	53
5.3 Access to Railway (ATR)	55
6 EVALUATION DES RISQUES SELON LA MÉTHODE DE SÉCURITÉ COMMUNE (402-2013)	57
6.1 Projets qui ont fait l'objet d'une évaluation CSM	57
7 AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES	63
7.1 Audits internes validés en 2021	63



7.2	Controles du matériel roulant	66
7.3	Contrôles de procédures	69
8	WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES - STRUCTURE DE CONCERTATION	72
9	ANNEXES	74
9.1	Annexe 1 : Organigramme Infrabel et le service Safety dans la direction I-CBE	74
9.2	Annexe 2 : Liste des abréviations	76
9.3	Annexe 3 : Adaptations de la Réglementation interne mise en application en 2021 - Règlement Général d'Exploitation (RGE)	77
9.4	Annexe 4 : Adaptations de la Réglementation externe mises en application en 2021 – réglementation externe RSEIF – RDEI	91
9.5	Annexe 5 : Common Safety Indicator	100
9.6	Annexe 6 : Accidents pris en compte dans les CSI	122
9.7	Annexe 7 : Infrabel Safety Indicators	124
9.8	Annexe 8 : Safety Index	139
9.9	Annexe 9 : Passages à niveau	142



Avant propos

Le rapport annuel de sécurité 2021 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 en 2021 et leurs impacts sur l'organisation ;
- L'évaluation des indicateurs de sécurité communs (CSI) ;
- Les objectifs de sécurité Infrabel ainsi que les actions mises en place afin de les atteindre ;
- La gestion des risques prioritaires (plans d'action) ;
- L'évaluation des risques selon la méthode de sécurité commune ;
- Les résultats des audits, inspections et contrôles de sécurité.

Au sein d'Infrabel, la crise sanitaire a eu un impact considérable sur notre quotidien. L'expérience vécue en 2020 et 2021 a conduit les entreprises et institutions à faire face au défi Covid19 en mettant en œuvre de nouvelles procédures et pratiques managériales.

À côté de cela, Infrabel a dû gérer une catastrophe naturelle sans précédent. Cet été, des inondations ont ravagé le pays et endommagé gravement notre réseau ferroviaire. Plus de 200 km de voies réparties sur 13 lignes ferroviaires différentes ont été détériorées : des éboulements de talus, des ponts et des murs emportés, des rails détruits, des caténaires arrachées et des cabines de signalisation noyées. Des dégâts estimés à plus de 60 millions d'euros. Pendant plusieurs semaines les équipes d'Infrabel ont travaillé sans relâche pour reconstruire l'infrastructure et permettre aux

trains de voyageurs et de marchandises d'y circuler à nouveau en toute sécurité.

Malgré les difficultés rencontrées en 2021, Infrabel a continué à travailler pour l'avenir et la sécurité de notre réseau.

La sécurité opérationnelle reste la priorité d'Infrabel. Nos analyses permanentes des incidents et l'évaluation de nos indicateurs de sécurité conduisent à des plans d'action qui améliorent continuellement la sécurité ferroviaire. Cette année encore de nombreuses actions ont été prises afin de lutter, entre autres, contre les dépassements de signaux, les accidents aux passages à niveau ou encore les intrusions dans les voies.

Les défis de demain ne manquent pas avec entre autres le renouvellement de l'agrément de sécurité en 2023. Celui-ci devra respecter la norme EU 2018/762 qui exige notamment que les gestionnaires d'infrastructures ferroviaires utilisent un système de gestion. Notre système de gestion reprend l'ensemble du travail quotidien qui a un impact direct ou indirect sur la sécurité, tout en restant en accord avec les exigences de cette norme européenne.



¹ Par sécurité d'exploitation ferroviaire, on comprend l'ensemble des mesures mises en place par le système ferroviaire (gestionnaire d'infrastructure et entreprises ferroviaires) afin de garantir un niveau de sécurité suffisant pour permettre son exploitation.

1 Les chiffres clés 2021

3 613 km de lignes dont 4 lignes à grande vitesse qui totalisent 211 km de lignes.

6 535 km de voies principales en service.

99 708 955 Train-km

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

Transport voyageurs : 86 318 792,04 Train-km

Transport marchandises : 12 106 546,82 Train-km

Infrabel : 1 237 065,48 Train-km

Organisme notifié (Belgorail) : 46 550,32 Train-km

23 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.

1 650 passages à niveau
1446 publics et 204 privés.

5 894 km de voies électrifiées

soit 854 km par caténaire 25 kV et 5 040 km par caténaire 3 kV.

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

2 Evolutions 2021 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 des spécifications techniques d'interopérabilité et, enfin, des textes légaux et réglementaires au niveau belge.

Les règlements européens

Le 21 septembre 2021, le Parlement européen et le Conseil ont adopté le règlement (UE) 2021/1701 modifiant le règlement (UE) 2020/2022 en vue de prolonger la période de validité des certificats de sécurité et des licences des entreprises ferroviaires exerçant leurs activités via la liaison transmanche. Ladite période de validité a été prolongée de quinze mois et ce dans l'objectif d'assurer la connectivité entre l'Union et le Royaume-Uni après la fin de la période de transition visée à l'article 126 de l'accord sur le retrait du Royaume-Uni de l'Union européenne et afin de garantir la continuité des activités des entreprises ferroviaires établies et titulaires d'une licence au Royaume-Uni qui exercent leurs activités via la liaison fixe transmanche.



Les textes légaux et réglementaires belges

La loi du 20 janvier 2021 modifiant la loi du 30 août 2013 portant le code ferroviaire

La loi du 20 janvier 2021 vise à transposer le pilier technique du quatrième paquet ferroviaire en droit belge et, en particulier, la directive (UE) 2016/798 relative à la sécurité ferroviaire et la directive (UE) 2016/797 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne.

Cette loi modifie plusieurs points importants du Code ferroviaire et certains de ces points ont des conséquences pour Infrabel. Il s'agit notamment de l'obligation pour Infrabel d'assurer un accès équitable et non-discriminatoire aux services de formation pour son personnel de sécurité. De plus, si Infrabel devait un jour être la seule à offrir un service de formation, elle devrait également veiller à ce que ce service soit mis à la disposition des entreprises ferroviaires et des utilisateurs de l'infrastructure à un prix raisonnable et non-discriminatoire, qui soit en rapport avec les coûts et qui puisse inclure une marche bénéficiaire.

Une autre modification qui touche Infrabel concerne le rapport de sécurité annuel. Celui-ci doit être soumis à l'autorité de sécurité avant le 31 mai et non plus le 30 juin. De plus, ce rapport doit contenir deux nouveaux éléments : un compte-rendu de la mise en œuvre des MSC (Méthodes de Sécurité Communes) pertinentes ainsi que les risques éventuellement signalés aux parties concernées.

De plus, les utilisateurs de l'infrastructure peuvent demander d'effectuer des vérifications préalablement à l'utilisation de véhicules ayant reçu une autorisation de mise sur le marché. Le cas échéant, Infrabel a l'obligation de tout mettre en œuvre, en concertation avec l'entreprise ferroviaire concernée, pour assurer que des essais sur l'infrastructure puissent avoir lieu dans un délai de trois mois à compter de la réception de la demande. Pour rappel, une autorisation de mise sur le marché est nécessaire pour les sous-systèmes mobiles. En ce qui concerne les installations fixes, une autorisation de mise en service sera nécessaire. Les autorisations de mise sur le marché pour les véhicules doivent être demandées auprès de l'Agence (ERA). Elles peuvent être demandées auprès de l'Autorité de sécurité uniquement si le domaine d'utilisation/exploitation est limité au territoire de la Belgique. En ce qui concerne les autorisations de mise en service d'installations fixes situées ou exploitées sur le territoire belge, seule l'Autorité de sécurité est compétente.

Enfin, le registre de l'infrastructure, à publier et tenir à jour par Infrabel, doit indiquer pour chaque sous-système ou partie de sous-système, les valeurs des paramètres de réseau qui, en combinaison avec les valeurs indiquées dans l'autorisation de mise sur le marché d'un véhicule, sont utilisées pour vérifier la compatibilité technique entre le véhicule et le réseau. Le registre peut contenir des conditions pour les installations fixes et d'autres restrictions. Le registre doit respecter les spécifications communes adoptées par la Commission européenne relatives au contenu, au format des données, à l'architecture fonctionnelle et technique, au mode d'exploitation et aux règles d'introduction et de consultation des données (règlement d'exécution (UE) 2019/777).

La loi du 20 janvier 2021, modifiant la loi du 30 août 2013 relative au Codex ferroviaire, contient d'autres modifications importantes mais elles ont des conséquences moins directes pour Infrabel.

Les différents Arrêtés Royaux adoptés en application du Code Ferroviaire

Différents arrêtés royaux ont été adoptés en 2021 en application du Code ferroviaire :

L'arrêté royal du 9 février 2021 portant désignation de l'entité visée à l'article 67/1, paragraphe 2, du Code ferroviaire, à savoir l'entité chargée de l'élaboration et de la publication d'un plan annuel de sécurité fixant les mesures envisagées pour réaliser les OSC (Objectifs de Sécurité Communs).

L'arrêté royal du 9 février 2021 portant désignation de l'entité visée à l'article 69 du Code ferroviaire qui est chargée de mettre en œuvre les conditions prévues à l'article 69, paragraphes 3 à 8 du Code ferroviaire.

L'arrêté royal du 9 février 2021 accordant à BELAC (Organisme belge d'Accréditation) les tâches relatives à l'évaluation et au contrôle des organismes d'évaluation de la conformité, en exécution de l'article 200/1, paragraphe 3, du Code ferroviaire.

L'arrêté royal du 2 mars 2021 modifiant plusieurs arrêtés royaux en vue de transposer le pilier technique du quatrième paquet ferroviaire.

L'arrêté royal du 9 mars 2021 modifiant l'arrêté royal du 23 mai 2013 portant adoption des exigences applicables au matériel roulant n'utilisant pas de sillons et au personnel de sécurité qui effectue des opérations relatives à la desserte d'une installation ou d'un raccordement privé.

L'arrêté royal du 11 mars 2021 relatif à l'agrément de sécurité, au certificat de sécurité unique et au rapport annuel de sécurité.

L'arrêté royal du 2 juin 2021 modifiant divers arrêtés royaux délibérés en Conseil des Ministres en vue de transposer partiellement le pilier technique du quatrième paquet ferroviaire.

2.2 L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION

Dans le courant de l'année 2021, plusieurs projets ont connu des avancées majeures, d'autres ont vu le jour. Ci-dessous quelques exemples de modifications organisationnelles survenues en 2021.

Le New Traffic Management (NTM)

Le New Traffic Management 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 postes de signalisation.

Dans le cadre de ce concept innovant, plusieurs de ces projets ont été sensiblement avancés en 2021 pour s'inscrire dans les priorités de l'entreprise.

Evolution des projets NTM et apparentés :



Migration vers 10 salles de commande (échéance 2024) :

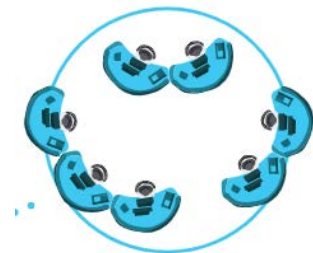
4 postes de signalisation ont été intégrés dans une salle de commande en 2021 :

- Le block 19 de Dendermonde a été transféré dans la salle de commande de Gand.
- Le block 2 Anvers a été repris par le block 19 d'Anvers-Nord.
- Le block 5 Malines a été transféré dans la salle de commande d'Anvers.
- Le block 74 Libramont a été transféré dans la salle de commande de Namur.

Ergonomie :

Plusieurs actions ont été réalisées en 2021 pour améliorer l'ergonomie dans les salles de commande :

- Migration de 3 postes de signalisation (B5/16/74) vers une salle de commande New TM avec un nouveau mobilier.
- Réaménagement des salles de commande de Liège et de Namur pour optimiser la communication.



Gestion du trafic :

Le logiciel ROCS GUI (installé en test sur la zone d'action de Hasselt en 2020) a été suivi et progressivement adapté en étroite concertation avec les utilisateurs.

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.

« Traffic Control » devient « Central Dispatch » :

En date du 12/12/2021, le Traffic Control, est devenu l'Organe de Coordination du Trafic (OCT). Au sein d'Infrabel, l'OCT est appelé « Central Dispatch ». L'objectif de cette réorganisation est de transférer les tâches liées à la régulation du trafic vers les postes de signalisation.

DIGIFORM :

Le projet DigiForm a été lancé à la mi-2018. Il a été réalisé par le personnel opérationnel, pour le personnel opérationnel d'Infrabel. L'objectif de ce projet est de numériser toutes les communications de sécurité et les formulaires de sécurité utilisés dans les échanges au sein des postes de signalisation et entre eux.

L'avantage est un gain de temps considérable, avec un impact direct sur la sécurité, la ponctualité et la capacité, ainsi qu'une empreinte écologique réduite.

Notre technologie est également utilisée en Allemagne, au Luxembourg et aux Pays Bas !

En outre, DigiForm collabore avec d'autres applications d'Infrabel : UPM et Prodigis pour les demandes de mises hors service de voie - DicaDial pour permettre une communication directe avec le téléphone des agents - DigiData pour récupérer certaines procédures locales utiles aux postes de signalisation - INT pour récupérer les données d'infrastructures nécessaires à la délivrance de certains formulaires.

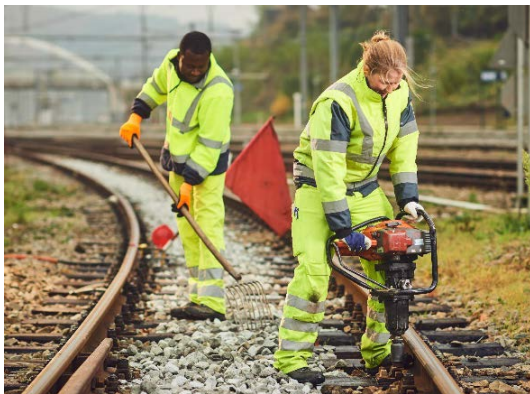
La première partie du projet visant à digitaliser l'ensemble des formulaires utilisés dans les postes de signalisation est presque finalisé. L'avenir sera à la transmission des formulaires à d'autres acteurs ferroviaires tels que les conducteurs de train.



Masterplan Safer-W

En tant que moteur de la mobilité durable, Infrabel œuvre 24h/24 et 7 jours/7 pour garantir un réseau ferroviaire sûr et performant. Toutefois, la mise en place d'un réseau sûr et performant ne peut se faire qu'en assurant correctement l'entretien et le renouvellement de ce réseau en temps utile. L'exécution des travaux nécessaires à cet égard n'est cependant pas sans risque. Le programme Safer-W, l'abréviation de Safer Works, vise dès lors à détecter les incidents de sécurité et à y remédier, et donc, à anticiper les incidents de sécurité liés à la protection des travaux dans la voie. Nous voulons accroître la sécurité de ces travaux et des collaborateurs qui les réalisent, là où c'est opportun, tout en anticipant le réseau ferroviaire de demain. L'ETCS (actuellement en phase de déploiement), la digitalisation et l'automatisation occupent une place centrale à cet égard. Dans ce contexte également, nous devons être en mesure de garantir en permanence la sécurité de notre personnel.

Masterplan // Safer-W



Les différentes directions d'Infrabel ont uni leurs forces pour le programme Safer-W et ont défini conjointement la mission suivante :

Ensemble, nous construisons continuellement et progressivement un environnement de travail opérationnel sûr pour et par les gens.

La mission susmentionnée s'inscrit pleinement dans les priorités stratégiques d'Infrabel :

1. Augmenter la sécurité (en ligne avec « Safety First ») ;
2. Accroître l'efficacité (en ligne avec « Focus sur la ponctualité ») ;
3. Renforcer l'ambition d'entreprendre durablement (en ligne avec « Entreprendre durablement »).

Nous améliorons la sécurité en :

- protégeant de manière optimale notre personnel dans la voie ;
- protégeant de façon optimale le trafic ferroviaire contre l'empiètement de personnel ou d'équipements de travail dans le gabarit des obstacles ;
- visant un niveau de sécurité optimal pour les travaux effectués sur tous les types d'infrastructure ;
- réduisant le nombre d'incidents de sécurité par la standardisation et l'automatisation des mesures de sécurité.

Nous augmentons l'efficacité, là où cela est possible, en :

- rendant les mesures de sécurité moins dépendantes de l'intervention humaine ;
- rendant les mesures de sécurité faciles à utiliser ;
- utilisant de manière optimale les blancs-travaux, en réduisant le temps nécessaire pour appliquer les mesures de sécurité grâce à une simplification et une automatisation.





Nous renforçons notre ambition d'être une entreprise durable où l'attention portée à l'aspect humain prévaut :

- en augmentant le sentiment de sécurité et en offrant un meilleur soutien à nos collègues dans la voie ;
- en positionnant Infrabel comme une pionnière européenne dans le domaine de l'innovation et de la digitalisation de la protection des chantiers.

« Safety First » est et demeure la priorité absolue d'Infrabel. Alors que l'ETCS est l'outil par excellence pour protéger le trafic ferroviaire contre les collisions et la vitesse excessive, Safer-W est l'ange gardien de tous les travailleurs sur le terrain et dans les postes de signalisation.

Le Masterplan Safer-W a été approuvé par le Conseil d'Administration d'Infrabel le 26 janvier 2021.

2.3 L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR L'ORGANISATION

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

Après la mise en application du nouveau Code Ferroviaire et de l'Arrêté royal déterminant les principes applicables à la sécurité d'exploitation de l'infrastructure ferroviaire, le RSEIF (Règles de Sécurité en matière d'Exploitation de l'Infrastructure Ferroviaire) a été abrogé le 28 février 2021 et remplacé par le RDEI (Réglementation et Documentation pour L'Exploitation de l'Infrastructure).

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.

Suite à la mise en application de la Spécification Technique d'Interopérabilité (STI) 2019/773 OPE du « Sous-système exploitation et gestion du trafic » le 16/06/2021, le RDEI a été adapté.



Ci-dessous quelques exemples de modifications opérationnelles effectuées en 2021.

Directives pour la protection des travaux avec empiètements de type II

Le projet concerne un changement de nature opérationnelle :

- La clarification des processus ;
- L'alignement avec la norme NBN 16704-1:2017 (Partie 1 : Risques ferroviaires et principes communs de protection des chantiers fixes et mobiles) ;
- La prise en compte des remarques du terrain.

Il a été décidé d'adapter la circulaire 20 I-AM/2018 (directives temporaires pour la protection des travaux avec empiètement de type II) → qui devient circulaire 01 I-AM/2020 (directives pour la protection des travaux avec empiètement de type II).

Il y a plusieurs objectifs à cette modification :

- Clarifier des notions déjà existantes (arbre décisionnel, hiérarchie des mesures de sécurité, traçabilité des décisions...) et analyser la pertinence des paramètres utilisés dans la matrice d'analyse de risque. En fonction de cette analyse : redéfinir, affiner, ajouter ou supprimer certains paramètres sans affecter le niveau de sécurité de la protection des travaux.
- Clarifier les mesures de mitigation du risque d'empiètement pour les travaux avec empiètement non-prévu en créant des WIT (instruction de travail) qui décrivent les spécificités de protection en fonction

du type d'engin (engins aux abords des voies, grue rail-route).

Cette modification a été scindée en trois parties :

- Adaptation de la matrice d'analyse de risque de la circulaire et rédaction d'une WIT expliquant l'utilisation de celle-ci.
- Rédaction d'une WIT reprenant les mesures de sécurité lors de travaux avec des engins travaillant aux abords des voies sans empiètement de type II prévu sur la voie restée en service.

Rédaction d'une WIT pour les grues rail-route sans empiètement de type II prévu sur la voie restée en service.

Transfert partiel de la gestion des blocs d'arrêt vers les utilisateurs de l'infrastructure (UI)

En raison de l'utilisation réduite des freins à vis, l'Utilisateur de l'Infrastructure (UI) utilise davantage les blocs d'arrêt pour immobiliser les véhicules et les trains en stationnement dans les voies accessoires et les voies de faisceaux.

La mauvaise gestion opérationnelle (utilisation, entretien, stockage) des blocs d'arrêt met en danger la sécurité du trafic ferroviaire, des employés sur le terrain et a déjà été à l'origine de déraillements et de collisions avec principalement des dommages matériels comme conséquences. Comme mesure principale, il a été proposé de transférer la gestion logistique de tous les blocs d'arrêt du Gestionnaire d'Infrastructure (GI) à l'utilisateur des blocs d'arrêt (UI) afin qu'il soit responsable de la gestion opérationnelle complète, de la logistique et de l'utilisation de ses propres blocs d'arrêt et des risques associés, conformément au 4^e paquet ferroviaire (Directive CE/2016/798).



Les détails des modifications réglementaires effectuées sont repris en annexe 3 (réglementation interne) et annexe 4 (réglementation externe).

2.4 L'IMPACT DES MODIFICATIONS TECHNIQUES SUR L'ORGANISATION

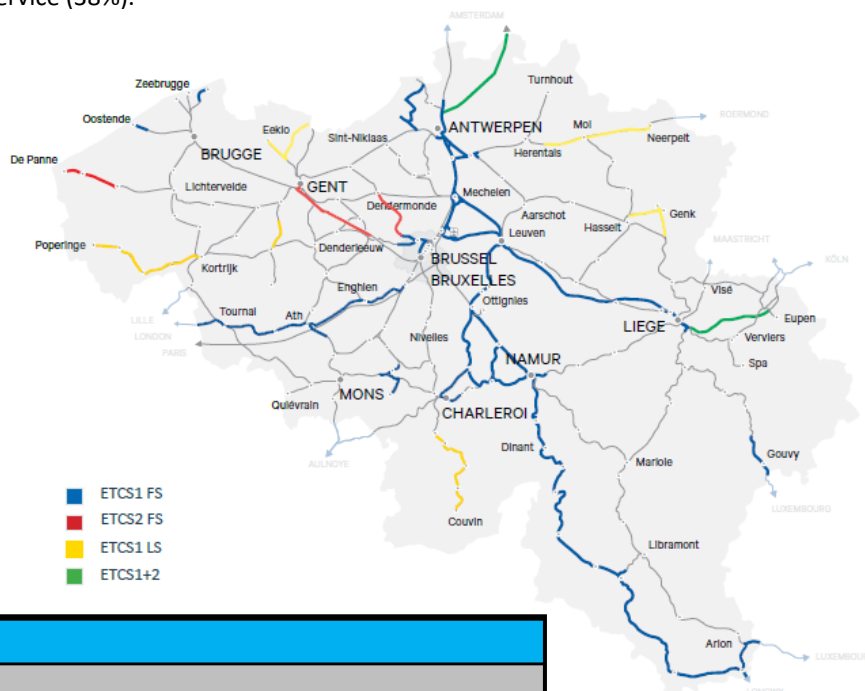
Ci-dessous quelques exemples de modifications techniques survenues en 2021.

Le déploiement du Masterplan ETCS

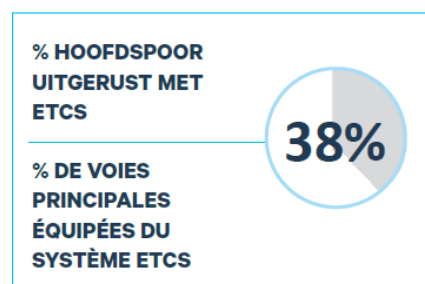
Un petit rappel : l'ETCS (European Train Control System) surveille automatiquement la vitesse et la localisation d'un train. Le conducteur reçoit des informations directement dans la cabine pour circuler en toute sécurité. Avec l'ETCS 2, le conducteur du train reçoit non seulement des données lorsque le train passe une balise, mais il reçoit aussi des informations en continu via le GSM-R. Par exemple, le conducteur sera informé plus rapidement qu'avec l'ETCS-1 en cas de modification de son autorisation de mouvement.

En mars 2021, les équipes d'Infrabel et de Tuc Rail ont déployé avec succès l'ETCS (niveau 2) sur la ligne 60 entre Termonde et Jette. C'est la première ligne à être équipée de l'ETCS-2 après la ligne pilote L73 La Panne - Dixmude.

Bien d'autres tronçons de lignes ont également été équipés en 2021 pour atteindre fin d'année, 2 404 km de voie équipés en service (38%).



ETCS L1 FS	
Area	Project
SO	ETCS1-FS_SO_L108_Binche - La Louvière
NO	ETCS1-FS_NO_L25_Mechelen_Through Corridor
SE	ETCS1-FS_SE_L167_Virton - Athus - Autebas (+ 3de spoor)
SE	ETCS1-FS_SE_L162_Arion - Kleinbettingen
SO	ETCS1-FS_SO_L94_Halle - Ath - Cambron-Casteau (excl. toegangen tot HSL 1 in Coucou en Silly)
ETCS L1 LS	
Area	Project
NO	ETCS1-LS_NO_L21ACD_Software_Hasselt - Genk - Bilzen
NO	ETCS1-LS_NO_L19_Software_Mol - Neerpelt
NW	ETCS1-LS_NW_L55_L58_Software_Zuid-Everstein - Eeklo - Zelzate
NO	ETCS1-LS_NO_L15_Software_Olen - Mol
NW	ETCS1-LS_NW_L69_Software_Kortrijk - Poperinge
ETCS L2	
Area	Project
NW	ETCS L2-IL_NW_P009_L60_Dendermonde - Jette_ETCS
NW	ETCS L2-IL_NW_P007_L50A_Gent Sint-Pieters - Y Sint-Katharina-Lombeek_ETCS



Le pont de Tilff

En 2021, la passerelle inférieure du pont de Tilff a été rendue accessible offrant une alternative de mobilité douce aux usagers. Ces travaux s'inscrivent dans la politique globale de suppression des passages à niveaux.



Le nouveau pont de Tilff est un bel exemple d'intermodalité avec un pont à 2 niveaux au-dessus de l'Ourthe. Un niveau supérieur pour les véhicules motorisés et une partie inférieure pour la mobilité douce donnant accès directement à la gare et au Ravel.

La construction du nouvel ouvrage d'art à Tilff, dans l'entité d'Esneux, a débuté le 26 mars 2018. La construction du nouveau pont de Tilff relie le rond-point de Tilff (rive droite) à la rue Fond du Moulin (rive gauche) et supprime le passage à niveau situé aux abords de la gare de Tilff. Infrabel a également construit un couloir sous les voies permettant de rejoindre les deux quais

qui ont été allongés de plusieurs mètres pour plus de sécurité et de confort.

Cette première partie de chantier terminée, nous entamons une deuxième phase à Tilff qui permettra de supprimer deux autres passages à niveau.

Réparation des dégâts provoqués par les inondations de juillet



Les fortes pluies du mois de juillet ont eu de lourdes conséquences sur le réseau ferroviaire en Wallonie. Ces inondations ont détruit l'infrastructure d'une partie du sud du pays en plus de 200 endroits. En trois mois, environ 60 millions d'euros ont dû être investis pour remettre en état les voies, les ouvrages d'art, les caténaires et la signalisation de la zone.

Les équipes se sont mobilisées dans toutes les provinces touchées afin de procéder en urgence au nettoyage et la remise en service des voies. Infrabel a dû reconstruire plusieurs ponts, stabiliser des centaines de mètres de talus effondrés, réparer des passages à niveau noyés et des poteaux caténaires arrachés. Le travail s'est effectué sur certains chantiers 24h/24 dans des conditions parfois très difficiles.

Travaux de renouvellement des installations de la ligne 75A

La ligne 75A entre Froyennes et Mouscron a fait l'objet d'un renouvellement d'une grande partie de ses éléments constitutifs. Les composants de la voie avaient atteint la limite de leur durée de vie et présentaient des dégradations nécessitant un renouvellement. Nous avons également profité de la possibilité de massifier les travaux en renouvelant plusieurs chapes d'étanchéité. Les installations signalisation (enclenchement, circuit de voie, passage à niveau) ont également été complètement renouvelées en installant la PLP.

Renouvellement d'appareils de voie à Manage

Les appareils de voie de Manage, datant parfois d'une quarantaine d'années, ont atteint la fin de leur durée de

vie. Des travaux de modernisation ont été réalisés afin d'en maintenir la capacité et la sécurité. Les voies 471, 472 et 473 du faisceau de Manage ont également été renouvelées durant cette interruption du trafic.

Caméra feux rouges sur les passages à niveau (Proof Of Concept)

Dans les chiffres d'accidents 2014-2017, la cause la plus importante des accidents est l'ignorance des feux rouges aux passages à niveau (48%). D'une part, cela renvoie au comportement des véhicules et des piétons qui circulent en slalomant sur un passage fermé (passage à niveau actif de 2^e catégorie) ou franchissent un passage à niveau sans barrières lorsque les feux rouges clignotent (principalement sur passage à niveau actif de 3^e catégorie).

Infrabel vise en premier lieu, et dans le cadre des budgets alloués, à supprimer autant que possible les passages à niveau afin de s'attaquer à ce problème de sécurité. Infrabel veut tester l'utilisation de caméras feux rouges pour certains passages à niveau qui seront difficiles (voire impossible) à supprimer à terme.

Le projet prévoit la mise en place de caméras infrarouges en amont du passage à niveau afin de pouvoir verbaliser les usagers du passage à niveau qui ne respectent pas le code de la route. Les caméras ne seront actives que lorsque les feux clignotants rouges sont actifs. Un signal est alors envoyé du passage à niveau aux caméras. L'objectif du projet est d'augmenter la sécurité en enregistrant le nombre d'infractions aux feux rouges aux passages à niveau par les véhicules (via des caméras), en les verbalisant (via la police) et en citant à comparaître les contrevenants (via le ministère de la Justice).



Le 16 juin 2021, Infrabel et les différents partenaires du projet issus de la police, de la justice et de la ville de Dendermonde ont mis en service les premières caméras feux rouges sur une ligne ferroviaire en Belgique, au passage à niveau d'Oudegem (Dendermonde).

Remplacement des passages à niveau 1 et 1Bis le long de la ligne 204 à Artevelde

Pendant l'année 2021, Infrabel, l'Agence des routes et de la circulation et la ville de Gand ont travaillé en étroite collaboration pour démêler l'un des carrefours les plus dangereux de Gand, « le carrefour Spaghetti », et le rendre beaucoup plus sûr pour tous les utilisateurs.

Les travaux ont été effectués en 2 phases :

Dans un premier temps, Infrabel a élargi ce que l'on appelle le "bypass", un virage stratégique entre le Singel et la Motorstraat. Le trafic routier dense permet d'atteindre directement la R4 (rocade) et la E40 et de manière beaucoup plus sûre par ce virage. De ce fait, les camions en provenance et à destination du port n'ont plus qu'à franchir 1 passage à niveau au lieu de trois auparavant, le trafic vers le Hogeweg n'a plus besoin de franchir un passage à niveau là où il fallait auparavant en franchir deux. Une bonne chose pour la sécurité et la ponctualité du trafic ferroviaire et bien sûr aussi beaucoup plus sûr pour tous les usagers de la route. Dans le même temps, les passages à niveau du Singel et de la Farmanstraat/Hogeweg ont été fermés à tout type de trafic routier.



Dans le même temps, les passages à niveau du Singel et de la Farmanstraat/Hogeweg ont été fermés à tout type de trafic routier.

Dans cette deuxième phase, les passages à niveau du Singel et de la Farmanstraat/Hogeweg, qui avaient déjà été fermés, ont été supprimés. Le deuxième passage à niveau situé sur le Singel/Havengebied a été doté de rampes de circulation surélevées avec un îlot central. Cela améliore la visibilité du cycliste qui traverse. De plus, l'infrastructure routière de Motorstraat, Hogeweg et Singel a été entièrement rénovée. Sur toute la longueur de la jonction, une piste cyclable de 3 m de large a été aménagée. Pour décourager les circulations illicites, Infrabel a également placé une clôture à côté de la voie sur une longueur de 400 m. Enfin, Infrabel a rénové l'ensemble de l'infrastructure ferroviaire (voies, traverses, ballast et signalisation) de la ligne ferroviaire Gand-Zelzate sur une distance de plusieurs centaines de mètres.

Renouvellement du pont ferroviaire « Canal Albert » à hauteur de Kuringen



De Vlaamse Waterweg nv souhaite augmenter le dégagement vertical libre sur toute la longueur du canal Albert à au moins 9,10 m pour permettre le passage des porte-conteneurs à 4 étages. En plus d'atteindre ce dégagement vertical minimal, les rétrécissements locaux du canal Albert près des ponts seront également élargis à un minimum de 86 m. Ce rehaussement des ponts contribuera à une solution au problème de mobilité sur les routes en renforçant considérablement les options de

transport via la navigation intérieure, et à un trafic maritime plus sûr et plus fluide sur le canal Albert.

Le projet est situé sur la ligne 15 et sur la Ligne 21A à hauteur du Y Zonhoven et du Canal Albert et fait partie d'un programme de remplacement/adaptation de trois ponts au total :

- Ligne 15/ligne 21A – Kuringen (Hasselt) ;
- Ligne 15/ligne 29 – Herentals ;
- Ligne 21C – Genk.

Les ponts existants sur le canal Albert doivent être rehaussés et renouvelés à cet effet. Le nouveau pont ferroviaire sera construit en partie à côté des ponts ferroviaires existants, ce qui nécessitera des adaptations de tracé sur les lignes 15 et 21A.

En raison du rehaussement du tracé et du changement du tracé, les ponts souterrains adjacents à la Nijverheidskaai et Gebrandestraat doivent également être renouvelés. Au niveau du passage à niveau de Vilstraat, la voie modifiée sera plus haute de +/- 1 m, ce qui permettra de supprimer le passage à niveau à condition de construire un passage sous-voies pour les piétons et les cyclistes.



3 Common Safety Indicator

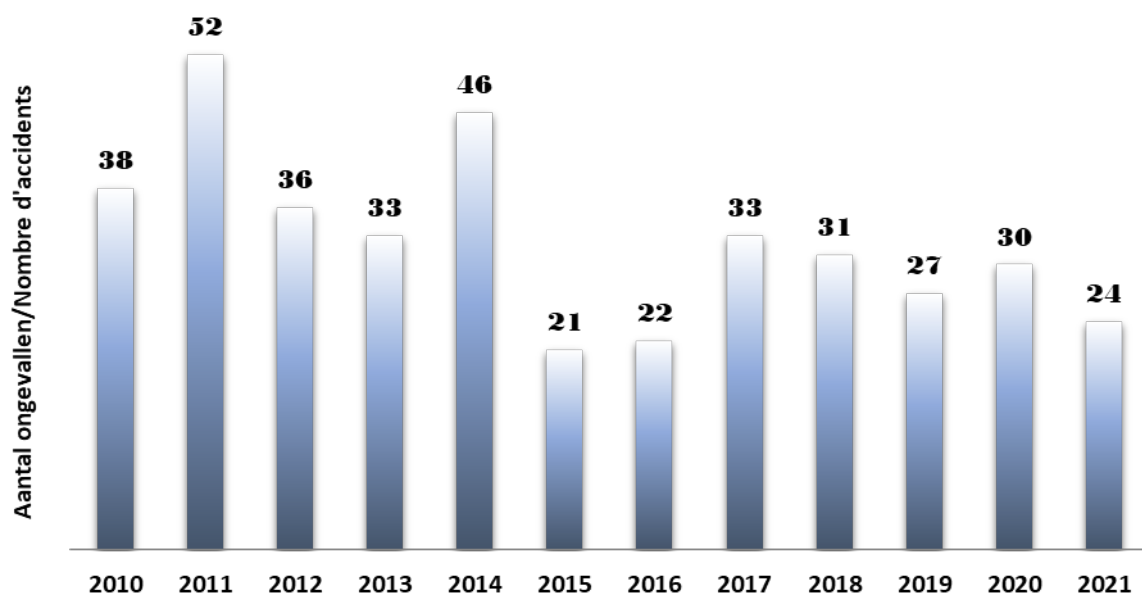
3.1 LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

En 2021, on observe une diminution du nombre d'accidents significatifs par rapport à l'année 2020². On compte 2 collisions de train avec un obstacle, 15 accidents sur un passage à niveau et 7 accidents de personnes. Cette année, nous n'enregistrons pas de collision d'un train avec un véhicule ferroviaire, ni de déraillement.

Comme ce fut déjà le cas pour les années précédentes, une très grande majorité des accidents (92%) implique des tiers.

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

EVOLUTION DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS



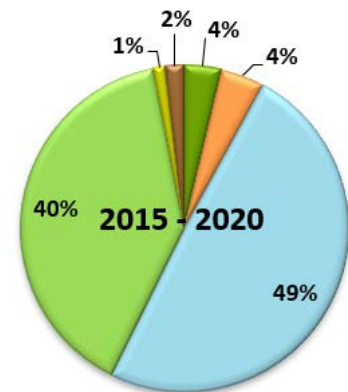
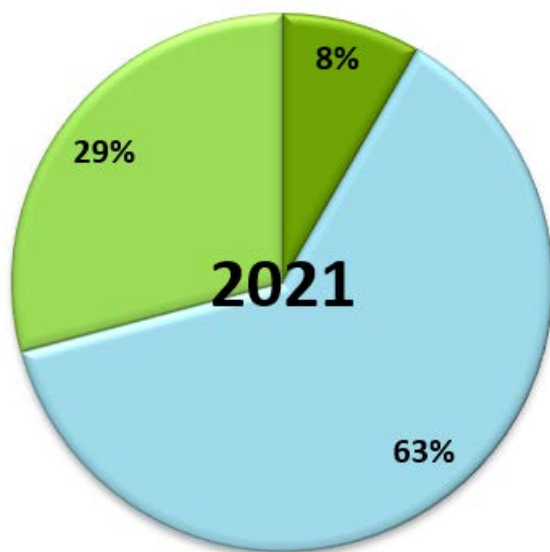
² Un accident de personne du 15 juillet 2020 a été rajouté faisant passer le nombre d'accidents significatifs 2020 de 29 à 30.

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 à eux seuls 92% de l'ensemble des accidents significatifs 2021.

C'est à travers le suivi de 2 plans d'actions « Sécurité aux passages à niveau » et « Prévention des intrusions dans les voies » qu'Infrabel gère sur base de 3 piliers ces problématiques délicates

(répression, sécurisation et sensibilisation). Ceux-ci comportent des solutions techniques, telles que la diminution du nombre de passages à niveaux ou la pose de clôtures mais également de la sensibilisation à travers des campagnes de sensibilisation à destination du grand public afin de prévenir des comportements imprudents qui peuvent impacter sur leur propre sécurité.

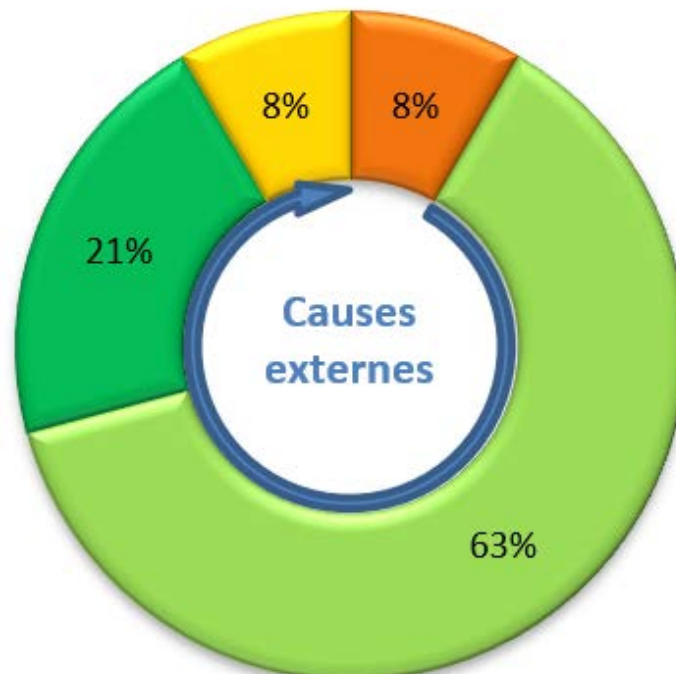


- Collisions
- Déraillements
- Accidents aux passages à niveau
- Accidents de personnes
- Incendies
- Autres accidents

PRINCIPALES CAUSES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

Cette année, 92% 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 8% des accidents, les causes sont internes au système ferroviaire.

- Interne - facteurs humains
- Externe - usagers de passage à niveau
- Externe - circulations illicites
- Externe - tiers autres



3.2 LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

En 2021, nous déplorons 16 morts et 6 blessés graves.

Comme l'année précédente, ce sont les usagers des passages à niveaux qui payent le plus lourd tribut avec 9 morts et 5 blessés graves. La catégorie « personnes en circulation illicite » déplore quant à elle 5 morts.

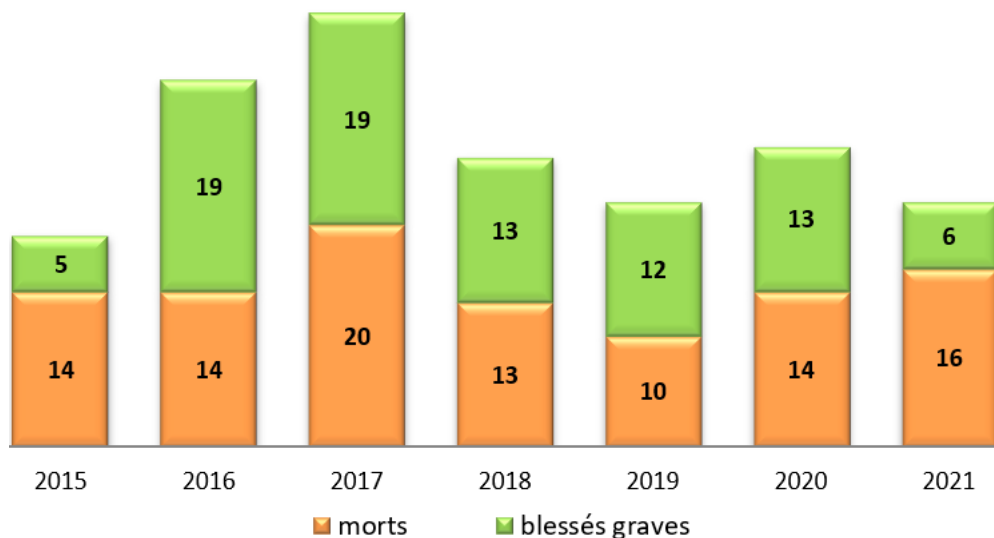


En 2021, nous enregistrons une victime dans la catégorie « personnel ». Il s'agit d'un agent travaillant pour un sous-traitant d'Infrabel.

Chaque jour, nous nous efforçons de garantir un environnement de travail sûr, à la fois sur, et autour des chantiers. Ceci est nécessaire, car nous travaillons dans un milieu à risques. Néanmoins, malgré tous ces efforts, un accident mortel s'est produit cette année lors d'un chantier de démantèlement des voies le 27 février à Ruisbroek.

Les graphiques et tableaux suivants présentent le nombre de victimes, décédées ou grièvement blessées, suite à un accident survenu sur le réseau ferroviaire belge.

EVOLUTION DES CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS (HORS SUICIDES)

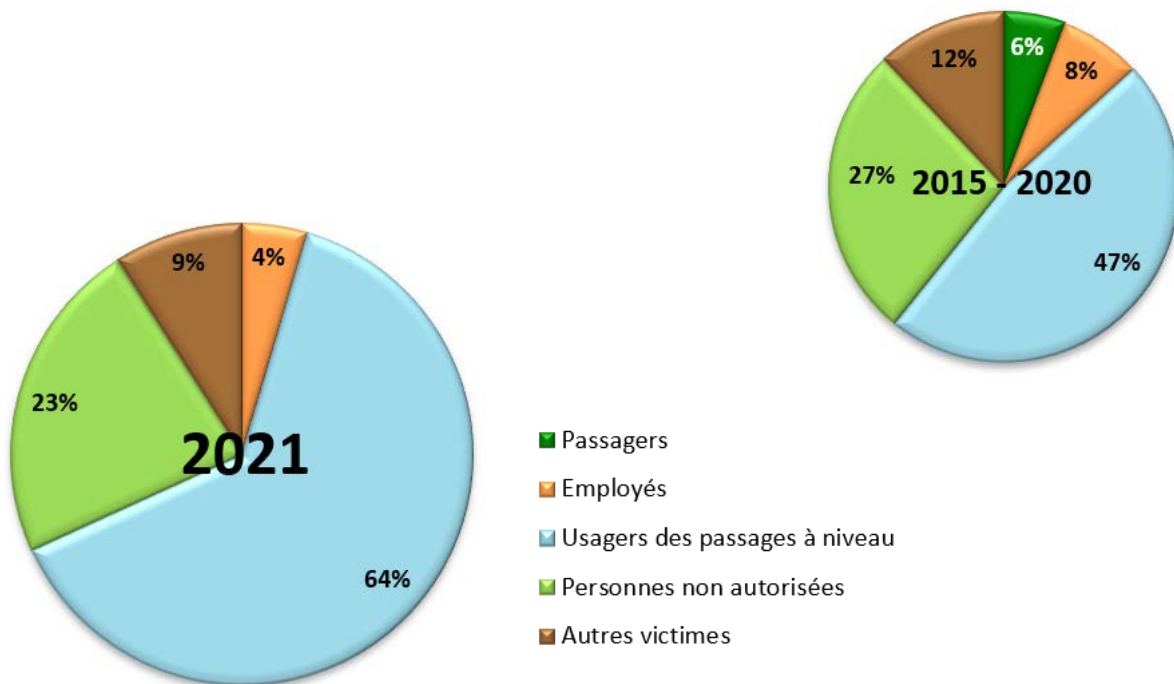


Remarque : en 2021 comme en 2020 et 2019, on n'enregistre pas de victime dans la catégorie « passagers ».

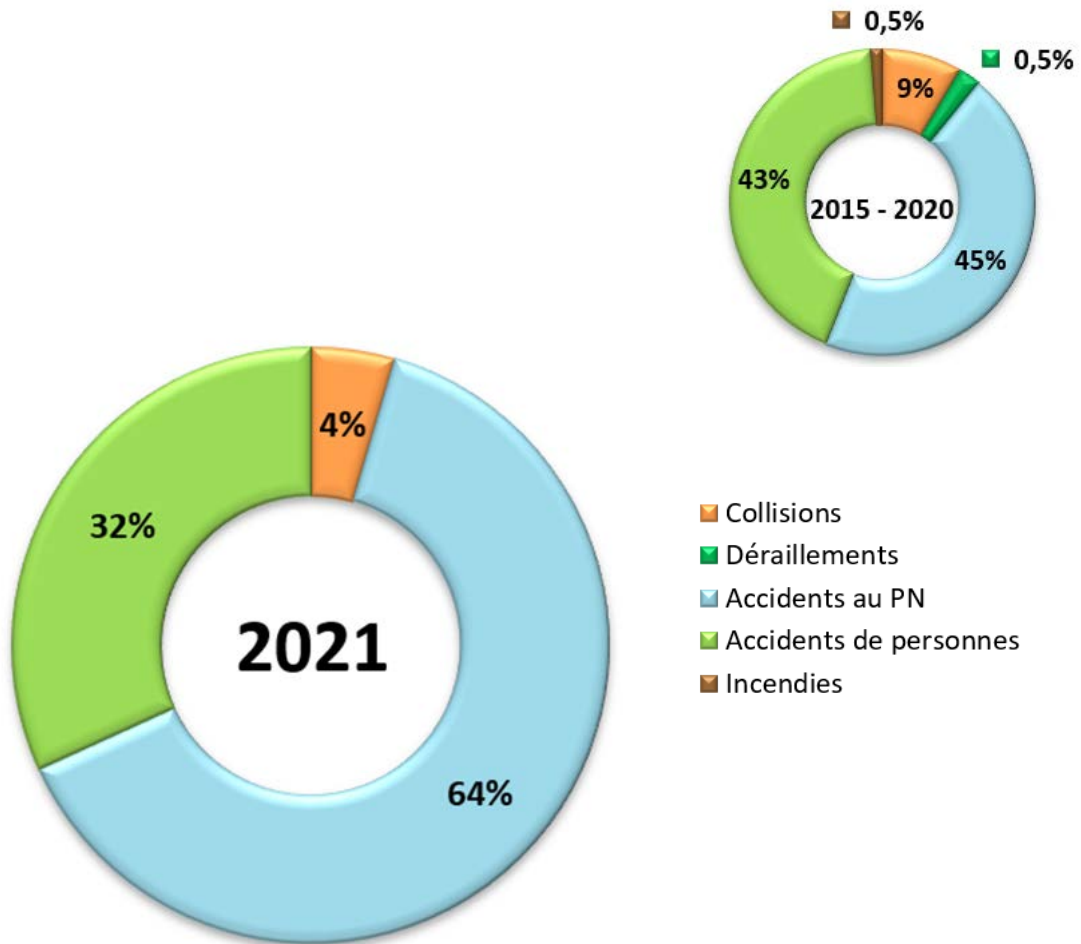
VENTILATION DES VICTIMES

2021	Collision		Déraillement		Accident au passage à niveau		Accident de personnes		Incendie		Autre	
	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés	morts	blessés
Passagers												
Employés							1					
Usagers des passages à niveau					9	5						
Personnes non autorisées							5					
Autres victimes	1							1				

RÉPARTITION PAR TYPE DE VICTIMES (MORTS ET BLESSÉS GRAVES)



TYPES D'ACCIDENTS QUI ENGENDRENT LE PLUS DE VICTIMES

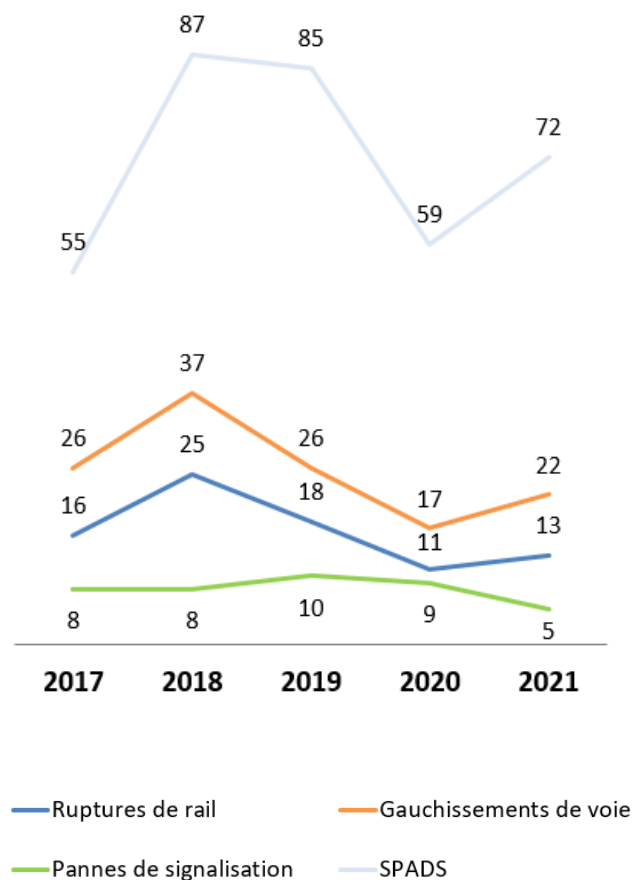


3.3 LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

ÉVOLUTION DES PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

En 2021, nous pouvons constater que :

- le nombre de ruptures de rail est en diminution par rapport à la moyenne des dernières années même si on observe une augmentation de 2 cas en 2021 (ligne bleu foncé).
- le nombre de gauchissements de la voie suit la même tendance que les ruptures de rail (ligne orange).
- le nombre de pannes de la signalisation diminue cette année et le résultat le plus bas depuis ces 5 dernières années (ligne verte).
- le nombre de dépassements irréguliers de signaux (SPADs) en voie principale et voie accessoire donnant accès à la voie principale ré-augmente en 2021 mais le nombre de points dangereux atteints après un SPAD diminue.
- nous n'enregistrons aucune rupture d'essieu d'un matériel roulant en service.



LES DÉPASSEMENTS DE SIGNAUX

Le nombre de dépassements dépend de la définition que l'on utilise. Deux définitions sont utilisées chez Infrabel et celles-ci vont dépendre de la définition spécifique d'un train et de la différenciation entre trafic en voie principale et en voie accessoire.

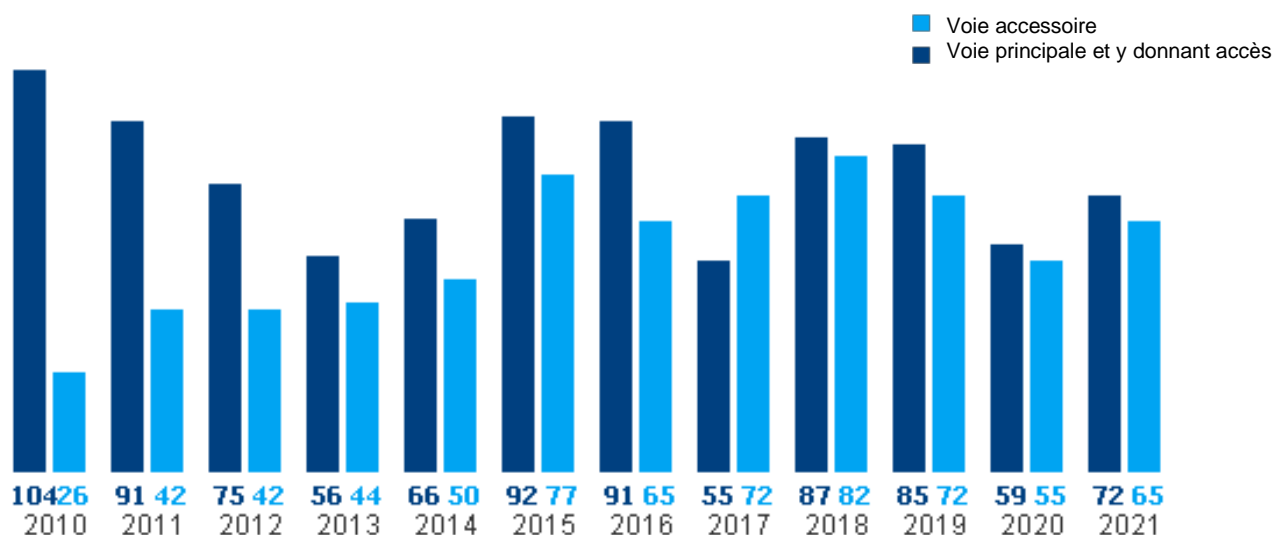
Afin de réaliser des comparaisons européennes, les indicateurs communs de sécurité doivent respecter la même définition que les autres pays membres qui comptabilisent les véhicules ferroviaires répondant à la définition de « trains »³, et ce, quel que soit le type de voie. La méthode de sélection des « SPADs CSI » est en accord avec la définition européenne 2016/798/CE. Depuis 2018, seuls les trains qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt, sont pris en compte dans le cadre des CSI (75 en 2018 et 2019, 54 en 2020 et 75 en 2021).

En revanche depuis 2010, Infrabel prend en compte tous les mouvements qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt et fait la distinction entre les SPADs en voie principale (72) et en voie accessoire (65) = 137 SPADs en 2021.

Les analyses ci-dessous sont effectuées sur la base des SPADs selon la définition Infrabel, c'est-à-dire, l'ensemble des mouvements qui ont causé un dépassement de signal en voie principale et/ou en voie accessoire. En 2021, on constate une augmentation du nombre de dépassements de signaux en voie principale et en voie accessoire. Cependant, l'atteinte du point dangereux après un dépassement de signal a atteint son niveau le plus bas depuis 2010.

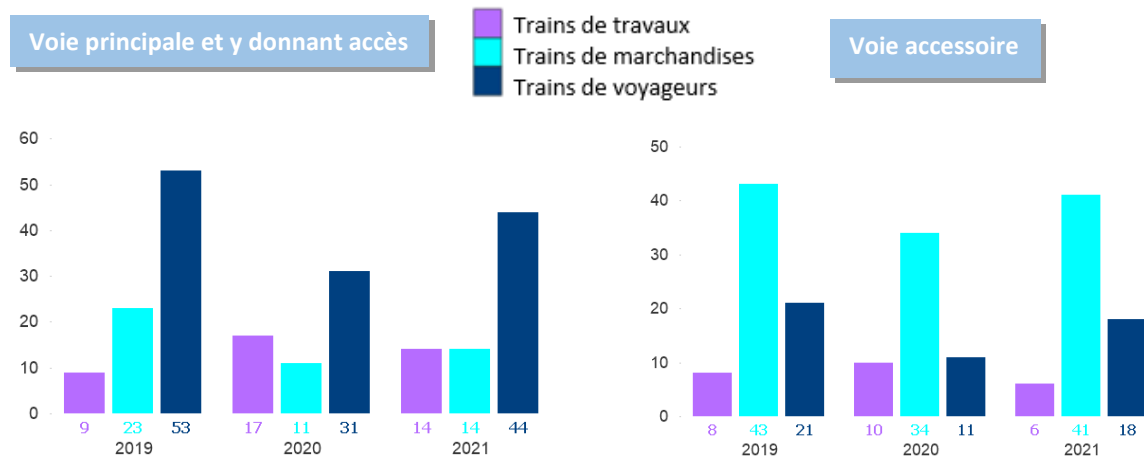
Remarque : La comparaison entre 2021 et 2020 doit être faite avec prudence. En raison de la pandémie Covid-19, le nombre de trains ayant circulé sur le réseau ferroviaire belge était beaucoup moins important en 2020 qu'en 2021.

Evolution des SPADs depuis 2010



³ 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.

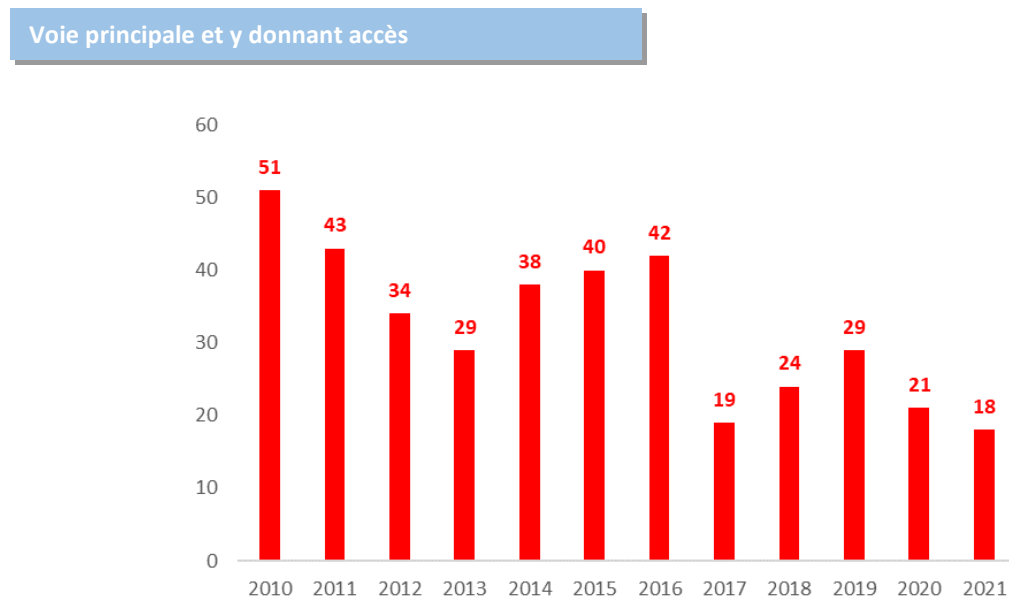
Répartition des SPADs par type de transport



En voie principale comme en voie accessoire, les tendances sont les mêmes. On note une augmentation du nombre de SPADs réalisés par des trains de voyageurs et marchandises par rapport à 2020. Cependant, au vu de la diminution du nombre des circulations en 2020 (pandémie Covid19), il ne serait pas juste de comparer les résultats uniquement avec cette année particulière. En effet, si on regarde avec 2019, on observe qu'en 2021, ces 2 types de transports sont en diminution.

On constate également que le nombre de SPADs avec des trains de travaux est en diminution en voie accessoire, en revanche, en voie principale le résultat se situe entre 2019 et 2020.

Evolution de l'atteinte du point dangereux



En 2021, le point dangereux est atteint à 18 reprises. C'est le meilleur résultat jamais obtenu depuis 2010.

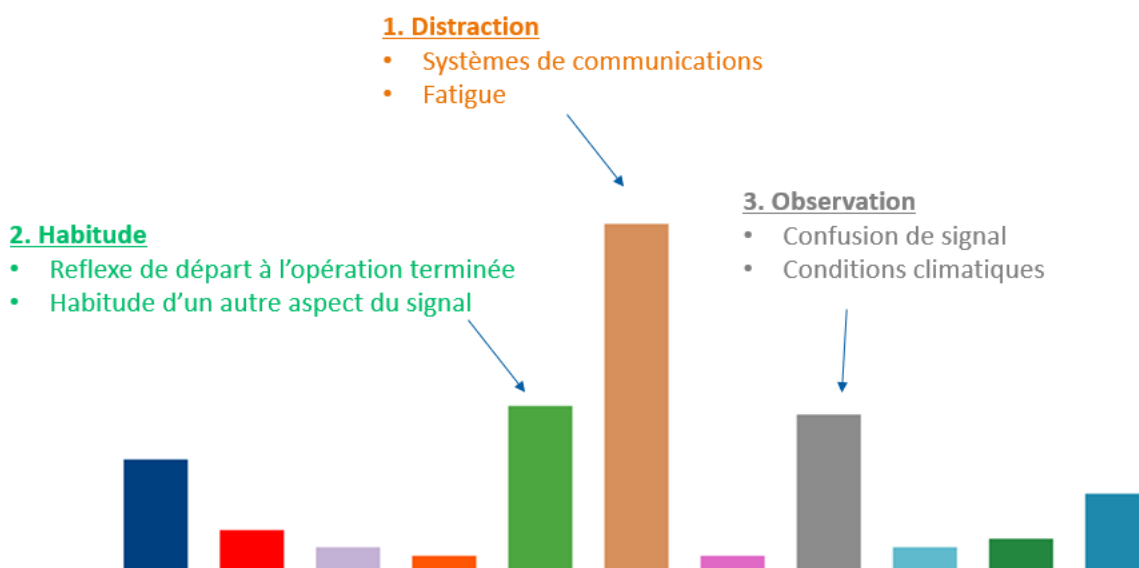
Analyse des facteurs causaux en voie principale et voie accessoire y donnant accès

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 2021, les facteurs qui ressortent sont des problèmes de distraction pendant la conduite, des habitudes qui diminuent l'attention des conducteurs ainsi que des défauts d'observation de signaux.

Remarque : un dépassement peut avoir plusieurs facteurs causaux.

- 1. Procédure GI
- 2. Procédure UI
- 3. Circonstances techniques
- 4. Problèmes de communication
- 5. Habitude
- 6. Distraction
- 7. Observation signal avertisseur
- 8. Observation
- 9. Actionnement du frein par le conducteur
- 10. Organisationnel UI
- 11. Organisationnel GI

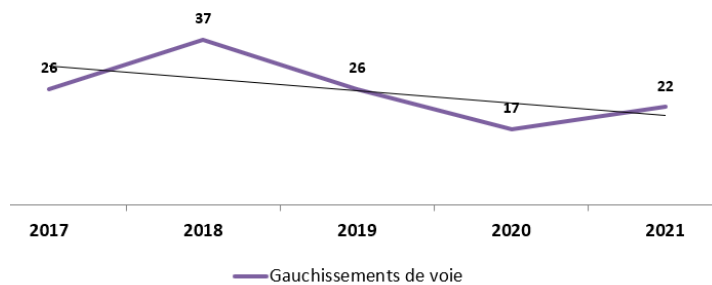
Top 3 des facteurs causaux 2021 :



LES GAUCHISSEMENTS DE LA VOIE

Chaque année, les agents d’Infrabel 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.

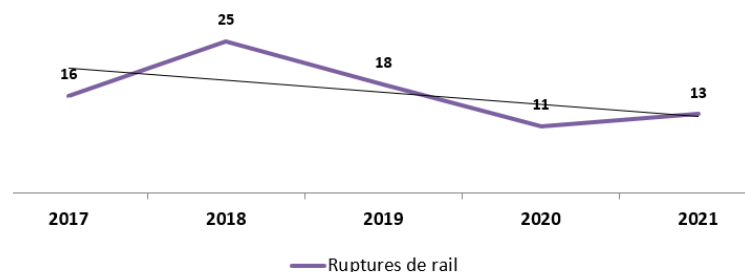
Comme on peut l’observer sur le graphique ci-dessous, en 2021 on enregistre une hausse de ce phénomène par rapport à 2020. Cependant, avec une moyenne 2017-2020 de 26 cas, on peut dire que le phénomène est en diminution.



LES RUPTURES DE RAIL



Lorsqu’on regarde le graphique ci-dessous, on peut observer que le nombre de ruptures de rail est en diminution par rapport à la moyenne des dernières années même si on observe une augmentation de 2 cas en 2021. 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.

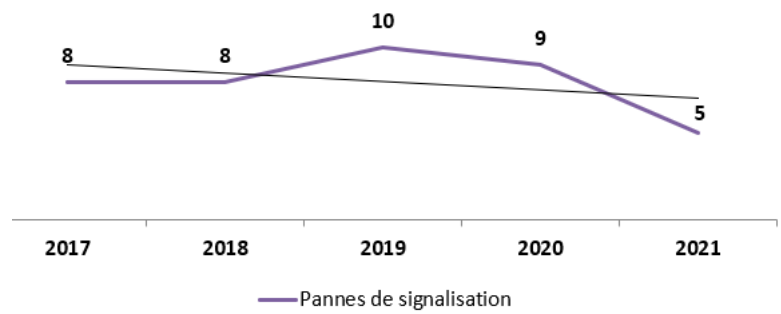


LES PANNES DE SIGNALISATION



La définition européenne des CSI décrit que les défaillances à la signalisation soit des défaillances techniques, et ce, afin de réaliser des comparaisons européennes fiables.

On peut observer sur le graphique ci-dessous que le phénomène est en diminution en 2021 par rapport aux années précédentes.



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 (ISI)

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 €**.

Les ISI 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 2021 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) ;
- **Global Risk Level (GRL)** 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 interruption importante du trafic) 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, l'évolution du nombre d'accidents (ligne pointillée noir) ainsi que l'évaluation de chaque mois en fonction des conséquences de ces accidents (bâtonnets).

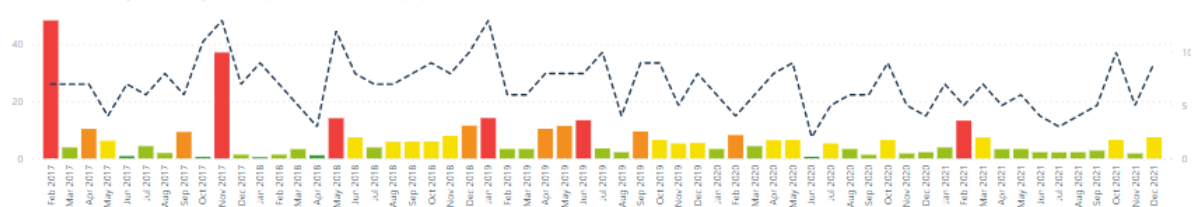
Evolution du GSI

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



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)

Il existe au sein d'Infrabel de nombreux indicateurs réactifs. Les Common Safety Indicators (CSI), les Infrabel Safety Indicators (ISI) et le Global Safety Index (GSI) suivent principalement l'accidentologie ferroviaire. Dans le cadre de ses indicateurs de sécurité, Infrabel, se devait de développer également des indicateurs plus proactifs, liés notamment aux procédures de sécurité ou encore à la qualité de l'infrastructure. La gestion des presqu'accidents/incidents est très intéressante dans la mesure où elle met en évidence les défaillances ou inadéquations au niveau des barrières de défense.

La probabilité qu'un accident grave survienne augmente avec le nombre d'incidents. Par conséquent, si le nombre d'incidents diminue, le nombre d'accidents sera forcément réduit. A l'inverse, plus le nombre d'incidents est élevé, plus la probabilité d'avoir un accident sera élevée.

C'est dans cet objectif que le Risk Safety Index (RSI) a été créé en 2017 et donnait un aperçu mensuel de l'évolution de 10 précurseurs d'accidents.

Toujours dans cette démarche plus proactive d'évaluation de la sécurité opérationnelle, Infrabel a travaillé, avec un bureau de Consultance (Dart Consulting-ULB), sur un outil permettant de suivre l'évolution du risque de manière plus fine que le RSI sur base d'un indice global appelé **Global Risk Level (GRL)**.

La particularité de ce nouveau concept est de pouvoir établir un lien entre la survenance de précurseurs et l'apparition des accidents. Nous avons donc listé de manière exhaustive les précurseurs liés à chaque type d'accident (collisions, déraillements, ...). De cette façon, nous avons non seulement un nombre plus important de précurseurs (58 précurseurs - reflet du niveau de risque) mais aussi un lien entre ce risque et l'accidentologie. Le GRL est donc un indicateur composite permettant de refléter le niveau global du risque ferroviaire.

Depuis janvier 2021, ce nouveau développement appelé **Global Risk Level (GRL)** est utilisé pour évaluer le risque sur le réseau à la place du RSI.

- Voir l'**annexe 8** pour consulter le Global Safety Index et le Global Risk Level 2021.



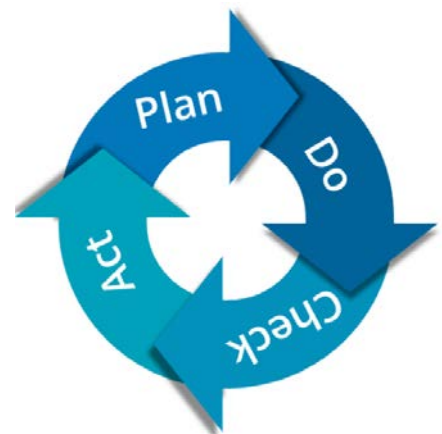
5 Gestion des risques « prioritaires »

Au sein d’Infrabel, des plans d’actions sont mis en place sur base d’une méthodologie certifiée (ISO 9001) ainsi qu’à la suite d’une observation de la dégradation du niveau de sécurité (constatée dans le suivi des ISI) et sont suivis 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

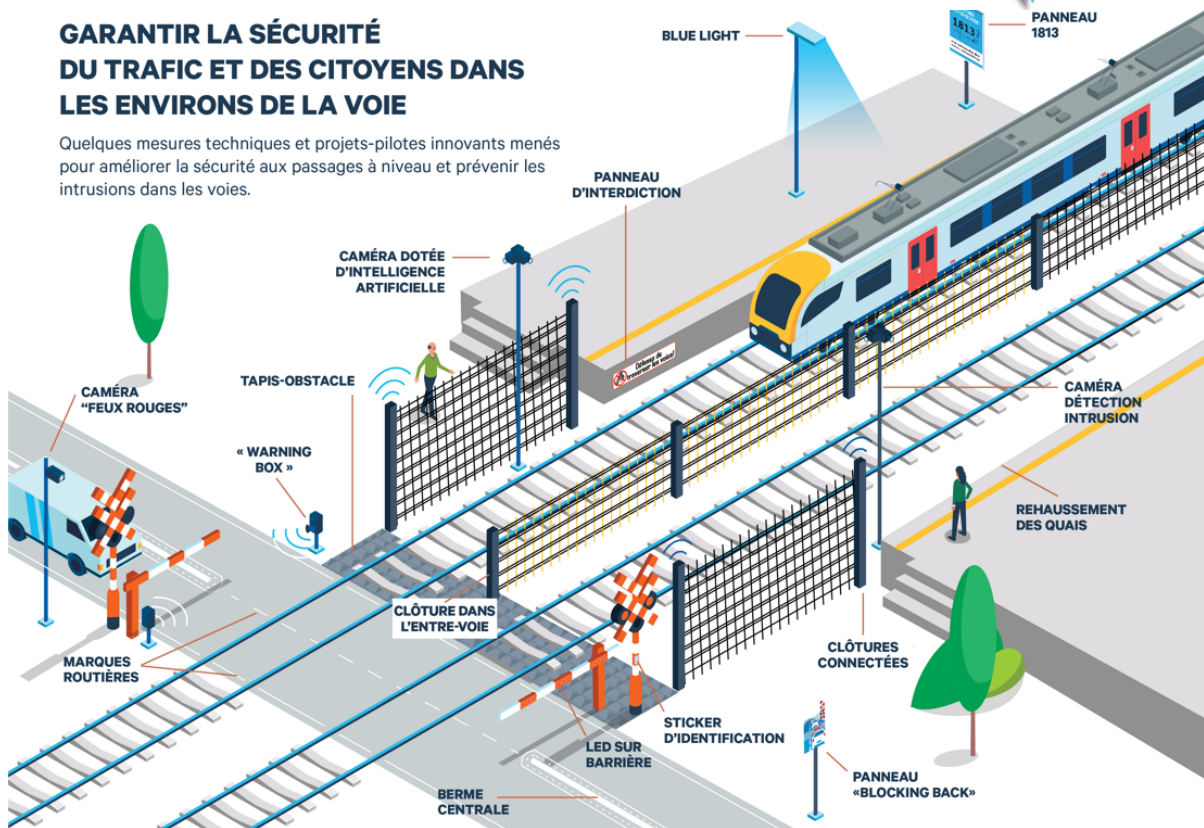
Vous trouverez ci-dessous un aperçu des plans prioritaires :

- Plan d’action « prévention des dépassements de signaux (SPAD⁴) » ;
- Plan d’action « sécurité aux passages à niveau » ;
- Plan d’action « prévention des intrusions dans les voies » ;
- 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 » .



GARANTIR LA SÉCURITÉ DU TRAFIC ET DES CITOYENS DANS LES ENVIRONS DE LA VOIE

Quelques mesures techniques et projets-pilotes innovants menés pour améliorer la sécurité aux passages à niveau et prévenir les intrusions dans les voies.



⁴ Signal Passed At Danger

PLAN D'ACTION « PRÉVENTION DES DÉPASSEMENTS DE SIGNAUX »

ENSEMBLE CONTRE LES DÉPASSEMENTS DE SIGNAUX...

Le plan d'action « Prévention des dépassements de signaux » comprend une nouvelle approche basée sur l'élargissement du champ d'application ainsi que sur l'input de toutes les parties prenantes (entreprises ferroviaires, Infrabel...). Tous les acteurs et paramètres liés à la problématique des dépassements de signaux sont pris en compte.

La distraction est la cause principale dans l'analyse des facteurs causaux. Cette problématique est également ressortie lors du benchmarking réalisé auprès d'autres gestionnaires d'infrastructure fin 2020. Ce phénomène dépasse donc nos frontières et Infrabel n'est pas le seul à devoir lutter contre ce phénomène.

En 2021, différentes actions de sensibilisation ont été lancées, dont 2 seront présentées en détail ci-dessous : une spécifique pour Infrabel, la « Mobile Device Policy » et une autre pour l'ensemble du secteur ferroviaire « les films didactiques ».

Exemples d'actions réalisées en 2021 pour lutter contre les dépassements de signaux

DÉPLOIEMENT DES SYSTÈMES DE PROTECTION

ETCS et équivalent : fin 2021, 2 404 km de voie en service ont été équipés en ETCS (38%). Lorsqu'on prend en compte les systèmes équivalents (TVM430), on compte 40% de voies principales équipées.

MOBILE DEVICE POLICY

L'objectif est d'inciter les conducteurs de train d'Infrabel à toujours se focaliser sur les signaux et la conduite du train. Dans la cabine de conduite il n'y a pas de place pour la distraction.

Des directives claires ont été développées :

- Éteignez vos appareils privés et ne les posez pas sur le tableau de bord du poste de conduite ;
- N'utilisez jamais d'appareil mobile pendant les phases cruciales du trajet (par exemple : à l'approche d'un signal d'arrêt, en conduisant en marche à vue, quand une mission restrictive est imposée...);
- Ne consultez votre appareil de service que lorsque votre convoi est à l'arrêt.



Ce message a été diffusé via un livre d'ordre et de manière digitale via les tablettes des conducteurs.

LES FILMS DE SENSIBILISATION

L'objectif est d'informer le secteur ferroviaire, via des films de sensibilisation (basés sur les fiches SPAD), des causes principales des dépassements de signaux.

D'autres rôles opérationnels susceptibles d'être impliqués dans un dépassement de signal, sont également montrés dans ces vidéos afin d'en tirer des enseignements. Ces films sont présentés sur base d'animations qui se terminent par des « leçons à tirer ». Ils peuvent être utilisés lors des formations, aussi bien en interne chez Infrabel qu'au sein des entreprises ferroviaires.

Infrabel réalise ces films en collaboration avec une agence externe. Néanmoins, les entreprises ferroviaires sont impliquées d'une manière active lors de la création de ces films de sensibilisation. Avant la mise à disposition des films via le Business Corner (plateforme d'échange entre Infrabel et les entreprises ferroviaires), ces films sont présentés lors de réunions avec l'ensemble du secteur (SPAD Desk).



**Remettez toujours le panneau
'voie hors service' et ne le retirez
pas prématurément.**

PLAN D'ACTION « SÉCURITÉ AUX PASSAGES À NIVEAU »



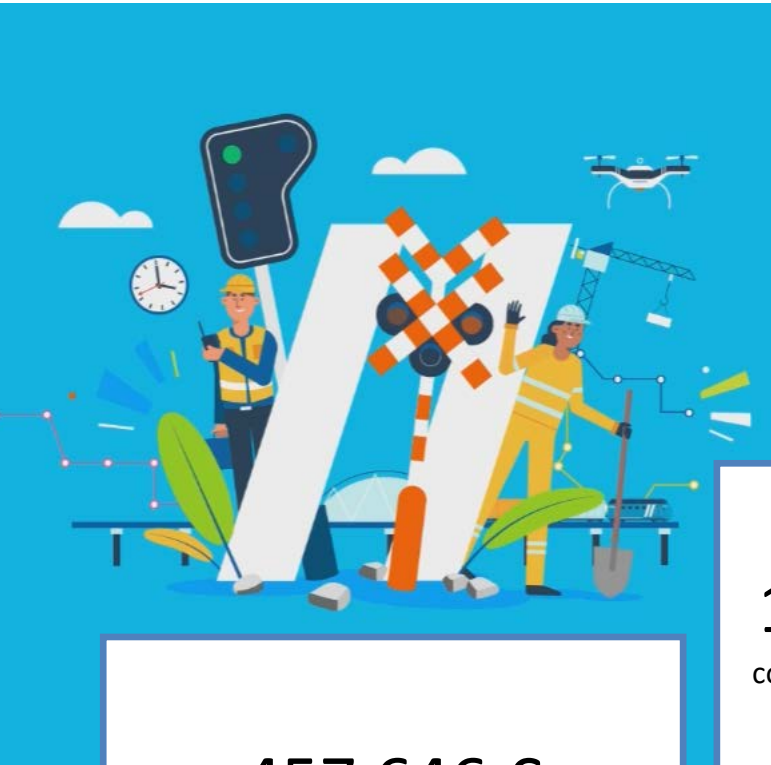
Contexte et objectif

Au cours de l'année 2021, on comptabilise un total de 46 accidents aux passages à niveau.

Après l'année 2020 marquée par un nombre d'accidents au passage à niveau relativement bas (23) suite aux différents confinements stricts, l'année 2021 présente à nouveau un nombre d'accidents situé dans la moyenne des années précédentes (entre 45 et 50 accidents).

Selon la définition du Contrat de Gestion (2008-2012 toujours en cours), nous comptons 32 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 2021. 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 2021 est respecté.

Ces 32 accidents aux passages à niveau ont eu comme conséquences 8 décès, 4 blessés graves et 8 contusionnés, soit 8,44 équivalent-morts. En 2021, ce nombre est inférieur à la valeur mentionnée dans le Contrat de gestion (15,51 équivalent-morts).

Budget⁵


21,8 millions d'€

consacrés en 2021 à la sécurité aux passages à niveau

18,8 millions d'€
prévus en 2022

17,5 millions d'€

consacrés en 2021 à la suppression des passages à niveau

28,4 millions d'€
prévus en 2022

457 646 €

consacrés en 2021 aux campagnes de sensibilisation et projets éducatifs

287 560 €
prévus en 2022



➤ Voir l'**annexe 9** pour consulter l'évolution et les suppressions des passages à niveau.

⁵ En 2021, nous avons reçu 1,4 mio € de subsides UE pour la modernisation et la suppression des passages à niveau et en 2022, il est prévu le montant de 6,8 mio €.

Exemples d'actions réalisées en 2021 pour lutter contre les accidents aux passages à niveau

CAMÉRAS AUX FEUX ROUGES

Le 16 juin 2021, Infrabel et les différents partenaires du projet issus de la police, de la justice et de la ville de Dendermonde ont mis en service les premières caméras de feux rouges sur une ligne ferroviaire en Belgique, à un passage à niveau. L'objectif est d'utiliser la reconnaissance des plaques minéralogiques pour déterminer si le feu rouge n'est pas respecté à un passage à niveau. La première a eu lieu au passage à niveau de Oudegemse Baan à Oudegem (Dendermonde).

Le lancement a eu lieu en présence, entre autres, de la ministre de l'Intérieur Annelies Verlinden, de Vincent Floré pour le ministère de la Justice et du bourgmestre Piet Buyse. Ce nouveau projet pilote commun contribuera à renforcer la sécurité du trafic et des chemins de fer aux passages à niveau et servira également de test pour le déploiement éventuel de caméras à d'autres passages à niveau.

Après le lancement le 16 juin, Infrabel a sensibilisé les usagers de la route, les passagers des trains, les riverains, le personnel de l'usine voisine (VPK) et les écoles dans les environs du passage à niveau de la gare d'Oudegem. En outre, Infrabel a mené une campagne en ligne qui a été partagée par les partenaires du projet via leurs canaux de médias sociaux. La police et Securail (SNCB) ont également effectué des contrôles du respect des règles de circulation au passage à niveau d'Oudegemsebaan. Les résultats du projet « caméras aux feux rouges » seront communiqués dans le rapport annuel de sécurité 2022.



Ce projet est un bon exemple d'une excellente coopération avec différents services : Le Service de Métrologie du SPF Economie (pour l'obtention de l'homologation de la caméra), le Comité Permanent de la Police Locale, la Police Fédérale (base de données ANPR) et la Police Routière (GVC⁶), la Police Ferroviaire, le Parquet de Flandre Orientale et le Conseil des Procureurs Généraux, le Service des Routes et de la Circulation de l'Administration des Routes, la ville de Termonde et toutes les autres personnes qui ont rendu cela possible.

NOUVELLE ACTION DE SENSIBILISATION DANS LES PORTS « ROUGE = STOP »

Il y a encore de trop nombreux accidents aux passages à niveau dans les zones portuaires (28% du total). La circulation dans les ports n'est pas toujours simple et claire : le trafic est intense avec beaucoup de camions, de nombreux passages à niveau... Un moment d'inattention peut être fatal. La principale cause de ces accidents reste le non-respect des feux rouges par les chauffeurs. Un accident ne cause pas uniquement des dommages personnels et matériels, mais aussi des retards pour le trafic des trains de marchandises.



En décembre 2021, Infrabel s'est rendu dans les ports d'Anvers et de Zeebrugge, pour sensibiliser les chauffeurs routiers aux dangers du non-respect de la signalisation. Pour ce faire, Infrabel a proposé aux conducteurs de visionner une vidéo de sensibilisation pendant qu'ils dégustaient une boisson chaude. Infrabel leur a également offert un petit gadget odorant sous la forme d'un Stop qu'ils peuvent accrocher dans leur cabine de conduite. Un bon rappel visuel lorsqu'ils s'approcheront d'un passage à niveau !

Une campagne digitale a également été lancée sur les réseaux sociaux. Avec cette campagne, Infrabel veut encourager les chauffeurs de poids lourds à être plus vigilants encore à proximité des passages à niveau afin de garantir une meilleure sécurité du trafic.



Mais le même message s'applique également en dehors de la zone portuaire : rouge = stop !

⁶ Gewestelijke verwerkingscentra

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. Cette sécurisation comporte tout un panel de mesures qui ont démontré leur efficacité dans le cadre de projets pilotes réalisés par Infrabel et/ou par des gestionnaires voisins (pose de clôtures, clôtures connectées, tapis anti-intrusion...). Leur implémentation suit son cours grâce aux budgets alloués à cet effet.

Exemples d'actions réalisées en 2021 pour lutter contre l'intrusion dans les voies

CLOTURES RIGIDES ANTI-INTRUSION

Il s'agit d'une mesure continue de sécurisation qui s'axe sur la sécurisation des hotspots en pleine voie identifiés dans les études de sécurité d'Infrabel (55 hotspots au total des 3 études cumulées).

Fin 2021, on comptait :

- **87%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit 16 740 m installés sur 19 320 m.
- **93%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit 19 690 m installés sur 21 220 m.
- **70%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2020 ont été sécurisés soit 4 294 m installés sur 6 091 m.

En 2021, c'est 4 845 m de clôtures cumulées qui ont été installées sur l'ensemble du réseau. Sur les 55 hotspots identifiés en pleine voie, Infrabel en a sécurisé 38 soit 69% de l'ensemble des hotspots en pleine voie.

CLOTURES DANS L'ENTRE-VOIE

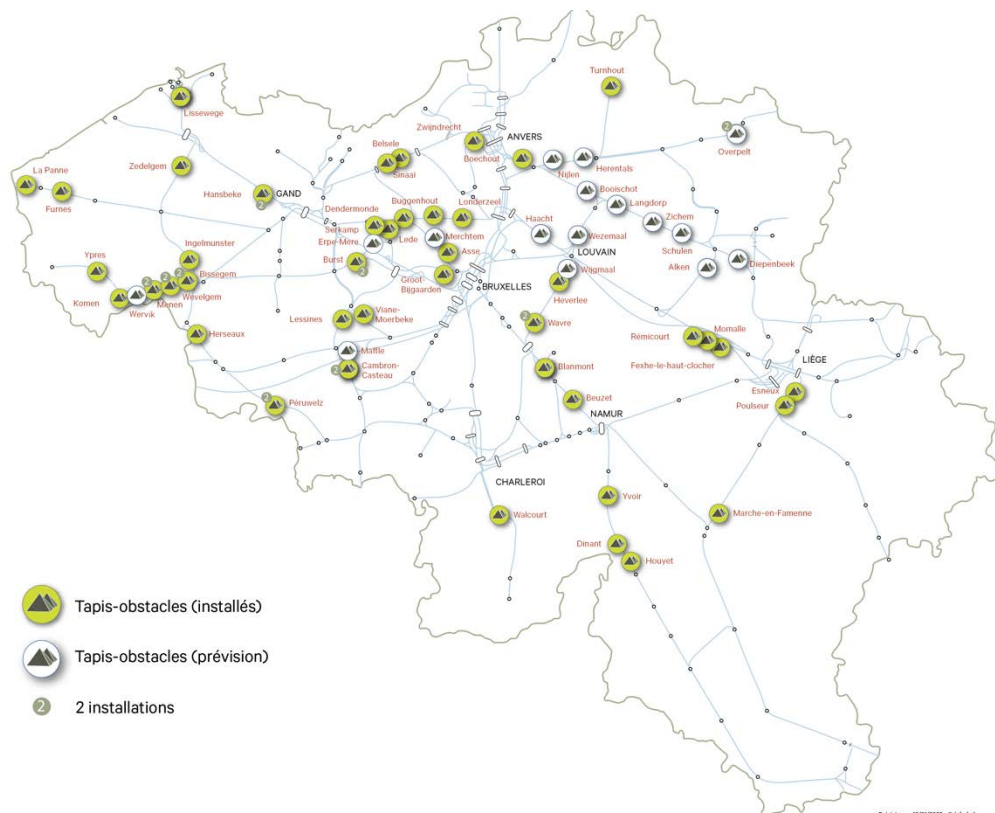
Suite aux succès du projet pilote de poses d'une clôture dans l'entre-voie à Londerzeel en 2020 (diminution de 100% du nombre de cas de trespassing en gare), deux autres projets ont vu le jour en 2021 sur la ligne 75A. D'une part en gare de Froyennes et d'autre part en gare d'Herseaux.

Ci-dessous, la réalisation avant travaux/après des travaux à Herseaux :



TAPIS ANTI-INTRUSION

Afin de sécuriser les passages à niveau adjacents à une gare qui présentent un risque d'intrusion important, Infrabel a mis sur pied en 2015 un planning de sécurisation de 70 passages à niveau⁷. La carte ci-dessous donne un état des lieux de la sécurisation via les tapis anti-intrusion. En résumé, fin 2021 ce sont 76% de l'ensemble des passages à niveau à risque qui ont été sécurisés. On notera 4 sécurisations réalisées en 2021 à savoir : le passage à niveau 8 ligne 15 à Boechout, le passage à niveau 147 ligne 132 à Walcourt, le passage à niveau 5 ligne 59 à Zwijndrecht et le passage à niveau 4 ligne 75A à Herseaux.



Pose de tapis anti-intrusion au passage à niveau 147 ligne 132 à Walcourt (photo gauche) et renouvellement des quais et sécurisation par pose de clôtures au passage à niveau 5 ligne 59 à Zwijndrecht comme alternative pour les tapis (photo droite) :



⁷ On parle ici de 67 passages à niveau par rapport à la liste de départ qui en comptait 70. En effet, entre 2015 et 2021, 3 passages à niveau ont été supprimés (Ciney, Berchem-Saint-Agathe et Milmort).

CLOTURES CONNECTÉES

Projet à Courtrai : sécurisation du Doenaertpad

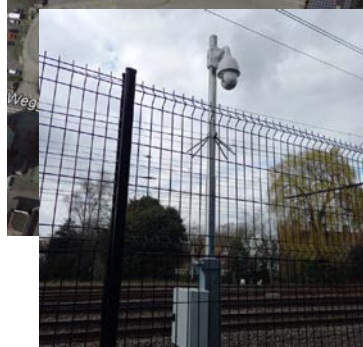
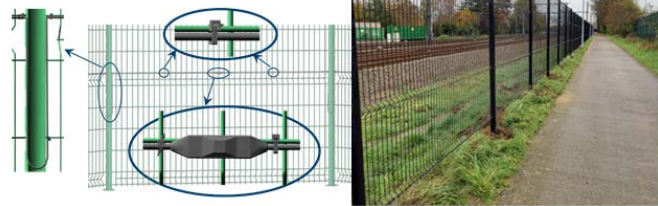
Le hotspot à Courtrai se trouve sur la ligne 75 (tronçon entre les bornes kilométriques 41 000 à 45 000) avec un tronçon critique entre les bornes kilométriques 43 000 et 44 000. Ce hotspot était défini dans les trois études de sécurité réalisées par Infrabel en vue de l'identification des hotspots (2012, 2016 et 2020). Le risque de traversée illicite et de heurt de personne y est évalué comme haut pour les raisons suivantes :

- Présence d'écoles à proximité ;
- Piste cyclable/piétonne isolée et non visible depuis la route ;
- Densité de population importante (proche du centre de Courtrai) ;
- Circulation importante de trains voyageurs et marchandises (71 trains/jour).

Installation du système

Le site a été sécurisé par les moyens suivants :

- Pose d'une clôture rigide de 2,5 m de haut sur une distance de 500 m ;
- Installation du système G-Fence sur les clôtures (193 capteurs) ;
- Installation de 2 caméras dômes ;
- Installation d'une porte d'accès sécurisée avec lecteur de badge.



1. Caméra 1 sur poteau (BK 42 430)
2. Caméra 2 sur poteau (BK 42 660)
3. Clavier/lecteur de badges à la porte près du hangar E7
4. Les clôtures renouvelées sur lesquelles le système G-Fence est installé (+/- 500 m)

Tout comme le système installé à Jambes en 2018, chaque capteur s'est vu fixer un seuil de tolérance. Dès que ce seuil est dépassé, le capteur va générer une alarme qui sera reprise dans un LOGBOOK (registre) et envoyée vers le centre de contrôle de la SNCB d'Anvers (ACR). De là, un opérateur peut voir en temps réel sur la caméra ce qui se passe et, en fonction de scénarios préétablis, réagir de manière adéquate (appel de la police, demande de marche prudente pour le trafic des trains...).

Coûts du système : 75 000 €

Tests et résultats

Sur base des 2 sites déjà équipés et des analyses effectuées (trois phases de test au mois de juin 2021), le système G-Fence est un système stable et fiable. Le site de Jambes est opérationnel depuis 2018 et donne satisfaction aux opérateurs des Control Rooms.

D'après les statistiques enregistrées à Jambes, on avait pu noter une diminution d'un facteur 10 du nombre de cas d'intrusions. Il est encore trop tôt pour effectuer une analyse similaire pour le site de Courtrai.

Next steps

Le site de Bruxelles-Chapelle sera sécurisé en 2022.

SENSIBILISATION

Afin de sensibiliser les jeunes et les moins jeunes aux dangers de marcher sur les voies et aux comportements dangereux aux passages à niveau, Infrabel a développé divers outils didactiques et des campagnes de sensibilisation.

En 2021, la campagne de sensibilisation « Histoires inachevées » a été lancée auprès du grand public. Infrabel dispose également de divers outils pédagogiques pour les écoliers.

Campagne de sensibilisation pour le grand public « Histoires inachevées ».

La nouvelle campagne de sensibilisation d'Infrabel s'intitule « Histoires inachevées ». La campagne de sensibilisation raconte les histoires inachevées de quatre personnes au moyen de quatre peintures et d'une vidéo. À chaque fois, il s'agit d'une inattention ou d'un comportement irresponsable sur ou autour des voies qui se termine brusquement, et donc mortellement. L'histoire vraie de Charlotte est centrale tant sur le plan visuel que sur le plan textuel. Charlotte avait 12 ans lorsqu'elle est morte sur les rails. À l'aide d'anecdotes, sa mère, Carla, raconte l'histoire de sa fille dans une vidéo. L'image alterne entre des vidéos familiales de Charlotte projetées dans la maison (vide) de ses parents et des plans détaillés du peintre Seppe De Meyere qui travaille sur le tableau de Charlotte.



Supports pédagogiques pour les écoliers

Infrabel a aussi développé des outils, adaptés aux élèves des écoles primaires et secondaires pour leur apprendre à se comporter en toute sécurité à proximité des voies⁸.

Le grand calendrier des écoliers : avec le grand calendrier scolaire annuel, Infrabel sensibilise les plus jeunes usagers de la route aux dangers potentiels aux passages à niveau et le long des voies. Les enseignants des écoles primaires en reçoivent un exemplaire au début de la nouvelle année scolaire. En 2021, 27 000 calendriers de l'édition 2021-2022 ont été distribués.

Affiches sur la sécurité ferroviaire : une image dit plus qu'un mot. C'est pourquoi Infrabel propose également des affiches pédagogiques sur les thèmes des passages à niveau, le long des voies et sur le quai. Les dessins

⁸ Toutes les informations et la version numérique de tous les outils sont disponibles sur le site web d'Infrabel : <https://infrabel.be/fr/ecoles>

éducatifs de ces posters peuvent être utilisés avec les livrets de jeu. D'ici 2021, nous aurons distribué 2 500 packs d'affiches.

3 livres-jeu sur la sécurité ferroviaire : le livret de jeu Infrabel existant a été remplacé par 3 livrets de jeux, chacun étant adapté à chaque niveau de l'enseignement primaire. Au moyen d'exercices et de jeux, les enfants apprennent ce qui est autorisé et ce qui ne l'est pas à proximité des voies. Chaque livret de jeu comprend également un manuel numérique pour l'enseignant et divers exercices et matériels supplémentaires tels que des vidéos, des photos, des bricolages... En 2021, 12 500 livrets de jeu ont été distribués.



Nouveau programme éducatif pour les jeunes de 12 à 18 ans : en 2021, un nouveau programme éducatif a été élaboré pour remplacer « The Floor » qui sensibilisait via une expérience de réalité virtuelle. Le programme s'adresse principalement aux enseignants du secondaire qui souhaitent introduire le thème de la sécurité ferroviaire dans leurs cours. Il consiste en un jeu d'évasion (Code Rails) complété par une théorie sur les règles de sécurité ferroviaire et un livret d'accompagnement pour les enseignants. Le paquet peut être téléchargé sur le site web ou commandé sous forme de boîte de jeu.

Code Rails et le paquet théorique forment ensemble le programme général pour sensibiliser les élèves aux règles de sécurité dans et le long des voies du réseau ferroviaire belge. De manière ludique, les jeunes apprennent à se comporter dans certaines situations sur et autour des pistes et apprennent les règles de sécurité à respecter.

La présentation et la distribution dans les écoles sont prévues pour 2022.



Code Rails

Code Rails est un jeu d'aventure interactif destiné aux jeunes de 12 à 18 ans. Le jeu se compose de 3 aventures passionnantes adaptées à 3 catégories d'âge différentes. Les jeunes incarnent l'un des personnages de l'histoire et doivent résoudre un certain nombre d'énigmes à l'aide de cartes. En étudiant les cartes et en les combinant entre elles, vous obtenez des codes numériques, qui doivent être saisis dans une application. Le travail doit être réalisé en 60 minutes !

Un jeu différent a donc été créé pour chaque groupe d'âge, chacun ayant son propre objectif d'apprentissage :

- Jeunes de 12 à 13 ans : initiation aux risques et aux règles de sécurité ferroviaire ;
- Les jeunes de 14 à 16 ans : leur rappeler les risques et les règles de sécurité ferroviaire, et s'assurer qu'ils les comprennent et les maîtrisent ;
- Les jeunes de 17 à 18 ans : les encourager à jouer leur rôle en donnant le bon exemple aux plus jeunes.



Pack théorique prêt à l'emploi

Le jeu est également accompagné d'un tout nouveau pack théorique, qui permet à l'enseignant de passer en revue les règles de sécurité ferroviaire et les informations importantes avec les élèves après chaque partie. La théorie offre également l'occasion de parler aux élèves de la manière dont ils ont vécu le jeu.

PLAN D'ACTION « PRÉVENTION DES GAUCHISSEMENTS »

En 2021, Infrabel a constaté 22 gauchissements de la voie en voie principale, ce qui est représentatif de la moyenne 2015-2020 (26 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 qui sont 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.

Infrabel utilise 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 »

Cette année compte 5 pannes de signalisation selon la définition CSI, il s'agit de pannes techniques. Afin de réduire le nombre de pannes de signalisation, plusieurs mesures ont été prises au sein d'Infrabel :

- Analyser la procédure d'installation et de vérification des Avis de Ralentissement Temporaire (ART) afin de détecter les éventuelles faiblesses et apporter les améliorations nécessaires.
- 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.
- 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.



PLAN D'ACTION « ANIMAUX DANS LES VOIES »

Contexte

Ce plan d'action vise à identifier la problématique des animaux dans la voie sur notre réseau (notamment la détection de hotspots) ainsi qu'à proposer des mesures visant à réduire le nombre d'animaux (errants) dans/le long des voies et limiter ainsi le nombre de collisions de trains avec des animaux.

En 2020, Infrabel avait décidé, en termes de mesures, de créer de la sensibilisation auprès du public cible et, donc, se focaliser sur la sensibilisation. Cette approche a également été maintenue en 2021.

Alors qu'en 2020, toute l'attention était concentrée sur quatre hotspots, en 2021, l'accent a été mis sur les hotspots dits non-prioritaires.

Les hotspots non-prioritaires

Les hotspots classifiés entre la 5^e et la 14^e place faisaient l'objet d'une analyse approfondie. Sur base de notre base de données, nous avons observé pour la période (de référence) 2016-2019 dans quelles communes ont eu lieu le plus d'incidents impliquant des animaux. Après discussion avec les Areas impliquées, les communes concernées ont été contactées (timing : mois de mars, juste avant le début du printemps). Notre message mentionnait les incidents récurrents avec des animaux et contenait également des informations que la commune pouvait utiliser « librement » et selon ses propres souhaits. Les communes étaient invitées à soutenir notre message et le partager au sein de leur commune.



Les informations fournies aux communes comprenaient les éléments suivants :

- Des publications « clés en main » pour les médias sociaux (Facebook, Instagram, Twitter) ;
- Un encart pour le bulletin communal (1/4 de page) ;
- Un visuel et des explications pour le site internet de la commune ;
- Une brochure d'information qui peut être utilisée par la police suite à un incident impliquant des animaux sur les voies.

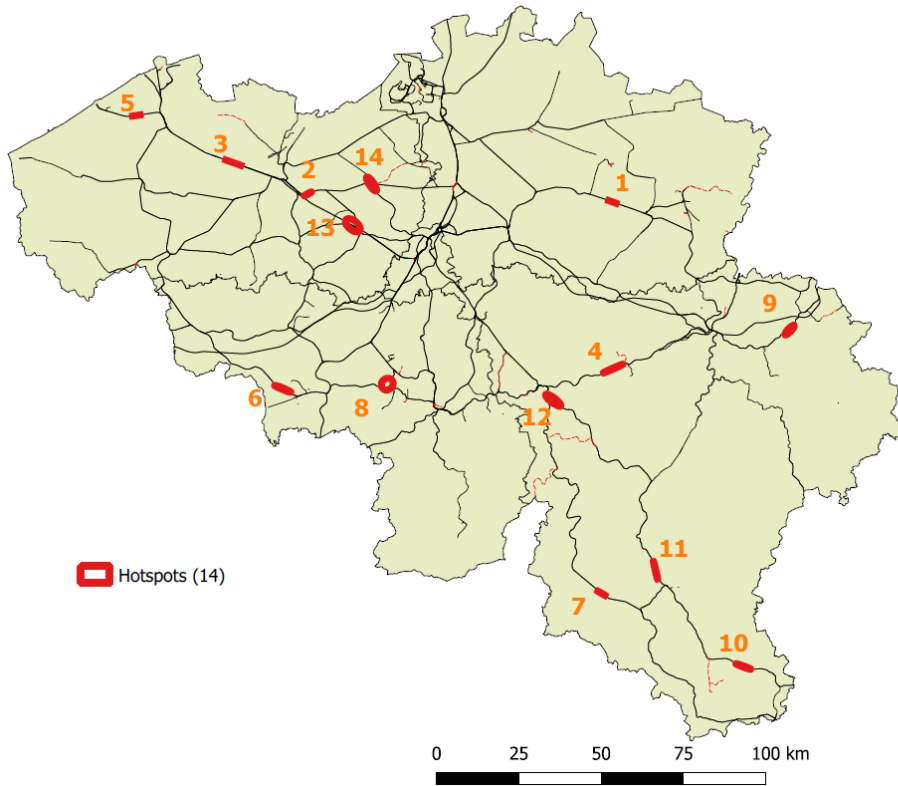
Les actions ponctuelles

Plusieurs actions ponctuelles ont été entreprises cette année. Parmi celles-ci, on peut citer les actions suivantes :

- Une communication de presse (communiqué de presse) soutenue par une publication Facebook ciblée (timing : printemps 2021) ;
- La détection d'un nouvel endroit sensible (en dehors de notre période de référence) et la mise en place des actions ciblées ;
- Les réponses et le suivi des questions spontanées des autorités communales.



Hotspots Animaux - ranking



Ranking	Hotspots
Hotspots prioritaires	
1	Schulen - Hasselt
2	Kwatracht - Wetteren
3	Gent-Sint-Pieters - Brugge (m.i. Brussel-Gent)
4	Andenne - Statte
Hotspots non-prioritaires	
5	Brugge - Oostende
6	Ville - Pommeroeul (-Hautrage)
7	Carlsbourg - Paliseul
8	La Louvière
9	Verviers-Palais - Dolhain-Gileppe
10	Habay (-Viville)
11	Poix-Saint-Hubert - Libramont
12	Jambes - Naninne
13	Haaltert - Welle - Erembodegem
14	Zele - Dendermonde - Lebbeke

Source: Saferail / Crimestat
 Date: 03/03/2020
 Author: I-CBE.131

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.

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 ».



Malgré les conditions spéciales et compliquées que nous traversons actuellement, nous continuons d'assurer le suivi des formations et l'organisation d'exercices en collaboration étroites avec toutes les disciplines de secours.

Exercices pratiques organisés en 2021

De nombreux exercices et visites en extérieur ont pu être réalisés dans le cadre des formations des différentes disciplines :

- Mises à rail des camions de pompiers ainsi que manipulation des lorries et du matériel dans le complexe du tunnel de Soumagne ;
- Exercices de mises à rail en interne dans l'enceinte de la caserne de pompiers de Grivegnée ;
- Visite et formation avec les 3 disciplines dans le tunnel de Soumagne, la jonction Nord-Midi d'Anvers, Diabolo, Peerdsbos, Kennedy, Bierbeek et Antigoon ;
- Formation théorique à l'école du feu PAULO à Gand et zone Limbourg ;
- Formation en ligne pour les pompiers de Grobbendonk, Genk, Herentals et Diksmuide ;
- Formation théorique et visite du tunnel Schuman-Josaphat et de la jonction Nord-Midi pour plus de 1000 sapeurs du corps des pompiers de Bruxelles (visite des 2 tunnels, localisation des accès, emplacement des équipements disponibles, démonstration de la ventilation...).

RID (transport de matières dangereuses)

Un exercice sur poste en collaboration avec le centre d'urgence (CU112 Mons) a été réalisé avec les pompiers de la zone Hainaut Centre.

Un premier exercice sur poste a eu lieu avec CU112 Liège et zone de secours IILE (Intercommunale d'Incendie de Liège et Environ).

Dans le cadre du PPUI RID d'Anvers-Nord, des exercices avec mise aux rails télécommandées ont été réalisés à Anvers-Nord ainsi qu'un test sur poste.



5.3 ACCESS TO RAILWAY (ATR)

Contexte

Afin de minimiser le temps de réponse après un incident, un accident ou des travaux de maintenance, il est important de connaître tous les points d'accès à l'infrastructure ferroviaire. Ainsi, les services d'urgence ou les services opérationnels d'Infrabel peuvent arriver sur le site le plus rapidement possible et en toute sécurité.

Un inventaire des points d'accès est en cours de réalisation grâce aux inspections de terrain effectuées par les services d'Infrabel. Lorsque des points d'accès disparaissent ou que de nouveaux sont créés en raison de travaux, l'inventaire est adapté afin que celui-ci soit toujours à jour et disponible pour l'ensemble des parties prenantes internes et externes.

Chaque point d'accès contient une fiche technique détaillée (sous format PDF) avec diverses informations pratiques comme la largeur, la hauteur de l'accès, des photos ou encore le type de clé nécessaire. Ces fiches peuvent être consultées via différents systèmes G.I.S. tels que Map-In (pour les services de secours), Cassandra ou GeoRamses/InfraGis (pour le personnel Infrabel).

Comme nous pouvons le voir dans l'exemple ci-dessous, il existe ici deux accès situés à proximité de l'accident fictif. L'un, situé le plus près de l'accident, est accessible uniquement à pied avec du matériel léger et l'autre, situé un peu plus loin, est accessible pour des véhicules de secours. Bien que le deuxième accès soit situé un peu plus loin, il semble plus adapté pour intervenir vu l'accident qui s'est produit.



Avantages en matière de sécurité

Les informations détaillées sur les points d'accès permettent aux services d'urgence d'évacuer les victimes éventuelles plus rapidement et plus efficacement.

Le temps d'intervention et le temps nécessaire à la libération des voies en cas d'incident peuvent être réduits au minimum.

État des lieux

Au total : 5 672 points d'accès⁹ :



Accès en Gare

700



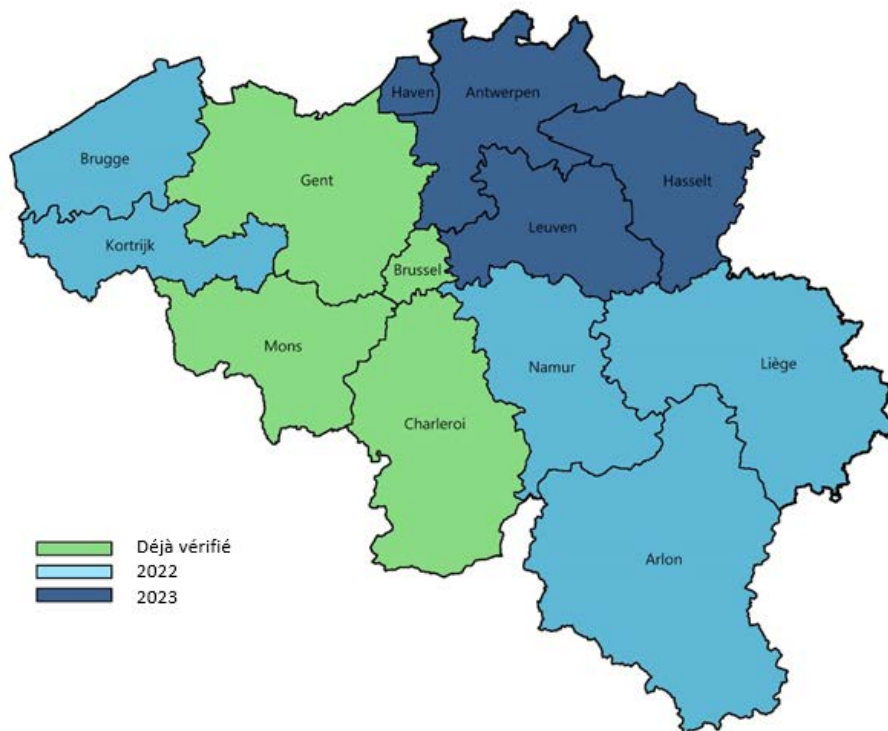
Accès via des passages à
niveau

1 662



Accès en pleine voie

3 400



⁹ Le nombre de points d'accès peut varier en fonction des contrôles effectués sur les sites, des points d'accès peuvent être mis hors service ou de nouveaux points d'accès peuvent être ajoutés.

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

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

Dans le courant 2021, 18 changements au sens de la CSM 402-2013¹⁰ ont été initiés et suivent la méthodologie SIMOC¹¹ reprises dans le système de gestion de la sécurité (SGS) de l'entreprise, partie change management (RGE 105). Les risques à transférer sont communiqués aux entreprises ferroviaires via, entre-autres, les différentes plateformes de concertation. Une officialisation du transfert est réalisée via RDEI.

Titre du projet	Date de l'évaluation	Conclusion
RGE 729.4 : ARQ	09/11/2021	Non Significatif
Détection des isolateurs défectueux sur le réseau 25 KV	07/09/21	Non significatif
Suppression de la mise hors tension de la caténaire par un conducteur de train	01/10/21	Non significatif
Formation continue du personnel I-TO	06/09/21	Non significatif
Fusion des rôles de Supervisors dans les salles de commande	27/09/21	Non significatif
LCD – Lignes à commande déléguée	03/09/21	Non significatif
Adaptation des télégrammes pour la mise hors tension de la caténaire par des agents initiés.	05/05/2021	Pas d'impact sur la sécurité
Reprise des activités de relevage de la SNCB vers Infrabel	11/03/2021	Non significatif
Suppression des prescriptions belge pour le sablage	08/11/2021	Non significatif
Blocage des mouvements matérialisé par ATW-Tx sans introduction de BNX	26/01/21	Non significatif
LXP.DGN	05/01/21	Significatif
S660	14/09/21	Non significatif
Utilisation d'un système de protection par court-circuitage SPS (Shunting Protection System) en tant que système de protection primaire	20/01/21	Non significatif
MSD Mobile Safety Doors	07/10/2021	Significatif
CMB PVB - Commande Matérialisation Blocage Pleine Voie	30/08/2021	Significatif

¹⁰ Règlement d'exécution (UE) n° 402/2013 du 30 avril 2013 relatif à la méthode de sécurité commune concernant l'évaluation et l'appréciation des risques et abrogeant le règlement (CE) n° 352/2009, article 1.

¹¹ SIMOC : Safety & Interoperability Management Of Change

Limited Supervision – indication sur DMI ¹² après dépassement d'un signal rouge permissif	01/04/2021	Pas d'impact sur la sécurité
Limited Supervision – transition ligne 40 LS from and to ATB (system hollandais)	23/04/2021	Pas d'impact sur la sécurité
Transition PZB – ETCS1	14/06/2021	Significatif

Explication succincte des différents changements

RGE 729.4 : ARQ (Avis de Raccourcissement de Quai)

Lors de travaux sur les quais, la longueur utile de ceux-ci peut être raccourcie. Les entreprises ferroviaires en sont informées au moyen d'un ARQ. Jusqu'à présent, la longueur utile d'un quai était déterminée sur la base des PSS (plan schématique de signalisation). Les Bornes Kilométriques mentionnées sur les PSS ne correspondent pas toujours à la réalité, de sorte que les longueurs utiles calculées ne sont pas toujours correctes. Le projet prévoit de revoir la méthode de calcul des longueurs utiles de quai en se référant à la liste 7F du RIEI (Règlementation et documentation pour l'exploitation de l'Infrastructure). Il nécessite la publication d'un nouveau RGE (RGE 729.4) ainsi que l'adaptation du RDEI 352 et de l'application A171.

Détections des isolateurs défectueux sur le réseau 25kV

Le projet a pour objectif l'ajout, aux caténaires en 25kV, d'un système de détection permettant de localiser efficacement l'emplacement d'un isolateur défectueux provoquant un court-circuit à l'intérieur d'un T.II (qui peut être long sur une ligne en 25kV).

Suppression de la mise hors tension de la caténaire par un conducteur

Aujourd'hui, la procédure prévoit, en cas d'urgence, que la mise hors tension de la caténaire puisse être réalisée par 6 acteurs différents.

Le changement consiste en l'abandon de la possibilité pour le conducteur de train de réaliser la mise hors tension de la caténaire, dès lors, celui-ci ne sera plus concerné par la mise au rail de la caténaire (placement des Dispositifs de Mise au Rail-DMR).

Il y a dès lors lieu d'adapter la réglementation concernée.

Formation continue du personnel I-TO

Il s'agit du développement d'un nouveau concept de formation dénommé « formation continue ».

Les objectifs de la formation continue (formation permanente + formation complémentaire) :

- Entretien des compétences techniques et de les maintenir à niveau (formation permanente) ;
- Développer de nouvelles compétences techniques (formation complémentaire) ;
- Remédier à d'éventuelles lacunes.

Le concept repose sur deux piliers :

- La formation online ;
- Les exercices pratiques.

La formation continue s'adresse à l'ensemble des agents qui exercent une fonction de sécurité au sein d'I-TO.

Fusion des rôles de Supervisors dans les salles de commande

Lors de la mise en œuvre des nouveaux rôles en 2017, deux rôles de coordination ont été créés : Safety Supervisor (SSv) et Traffic Supervisor (TSv).

Ces deux rôles ont autorité sur l'entièreté de la salle de commande :

- Le TSv est notamment en charge de la coordination de son équipe de Traffic controllers ;

¹² Driver Machine interface

- Le SSv est notamment en charge de la coordination de son équipe de Safety controllers.

Les retours d'expérience indiquent que l'étendue de la zone d'action des SSv et des TSv est telle qu'elle ne leur permet pas d'exercer leurs tâches de manière efficace.

De plus, la charge de travail se concentre essentiellement pendant les heures de pointe pour les TSv et en dehors des heures de pointe pour les SSv.

Dans la pratique enfin, en situation dégradée, la séparation des tâches au niveau des Supervisors est rarement respectée. L'idée est de regrouper les deux rôles en un seul (Supervisor) mais de conserver (au moins) deux Supervisors par salle de commande. Chaque Supervisor serait dès lors responsable de la coordination de l'ensemble des Controllers (TCr+SCr) mais pour une partie de la salle de commande. Le travail serait dès lors réparti sur base de critères géographiques (et plus fonctionnels).



LCD (Ligne à commande déléguée)

Le projet a pour objectif d'inclure dans la réglementation (RGE et RDEI) un nouveau mode de fonctionnement « LCD » qui peut être appliqué aux lignes locales et qui permet une augmentation de capacité, sans équiper techniquement la ligne de détection et de signalisation.

Adaptation des télégrammes pour la mise hors tension de la caténaire par des agents initiés

Adaptation du télégramme « Mise Hors Tension » par agents initiés en supprimant la notion de « Borne Kilométrique » car cette notion est obsolète. Lors de la publication de l'avis 13 ES/8V en août 1983, la seule information échangée entre l'agent initié et le Répartiteur ES lors de la procédure de mise hors tension était les bornes kilométriques. Les cas du Tableau II n'étaient pas communiqués.

Aujourd'hui, les seules informations fiables pour le Répartiteur ES lors des mises hors tension sont les cas du Tableau II.

Reprises des activités de relevage de la SNCB par Infrabel

La SNCB exerce des activités de relevage sur le réseau d'Infrabel. A partir du 1^{er} janvier 2022, Infrabel reprendra une partie du personnel et des équipements de la SNCB afin de reprendre totalement cette activité. Le projet prévoit la mise en place du processus de relevage (sur la base du processus de relevage établi par la SNCB), la modification de la réglementation associée (à destination d'Infrabel et des entreprises ferroviaires), la formation du personnel qui effectuera cette activité, le transfert d'une partie du personnel et du matériel de la SNCB et la conclusion d'un contrat avec des tiers pour la réalisation des travaux de relevage en collaboration avec Infrabel.

Suppression des prescriptions belge pour le sablage

La STI OPE 2019/773¹³ est applicable en Belgique à partir du 16/06/2021 et permet uniquement au conducteur de train de rapporter le sablage au poste de signalisation (RDEI 342 et RGE 530) sans que le poste de signalisation ne suive la suite des opérations (RGE 530).

Après évaluation, il sera décidé si le signalement doit être conservé ou non. Si cette obligation de signalement est maintenue, des règles internes avec les mesures à prendre par le Gestionnaire d'Infrastructure doivent donc également être fixées dans le RGE 530.

En plus des règles opérationnelles de signalement, le RDEI 342 et le RGE 530 précisent également des règles concernant l'interdiction de sabler, notamment :

- l'interdiction de sabler si le convoi est composé d'une locomotive en marche ou de deux locomotives couplées et ;
- l'interdiction du sablage pour améliorer la traction des autres trains qui suivent.

Cependant, la STI OPE 2019/773 (Appendice I – Section 1) ne permet pas aux États membres de conserver des règles nationales interdisant le sablage. En conséquence, il sera examiné si ces interdictions nationales du RDEI 342 peuvent être abolies. Si leur conservation s'avère nécessaire, une demande de Modification doit être soumise via le SSICF adressée à l'EUAR¹⁴, afin que la STI OPE (Annexe I) soit adaptée pour permettre les interdictions nationales sur les règles opérationnelles liées au sablage.

Blocage des mouvements matérialisé par ATW-Tx (Avertissement treinen/train-werken/travaux) sans introduction de BNX (Bulletin Travaux)

Le projet concerne un changement de nature organisationnelle qui consiste en l'autorisation d'assurer un blocage des mouvements matérialisé par ATW-Tx sans introduire un BNX (Bulletin Travaux) au préalable.

Infrabel a en effet étudié la possibilité de réaliser des blocages de mouvements sans utilisation de BNX si le blocage de mouvement est matérialisé avec l'ATW-Tx.

Ceci dans le but de permettre au personnel d'avoir moins de contraintes sur la réalisation de leurs travaux et de diminuer la charge de travail du personnel en cabine.

Pour rappel, lors d'un blocage des mouvements matérialisé par ATW-Tx, ce sont les agents sur le terrain qui assurent leur propre protection (la protection n'est pas effectuée par l'agent du mouvement).

LXP.DGN¹⁵

Le projet concerne un changement de nature technique.

Il s'agit de développer un système de diagnostic qui permet de suivre en temps réel l'état des passages à niveau, de mieux cerner l'origine d'une panne afin de faciliter les opérations de maintenance curative sur base des données déjà obtenues, et même effectuer de la maintenance préventive via le système de diagnostic.

Les informations sont collectées sur une plateforme et peuvent y être consultées par les techniciens. En cas d'erreurs (non) liées à la sécurité sur le passage à niveau, une notification sera envoyée au RIOC¹⁶ ou au RACOR¹⁷. L'installation du système de diagnostic ne doit en aucun cas augmenter les risques de sécurité actuels du passage à niveau.



¹³ Règlement d'exécution (UE) 2019/773 de la Commission du 16 mai 2019 concernant les spécifications techniques d'interopérabilité (STI) relatives au sous-système "exploitation et gestion du trafic" du système ferroviaire (OPE) dans l'Union européenne et abrogeant la décision 2012/757/UE.

¹⁴ European Union Agency for Railways

¹⁵ LXP : Level Crossing Protection ; DGN : Diagnose

¹⁶ Rail Infrastructure Operation Center

¹⁷ Regional Asset Control and Operations Room

La collecte des données acquises concernant à la fois la maintenance corrective (phase 1) et préventive (phase 2) doit permettre de mettre en place un modèle de maintenance prédictive (fourni en phase 3). De cette façon, la maintenance peut être planifiée de manière plus efficace.

S660

Le projet consiste en la généralisation de la consigne I-AM 1/2020 (S660) à tout le réseau.

Cette consigne concerne les travaux avec possible empiètement dans le gabarit d'obstacle des voies d'un grill lors d'un blocage de mouvements et est d'application dans l'AREA NW.

Utilisation d'un système de protection par court-circuitage SPS¹⁸ en tant que système de protection primaire

Le projet concerne un changement de nature technique et opérationnelle.

La barre de court-circuitage ZKL qui est un SPS est actuellement utilisé en appui de la protection par grands signaux d'arrêt commandés.

Le changement a pour but que la ZKL assure la protection du personnel en tant que système de protection primaire pour les travaux avec empiètement de type I (déjà autorisé) et/ou de type II.

Ce projet comprend 2 phases :

Phase 1 : ZKL câblé utilisé comme protection primaire pour les empiètements de type 2.

Phase 2 : ZKL sans fil utilisé comme protection primaire pour les empiètements de type 2.

MSD (Mobile Safety Doors)

Le projet concerne un changement de nature technique et opérationnelle.

Actuellement, les limites des voies Hors Service (HS) sont matérialisées par un Signal Mobile Rouge (SMR) souvent accompagné par le dispositif Panneau Rouge-Voie Hors Service (PR-VHS). Le franchissement non autorisé des limites de la voie HS par un train de travaux ou un engin rail/route est fréquent sur le réseau d'Infrabel.

Parmi les causes principales de ces franchissements irréguliers, on retrouve les facteurs suivants :

- Le manque de visibilité des dispositifs limitant la voie HS ;
- L'absence de placement ou de remplacement des dispositifs limitant la voie HS.

Le projet consiste à remplacer le PR-VHS et le Signal Mobile Rouge par un système lumineux et sonore (équivalent au pétard ou signal acoustique) activable et désactivable à distance à l'aide d'une interface électronique.

Le but est de diminuer le nombre de franchissements non autorisés des limites d'une voie hors service par un train de travaux ou un engin rail/route.

CMB PVB¹⁹ projet primaire

Le projet concerne un changement de nature-opérationnelle.



Il est nécessaire que le personnel soit matériellement protégé contre les mouvements de train.

Le CMB PVB en tant que système de protection du personnel secondaire en pleine voie est déjà validé et appliqué.

Le but est de pouvoir également utiliser le CMB PVB en tant que système de protection primaire matérialisé en pleine voie. Le CMB PVB est un système de protection matérialisé avec lequel l'agent donne accès à la section de voie dans laquelle le CMB est appliqué.

¹⁸ Shunting Protection System : Système de blocage des mouvements matérialisé par court-circuitage

¹⁹ CMB : Commando gematerialiseerd blokkering/Commande matérialisation blocage - PVB: Pleine voie/volle baan

Transition PZB – ETCS1 - Contrôle de la marche des trains transition PZB - ETCS1 FS sur le projet ETCS1-FS SE L37 FHR-DB Border

Le projet concerne la mise en place de la transition PZB (système de contrôle commande de la Deutsche Bahn) – ETCS1 sur la zone frontière entre la Belgique et l'Allemagne sur la ligne entre Aachen Hbf, Welkenraedt et LGV3. En Août 2022, la ligne 37 sera équipée de l'ETCS1 FS en complément de la transition actuelle PZB TBL1+.

7 Audits, Inspections et contrôles

7.1 AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2021

Référence	Titre	Validation
2020.01	L'évaluation des BNX et des ILT	18/03/2021
2020.03 A	Le retour d'expérience de l'opération « Travaux de modernisation de Bruxelles-Midi » (14/10/2019-08/11/2019) – Communication	08/07/2021
2020.03 B	Le retour d'expérience de l'opération « Travaux de modernisation de Bruxelles-Midi » (14/10/2019-08/11/2019) – Taux d'exécution	14/06/2021
2020.03 C	Le retour d'expérience de l'opération « Travaux de modernisation de Bruxelles-Midi » (14/10/2019-08/11/2019) – Impact sur les activités d'entretien	14/06/2021

I-IA 2020.01 – L'évaluation des BNX (bulletin travaux) **et des ILT** (instruction locale temporaire)

Objectifs

Le but de la mission d'audit est de s'assurer que les BNX et les ILT sont adaptés aux besoins du terrain.

L'audit interne évalue :

- Le contenu des BNX et ILT (information manquante, information inutile...);
- L'utilisation des BNX et ILT;
- Le retour d'expérience et les mesures qui ont été prises pour répondre aux besoins des collaborateurs sur le terrain.

Recommandations (High)

2H (High) - Sensibiliser de manière formelle et traçable le personnel I-TO au remplissage du BNX dans l'application UPM (application permettant de réaliser la planification du trafic des trains) – en particulier pour ce qui concerne :

- L'importation structurée des mesures de sécurité déjà proposées par UPM;
- L'application du principe de validation concernant l'exactitude des mesures de sécurité (en appliquant ce qui est appelé les « première et deuxième signatures »).

Date de réalisation : 30/06/2021

Recommandations (Medium)

1M (Medium) - Pour optimiser l'interface électronique entre Digiform (digitalisation les formulaires) **et Prodigis** (digitalisation des procédures de sécurité) :

a) Identifier les données utiles et/ou nécessaires actuellement échangées de manière informelle par téléphone entre le personnel de la cabine de signalisation et les responsables des chantiers.

b) En collaboration avec les responsables Digiform et Prodigis :

- Analyser **comment sont gérés les risques** liés à la perte éventuelle de certaines de ces données échangées de manière informelle;

- **Lister les points d'amélioration nécessaires** pour limiter les risques encore insuffisamment couverts ;
- Déterminer quelles **évolutions** sont nécessaires à l'interface entre Digiform et Prodigis pour répondre aux points d'amélioration ci-dessus ;
- **Planifier** chaque changement et déterminer qui en est responsable.

Date de réalisation : 31/12/2021

3M - Améliorer les fonctionnalités d'UPM liées aux mesures de sécurité dans les BNX :

- a) Lister et prioriser les besoins business d'I-TO (direction d'Infrabel-Traffic operations).
- b) En concertation avec I-CBE (direction d'Infrabel-Customer & Business Excellence), analyser quels besoins doivent être pris en compte.
- c) En fonction du résultat de l'analyse visée au point b, déterminer les actions à prendre et le planning de leur mise en place.

Date de réalisation :

3a et 3b) 30/06/2021

3c) 31/12/2021

4M - Poursuite du déploiement du groupe de travail « ILT/BNX »

Déterminer et prioriser les actions à entreprendre dans un plan d'action concret qui liste les étapes nécessaires pour améliorer les documents BNX et ILT.

Date de réalisation : 31/03/2022

I-IA 2020.03 A - Le retour d'expérience de l'opération « Travaux de modernisation de Bruxelles-Midi » (14/10/2019-08/11/2019) – Communication

Objectifs

Le but de cette mission d'audit est d'évaluer le retour d'expérience et les « bonnes pratiques » suite aux travaux de modernisation de Bruxelles-midi. Les objectifs d'audit concernent l'évaluation de la communication avec les stakeholders (internes/externes) et ce tant avant, pendant qu'après les travaux.

Recommandations

1M - Impliquer dans les processus de planification des travaux et de change request (qui sont actuellement en cours de finalisation) :

- L'account management ;
- Le service presse.

Date de réalisation : 31/03/2022

2M - Examiner le processus de communication relatif aux change requests entre I-CBE (direction d'Infrabel-Customer & Business Excellence) et I-B 1 (direction d'Infrabel-Build)

Lors de cette mission d'audit, seule la communication relative aux travaux de Bruxelles-Midi a été analysée. L'Audit Interne, en collaboration avec les audités, examinera s'il est opportun d'effectuer une autre mission d'audit sur cette question de manière générale.

Date de réalisation : à définir

I-IA 2020.03 B – Le retour d’expérience de l’opération « Travaux de modernisation de Bruxelles-Midi » (14/10/2019-08/11/2019) – Taux d’exécution

Objectifs

Le but de la mission d'audit est d'évaluer le degré de réalisation des projets d'infrastructure. Les aspects suivants ont été analysés :

- Comparer le scope initial des projets d'infrastructure avec le scope exécuté ;
- Si une différence est constatée, examiner quelle est la différence, comment elle est apparue et quelles en sont les conséquences.

Recommandations

La mission d'audit 2020.14 Le transfert des travaux d'I-B (direction d'Infrabel-Build) vers I-AM (direction d'Infrabel-Asset Management) examinera si les constatations relatives à l'organisation de GATE 6 et des « bonnes pratiques » sont de nature générale (également présentes dans les autres projets) et par conséquent, définira les points d'action si cela est nécessaire.

Date de réalisation : voir planning mission d’audit 2020.14.

I-IA 2020.03 C – Le retour d’expérience de l’opération « Travaux de modernisation de Bruxelles-Midi » (14/10/2019-08/11/2019) – Impact sur les activités d’entretien

Objectifs

Le but de la mission d’audit est d’évaluer l’impact du projet sur les activités de maintenance (en déployant des équipes de maintenance dans les équipes de projet).

Recommandations (Medium)

1M - Poursuivre de déploiement des plans d’actions concret convenus dans les groupes de travail New Maintain

Ces plans d’action contiennent les étapes nécessaires pour définir parmi les tâches les opérations (prioritaires) d’entretien de manière optimale et les organiser efficacement.

Date de réalisation : 30/06/2022

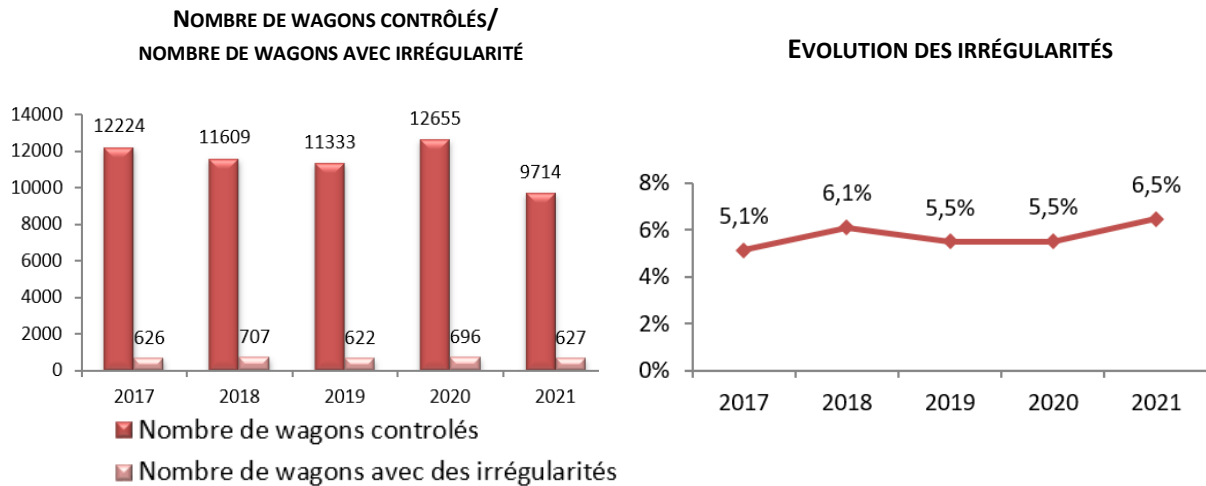
2M - Garantir la continuité des meetings du PDCA toutes les 6 semaines.

Date de réalisation : 30/06/2022

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.



Nombre d'irrégularités techniques		
Nombre total de wagons contrôlés sur leur état technique	9714	
Nombre total de wagons sans irrégularité	9087	93,5%
Nombre total de wagons avec des irrégularités	627	6,5%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	233	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	300	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	191	

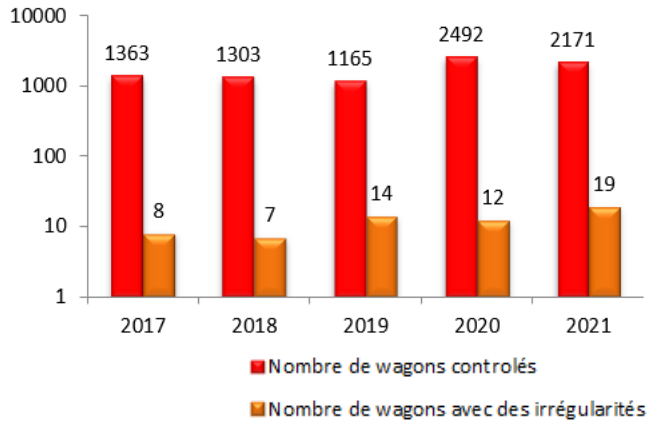
Les graphiques ci-dessus montrent le nombre d'irrégularités observées par rapport au nombre de wagons contrôlés. En 2021, on observe une augmentation de la proportion d'irrégularités constatées par rapport à 2020 (5,5%).



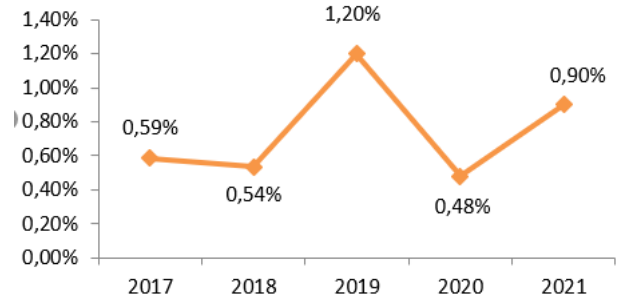
CONTRÔLES RID

NOMBRE DE WAGONS CONTRÔLÉS/NOMBRE DE WAGONS AVEC IRRÉGULARITÉ

(Échelle logarithmique)



EVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS RID

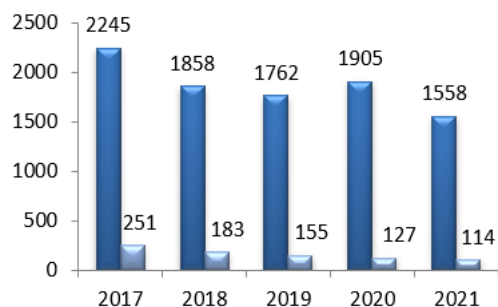


La plus grande partie des irrégularités est constatée aux plaques-étiquettes (manquantes, endommagées ou erronées).

RID		
Nombre total des wagons RID contrôlés	2171	
Nombre total de wagons RID sans irrégularité	2152	99,1%
Nombre total de wagons RID avec des irrégularités	19	0,9%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	6	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	8	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	9	

CONTRÔLES DE COMPOSITION DES TRAINS DE MARCHANDISES

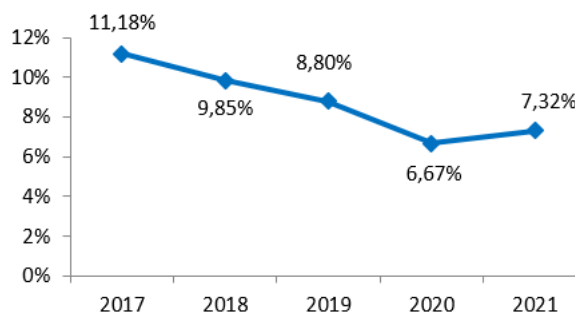
**NOMBRE DE TRAINS CONTRÔLÉS/
NOMBRE DE TRAINS AVEC DES IRRÉGULARITÉS**



■ Nombre de trains contrôlés

■ Nombre de trains avec des irrégularités

EVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS



Nombre d'irrégularités de composition

Nombre total des trains contrôlés pour la composition	1558	
Nombre total des trains sans irrégularité pour la composition	1444	92,7%
Nombre total des trains avec des irrégularités pour la composition	114	7,3%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	54	
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	47	
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	29	

7.3 CONTRÔLES DE PROCÉDURES

En 2021, des contrôles concernant des activités à caractère opérationnel ont été effectués :

Thème	Nombre de contrôles réalisés
Procédure mise hors tension	8
Procédure pour travaux avec empiètement du gabarit type I	3
Procédure pour travaux avec empiètement du gabarit type II	13
Travaux par entreprises privée	27
Procédure S627 carnet de sécurité pour travaux	26
Mesures de sécurité EBP (T3, T4)	23
Mesures de sécurité caténaire (T1, T2)	8
Utilisation des signaux mobiles dans le cadre d'une mise hors service temporaire d'une voie	25
Travaux avec grues et véhicules non détectables	15
CMB commande matérialisation blocage	2
ATW-TX système de protection du personnel	2
ZKL système de protection du personnel	3
Prodigis digitalisation des procédures de sécurité	2

En 2021, des contrôles de communications de sécurité et procédures de sécurité supplémentaires ont été effectués :

Thème	Nombre de contrôles réalisés
E377 autorisation de remise en marche	220
E370 ordre de circulation avec restriction	200
S422 ordre de franchissement	115
S625 autorisation d'accès à la voie hors service	105

Contrôles de conformité supplémentaires :

Thème	Nombre de contrôles réalisés
Contrôle de conformité empiètement GAB type II – analyse matrice de risque	30

En 2021, 47 inspections complètes de chantiers ont été réalisées.

Les points positifs :

- Les mesures de sécurité en cabine de signalisation ont été prises correctement ;
- La canalisation a été bien mise en œuvre ;
- Aucun commentaire pour Prodigis, CMB et ATW-TX.

Points à améliorer :

- L'indication exacte sur le plan schématique des emplacements d'entrée et de sortie des véhicules et des trains techniques et/ou des emplacements des « panneaux rouges hors service ».
- Le certificat complémentaire concernant la connaissance de la zone de travail doit toujours être présent pour le grutier pendant l'exécution des travaux.
- Mise en place de limiteurs de hauteur sur les excavateurs

Comme en 2019 et 2020, la prise de mesures correctives immédiates continue d'être perçue comme une aide par le personnel d'I-AM (Infrabel - Asset Management). Les lacunes identifiées dans les formulaires de sécurité sont immédiatement corrigées en concertation avec le responsable du site ou l'employé chargé de l'exécution des travaux lors d'une brève explication pendant l'inspection du site.

Au cours du second semestre 2021, une campagne supplémentaire d'inspection de 25 chantiers a également été menée avec une attention particulière aux intrusions dans le profil de dégagement de type II. Il y a eu 22 travaux pour lesquels les mesures de sécurité prises correspondaient aux mesures de sécurité proposées par la matrice des risques. Lors d'une précédente campagne d'inspection, 28 inspections de sites ont été réalisées avec une intrusion dans le profil de dégagement de type II. Seuls 14 de ces ouvrages avaient mis en place les mesures de sécurité appropriées. On constate ici une évolution positive du niveau de sécurité.

Lors des vérifications des procédures de sécurité, il apparaît que dans un certain nombre de cas, des ambiguïtés subsistent quant à la tête de mouvement et/ou aux termes « en amont » et « en aval ». Une plus grande attention doit également être accordée à l'utilisation correcte des termes de procédure et à l'identification correcte des correspondants.



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 2021 : le 5/02, 21/05, 26/06, 17/09 et 29/10 et le 3/12.

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-SSICF Board

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 8/2, 20/5 et 28/10/2021.

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 25/3, 17/6, 7/10 et 16/12/2021.

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 15/3, 17/6, 7/10 et 16/12/2021.

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 25/3 et le 7/10/2021.

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 17/06 et 16/12/2021.

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.

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.

Dans le cadre du plan d'action 2021-2025 renouvelé, il a été décidé d'optimiser l'approche et l'organisation de ce groupe de travail. L'objectif de la nouvelle approche est de susciter une plus grande interaction entre Infrabel et les entreprises ferroviaires participantes. Désormais, les présentations préparées par Infrabel seront envoyées aux entreprises ferroviaires une semaine avant la réunion. Ces derniers sont invités à parcourir les informations et à présenter, expliquer et commenter leurs SPADs au cours du groupe de travail lui-même. Cette approche permet également une (plus grande) interaction entre les participants (questions, échange d'informations, etc.).

Le groupe de travail s'est réuni en 2021 le 8/02, 22/03, 3/5 et 14/6, 27/9, 8/11 et le 13/12.

Groupe de travail multidisciplinaire « passage à niveau »

En 2021, 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 11/5 et 25/11/2021, le groupe de travail s'est réuni. Les participants à ce groupe de travail sont, entre autres, AWV²⁰, 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.

Sécurité au travail

Une **Safety Operations** 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 en 2021 le 05/03 et le 11/06. Depuis 2021 les réunions Safety Operations remplacent les Safety Platform.

L'**IOS²¹ 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 7/10/2021.

SPWG

Le Suicide Prevention Working Group (SPWG) se réunit chaque année. En 2021, il a été organisée le 1/4. Dans ce groupe de travail, les problèmes des suicides sur le rail et des intrusions dans les voies sont discutés (mesures existantes et nouvelles mesures possibles, analyses et tendances). Les participants sont des partenaires internes et externes (par exemple Securail, la police des chemins de fer (SPC) et les entreprises ferroviaires).

²⁰ Agentschap Wegen en Verkeer

²¹ Infrabel Occupational Safety

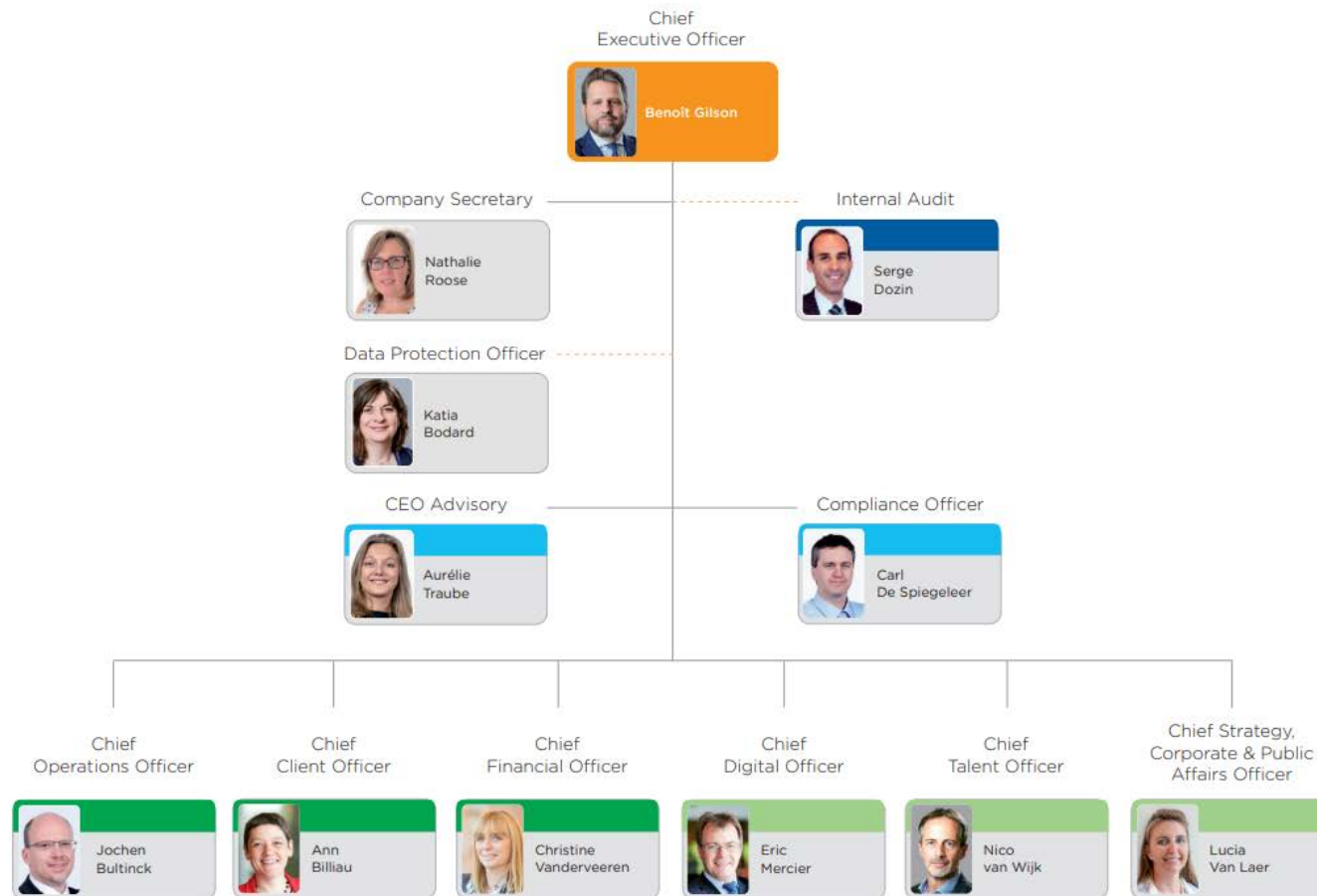


9 Annexes

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

Updated on 01/03/2022

CEO Director Head of Manager Deputy Manager Business Partner



Member of the Board of Directors
Member of the Executive Committee





I-CBE CUSTOMER & BUSINESS EXCELLENCE



9.2 ANNEXE 2 : LISTE DES ABRÉVIATIONS

ATP	Automatic Train Protection
AWV	Agentschap Wegen Verkeer
CSI	Common Safety Indicator
CSM	Common Safety Methods
CST	Common Safety Target
EF	Entreprise Ferroviaire
ERA	European Railway Agency
FS	Full Supervision
FWI	Fatality and Weighted Injuries
GI	Gestionnaire d'Infrastructure
GSM-R	Global System for Mobile communications-Railway
IL	Instructions Locales
ILT	Instructions Locales Temporaires
IOT	Information Opération Terminée
ISI	Infrabel Safety Indicator
LGV	Ligne Grande Vitesse
LS	Limited supervision
MSC	Méthodes de Sécurité Communes
MWA	Moving Weighted Averaging
NRV	National Reference Value
NSA/ANS	National Safety Authority/Autorité Nationale de Sécurité
OT	Opération Terminée
PN	Passage à niveau
PSS	Plan schématique de signalisation
RACOR	Regional Asset Control and Operations Room
RDEI	Réglementation et Documentation pour l'exploitation de l'Infrastructure
RGE	Règlement Générale de l'Exploitation
RID	Règlement International concernant le transport de marchandises Dangereuses par chemin de fer
RIOC	Rail Infrastructure Operation Center
RIEI	Registre d'Information pour l'Exploitation de l'Infrastructure
SGS	Système de Gestion de la Sécurité
SL	Safety Level
SPAD	Signal Passed At Danger
SPF	Service Public Fédéral
SSICF	Service Sécurité et Interopérabilité des Chemins de Fer
ST	Safety Target
TC	Traffic Control
TE	Transport Exceptionnel
TJ	Traffic Jamming
UI	Utilisateur de l'Infrastructure
VPC	Value of Preventing a Casualty

9.3 ANNEXE 3 : ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION INTERNE MISE EN APPLICATION EN 2021 - RÈGLEMENT GÉNÉRAL D'EXPLOITATION (RGE)

Partie 1 : Élaboration d'un système de gestion

[D'application à partir du 28/02/2021 :](#)

RGE 101.3 – Gérer le cycle de vie de la réglementation – Avis 10 I-CBE/2021

- Conversion des prescriptions du RSEIF vers le RDEI (Réglementation et Documentation pour l'exploitation de l'Infrastructure).
- Insertion de la notion « RIEI » (Registre d'Information pour l'Exploitation de l'Infrastructure) en remplacement du Tome III du LST.
- Adaptation du point « Communication Réseau ».
- Ajout d'un point concernant la modification de la réglementation interne et externe (Change Request).
- Ajout d'un point concernant toute question relative à la réglementation interne et externe (Info Request).
- Suppression des points concernant les Instructions Locales (IL) et Instructions Locales Temporaires (ILT) (repris dans le RGE 742.1).

RGE 101.4 – Méthode pour la gestion du RIEI – Avis 4 I-CBE/2021

- Obligations européennes et modifications apportées à la réglementation (Conversion du RSEIF en RDEI), le LST - Tome III sera supprimé et remplacé par le Registre d'Information pour l'Exploitation de l'Infrastructure (RIEI).
- La création du Registre d'Information pour l'Exploitation de l'Infrastructure (RIEI).
- La publication des listes appartenant au RIEI.
- La rédaction d'un cadre réglementaire relatif à la gestion du RIEI.

[D'application à partir du 16/06/2021 :](#)

RGE 101.4 – Méthode pour la gestion du RIEI – Avis 19 I-CBE/2021

Ajout au RIEI des nouvelles listes 14C et 31D.

[D'application à partir du 01/09/2021 :](#)

RGE 101.4 – Méthode pour la gestion du RIEI – Avis 28 I-CBE/2021

- Modification de la fiche d'identification de la liste 7A : la suppression de la notion de « plans de voie ».
- Ajout de la nouvelle liste 9 – Carte avec des gabarits belges.
- Modification de la fiche d'identification des listes 31 et 33.
- Suppression de la liste 70 existante - Transmission des communications – Areas et dépendances – Real Time Traffic Management (Traffic Control) suite à la fusion des listes 70 et 31.
- Ajout de la nouvelle liste 70 – Carte zones d'action des permanences I-TO.
- Modification du point – Traitement des modifications.
- Modification du point – Publication et notification des modifications.

Partie 2 : Rôles, responsabilités et culture dans le système de gestion

[D'application à partir du 12/12/2021 :](#)

RGE 212 – Gestion du plan interne d'urgence d'Infrabel – Avis 22 I-CBE 2021

- Nouvelle structure en lien avec celle du RDEI 511.
- Nouveau plan d'urgence FANC.
- Changement de dénomination du TC vers OCT (Organe de Coordination du Trafic).

- Transfert du train de relevage vers Infrabel.
- Suppression de la mise aux rails par le conducteur en cas d'urgence.

Partie 3 : Prescriptions pour le personnel de sécurité

[D'application à partir du 15/12/2021 :](#)

RGE 310 – Desserte et conduite des engins moteurs sur les voies temporairement fermées à la circulation normale – Avis 20 I-CBE/2021

- Mise en conformité de ce fascicule avec le RGE 300 publié par l'avis 20 I-CBE/2020.
- Introduction du terme « contractant » au lieu du terme « auxiliaire » (mise en conformité avec les articles 94/1 et 94/2 du Code ferroviaire).
- Intégration des dispositions relatives à la desserte et la conduite des engins moteurs par des conducteurs de train d'Infrabel et des contractants possédant la compétence « BC-TW ».
- Adaptation des exigences médicales et psychologiques posées au personnel possédant la compétence « OTW ».
- Uniformisation des prescriptions relatives au rétablissement du personnel possédant les compétences « BC-TW » et « OTW » après l'application d'une mesure préventive.

Partie 4 : Sillons - Travaux - Organes de régulation

[D'application à partir du 16/06/2021 :](#)

RGE 411 – Gestion des sillons – Avis 17 I-CBE 2021

- Insertion du terme « contractant » à la place de « auxiliaire » (mise en concordance avec l'article 94/1 et 94/2 du Code ferroviaire).
- Mise en concordance des points suivants : « organismes notifiés », « gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire », « utilisateur de l'infrastructure », « organe de contrôle » et « certificat de sécurité » avec les articles concernés du Code ferroviaire.

Partie 5 : Service des trains

[D'application à partir du 28/02/2021 :](#)

RGE 511 – Dispositions communes à toutes les catégories de trains – Avis 8 I-CBE/2021

- Mise en concordance du point « Signaux de queue » avec la STI OPE 2019/773.
- La mention « Traffic Control » est remplacée par « régulateur de ligne » pour certaines tâches suite au transfert de Traffic Control vers Central Dispatch.
- Mise à jour du point « remorque des trains » concernant la « modification du mode traction ».

RGE 514 – Dispositions propres à certaines catégories de trains – Avis 7 I-CBE/2021

- Adaptation du point « Signaux portés par les trains techniques et de travaux » avec un renvoi vers le RGE 511 (mise en concordance avec la STI OPE 2019/773).
- La mention « Traffic Control » est remplacée par « régulateur de ligne » pour certaines tâches suite au transfert de Traffic Control vers Central Dispatch.
- Suppression du formulaire E289 « Fiche de communications au conducteur ».
- Suppression du E814 « Demande de mise en marche d'un train technique ».
- Adaptation des adresses pour les demandes de sillons au point « Organisation de la mise en marche de trains techniques ».
- Modification du bulletin de freinage d'un train technique Infrabel.
- Ajout d'un exemple d'annonce de composition.

[D'application à partir du 16/06/2021 :](#)

RGE 511 – Dispositions communes à toutes les catégories de trains – Avis 16 I-CBE/2021

Adaptation du point « Arrêt exceptionnel sollicité par l'UI » en raison de la suppression de la demande d'« arrêt exceptionnel sollicité par l'UI » avec un E370 pour le cas : « Embarquement et/ou débarquement de voyageurs » (motif F2) qui se retrouvent dans une installation ferroviaire pourvue d'un quai accessible aux voyageurs. Ce cas ne nécessite qu'une communication verbale (mise en concordance avec le RDEI 352).

RGE 512 – Dispositions propres aux trains de voyageurs – Avis 14 I-CBE/2021

- Suppression de l'utilisation obligatoire de l'équipement IOT lorsque l'UI dispose de son propre système pour la transmission de l'information OT au conducteur.
- Mise en concordance des définitions des différentes catégories de trains de la SNCB en service intérieur.
- Remplacement de la mention « Traffic Control » par « régulateur de ligne » pour certaines tâches liées à la régulation du trafic. Le régulateur de ligne peut se trouver au poste de signalisation ou au Traffic Control (transfert de Traffic Control vers Central Dispatch).

RGE 513 – Dispositions propres aux trains de marchandises – Avis 15 I-CBE/2021

- « Longueur des trains de marchandises » : clarification concernant le calcul de la longueur.
- « Charge des trains de marchandises » :
 - Clarification concernant le calcul de la charge.
 - Mise à jour suite suppression de la procédure relative à l'augmentation de la charge maximale.
- « Procédure alternative en cas de dysfonctionnement de l'application Fill-In » : suppression de l'annexe « Annonce de composition » et renvoi vers le template disponible sur le site web.
- Suppression du point « Détournement inopiné » (déjà repris au RGE 613).
- « Non-conformité de l'annonce de composition » : mise en concordance de la liste des anomalies avec la STI OPE 2019/773.
- « Départs des trains de marchandises » : mise à jour des prescriptions.
- « Prescriptions particulières applicables aux transports d'explosifs en charges complètes » : mise à jour du service à contacter (CU-112).
- « Identification des matières dangereuses et des risques en cas d'anomalie » : mise à jour de l'utilisation du livret de danger (déjà repris au RGE 616).

[D'application à partir du 12/12/2021 :](#)

RGE 511 – Dispositions communes à toutes les catégories de trains – Avis 29 I-CBE/2021

- Remplacement des notions de « Régulateur de ligne » et « Traffic Control » par « Organe de Coordination du Trafic (OCT) » et du transfert de certaines tâches du Traffic Control vers les postes de signalisation.
- « Définitions selon le type de train » : mise en concordance avec le RDEI 141 pour les locomotives circulant seules.
- « Panneau de premier départ pour desserte en navette » : simplification de ce point et ajout d'un renvoi vers le RGE 722.4.
- « Annexe 1 : Signification des signes pouvant apparaître sur les documents horaires » : l'ajout de 2 signes et de leurs significations pour un train de marchandises.

RGE 513 – Dispositions propres aux trains de marchandises – Avis 30 I-CBE/2021

- Remplacement des notions de « Régulateur de ligne » et « Traffic Control » par « Organe de Coordination du Trafic (OCT) » et du transfert de certaines tâches du Traffic Control vers les postes de signalisation.
- « Matériel admis » : transfert de prescriptions concernant les engins moteurs circulant seuls dans le RGE 511.
- « Limitations propres aux HKM-G100 et HKM-P120 » : prise en compte de l'ETCS.
- « Procédure alternative en cas de dysfonctionnement de l'application Fill-In » : mise à jour de la procédure.

RGE 521 – Le freinage des trains et les essais des freins en exploitation – Avis 6 I-TO/2021

- Remplacement des notions de « Régulateur de ligne » et « Traffic Control » par « Organe de Coordination du Trafic (OCT) » et du transfert de certaines tâches du Traffic Control vers les postes de signalisation.
- Adaptation de la liste avec l'utilisation obligatoire du régime « G ».
- Adaptation du tableau de la masse freinée à prendre en considération.
- Mise en concordance avec la STI-OPE (UE) 2019/773, exigences minimales de freinage imposées aux premiers et derniers véhicules.
- Mise en concordance avec le RDEI 141 (régime de freinage des locomotives remorquées).
- Suppression des essais de frein aux automotrices.
- Adaptation des essais des freins aux autorails.

RGE 530 – la conduite et l'escorte – 4^e supplément – Avis 4 I-TO/2021

Le 4^e supplément au RGE 530 est publié suite à la mise en conformité des dispositions en matière de sablage avec la STI OPE (UE) 2019/773 et le RDEI 342.

Partie 6 : Procédures d'exploitation

[D'application à partir du 28/02/2021 :](#)

RGE 618 – Livret des formulaires – Avis 5 I-CBE/2021

Suppression du point concernant la procédure « signal éteint » seulement pour les Lignes à Grande Vitesse (LGV).

[D'application à partir du 16/06/2021 :](#)

RGE 612 – La transmission des communications – Avis 13 I-CBE/2021

- « Identification réciproque des correspondants » : clarification lors de l'identification du poste de signalisation dans le cadre d'une procédure de sécurité.
- « Prescriptions d'utilisation du E934 (version papier) » : modification de la règle pour l'inscription de la date du jour.
- « Indice d'identification et identification des télégrammes » : adaptation de la lettre « X » suite reprise des télégrammes de la circulaire 17 I-CBE/2020 dans le RGE 616.
- Annexe VII : mise à jour du télégramme H1.

RGE 614 – Les transports exceptionnels – Avis 8 I-CBE/2020

- Définitions – mise en concordance avec le RSEIF 4.4 et le RDEI 423.
- Wagons à utiliser et directives de chargement.
- Notion « contour nominal du gabarit des obstacles ».
- Description des empiètements permanents et temporaires.
- Description et utilisation de ORBE - banque de données des empiètements et notification aux agents I-TO que les empiètements dans ORBE ne sont plus repris dans le Manual.
- Définitions des TE (Transport Exceptionnel) en largeur, en hauteur, dans les parties basses, en longueur, TE lourds et autres TE – mise en concordance avec le RDEI 443.
- Types de conditions particulières de circulation.
- Classement des TE en fonction des conditions particulières de circulation.
- Les notions relatives à la condition de circulation « limitation de vitesse ».
- Les rubriques suivantes ont été adaptées au point « TE–Procédures administratives » :
 - demande d'autorisation.
 - autorisation provisoire.
 - bulletin d'acheminement.
 - préavis d'expédition d'un TE.
 - communication des dates de circulation.

- le point « dans une gare frontière ».
- vérification de la conformité.
- autorisation d'expédition.
- étiquetage d'un TE.
- Principe d'acheminement d'un TE.
- Orientation.
- Garage et manœuvre des TE.
- Mesures de sécurité préalables à l'expédition d'un TE : le poste de signalisation n'est plus responsable pour les prescriptions de limitations ponctuelles de vitesse et mise en concordance avec le RGE 613.
- Itinéraires.
- Limitations ponctuelles de vitesse – un détournement imprévu n'est plus autorisé (si aucun bulletin rédigé - pas d'autorisation du TE).
- Informer le personnel le long des voies.
- TE nécessitant la mise hors tension caténaire d'un tronçon ou secteur.
- Un détournement et/ou une déviation imprévue d'un train de marchandises dans lequel un BV est incorporé (à l'exclusion du trafic combiné) est interdit en toutes circonstances - nouveaux principes en cas de détournement et/ou déviation imprévus.
- Précision des notions TE « retenu » et « différé ».
- Adaptation du tableau des « croisements autorisés » en raison de la suppression de l'engin Infra P811 S et clarification de l'échange des télégrammes « de demande » et « d'autorisation » entre gares de croisement.
- Protection des voies adjacentes - prévention pour une inversion intempestive du sens de circulation.
- Clarification de la procédure pour la circulation d'un TE de 1^{er} ou 2^e catégorie entre gares de croisement.
- Le point concernant :
 - le train TE de travaux 1^{er} ou 2^e catégorie ou une MMU en position de travail se trouvant sur une voie temporairement mise hors service – intégration de la note 2817 GN du 30/07/2018 de I-TMS.12.
 - le poste de signalisation qui a reçu la demande de travail S627 est l'unique interlocuteur avec le chef de travail concernant la libération de tout obstacle sur la voie temporairement hors service.
- Le point concernant :
 - l'intégration des anciennes annexes 4 « Procédures pour un TE qui ne peut rien croiser » dans de nouvelles rubriques reprises au point « Le TE de 3^e catégorie ne peut rien croiser ».
 - les adaptations du télégramme d'autorisation selon que le poste de signalisation qui reçoit le TE ait, la possibilité ou non, de contrôler la libération de la voie.
- TE de 3^e catégorie circulant le long d'une voie temporairement hors service, le poste de signalisation qui a reçu la demande de travail S627 est l'unique interlocuteur avec le chef de travail concernant la libération de tout obstacle sur la voie hors service.
- TE de 3^e catégorie circule de ou vers une installation intermédiaire : diverses adaptations, y compris la prévention d'une inversion intempestive du sens de circulation.
- Les prescriptions relatives à l'exploitation d'une installation intermédiaire à contre-voie sans BSRM sont supprimées.
- Un TE à contre-voie ne peut rien croiser : mesures pour éviter une intempestive du sens de circulation.
- Suppression du cas d'un TE à contre-voie ne peut rien croiser entre les gares d'abouts sur un tronçon de ligne non équipé de BSRM.
- TE qui ne peut pas croiser un autre TE en largeur – La restriction de croisement pour un engin Matissa P811 S est supprimée (cet engin n'est plus actif sur une voie mise hors service) - renvoi au point concernant « Le train TE de travaux 1^{er} ou 2^e catégorie ou une MMU en position de travail se trouve sur une voie temporairement mise hors service ».
- Valeur de la limite de charge maximale pour un TE lourd.
- Suppression du cas particulier des wagons chargés de billettes chaudes (SAP) ou de fonte en fusion.
- Clarification lors de la levée de cas appliqués simultanément pour la circulation des TE en hauteur.

- Caractéristiques du trafic combiné.
- Codification UIC.
- Acheminement d'un transport du trafic combiné – détournement et déviation prévu et imprévu.
- Prescriptions concernant le marquage TEN.
- La distance entre essieux contigus est représentée par le terme Loa.
- Points à reprendre dans le Manual.
- Nouvelle annexe UIC.
- Canevas d'un bulletin d'acheminement – adaptations des rubriques concernées.
- Exemples de nouveaux bulletins d'acheminement avec distinction entre les TE avec et sans restriction.
- Insertion d'une nouvelle annexe 2c : Procédure BZ – intégration de la Communication Réseau 11/2004.

RGE 615 – Le service des manœuvres – Avis 12 I-CBE/2021

- Suppression de la définition de la marche à vue (la définition est déjà reprise dans le RGE 720).
- L'insertion de la notion « contractant » (voir article 94/2 du code ferroviaire) en remplacement de la notion « auxiliaire ».
- Types de manœuvres autorisés : clarification des manœuvres autorisées pour le personnel Infrabel ou ses contractants.
- Feux oranges : mise en conformité du point suite à l'utilisation des feux oranges clignotants en cas des manœuvres au moyen d'une télécommande (feux oranges au lieu de feux jaunes).
- Checklist infrastructure pour parcours « Hors Sillon » : adaptation de la checklist infrastructure.

RGE 616 - Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse – Avis 6 I-CBE/2021

- L'insertion de la définition pour le « message d'alarme ».
- L'amélioration de la définition du « franchissement irrégulier d'un signal ou d'un repère fermé ».
- Définition d'un intrus : remplacement « vêtement de sécurité » par « vêtements à haute visibilité »
- Mise en concordance avec la STI-OPE 2019/773 : ajout de 2 rubriques concernant : « Mesures à prendre par le conducteur lors de la réception de l'appel alarme » et « Levée de l'appel alarme ».
- Adaptations concernant les cas où la marche prudente peut être prescrite.
- Suppression de la description du « SF05 » lorsque cet ordre est imposé par un formulaire E370.
- Modification du formulaire E377 – Autorisation de remise en marche- et sa procédure de communication (voir RGE 618). Suppression de la phrase « Pour la reprise du parcours, les termes amont et aval par rapport au sens de circulation avant l'arrêt du train.
- Améliorations et adaptations de la rubrique « cas obligatoires » nécessitant une autorisation écrite de remise en marche.
- Ajout d'un cas obligatoire nécessitant une autorisation écrite de remise en marche lors de conditions météorologiques exceptionnelles.
- Suppression de la délivrance obligatoire d'une autorisation écrite de remis en marche (E377) en petit mouvement pour la reconstitution d'un train après une rupture d'attelage.
- Méthode phase 3 : adaptation de la rubrique « vitesse limitée à ... km/h » pour un mouvement dans un gril lors de la délivrance d'un E377.
- Suppression de la sélection manuelle du mode SR pour la remise en marche sans autorisation écrite de remise en marche (E377) lors d'un arrêt imprévu de plus de 10 minutes sur les lignes avec signalisation latérale équipées de l'ETCS.
- Adaptation de la rubrique « présomption d'un obstacle/objet dans la voie ».
- Ajout de l'ordre de franchissement comme méthode d'annulation de l'ordre de maintenir à l'arrêt (E373).
- Intégration de la circulaire 14 I-CBE/2020.
- Ajout de l'obligation d'arrêter le train, dans la mesure du possible, en amont ou en aval d'un passage à niveau anormalement ouvert.
- Amélioration de la description d'une anomalie à la signalisation de niveau 1.
- Modification concernant le contact direct avec le RIOC pour la procédure E360 (insertion de la Communication Réseau N° 20/2019).
- Insertion de la signification de l'abréviation « RES » sur le formulaire E360 lors du constat d'un incident

de répétition.

- Insertion de la procédure « E360 digital » pour informer le RIOC d'une anomalie à la signalisation de niveau 2 au moyen de l'application électronique « Driver Form ».
- Insertion des mesures à prendre en cas de conditions météorologiques exceptionnelles.
- Le point – Défaillance de la signalisation de cabine – a été complètement supprimé. Cette matière est traitée dans le livre 7.
- Adaptation du télégramme NSM.
- Nouveau point concernant l'ajout des principes en matière de la disponibilité et la coordination des éléments de secours pour un train en détresse et leurs parcours.
- Mise en concordance avec la STI-OPE 2019/773 pour la circulation des éléments de secours à partir du dernier signal d'arrêt commandé en amont de(s) la section(s) occupée(s) par le train en détresse.
- Mise en concordance avec la STI-OPE 2019/773 pour l'évacuation d'un train en détresse.
- Adaptation de la particularité pour l'évacuation en parties sur les lignes à signalisation latérale équipées de l'ETCS.
- Simplification des conditions pour la reconstitution d'un train lors d'une rupture d'attelage via la généralisation de la nécessité d'une autorisation écrite de remise en marche (E377).
- Mise en concordance avec la STI-OPE 2019/773 pour le point « Absence ou défaillance du (des) signal (signaux) de queue ».
- Les prescriptions concernant l'« absence ou la défaillance du (des) signal (signaux) de queue » suite à laquelle un des feux rouges est éteint ou manquant sont étendues à tous les trains.
- Suppression du cas particulier de la ligne 0.
- Avarie de bord à l'équipement GSM-R : modification rédactionnelle uniquement dans la version NL.
- Les points, respectivement « Aide à la conduite – Avarie à bord d'un engin moteur » et « Avarie à la veille automatique » ont été entièrement supprimés. Cette matière fait partie du SGS (Système de gestion de sécurité) de l'Entreprise Ferroviaire (EF). Pour les conducteurs de trains techniques Infrabel, le livret HLT est d'application.
- Le point – Incident de freinage- ce point a été considérablement raccourci. Cette matière fait partie du SGS de l'EF.
- Les points relatifs à une « Avarie à l'indicateur de vitesse ou à l'appareil enregistreur de vitesse » et à une « Avarie à l'appareil indicateur de fuites » ont été entièrement supprimés. Cette matière fait partie du SGS de l'EF.
- Le point relatif à la « Défaillance aux signaux de tête » remplace l'ex-point « Défaillance aux feux blancs horizontaux » et a été mis en concordance avec la STI-OPE 2019/773.
- Le point – Avarie au klaxon – a été entièrement supprimé. Cette matière fait partie du SGS de l'EF.
- L'insertion d'un nouveau point concernant les « Autres avaries ou incidents à l'engin moteur ou au train ».
- Ajout d'un renvoi vers le RGE 811 concernant le point « Sécurité des agents du mouvement sur les lignes à signalisation latérale ».
- « Protection du personnel » - Adaptation uniquement dans la version NL.
- Précision de la remarque dans le cas d'évacuation des voyageurs d'un train immobilisé vers un autre train en dehors d'un quai.
- Intégration de la circulaire 17 I-CBE/2020 : intervention des permanences I-TO dans la procédure de mise hors tension de la caténaire et le placement du dispositif de mise aux rails lors de d'intervention urgente des services de secours.
- Adaptations du point – chantier de relevage :
 - l'insertion de l'obligation pour l'UI du train à relever de désigner un « Délégué technique » pour assister le « Responsable du relevage » (le responsable du train technique de secours SNCB).
 - l'attribution de la responsabilité de l'évacuation des véhicules (relevés) qui sont impliqués dans un accident à l'UI titulaire du sillon du train concerné.
- Ajout de la description et de l'utilisation du « Livret de dangers » dans les prescriptions supplémentaires en cas d'accident impliquant des matières dangereuses.
- Mise en concordance avec le RDEI 352 version 3 du point « Franchissement irrégulier d'un signal d'arrêt

ou d'un repère d'arrêt fermé ».

- Mise en concordance avec le RDEI 352 version 3 du point « Freinage d'urgence inattendu TBL 1+ qui indique un franchissement irrégulier ».
- Suppression de la rubrique « grand vent » au point « Mesures à prendre lors de projections de ballast, de blocs de neige ou de glace – Coups contre le train » suite à l'introduction du nouveau point relatif aux « Mesures à prendre en cas de conditions météorologiques exceptionnelles ».
- Adaptation des fiches d'alarme pour le poste de signalisation, un régulateur de ligne, le répartiteur ES et le garde-barrière (voir annexes).
- Nouvelle annexe « Elaboration des messages d'urgence » (ex-annexe 1 du RSEIF 5.5).
- Mise en concordance de la terminologie concernant « la classification des signaux d'arrêt » telle que définie dans le RGE 720 publié avec l'avis 22 I-AM/2020 d'application au 13/12/2020.
- La mention « Traffic Control » est remplacée par « régulateur de ligne » pour certaines tâches suite au transfert de Traffic Control vers Central Dispatch.

RGE 618 – Livret des formulaires – Avis 9 I-CBE/2021

- Modifications du formulaire E373 « Ordre de maintenir à l'arrêt ».
- Modifications de la procédure E375 « Ordre de vérifier le train ».
- Modifications du formulaire E377 « Autorisation de remise en marche » et de sa procédure.

[D'application à partir du 12/12/2021 :](#)

RGE 611 – Organisation du Gestionnaire de l'Infrastructure et les documents locaux d'exécution du service du mouvement – Avis 24 I-CBE/2021

- Révision totale suite au transfert du Traffic Control vers Central Dispatch (l'Organe de Coordination du Trafic) et de la suppression du RGE 421 « Régulation et contrôle de la régularité du trafic ferroviaire » publié par l'avis 13 I-AR/2010.
- « Type d'installations ferroviaires » : mise à jour de la définition de gares.
- « Longueurs utiles d'une voie » : clarification de la longueur opérationnelle (LOL) d'une voie équipée d'un heurtoir + matelas de cendrée.
- « Organes de coordination et d'exploitation du trafic » : révision générale suite à l'insertion de la description de l'OCT et du renvoi vers la consigne 10 I-TO.
- « Agents d'Infrabel intervenants dans le service du mouvement » : mise à jour de la définition.
- Suppression et l'intégration du point « Régulation du trafic » dans le point « Organes de coordination et d'exploitation du trafic ».
- « Les documents du service mouvement » : actualisation des documents utilisés.
- Transfert des points suivants vers le nouveau RGE 619 « Procédures particulières d'exploitation entre le GI et l'UI » :
 - « Installations où la desserte des appareils de voie et de signalisation est assurée sur place par le personnel de l'UI (ICD) ».
 - « Annexe III : Réception d'un mouvement en gare sur une voie principale partiellement occupée ».
 - « Annexe IV : Transfert de certaines compétences aux sous-chefs de gare spécialité Voyageurs ».

RGE 612 – La transmission des communications – Avis 25 I-CBE/2021

- Le remplacement des notions de « Régulateur de ligne » et « Traffic par « Organe de Coordination du Trafic (OCT) » et du transfert de certaines tâches du Traffic Control vers les postes de signalisation.
- Point relatif à « Point to Point » :
 - adaptation des destinataires des appels 1 200 et 1 300 en fonction des tâches et non plus des entités.
 - adaptation des cas d'utilisation de l'appel 1 300 en fonction de la nouvelle répartition des tâches de régulation du trafic.
- Point « GSM » : postes de signalisation B.1 Bruxelles-Midi et B.8 Bruxelles-Nord disposent d'un GSM « Régulateur ».
- Point relatif aux « Dispositions communes aux télégrammes et aux bulletins », l'insertion du terme

« contractant » à la place d'« auxiliaire » (mise en concordance avec l'article 94/1 et 94/2 du Code ferroviaire).

- Les points suivants sont supprimés :
 - « Trains à grande vitesse – retransmission des conditions techniques de circulation après défauts, avaries et dépannage » ;
 - « Trains des entreprises ferroviaires – retransmission des conditions techniques de circulation après avaries, défauts et dépannage » ;
 - « Annexe VIII : Schémas des communications – Avaries au matériel roulant ».
- L'annexe VII : adaptations rédactionnelles des télégrammes « V » (mise en conformité avec le RGE 713).

RGE 615 – Le service des manœuvres – Avis 21 I-CBE/2021

Révision complète du chapitre 4 sur les blocs d'arrêt suite au transfert de la propriété des blocs d'arrêt destinés à l'immobilisation des véhicules en stationnement aux UI.

RGE 618 – Livret des formulaires – Avis 23 I-CBE/2021

- Suppression du point concernant la « Procédure d'identification » car celui-ci est déjà repris dans le RGE 612 « La transmission des communications ».
- Suppression des procédures et des formulaires associés :
 - E372 « Demande de mise hors tension de la caténaire ».
 - ES 505bis « Le conducteur de train informe le chef des services de secours de la mise hors tension ».
- Mise à jour du formulaire « S382 Télégramme de service ».
- Mise à jour du formulaire « I503 Télégramme de service caténaire ».

RGE 619 – Procédures particulières d'exploitation entre le GI et l'UI – Avis 7 I-TO/2021

- Transfert des points suivants provenant du RGE 611 « Organisation du GI et les documents locaux d'exécution du service mouvement » :
 - « ICD (Installations à commande déléguée) ».
 - « Réception d'un mouvement en gare sur voie partiellement occupée ».
 - « Transfert de certaines compétences aux sous-chefs de gare spécialité Voyageurs ».
- Remplacement des notions de « Régulateur de ligne » et « Traffic Control » par « Organe de Coordination du Trafic (OCT) » et du transfert de certaines tâches du Traffic Control vers les postes de signalisation.
- Rectification au point « Contrôle de la présence des signaux de queue réglementaires par un sous-chef de gare spécialité Voyageur » : la notion de « signal de queue » est mise au pluriel.

[D'application à partir du 01/01/2022 :](#)

RGE 616 - Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse – Avis 18 I-BE/2021

- Mise en conformité avec le RDEI 352 version 4.
- Remplacement des notions de « Régulateur de ligne » et « Traffic Control » par « Organe de Coordination du Trafic (OCT) » et du transfert de certaines tâches du Traffic Control vers les postes de signalisation.
- Ajout au point de « Enlèvement du câble de court-circuit par le conducteur » de la condition de certitude que tous les mouvements situés dans la zone de couverture définitive sont à l'arrêt.
- Clarification du point « Assurer la couverture de l'obstacle » de la description de la « couverture rapprochée ».
- Rectification au point « Absence ou défaillance du (des) signal (signaux) de queue » : la notion de « signal de queue » est mise au pluriel.
- Précision du rôle du SOC au point « Sécurité du personnel de la police, des services de secours et de Securail » : le SOC intervient comme intermédiaire entre Securail et le poste de signalisation.
- Suppression du point « Mise hors tension par un conducteur » suite au résultat de la concertation entre le GI et les UI relative à la mise aux rails de la caténaire par un conducteur.
- Reprise des activités de relevage SNCB par Infrabel à partir du 01/01/2022.
- Remplacement de l'« annexe 4 du SLA Infrabel- SNCB » par une « Fiche de travail de l'équipe de

relevage ».

Partie 7 : Infrastructure

[D'application à partir du 31/01/2021 :](#)

RGE 740.3 – Travaux – Prodigis – Avis 3 I-AM/2021

Le RGE 740.3 remplace et annule les prescriptions de la circulaire 13 I-AM/2020 du 14/08/2020.

Ce RGE décrit les modalités d'utilisation d'une procédure digitale en remplacement de la version papier correspondante.

[D'application à partir du 08/02/2021 :](#)

RGE 741.1 – Mise hors service temporaire d'une voie sur des lignes équipées de signalisation latérale – 2^e supplément – Avis 46 I-AM/2020

Clarification des limites à indiquer pour la voie mise hors service.

Adaptation de prescriptions concernant la sortie de la voie mise hors service par un train de travaux pourvu d'un équipement de bord ETCS.

[D'application à partir du 20/02/2021 :](#)

RGE 740.3 – Travaux – Prodigis – 1^{er} supplément – Avis 9 I-AM/2021

Intégration des dispositions temporaires qui prévoient une vérification verbale après la transmission de la rubrique 2b (autorisation).

[D'application à partir du 28/02/2021 :](#)

RGE 724.2 – Signalisation de cabine – Le système de signalisation de cabine TBL 2 – 1^{er} supplément – Avis 31 I-AM/2020

Ce 1^{er} supplément est publié parce que l'exécution d'un mouvement en TBL 2 est uniquement autorisée avec des trains de travaux sur la ligne 2 et nécessite la mise hors service temporaire de la voie.

RGE 724.3 – Signalisation de cabine – Le système ETCS – Avis 33 I-AM/2020

- Adaptation de la réglementation à la situation sur le terrain.
- Modifications au RGE 751 et publication d'un nouveau RGE 726.
- Ajout des prescriptions pour l'ETCS niveau 2 et l'ETCS niveau 1 « Limited Supervision ».
- Suppression des informations faisant doublon.
- Corrections apportées au texte ainsi que des clarifications.
- Modification de certaines « Valeurs nationales ».

RGE 725.1 – Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine et de repères d'arrêt – Dispositions communes – Avis 48 I-AM/2020

- Adaptation pour la LGV 2 : distance d'arrêt en amont d'un repère d'arrêt est de 20 m au minimum.
- Suppression des références à la TBL 2.

RGE 725.3 – Lignes équipées d'un système de signalisation de cabine et de repères d'arrêt – Dispositions propres aux lignes 2, 3 et 4 – Avis 32 I-AM/2020

- Suppression des prescriptions déjà reprises dans le RGE 751, relatives aux situations dégradées en cas de « Détection des boîtes chaudes » et « Détection des plates-formes inondées ».
- Suppression des prescriptions déjà reprises dans le RGE 724.3, relatives aux « Paramètres pour la connexion avec le RBC ».
- Suppression des références à la TBL 2.

RGE 726 – Lignes équipées de la signalisation latérale et du système ETCS – Avis 35 I-AM/2020

- Adaptation de la réglementation à la situation sur le terrain.
- Modifications au RGE 724.3 et au RGE 751.

- Suppression des informations faisant doublon.
- Corrections apportées au texte ainsi que des clarifications.
- Modification des prescriptions concernant le mode ETCS à sélectionner pour un départ.
- Modification des prescriptions concernant la détermination du genre de mouvement et du mode actif correspondant en ETCS.
- Modification des prescriptions concernant les balises de protection en sortie de faisceau.

RGE 726 – Lignes équipées de la signalisation latérale et du système ETCS – 1^{er} supplément – Avis 50 I-AM/2020

- Suppression du principe autorisant uniquement l’activation du mode FS sur les lignes pourvues d’un certain équipement.
- Ajout du mode LS aux valeurs de la Release Speed en niveau ETCS 1.

RGE 729.1 – Plan schématique de signalisation – PSS – Avis 7 I-AM/2021

Mise à jour des règles d’établissement d’un PSS.

RGE 751 – Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées d’un système de signalisation de cabine – Avis 47 I-AM/2020

- Intégration des 2 circulaires :
 - 04 I-AM/2020 du 02 juin 2020 – Lignes avec signalisation latérale et ETCS1 « Limited Supervision » et ;
 - I-AM/2018 du 12 avril 2019 – Procédures à appliquer par le poste de signalisation et le RIOC lors de dérangements à l’équipement de sol du système ETCS niveau 2.
- Révision, simplification et clarification des prescriptions.

[D’application à partir du 28/03/2021 :](#)

RGE 751 – Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées d’un système de signalisation de cabine – Avis 23 I-AM/2021

Ajout des prescriptions en cas d’absence de la clé de cryptage (KMAC).

[D’application à partir du 31/03/2021 :](#)

RGE 741.1 – Mise hors service temporaire d’une voie sur des lignes équipées de signalisation latérale – 3^e supplément – Avis 20 I-AM/2021

Ce 3^e supplément est justifié par l’adaptation de prescriptions concernant la sortie de la voie mise hors service par un train de travaux pourvu d’un équipement de bord ETCS.

[D’application à partir du 16/06/2021 :](#)

RGE 720 – Signalisation – Généralités – 1^{er} supplément - Avis 17 I-AM/2021

Ce 1^{er} supplément est justifié par l’adaptation de la définition de la marche à vue.

RGE 724.3 – Signalisation de cabine – Le système ETCS – Avis 18 I-AM/2021

- Ajout des transitions vers et depuis l’ETCS niveau 1 « Limited Supervision ».
- Ajout du mode PS (Passive Shunting).
- Ajout de l’indication du niveau ETCS sur les PSS.
- Ajout de la nouvelle indication en mode LS affichée après le franchissement d’un signal d’arrêt fermé permissif.

RGE 726 - Lignes équipées de la signalisation latérale et du système ETCS – Avis 19 I-AM/2021

Nouvelle édition justifiée par l’ajout des prescriptions concernant les messages-texte « END CAB » et « END CAB=>S* ».

[D'application à partir du 12/07/2021 :](#)

RGE 710 – Voies, Gabarit et Ouvrages d'art - Avis 31 I-AM/2021

- Conversion en IMAP.
- Mise à jour du règlement et réalisation de diverses adaptations rédactionnelles.

[D'application à partir du 12/12/2021 :](#)

RGE 713 – Installations fixes de traction électrique – Avis 41 I-AM/2021

- Corrections dans les télégrammes échangés entre les postes de signalisations et les Répartiteurs ES.
- Remplacement dans le texte du terme « Traffic Control (TC) » par la nouvelle dénomination « Organe de Coordination du Trafic (OCT) ».
- Suppression du terme « Régulateur Opérations Région (ROR) ».
- Remplacement de la référence à la circulaire 17 I-ICBE/2020 par la référence au RGE 616.
- Télégrammes numérotés : ajout de l'exception avec l'outil Prodigis pour les télégrammes numérotés et inscrits dans le « Registre d'Inscription des Télégrammes E934 ».
- Suppression des conducteurs des EF dans la liste des agents autorisés pour une mise hors de tension des caténaires.
- Suppression des explications relatives au transfert du livret de sécurité pour travaux S505.
- Précision pour les conditions d'utilisation du livret I_427.
- Ajout de la référence à la PTR 403.020 « Obligations administratives et techniques lors de la préparation de travaux caténaires 3 kV et 25 kV » pour les travaux de longue durée.
- Référence au document 403.110 « Partie 10 : Le gabarit en hauteur – hauteur minimale des fils de contact des caténaires ».

RGE 722.4 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux complémentaires – Avis 22 I-AM/2021

- Ajout du « panneau de positionnement du matériel à voyageurs en voie de faisceau ».
- Suppression du « signal de triage sélectif à feux colorés ».
- Intégration des prescriptions pour les lignes locales à commande déléguée (LCD).

RGE 724.3 – Signalisation de cabine – Le système ETCS – Avis 38 I-AM/2021

Cette nouvelle édition est justifiée principalement par l'ajout des transitions vers et depuis des lignes locales.

RGE 724.3 – Signalisation de cabine – Le système ETCS – 1er supplément – Avis 49 I-AM/2021

Ajout de la particularité concernant la confirmation d'une demande TAF sur la ligne 4 au départ de Noorderkempen.

RGE 750.1 – Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées de signalisation latérale - Franchissement des signaux d'arrêt fermés – Avis 35 I-AM/2021

Nouvelle édition justifiée par la suppression de la possibilité de mettre hors service un poste de signalisation.

Partie 8 : Protection du personnel

[D'application à partir du 16/06/2021 :](#)

RGE 811 – Déplacements sur le domaine d'Infrabel – Avis 11 I-CBE/2021

Adaptation de la protection du lieu de blocage selon le WIT Permanence I-TO version 3.0.

[D'application à partir du 12/12/2021 :](#)

RGE 800 – Occupational Health & Safety – Avis 27 I-CBE/2021

- Le RGE 800 remplace les prescriptions :
 - des titres II (parties II et III), III et IV du fascicule « Bien-être au travail » ;
 - des parties I, II, III et V du RGDG.06 « Règlement Général de la Direction Générale » ;
 - du RGPS Fascicule 576 (ancien) – RGSHT « Règlement Général pour la Sécurité et l'Hygiène du Travail et l'embellissement des lieux de travail ».

RGE 812 – Protection des personnes effectuant un travail dans les voies avec utilisation du S428 et E829 – Avis 5 I-TO/2021

- Mise à jour de la procédure « Procédure S428 » suite à la suppression du template S428 et à l'utilisation du S428 digital.
- Adaptation de la rubrique « Demande et application des mesures de sécurité requises » lors de l'organisation de la protection pour le personnel SSICF dans les installations gérées complètement par Infrabel : précisions concernant la procédure E829 et les formulaires à utiliser.
- Mise à jour du point « Principes » suite transfert du point concernant les ICD du RGE 611 vers le nouveau RGE 619 « Procédures particulières d'exploitation entre le GI et l'UI et mise en conformité avec le RDEI 221.

Circulaires I-CBE

[D'application à partir du 01/02/2021 :](#)

Intrus dans ou à proximité des voies sur lignes à signalisation latérale – Circulaire 14 I-CBE/2020

Cette circulaire remplace et annule le chapitre 3.1 du RGE 616 publié avec les avis 4 I-CBE/2020 et 10 I-CBE/2020.

L'introduction des prescriptions concernant l'utilisation des caméras de surveillance (security, intrusion et suicide) par le SOC (Security Operations Center) et les CR régionaux (Control Room) du CSS (Corporate Security Service) de la SNCB.

[D'application à partir du 27/01/2021 :](#)

Utilisation des images de caméras pour « la levée de doute » – Circulaire 20 I-CBE/2020

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

Elle remplace et annule la circulaire 19 I-TMS/2019 du 01/01/2020.

[D'application à partir du 1/03/2021 :](#)

Blocage des mouvements avec ATW-Tx sans publication d'un BNX – Circulaire 13 I-CBE/2021

Cette circulaire autorise l'exécution de travaux avec blocage des mouvements sur voies en service avec le système matérialisé ATW-Tx sans obligation de publier un bulletin (BNX).

[D'application à partir du 1/10/2021 :](#)

Application du principe « Off Duty » pour le personnel de sécurité I-TO.1 – Circulaire 16 I-CBE/2021

- Remplace la circulaire - Avis 13 I-CBE/2020 du 24/01/2020.
- Remplace uniquement pour le personnel de sécurité I-TO.1 les dispositions du point « Personnel de sécurité d'Infrabel susceptible de présenter un risque pour la sécurité ferroviaire » du RGE 300 émis avec l'avis 20 I-CBE/2020 du 11/12/2020.

Circulaires I-TO

[D'application à partir du 12/12/2021 :](#)

Incident / anomalie au matériel roulant – Circulaire 2 I-TO/2021

- Annule et remplace le chapitre 6 « Incident / anomalie au matériel roulant » du RGE 616 publié par l'avis 6 I-CBE/2021 d'application au 16 juin 2021.
- Annule et remplace également le chapitre 6 du RGE 616 publié par l'avis 18 I-CBE/2021 d'application à partir du 1^{er} janvier 2022.

- Intégration de la circulaire au RGE 616 lors de sa prochaine révision en juin 2022.

Circulaires I-AM

[D'application à partir du 1/02/2021 :](#)

L'Instruction Locale Temporaire – Circulaire 25 I-AM/2020

Cette circulaire remplace ou modifie les prescriptions de « l'Instruction locale Temporaire (ILT) » du RGE 742.1.

Liste des travaux pour lesquels une ILT n'est pas jugée nécessaire – Circulaire 24 I-AM/2020

Cette circulaire remplace et annule les prescriptions :

- de la CIRC 10 I-AM / 2017 du 21/06/2017.
- de la CIRC 29 I-AM / 2017 du 08/12/2017 et supprime la prescription « ILT obligatoire » au point « Nécessité d'une ILT » du RGE 741.1.

[D'application à partir du 13/06/2021 :](#)

Vérification de la libération d'une ou plusieurs voies par un agent signalisation – Circulaire 5 I-AM/2021

Cette circulaire décrit les modalités d'intervention d'un agent signalisation pour la vérification de visu de la libération d'une ou plusieurs voies.

9.4 ANNEXE 4 : ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION EXTERNE MISES EN APPLICATION EN 2021 – RÉGLEMENTATION EXTERNE RSEIF – RDEI

RSEIF – Règles de sécurité en matière d'exploitation de l'infrastructure ferroviaire

Le RSEIF a été abrogé le 28 février 2021.

Les matières du RSEIF ont été supprimées (obsolètes) ou transférées :

- soit au système de gestion de la sécurité (SGS) des Utilisateurs de l'Infrastructure (UI) .
- soit dans le nouveau RDEI, Tomes 1 à 5.

Cela dans le cadre d'une sélection opérée en commun entre Infrabel et le SSICF.

Seul le RDEI 4.1 « Les règles relatives aux trains » Point 8.2 est conservé par A.R. du 30.09.2020.

RDEI – Réglementation et documentation pour l'exploitation de l'infrastructure ferroviaire

Le RDEI – Versions 1 a été mis en application le 28 février 2021.

Tome 1 – Caractéristiques du réseau

Livre 11 – Documentation générale

Fascicule 111 – Business Corner

Fascicule 112 – Registre d'Information pour l'Exploitation de l'Infrastructure (RIEI)

Livre 12 – Infrastructure

Fascicule 121 – La voie, le gabarit et le profil transversal

Fascicule 122 – Signalisation - Généralités

Fascicule 123 – Installations fixes de la traction électrique - La caténaire

Livre 13 – Signalisation

Fascicule 131 – Le système de signalisation de cabine ETCS

Fascicule 132 – Plan schématique de signalisation (PSS)

Fascicule 133 – L'aide à la conduite

Livre 14 – Exploitation du réseau – Particularités

Fascicule 141 – Particularités d'exploitation relatives aux trains et circulations assimilées en vigueur sur l'ensemble du réseau.

Fascicule 142 – Particularités d'exploitation en vigueur dans certaines installations et sur certains tronçons de ligne.

Fascicule 143 – Particularités d'exploitation relatives aux lignes et aux installations

Livre 15 – Eléments pour le Livret des Procédures

Fascicule 151 – Manuel de procédures de communication

Fascicule 152 – Livret des formulaires

Tome 2 - Sécurité du personnel

Livre 21 – Infrastructure

Fascicule 211 – Se déplacer sur le domaine du chemin de fer (prescriptions pour le personnel des UI ou ECM se trouvant dans ou à proximité des voies)

Fascicule 212 – Déplacements sur le domaine ferroviaire - Particularités des lignes avec repères d'arrêt

Livre 22 – Procédures

Fascicule 221 – Procédures de protection du personnel de l'UI/ECM intervenant dans les voies en gare

Fascicule 222 – Procédures de protection du personnel de bord intervenant dans les voies en ligne

Tome 3 - Spécifications techniques et Procédures opérationnelles

Livre 31 – Lignes à signalisation latérale

Fascicule 311 – Signalisation

Fascicule 312 – Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées de signalisation latérale

Livre 32 – Système de signalisation de cabine

- Fascicule 321 – Lignes équipées de la signalisation de cabine et de la signalisation latérale
- Fascicule 322 – Les lignes à grande vitesse (Lignes 1, 2, 3, 4)
- Fascicule 323 – Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées de signalisation de cabine
- Fascicule 324 – La signalisation de cabine TVM
- Livre 33 – Installations fixes de la traction électrique
 - Fascicule 331 – Circulation des engins moteurs électriques
- Livre 34 – Matériel roulant et conduite
 - Fascicule 341 – Les trains – Conventions
 - Fascicule 342 – La conduite
- Livre 35 – Exploitation
 - Fascicule 351 – Le service des manœuvres
 - Fascicule 352 – Accidents, incidents, détresses
 - Fascicule 353 – avis de Ralentissement Temporaire
- Tome 4 - Prescriptions organisationnelles**
- Livre 41 – Signalisation
 - Fascicule 411 – Lignes équipées du système ETCS
- Livre 42 – Exploitation
 - Fascicule 421 – Communications entre les organes de gestion, d'exploitation et de régulation du GI et l'UI
 - Fascicule 422 – Communications de sécurité entre le personnel au sol du GI et le personnel de bord
 - Fascicule 423 – Circulation des transports exceptionnels
 - Fascicule 424 – Le service des manœuvres
- Livre 43 – Installations fixes de la traction électrique
 - Fascicule 431 – Installations fixes pour l'alimentation en énergie 3kV pour voitures
- Livre 44 – Matériel roulant et conduite
 - Fascicule 441 – Les trains
 - Fascicule 442 – La conduite
 - Fascicule 443 – Transports exceptionnels
 - Fascicule 444 – ERTMS KEY MANAGEMENT – Procédure d'obtention d'une KMAC pour rouler sur le réseau ERTMS Niveau 2 belge

MODIFICATIONS AU RDEI

TOME 1 – CARACTÉRISTIQUES DU RÉSEAU

Livre 11 – documentation générale

RDEI 112 - Registre d'Information pour l'Exploitation de l'infrastructure

Version 2 (16.06.2021)

- Ajout des nouvelles listes 14C et 31d au RIEI.

Version 3 (01.09.2021)

- Adaptation de la fiche d'identification de la liste 31
- Suppression de la référence vers les plans de voies
- Ajout de la nouvelle liste 9
- Point 3.1.1 – Reformulation du rôle de l'EF
- Point 3.2.1. – Signalement des modifications
- Point 3.3.1.2. – Exception adaptée

Livre 12 - Infrastructure

RDEI 122 – Signalisation - Généralités

Version 2 (12.12.2021)

- Ajout du « Panneau de positionnement du matériel à voyageurs en voie de faisceau ».

RDEI 123 – Installations fixes de traction électrique – La caténaire

Version 2 (12.12.2021)

- Le paragraphe 7.2 « Mise aux rails/à la terre de la caténaire par le conducteur » est supprimé suite au résultat de la concertation entre le GI et les UI relative à la mise aux rails de la caténaire par un conducteur.
- Le paragraphe 7.1 devient le chapitre 7 « Alarme avec demande de coupure de tension d'urgence ».

Livre 13 - Signalisation

RDEI 131 – European Train Control System (ETCS)

Version 2 (16.06.2021)

- Ajout des transitions vers et depuis l'ETCS niveau 1 « Limited Supervision ».
- Nouvelle indication en mode LS affichée après le franchissement d'un signal d'arrêt fermé permissif.

Version 3 (12.12.2021)

- Ajout des transitions vers et depuis une ligne locale.

RDEI 132 - Plan Schématique de Signalisation (PSS)

Version 2 (16.06.2021)

- Indication du niveau ETCS d'un signal.

Version 3 (12.12.2021)

- Suppression de la représentation conventionnelle du :
 - signal de triage sélectif à feux colorés.
 - petit signal d'arrêt (ancien modèle).
 - panneau d'annonce d'un drapeau.

Livre 14 – Exploitation du réseau - Particularités

RDEI 141 - Particularités d'exploitation relatives aux trains et circulations assimilées en vigueur sur l'ensemble du réseau

Version 2 (12.06.2021)

- Mise en conformité avec le RSEIF 4.1 Version 11 du 14.10.2020.
- Modification du Chapitre 3 :
 - pour supprimer l'utilisation obligatoire de l'équipement IOT lorsque l'UI dispose de son propre système pour la transmission de l'information OT.
 - pour prendre en compte la suppression du caractère permissif des signaux aux quais de la ligne 0 FBMZ-FBN.
- Modification du Chapitre 5 : précision relative à la demande d'adaptation du sillon par l'UI.
- La mention « Traffic Control » est remplacée par « régulateur de ligne » pour certaines tâches liées à la régulation du trafic. Le régulateur de ligne peut se trouver au poste de signalisation ou au Traffic Control (transfert de Traffic Control vers Central Dispatch).
- Diverses adaptations rédactionnelles.

Version 3 Bis (12.12.2021)

- Paragraphe 1.4 « Limitations de vitesse propres aux HKM G100 et HKM P120 » : prise en compte de l'ETCS FS.
- Paragraphe 1.6 « Mesures à prendre en cas de réduction de la capacité de freinage des véhicules » transféré au RDEI 354.
- Chapitre 2 « Particularités relatives aux trains techniques, aux parcours complémentaires de trains et aux engins moteurs circulant seuls » révisé.
- Chapitre 3 « Particularités relatives aux trains de voyageurs : départ d'un train sur un quai équipé de boîtiers IOT » : adaptations suite à la suppression du Traffic Control et au transfert de ses missions aux postes de signalisation.

RDEI 142 - Particularités d'exploitation en vigueur dans certaines installations et sur certains tronçons de ligne

Version 2 (15.03.2021)

- Ligne 0 : mise en conformité avec l'autorisation de mise en service n° BE 62 2021 0001 du 02.02.2021 pour la Jonction Nord-Midi.

Version 3 (15.09.2021)

- Lignes 2, 42, 165, 166, 167 en 25 kV : limitations pour l'incorporation de voitures M7 A, B et BDx SNCB dans la composition des trains de voyageurs.

- Ligne 25 Anvers-Berchem–Y Luchtbal : révision de la liste du matériel roulant autorisé ou interdit au niveau -2 à Anvers-Central.
- Ligne 27 Anvers-Berchem–Anvers-Central : révision de la liste du matériel roulant autorisé ou interdit au niveau -1 à Anvers-Central.
- Ligne 73 : modification de la liste des engins-moteurs autorisés à circuler sur la ligne.

Version 4 (15.10.2021)

- Ligne 73 : modification de la liste des engins-moteurs autorisés à circuler sur la ligne
- Ligne 1-Paragraphe 3.4 « Conditions météorologiques dégradées » retiré. Voir RDEI 352 v.4.
- Ligne 2-Paragraphe 4.4 « Conditions météorologiques dégradées » retiré. Voir RDEI 352 v.4.
- Ligne 3-Paragraphe 5.3 « Conditions météorologiques dégradées » retiré. Voir RDEI 352 v.4.
- Ligne 4-Paragraphe 6.4 « Conditions météorologiques dégradées » retiré. Voir RDEI 352 v.4.

Version 5 (12.12.2021)

- Paragraphe 2.3 « Avaries de freinage » retiré. Voir RDEI 354 V.1.
- Paragraphe 12.4 « Avaries de freinage » retiré. Voir RDEI 354 v.1.
- Paragraphe 14.2 « Avaries de freinage » retiré. Voir RDEI 354 v.1.
- Paragraphe 15.2 modifié.
- Chapitre 19 « Ligne 44–Spa–Géronstèr –Theux » et paragraphe 19.1 « Avaries de freinage » retirés. Voir RDEI 354 V.1.
- Chapitre 31 « Ligne 112–Forchies–Marchienne-au-Pont » et paragraphe 30.1 « Avaries de freinage » retirés. Voir RDEI 354 V.1.
- Chapitre 33 « Ligne 132–Philippeville-Mariembourg » et paragraphe 31.1 « Avaries de freinage » retirés. Voir RDEI 354 V.1.
- Chapitre 34 « Ligne 140–Lodelinsart–CharleroiOuest » et paragraphe 34.1 « Avaries de freinage » retirés. Voir RDEI 354 V.1.
- Chapitre 36 « ligne 161-Bruxelles-Schuman–Bruxelles-Luxembourg » et paragraphe 36.1 « Avaries de freinage » retirés. Voir RDEI 354 V.1
- Chapitre 39 « ligne 161A-Bruxelles-Schuman–Bruxelles-Luxembourg » et paragraphe 39.1 « Avaries de freinage » retirés. Voir RDEI 354 V.1
- Chapitre 40 « ligne 161D-Y Louvain-La-Neuve–Louvain-La-Neuve » et paragraphe 40.1 « Avaries de freinage » retirés. Voir RDEI 354 V.1.
- Renumerotation des chapitres et paragraphes en conséquence.

Version 6 (19.12.2021)

Chapitres 5 et 6, lignes 3 et 4, l'ETCS Niveau 2 FS est le mode nominal obligatoire pour l'accès à la ligne.

RDEI 143 - Particularités d'exploitation relatives aux lignes et aux installations

Version 2 (12.12.2021)

- Nouveaux paragraphes 2.2 et 3.2 pour la « Desserte des appareils de voie et de signalisation ».

Livre 15 - Eléments pour le livret de procédures

RDEI 151 - Manuel de procédures de communication

Version 2 (12.12.2021)

- § 4.5 et § 5 : adaptation des dénominations des entités du GI par l'introduction de la dénomination « Central Dispatch » en remplacement du « Traffic Control ».

RDEI 152 – Livret des formulaires

Version 2 (16.06.2021)

- Mise en conformité avec le RSEIF 5.5 version 11Bis Erratum 1 du 05.05.2020 par :
 - remplacement du formulaire E373.
 - modification de la procédure E375.
 - remplacement du formulaire E377.
 - modification de la procédure E377.

Version 3 (12.12.2021)

- Suite au résultat de la concertation entre le GI et les UI relative à la mise aux rails de la caténaire par un conducteur, suppression des procédures et des formulaires associés :
 - « Demande de mise hors tension de la caténaire » – E372.

- « Le conducteur de train informe le chef des services de secours de la mise hors tension » – ES 505Bis.

TOME 2 – SÉCURITÉ DU PERSONNEL

Livre 22 - Procédures

RDEI 222 - Protection du personnel de bord intervenant dans les voies en ligne

Version 2 (13.06.2021)

- Adaptation rédactionnelle du chapitre 2 en conformité avec le RSEIF 5.5, version 11Bis Erratum 1 du 05.05.2020.
- Améliorations rédactionnelles dans les chapitres 3 et 4.

TOME 3 – SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES ET PROCÉDURES OPÉRATIONNELLES

Livre 31 – Lignes à signalisation latérale

RDEI 311 - Signalisation

Version 2 (16.06.2021)

- Suppression de la définition nationale de la « marche à vue » suite à sa définition au niveau européen dans la STI OPE (EU) 2019/773 à l'Appendice B2 - Section 9.

Version 3 (12.12.2021)

- Sont supprimés :
 - Le signal de triage sélectif à feux colorés ;
 - Le petit signal d'arrêt (ancien modèle) ;
 - Les prescriptions concernant l'utilisation de signaux mobiles lors de travaux susceptibles d'engager le gabarit des obstacles de la voie parcourue ;
 - Les prescriptions concernant l'utilisation d'un signal mobile jaune et un signal mobile vert au passage de la contre-voie à la voie normale.

RDEI 312 - Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées de signalisation latérale

Version 2 (12.12.2021)

- Adaptation du point 1.3.3
- Suppression de « Cas des grands signaux d'arrêt d'un poste hors service, à considérer comme permissifs ».
- Suppression de « Mouvements sur une voie en service dont l'engagement du gabarit des obstacles est possible, par suite de travaux ».
- Suppression du « Traffic Control ».

Livre 32 – Système de signalisation de cabine

RDEI 321 - Lignes équipées de la signalisation de cabine et de la signalisation latérale

Version 2 (28.11.2021)

- Message-texte en cas de transition vers l'ETCS1 LS.

RDEI 322 - Les lignes à grande vitesse (lignes 1, 2, 3 et 4)

Version 2 (12.12.2021)

- Ajout de la particularité concernant la demande TAF au départ de Noorderkempen pour la ligne 4.

RDEI 323 – Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées d'un système de signalisation de cabine

Version 2 (28.03.2021)

- Ajout des prescriptions en cas d'absence de la clé de cryptage (KMAC).

Livre 33 – Installations fixes de traction électrique

RDEI 331 – Circulation des engins moteurs électriques

Version 2 (12.06.2021)

- Chapitre 4 « circulation avec pantographes abaissés » supprimé.
- Les paragraphes 4.1 et 4.2 sont transférés au RDEI 351.

Livre 34 – Matériel roulant et conduite

RDEI 341 – Les trains - conventions

Version 2 (12.12.2021)

- Adaptation du § 1.10 concernant le signalement « Train prêt » au GI.

RDEI 342 – La conduite

[Version 2 \(16.06.2021\)](#)

- Mise en conformité des dispositions en matière de sablage avec la STI OPE (UE) 2019/773.

[Version 3 \(12.12.2021\)](#)

- § 1.2 : le dispositif de mise aux rails de la caténaire est retiré du matériel à bord des engins moteurs.

RDEI 343 – Le service des manœuvres

[Version 1 \(12.12.2021\)](#)

- Transposition des chapitres 1 à 5 du RDEI 351 v.1 du 21.10.2019

RDEI 344 - Desserte des installations du GI par le personnel des UI

[Version 1Bis \(12.12.2021\)](#)

- Reprise du chapitre 6 du RDEI 351 V.1. du 21.10.2019.
- Adaptations rédactionnelles.

Livre 35 - Exploitation - Situations nécessitant des mesures particulières

RDEI 351 - Communications particulières pour les situations anormales et programmées à l'infrastructure

[Version 2 \(12.12.2021\)](#)

- Retrait de la matière relative au service des manœuvres (transférée dans les RDEI 343 et 344).
- Changement des titres de Livre et de Fascicule.
- Transposition de la matière du RDEI 353 (ART).

RDEI 352 – Accidents détresses

[Version 1 Bis \(28.02.2021\)](#)

- § 3.9.1 : mise en conformité avec la STI OPE.

[Version 2 \(16.06.2021\)](#)

- Mise en conformité avec le RSEIF 5.5 Version 11Bis Erratum 1 du 01.07.2020. En cela :
 - § 2.3.1 : modification rédactionnelle.
 - § 3.2 : « message d'information » ajouté.
 - § 3.5.1 : modification rédactionnelle.
 - § 3.6 : « présence possible d'un objet » ajoutée.
 - § 3.7.1 : révision des missions.
 - § 3.7.2.2 : révision des missions des UI. Introduction du « délégué technique ».
 - § 3.7.4 : révision des missions des UI. Attribution des sillons d'évacuation.
 - § 3.8.1 : révisions : rupture d'attelage, passage à niveau anormalement ouvert, FU en TBL1+ et ETCS, ordre de maintien à l'arrêt. Ajout : conditions météorologiques exceptionnelles.
- § 3.8.2 : révisions en matière de communication d'une restriction de vitesse et d'une limitation de la distance parcourable autorisée.
- § 3.8.2.7 : le cas d'un itinéraire couvert par un signal équipé d'un panneau de vitesse est remplacé par le mouvement dans un gril.
- § 3.9.1 et 3.9.2 : mise en conformité avec le Chapitre 9.
- § 3.11.2 : dispositions révisées.
- § 3.12.1 : dispositions révisées.
- § 3.17.2 et 3.17.3 : dispositions révisées pour l'annulation de l'ordre de maintenir à l'arrêt.
- § 3.18 : objet dans les voies ; disposition ajoutée.
- § 3.19 : conditions météorologiques exceptionnelles ; disposition ajoutée.
- § 4.1 : précisions rédactionnelles.
- § 4.4 : dispositions en cas de franchissement irrégulier hors dépassement de signal révisées.
- § 5.2.5.3 : correction rédactionnelle en français uniquement. § 6.3 : précision en matière d'arrêt du train.
- § 6.5.1 : correction rédactionnelle.
- § 6.8.1 : reformulation.
- § 6.8.3 : révision, introduction du E360 digital (§ 6.8.3.3).
- § 6.8.3.7 : ajout de la signification « RES ». Nouveau chapitre 9 « Train en détresse-Disponibilité et coordination des éléments de secours ».

- Annexe 4 : nouveau formulaire E373.
- Annexe 5 : nouvelle fiche de communication E375.
- Annexe 7 : nouveau formulaire et nouvelle fiche de communication E377.

Version 3 (16.06.2021)

- § 1.2 : suppression des exemples d'obstacles.
- § 2.9.1 : adaptation des prescriptions pour le « Livret de dangers » en fonction de la mise à disposition et de la consultation en version digitale.
- § 3.8.1 : rectification dans la liste des cas nécessitant une autorisation écrite de remise en marche (E377), plus précisément par l'ajout de la notion « non-permissif » lors d'un franchissement irrégulier, en conformité avec § 4.3.
- § 3.9.1 : précision de la communication des conditions de remise en marche lorsque le convoi est prêt pour l'évacuation, conformément aux dispositions de la STI OPE (UE) 2019/773 (Appendice B.2, section 10).
- § 5.2.1.1 : extension du domaine d'application à tous les types de train lorsqu'un des deux feux rouges du signal de queue est éteint ou manquant.

Version 4 (12.12.2021)

- Tout le fascicule (à l'exception des formulaires et leur procédure de communication en annexe) : adaptation des dénominations des entités du GI pour la gestion du trafic, en remplaçant les notions « Traffic Control » ou « organe de régulation » par OCT (Organe de Coordination du Trafic) ou le poste de signalisation.
- § 2.5 et Annexe 3 : suppression des prescriptions et des procédures (E 372 et ES 505 bis) suite au résultat de la concertation entre le GI et les UI relative à la mise aux rails de la caténaire par un conducteur.
- § 3.7 : adaptation des prescriptions en fonction de l'exécution des travaux de relevage par le GI.
- § 5 : enlèvement des prescriptions lors d'une défaillance ou une avarie au convoi pendant la marche, suite au transfert de cette matière au nouveau RDEI 354 à partir du 12.12.2021.
- § 6.2, 6.6 et 6.7 : précision que les UI sont informés par un télégramme communiqué via internet.
- § 10 : transfert des prescriptions du § 5.2.5.
- § 11 : transfert des prescriptions du § 5.2.4.

RDEI 353 – Avis de Ralentissement Temporaire (ART)

Version 1 supprimée (12.12.2021)

- Matière transférée au RDEI 351 version 2.
- Fascicule réservé aux défaillances et avaries à l'infrastructure du RDEI 352.

RDEI 354 - Défaillances et avaries au convoi pendant la circulation

Version 1 (12.12.2021)

- Prise en compte des dispositions de la STI OPE (UE) 2019/773 (Appendice B2) et de l'Arrêté Royal du 30.06.2020 « Principes applicables à la sécurité d'exploitation de l'infrastructure ferroviaire » avec :
 - transfert du RDEI 352 § 5.1 « Détecteur 50 Hz ».
 - transfert du RDEI 352 § 5.2.1 « Signaux de queue ».
 - transfert et révision du RDEI 352 § 5.2.2 « Boîtes chaudes ».
 - transfert et révision du RDEI 352 § 5.2.3 « Bandage déplacé à un engin moteur ou à un véhicule remorqué ».
 - transfert du RDEI 141 § 1.6 « Mesures à prendre en cas de réduction de freinage des véhicules ».
 - transfert du RDEI 142 : les paragraphes relatifs aux avaries de freinage, plus précisément du § 12.4, 14.2, 15.2, 19.1, 31.1, 33.1, 34.1, 36.1, 39.1 et 40.1 .
 - transfert et révision du RDEI 422 § 6.6.2 « Défaillance de l'équipement de bord GSM-R ».
 - ajout d'un paragraphe relatif aux règles générales en vigueur en cas de défaillance au matériel roulant pendant la marche.
- boîte chaude : suppression de l'information aux postes de signalisation successifs lors de la continuation du parcours.
- boîte chaude : reformulation du § 2.1.7.4 relatif à la reprise du parcours en cas d'absence d'anomalie constatée.

- ajout de prescriptions relatives et à la roue surchauffée et harmonisation avec le bandage déplacé.
- ajout de mesures générales en cas de défaillances et avarie aux freins.
- ajout de prescriptions en cas de diminution anormale de la pression dans la conduite du frein automatique.
- ajout d'un paragraphe relatif à la défaillance totale des feux avant.
- ajout d'un paragraphe relatif à la défaillance du dispositif d'avertissement sonore.
- ajout d'un paragraphe relatif aux avaries aux pantographes.
- ajout d'un paragraphe relatif à la perte de détection de la haute tension.
- ajout d'un paragraphe relatif à l'indicateur de vitesse.
- ajout d'un paragraphe relatif à une défaillance de la veille automatique.
- ajout d'un paragraphe pour les défaillances et avaries pendant les manœuvres.

TOME 4 – DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES

Livre 42 - Exploitation

RDEI 421 – Lignes équipées du système ETCS

Version 2 (12.12.2021)

- Modification de l'Annexe 6 suite à la publication des RDEI 343, 344, 351, 353, 354 et 511.
- Corrections rédactionnelles.

RDEI 422 - Communications de sécurité entre le personnel au sol du GI et le personnel de bord

Version 2 (12.12.2021)

- Tout le fascicule : adaptation des dénominations des entités du GI par l'introduction des dénominations « OCT » (Organe de Coordination du Trafic) et « Central Dispatch » en remplacement du « Traffic Control » ou du « régulateur de ligne » où nécessaire.
- § 3 : ajout d'un article précisant les différents interlocuteurs du GI et leurs rôles respectifs.
- § 6.6.2 : le point « GSM-R – Défaillance constatée pendant le parcours » est déplacé dans le RDEI 354.
- §7.5.1.1 : adaptation des destinataires des appels 1 200 et 1 300 en fonction des tâches et non plus des entités.
- §7.5.1.2 : adaptation des cas d'utilisation de l'appel 1 300 en fonction de la nouvelle répartition des tâches de régulation du trafic.

RDEI 423 - Circulation des transports exceptionnels

Version 2 (13.06.2021)

- § 1.3 : reformulations, ajout de la remarque.
- § 1.4 : supprimé, voir § 1.3.
- § 1.5 à 1.7 renumérotés 1.4 à 1.6.
- § 1.4 : texte corrigé, autorisation d'expédition ajoutée.
- § 1.7 texte ajouté : nature de l'autorisation d'expédition.
- § 2.1 : texte supprimé.
- § 2.2 : procédure révisée.
- § 2.3 : mise à jour.
- § 3.2 : correction.
- § 4.3.1 : mise à jour, entre-autres les tableaux des empiètements n'existent plus.
- § 4.3.2 : mise à jour.
- § 4.5.1 : reformulation.
- § 4.5.2 : texte ajouté.
- § 4.7 : texte adapté.
- § 4.12 : ancien chapitre 6.
- § 4.13 : ancien chapitre 5.
- § 4.10.2 : procédure révisée.
- § 4.10.4 : texte supprimé.

RDEI 424 – Le service des manœuvres

Version 2 (12.12.2021)

- Modification au Chapitre 1 et au § 4.2.2 suite au remplacement du RDEI 351 par les RDEI 343 et 344.
- Réduction du § 3.3.3 « Manœuvre par lancement » compte tenu de la suppression actuelle de ce type de manœuvre dans les faisceaux d'Infrabel.
- Révision complète du Chapitre 5 sur les blocs d'arrêt suite au transfert de la propriété des blocs d'arrêt destinés à l'immobilisation des véhicules en stationnement du GI aux UI.

Livre 44 – Matériel roulant et conduite - Personnel**RDEI 443 – Les transports exceptionnels****Version 2 (13.06.2021)**

- § 1.3 : modification du document de référence pour l'étude TE.
- § 2 : redéfinition des types de TE.
- § 3.1 : reformulation des définitions des autorisations provisoires.
- § 4.2 : corrections rédactionnelles.

RDEI 444 – ERTMS Key Management**Version 2 (12.12.2021)**

- Ajout de la possibilité pour un détenteur de véhicule de demander une clé K-MAC et adaptation du texte en conséquence.
- Article 3 : réorganisation de la structure des titres de l'article.
- Corrections rédactionnelles.

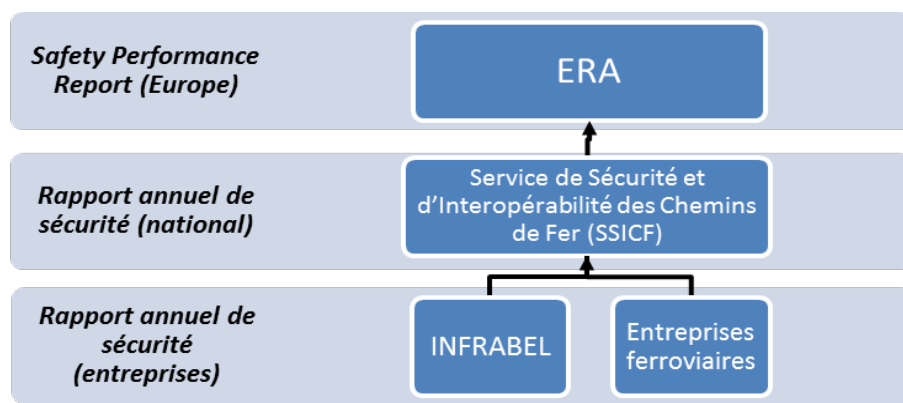
TOME 5 – INTERFACES ORGANISATIONNELLES ENTRE LE GI ET LES UI**Livre 51 - Gestion de la sécurité – Collaboration avec les autorités civiles et les services de secours****RDEI 511 – Plan d'urgence d'Infrabel****Version 1 Bis (12.12.2021)**

- A la demande du SSICF répartition du contenu du RGE 212 en un :
 - RDEI 511 (Planification d'urgence spécifique pour les UI).
 - RGE 212 (Planification d'urgence interne Infrabel).
- Ajout du paragraphe 3.2.3. Interventions d'urgence nécessitant la mise hors tension de la caténaire et du chapitre 6 : Equipe de relevage : service de relevage de matériel déraillé d'un UI.

9.5 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 (sauf pour les incendies), 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 ;
- une interruption importante de la circulation (minimum 6 heures en voie principale).

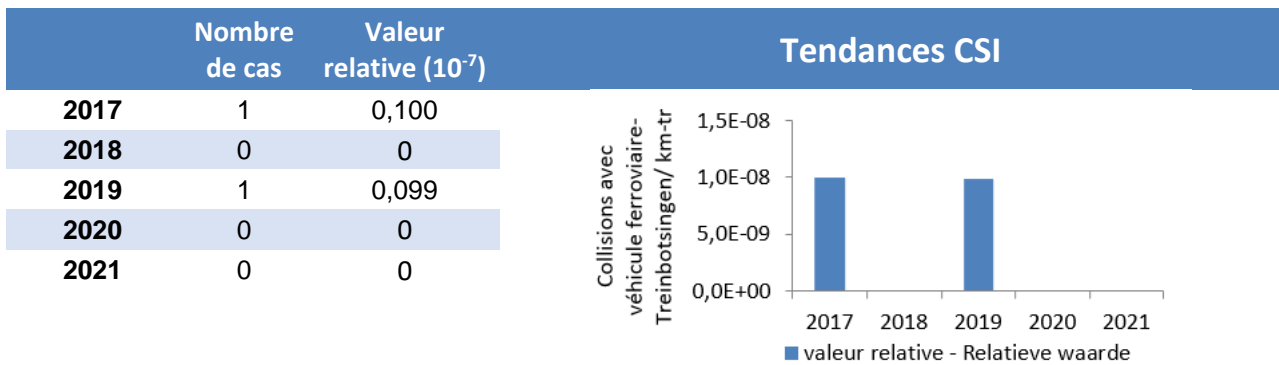
Les accidents dans les ateliers, entrepôts, et dépôts sont exclus.

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 révisé ces valeurs à intervalles ponctuels.

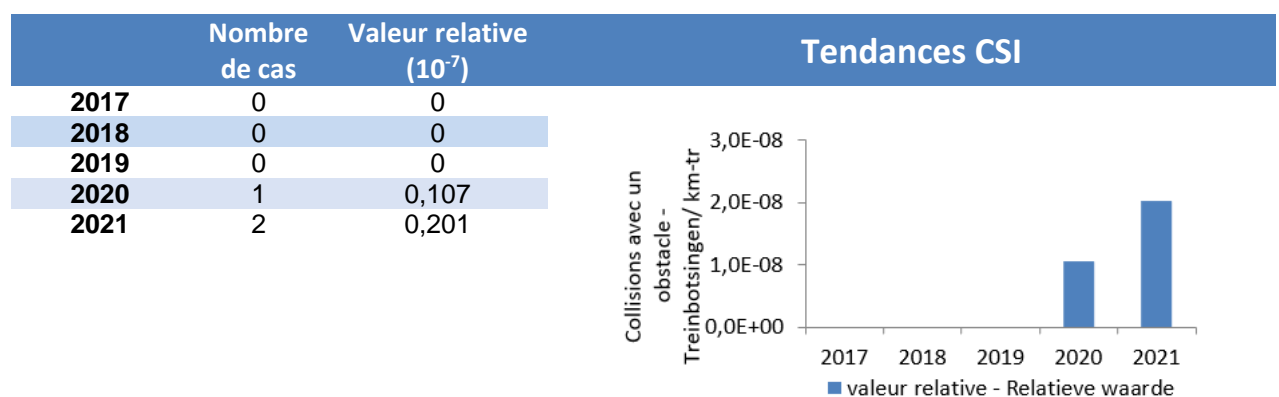
CSI A.1a Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire

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.
Indicateur (valeur relative)	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).
Indicateur (valeur relative)	Collisions avec un obstacle/km-trains effectifs

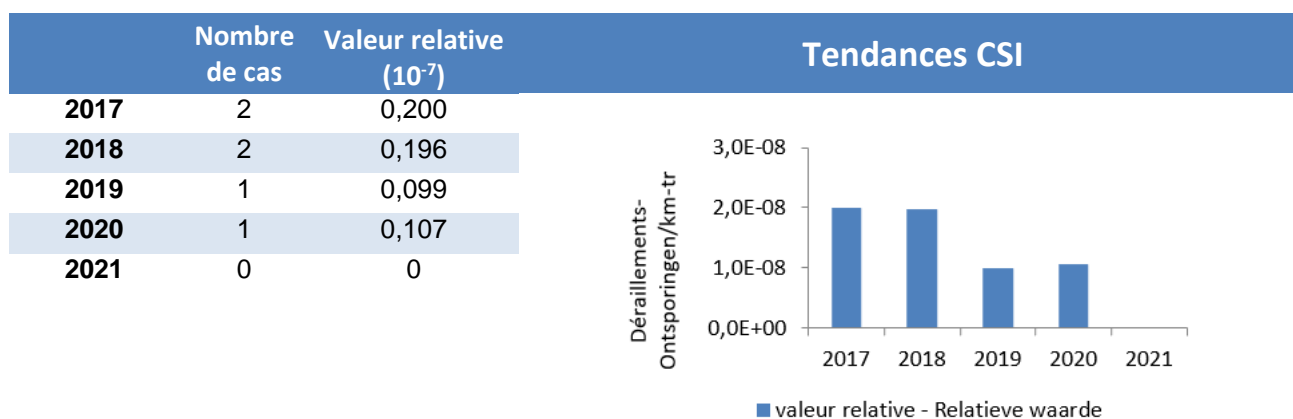


CSI A.2 Déraillements

Catégorie Accidents

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

Indicateur (valeur relative) Déraillements/km-trains effectifs

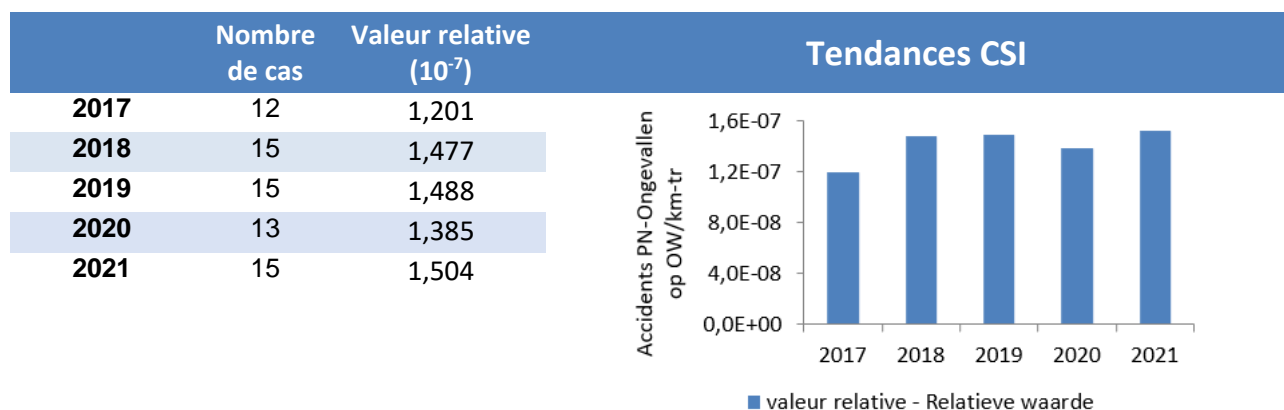


CSI A.3 Accidents aux passages à niveau

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.

Indicateur (valeur relative) 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

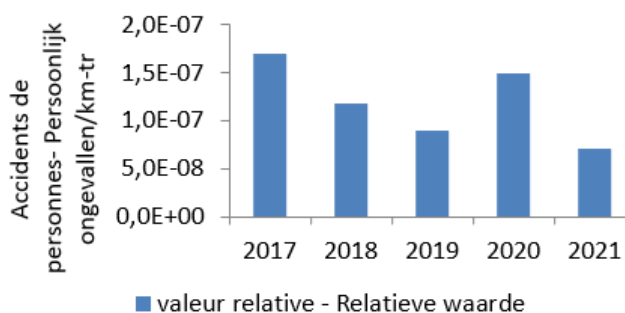
Catégorie Accidents

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.

Indicateur (valeur relative) Accidents de personnes/km-trains effectifs

	Nombre de cas	Valeur relative (10 ⁻⁷)	Tendances CSI
--	---------------	-------------------------------------	---------------

2017	17	1,701
2018	12	1,182
2019	9	0,893
2020	14*	1,497
2021	7	0,702



*1 événement a été ajouté en 2020 : le 15 juillet, une jeune femme à bord d'un train a actionné l'ouverture d'urgence de la porte et a sauté du train entre Moensberg et St-Job.

CSI A.5 Incendies dans le matériel roulant

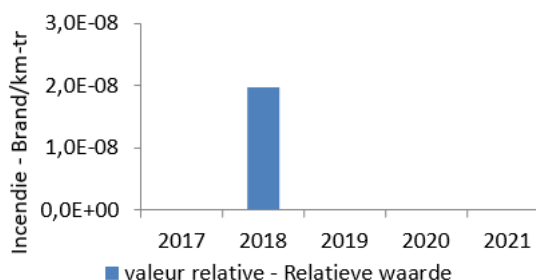
Catégorie Accidents

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.

Indicateur (valeur relative) Incendies/km-trains effectifs

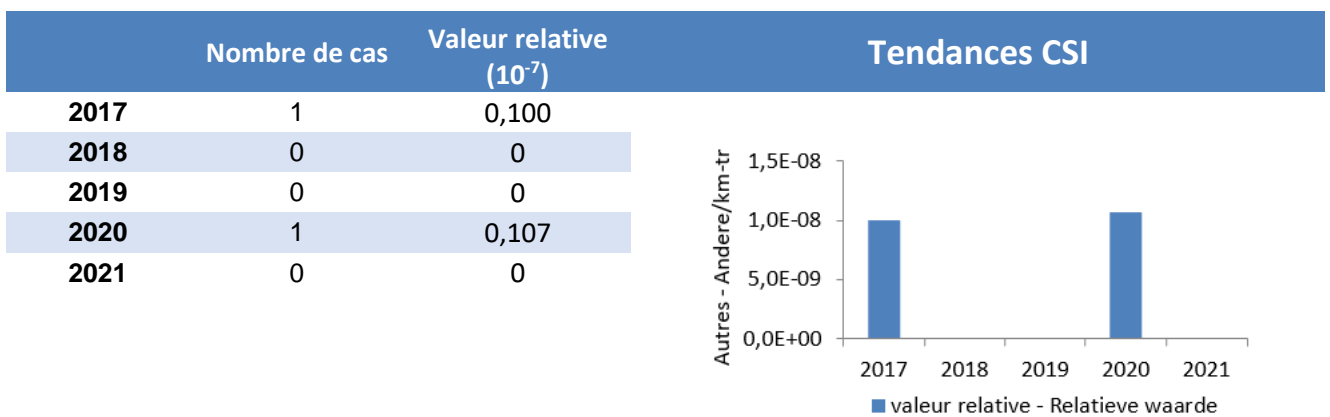
	Nombre de cas	Valeur relative (10 ⁻⁷)	Tendances CSI
--	---------------	-------------------------------------	---------------

2017	0	0
2018	2	0,197
2019	0	0
2020	0	0
2021	0	0



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.
Indicateur (valeur relative)	Autres/km-trains effectifs



CSI C.1 Voyageurs

Catégorie Conséquences d'accidents

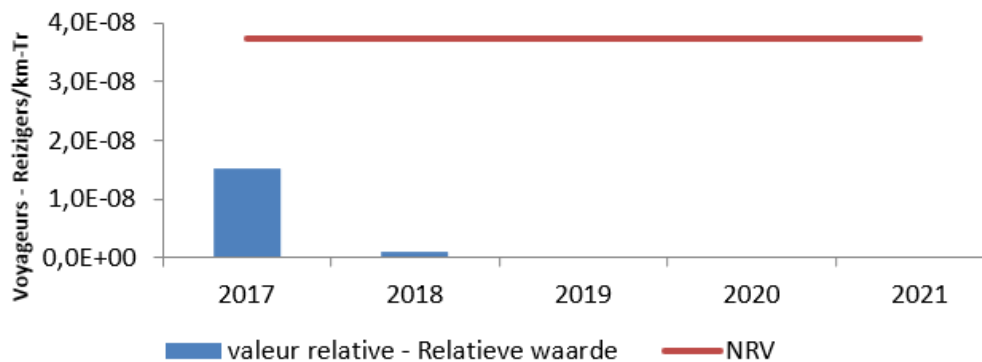
Description Toute personne, à l'exception du personnel affecté au service du train, qui effectue un parcours dans un véhicule ferroviaire. Pour les statistiques d'accidents, les passagers tentant d'embarquer à bord / de débarquer d'un train en mouvement sont inclus.

Indicateur (valeur relative) Equivalent tué voyageurs/train voyageurs-km effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
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
2021	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.

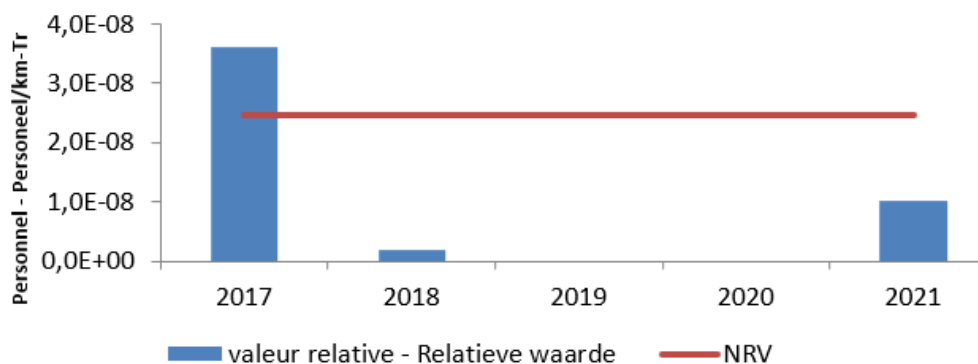
Indicateur (valeur relative)

Equivalent tué personnel et assimilés/km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻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
2021	1	10,029	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.

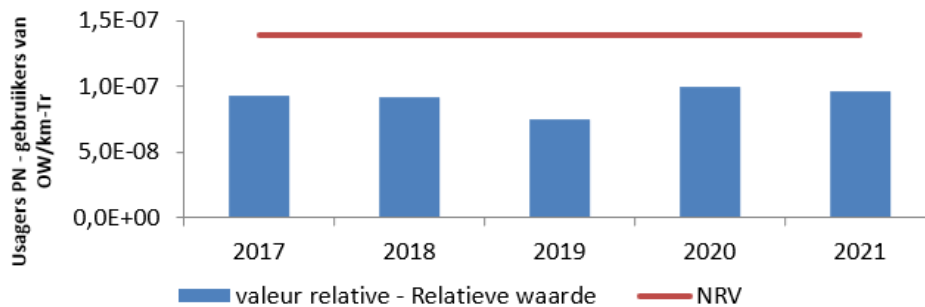
CSI C.3 Usagers de passages à niveau

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.
Indicateur (valeur relative)	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)
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
2021	9,5	95,277	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

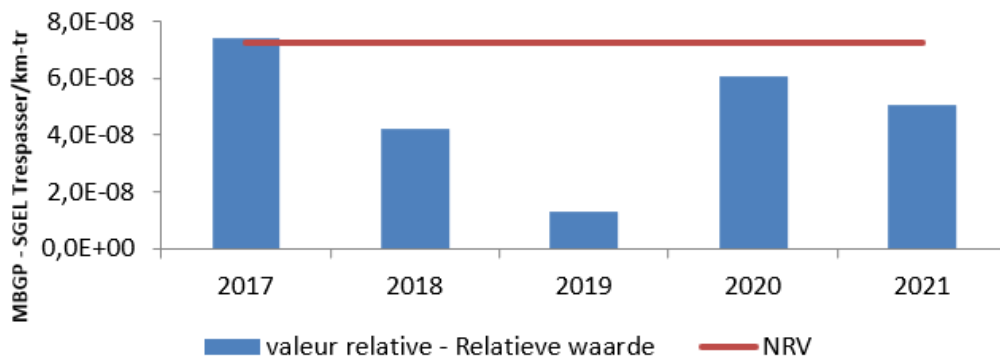
Description Toute personne présente dans les emprises ferroviaires, alors qu'une telle présence est interdite, à l'exception des usagers des passages à niveau.

Indicateur (valeur relative) Equivalents tués intrus/km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
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
2021	5	50,146	72,6	2050

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

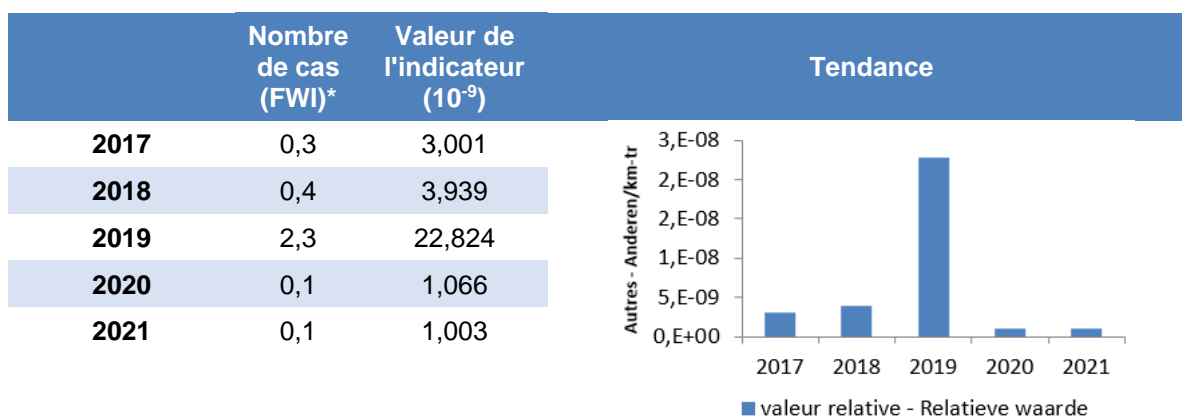
Tendances CSI



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.

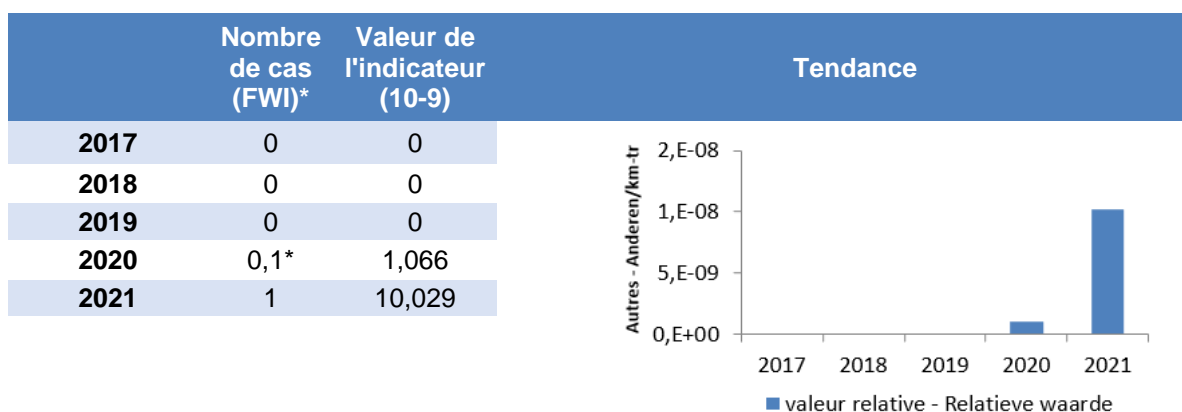
CSI C.5a Autres personnes sur le quai

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).
Indicateur (valeur relative)	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).
Indicateur (valeur relative)	Equivalent tués autres personnes qui ne sont pas sur le quai/km-trains effectifs



*1 événement a été ajouté en 2020.

*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 ».

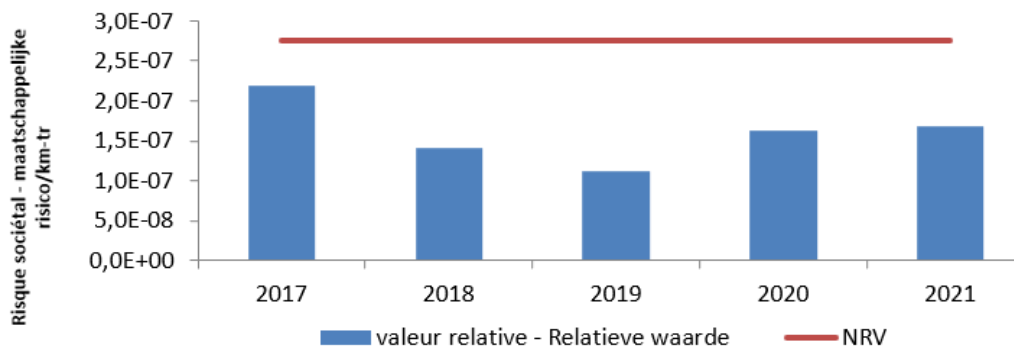
Indicateur (valeur relative) Equivalents tués risque sociétal/km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2017	21,9	219,108	275	2590
2018	14,3	140,817	275	2590
2019	11,2	111,141	275	2590
2020	15,3*	163,014	275	2590
2021	16,6	166,485	275	2590

*1 événement a été ajouté en 2020.

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

Tendances CSI



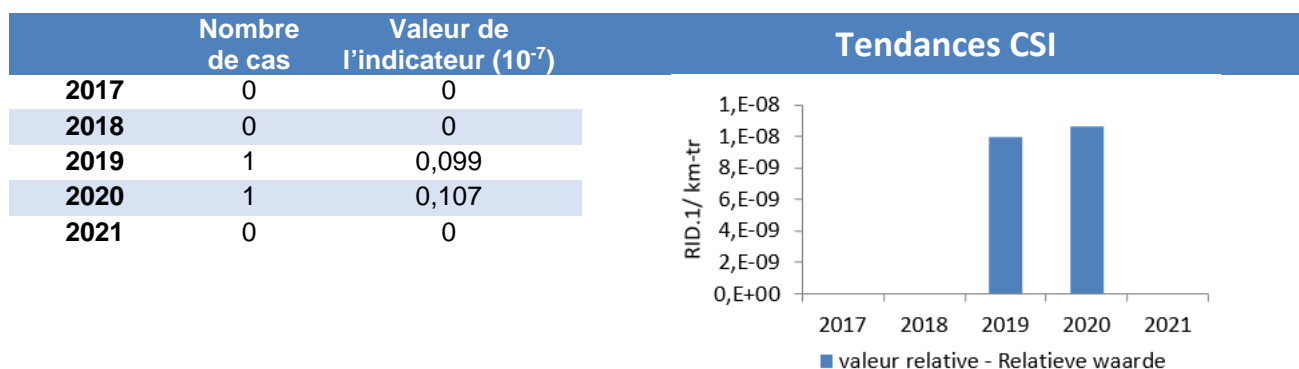
Remarque : la NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité.

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.

Indicateur (valeur relative) Accidents RID.1/km-trains effectifs

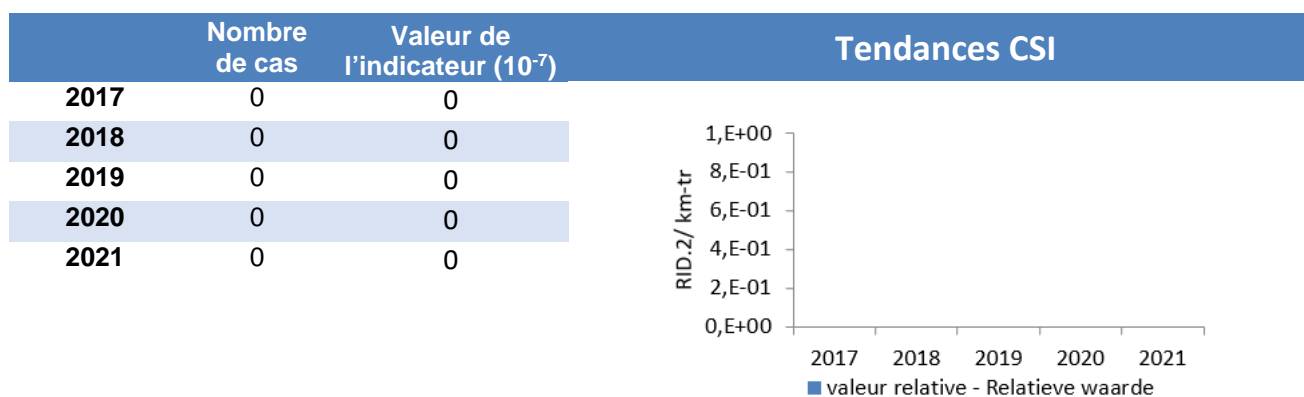


CSI RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses

Catégorie RID

Description Tout accident mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la perte de marchandises dangereuses

Indicateur (valeur relative) Accidents RID.2/km-trains effectifs

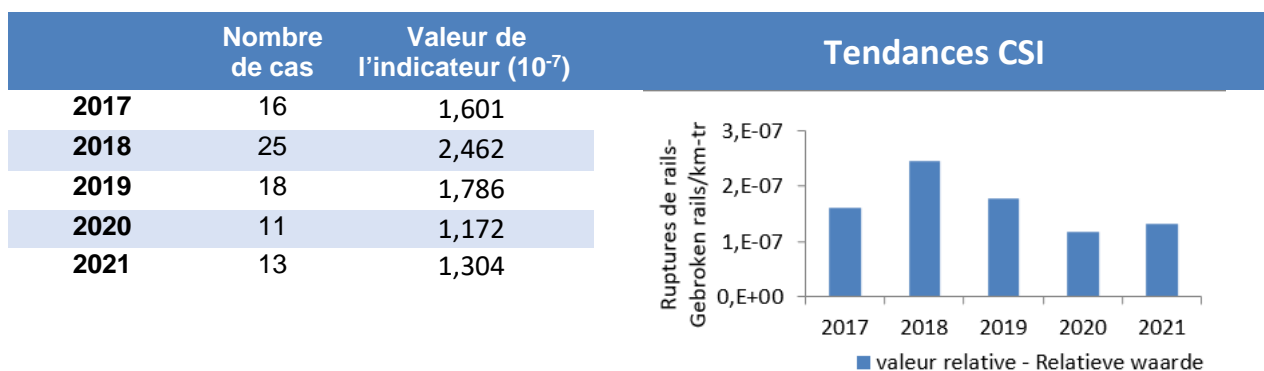


CSI P.1 Ruptures de rail

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 50mm de longueur et de plus de 10mm de profondeur à la surface de contact du rail.

Indicateur (valeur relative) Ruptures de rail/km-trains effectifs

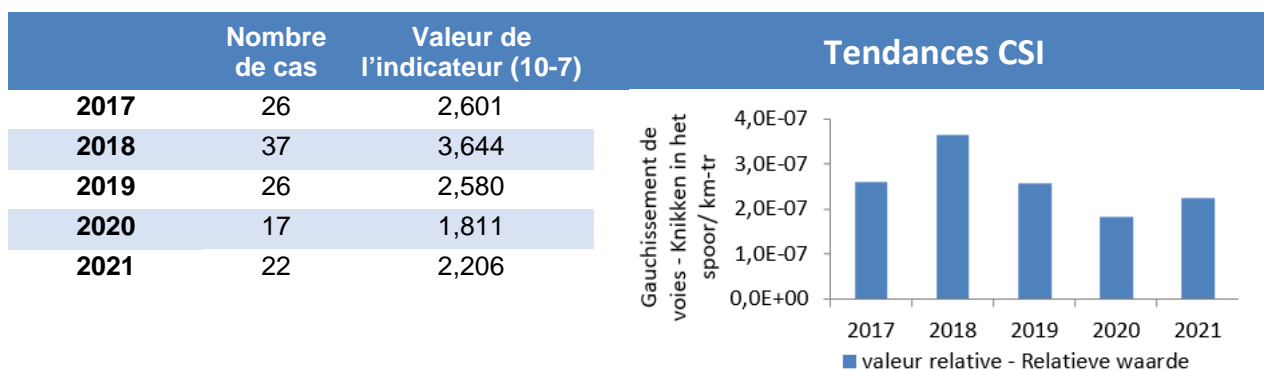


CSI P.2 Gauchissements de la voie et autre défaut d'alignement des rails

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.

Indicateur (valeur relative) 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.

Indicateur (valeur relative) Pannes de signalisation/km-trains effectifs

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)	Tendances CSI
2017	8	0,800	
2018	8	0,788	
2019	10	0,992	
2020	9	0,959	
2021	5*	0,502	

*En 2021, Infrabel a pris la décision de se rapprocher de la définition de l'ERA qui reprend uniquement les pannes techniques et ce afin que les comparaisons européennes soient les plus justes possibles. Les pannes qui ne sont pas des pannes techniques n'ont pas été retenues (ce qui correspond en 2021 à 1 évènement).

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.

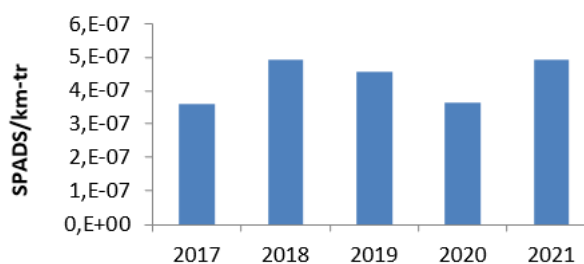
Indicateur (valeur relative)

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).

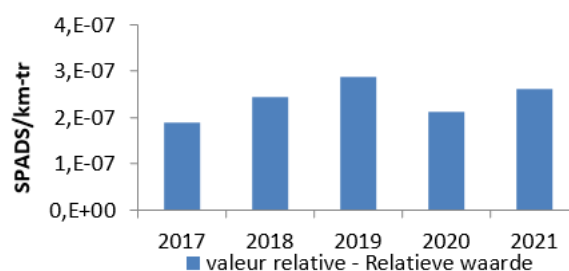
CSI P.4 Signaux fermés franchis sans autorisation lors d'un passage par un point à risque (SPAD)

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)
2017	36	3,602
2018	50	4,924
2019	46	4,565
2020	34	3,623
2021	49	4,914

Tendances CSI


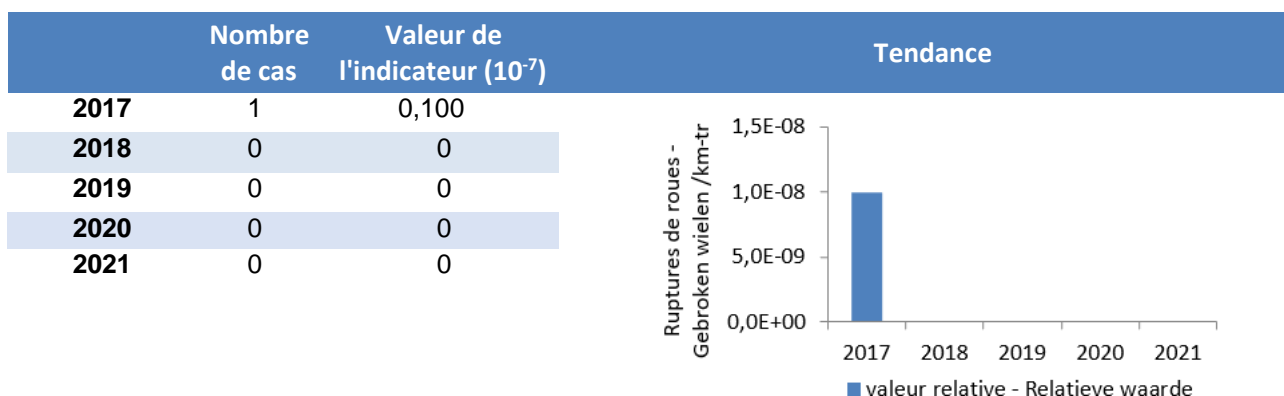
CSI P.5 Signaux fermés franchis sans autorisation sans passage par un point à risque (SPAD)

	Nombre de cas	Valeur de l'indicateur (10-7)
2017	19	1,901
2018	25	2,462
2019	29	2,878
2020	20	2,131
2021	26	2,608

Tendances CSI


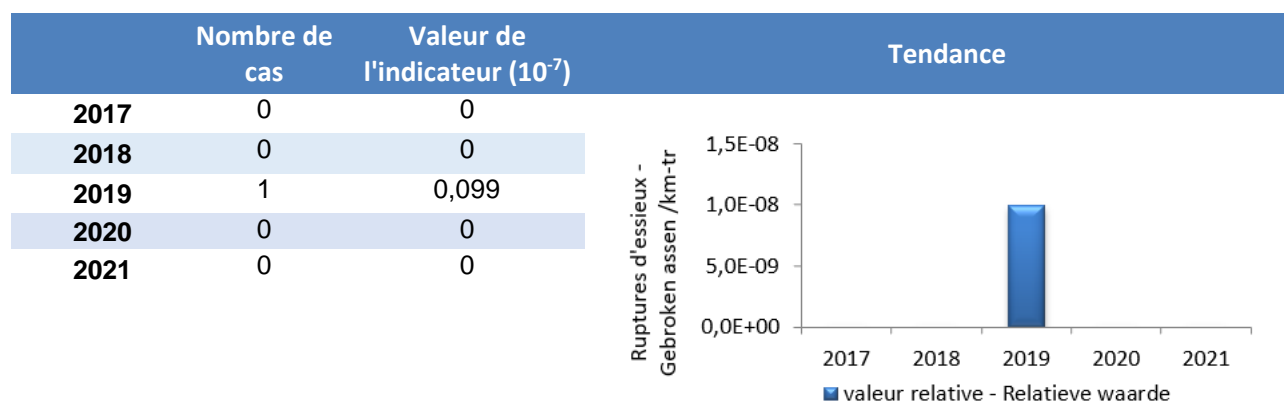
CSI P.6 Ruptures de roues du matériel roulant en service

Catégorie	Précurseurs d'accidents
Description	Rupture affectant les éléments essentiels de la roue qui engendre un risque d'accident (déraillement ou collision).
Indicateur (valeur relative)	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).
Indicateur (valeur relative)	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 »)

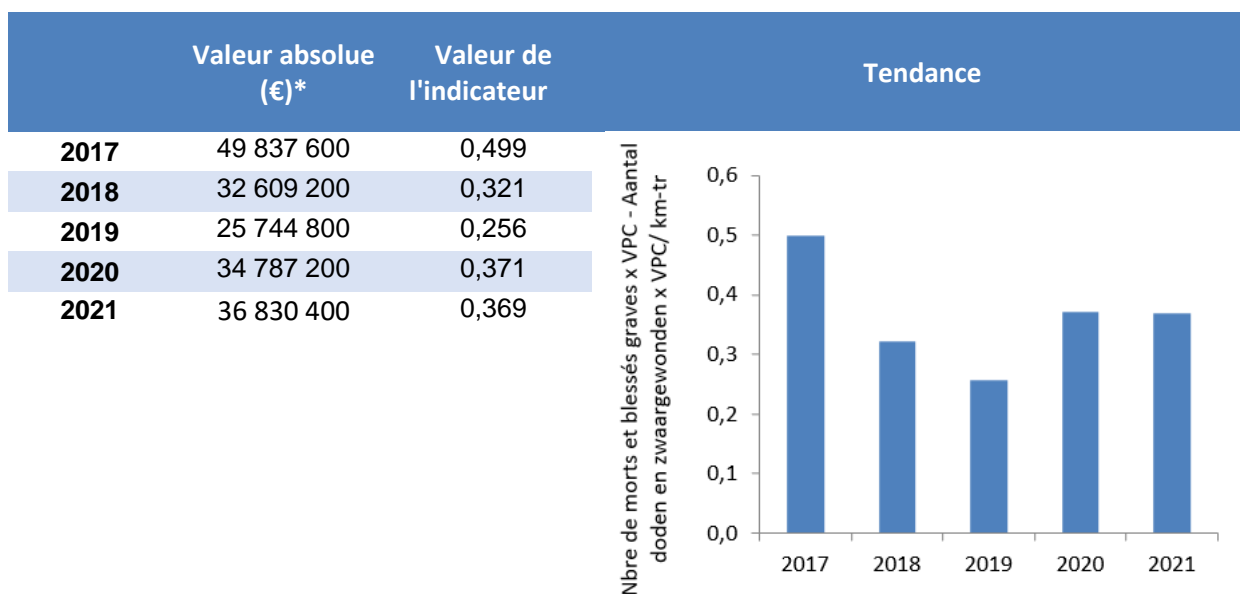
Catégorie Impact économique des accidents

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 :

- Description**
- 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.

Indicateur (valeur relative) €/km-trains effectifs



Analysis

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

= ((16 morts) x (2 178 000)) + ((6 blessés graves) x (330 400)) = 36 830 400 €

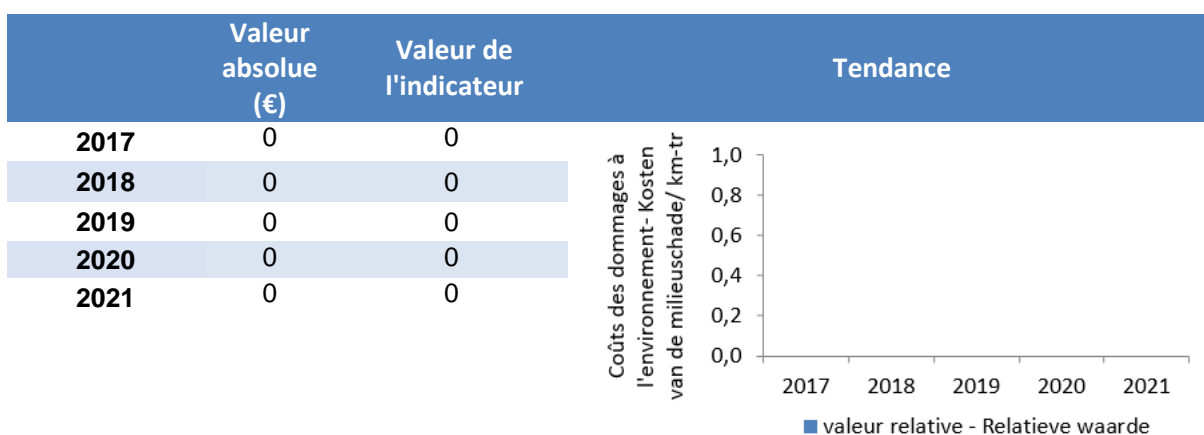
*Valeur calculée sur base de la valeur de prévention d'un mort et blessé grave fournie par le SSICF.

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

Catégorie Impact économique des accidents

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

Indicateur €/km-trains effectifs
 (valeur relative)



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

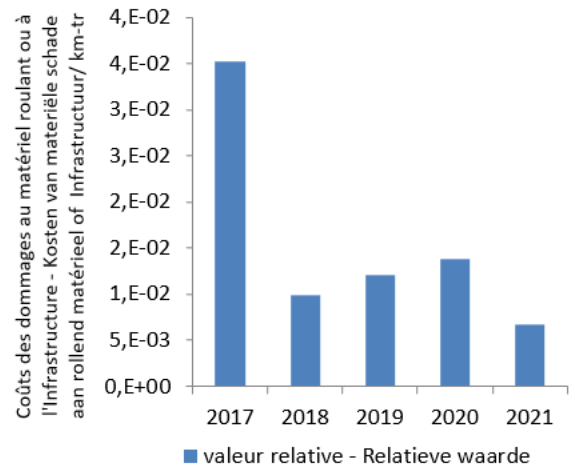
Catégorie Impact économique des accidents

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.

Indicateur €/km-trains effectifs
(valeur relative)

	Valeur absolue (€)	Valeur de l'indicateur (10 ⁻³)	Tendance
2017	3 527 377	35,291	
2018	1 008 498	9,9315	
2019	1 211 276	12,020	
2020	1 295 507	13,803	
2021	656 589	6,585	



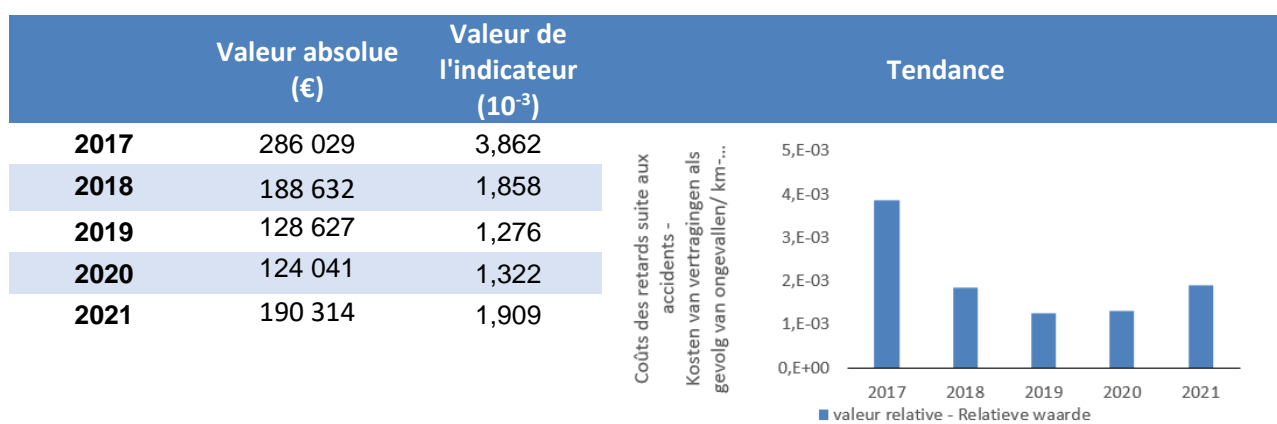
CSI E.4 Coûts des retards à la suite d'un accident

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.

Indicateur €/km-trains effectifs
(valeur relative)



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)

= 67 976,40 + 58 387,35 + 33 722,82 = 160 086,57 €

Coûts utilisés en 2021	
Retards en trafic intérieur	
par minute	8,76
plus montant fixe si > 60 min	324,54
Retards TGV	
par minute	35,28
plus montant fixe si > 30 - 59 min	1.552,15
plus montant fixe si > 60 - 119 min	4.233,14
plus montant fixe si > 120 min	8.466,28

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
2017	75%	1%	74%	25%
2018	72%	1%	74%	26%
2019	71%	1%	74%	27%
2020	69%	1%	74%	31%
2021	63%	1%	74%	40%

*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
2017	100%	-	100%	6%
2018	100%	-	99%*	3%*
2019	100%	-	99%*	6%*
2020	100%	-	96%*	11%*
2021	100%	-	79%*	17%*

*Remarque : concerne uniquement le matériel homologué

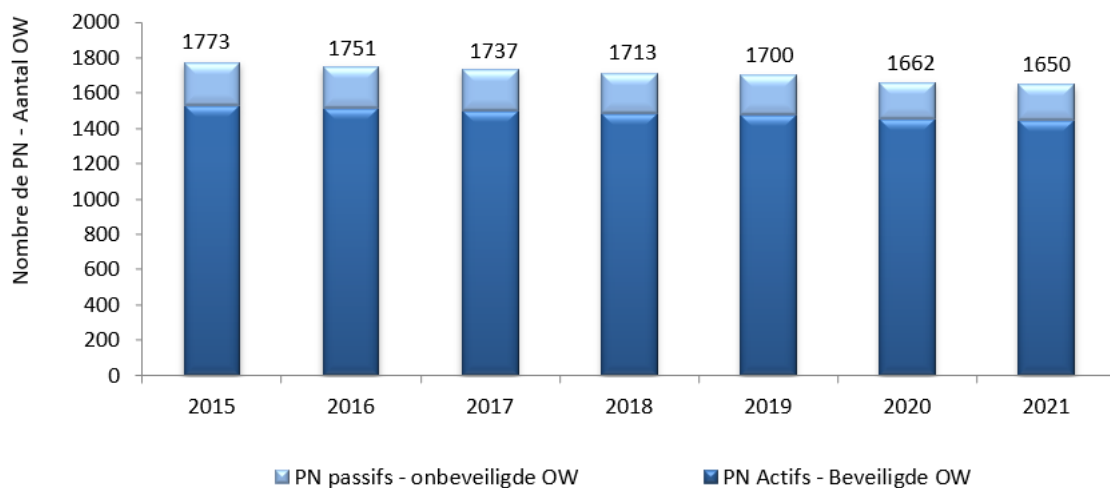
CSI T.3 Passages à niveau

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	1 194
Nombre de passages à niveau passifs		207
total		1 650

Tendance



9.6 ANNEXE 6 : ACCIDENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI

Collisions de trains

Le 28 janvier, un train de voyageurs heurte des rails engageant le gabarit de la voie A à Weerde. Ces rails ont été entreposés suite à des travaux de renouvellement de la voie et de suppression des erreurs d'ultrasons par Strukton. Suite au choc le train déraile (EVT_2021_01_003929).

Le 3 avril à 6h33, un train de voyageurs heurte une voiture tombée dans les voies à Lustin (EVT_2021_04_000356).

Accidents de passages à niveau (PN)

Le 7 janvier à 6h53, un train de voyageurs heurte un bus de De Lijn au passage à niveau 104 à Vlamertinge. Le train déraile (EVT_2021_01_000604).

Le 18 janvier à 21h36, un train de voyageurs heurte une voiture sur le passage à niveau 33 à Herne (EVT_2021_01_002186).

Le 3 mars à 18h44, à l'approche de l'OW 8 à Zeebrugge, le conducteur du train a remarqué un camion sur sa gauche, qui roulait parallèlement à lui dans la même direction. Le camion tourne à droite en direction du passage à niveau mais ne ralentit pas et ignore les feux rouges du passage à niveau. Le conducteur du train actionne son klaxon et effectue un freinage d'urgence, mais ne peut empêcher la collision. Le train déraile et le camionneur décède (EVT_2021_03_000532).

Le 23 avril à 8h06, un train de marchandises heurte un camion sur le passage à niveau 9 à Zeebrugge. Le train déraile (EVT_2021_04_002897).

Le 1 juin à 17h01, un train de voyageurs heurte une voiture qui passe le passage à niveau 10.1 à Erpe Mere (EVT_2021_06_000154).

Le 21 juin à 17h08, un train de marchandises heurte une personne à vélo au passage à niveau 70 à Familleureux (EVT_2021_06_003366).

Le 6 juillet à 12h27, un train de voyageurs heurte un cycliste ignorant les barrières fermées du passage à niveau 16 à Gent (EVT_2021_07_000714).

Le 18 juillet à 22h31, un train de voyageurs heurte 2 personnes âgées traverser le passage à niveau 70 en retard à Schulen. Une personne est gravement blessée à la tête, la deuxième personne est entraînée par train et meurt sur le coup (EVT_2021_07_002309).

Le 22 août à 19h50, un train de marchandises heurte un cycliste à hauteur du passage à niveau 93 à Testelt (EVT_2021_08_002756).

Le 26 août à 10h35, un train de marchandises heurte un camion à hauteur du passage à niveau 16 à Kallo (EVT_2021_08_003224).

Le 21 octobre à 18h17, une locomotive diesel heurte une personne sur le passage à niveau 15 à Visé (EVT_2021_10_003484).

Le 8 novembre à 13h24, un train de voyageurs heurte un cycliste immobilisé sur le passage à niveau 50 à Grobbendonk. La personne meurt sur le coup (EVT_2021_11_001049).

Le 12 novembre à 23h21, un train de marchandises heurte une voiture sur le passage à niveau 14 à Lacuisine

(EVT_2021_11_001773).

Le 14 décembre à 21h05, un train de voyageurs heurte une camionnette à l'arrêt sur le passage à niveau 27b L60 à Opwijk (EVT_2021_12_002145).

Le 14 décembre à 19h27, un train de voyageurs heurte une voiture sur le passage à niveau 34 à Ardoois. La voiture est coincée sous le train (EVT_2021_12_002132).

Accidents de personnes

Le 15 février à 23h23, un train de travaux (meulage) heurte une personne passant juste à côté de la voie B à Sint Amandsberg. La personne est tuée sur le coup (EVT_2021_02_003192).

Le 27 février à 06h01, un train de voyageurs heurte un agent Infrabel travaillant sur un chantier de démantèlement des voies à Ruisbroek (EVT_2021_02_004882).

Le 7 avril à 18h49, un train de voyageurs heurte une personne dans les voies à Amay (EVT_2021_04_000902).

Le 28 mai à 3h00, un train de marchandises heurte une personne sous un pont à Kuringen (EVT_2021_05_003220).

Le 21 juin à 4h33, un train de voyageurs heurte une personne dans la voie à Beuzet (EVT_2021_06_003256).

Le 7 août à 20h40, une dame tombe dans la voie et est heurtée par un train à Engis.-(EVT_2021_08_001084).

Le 22 novembre à 04h43, un train de marchandises heurte une personne sur la ligne 27A à Anvers (EVT_2021_11_003089).

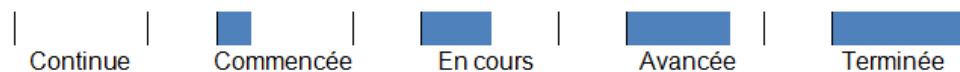
9.7 ANNEXE 7 : INFRABEL SAFETY INDICATORS

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

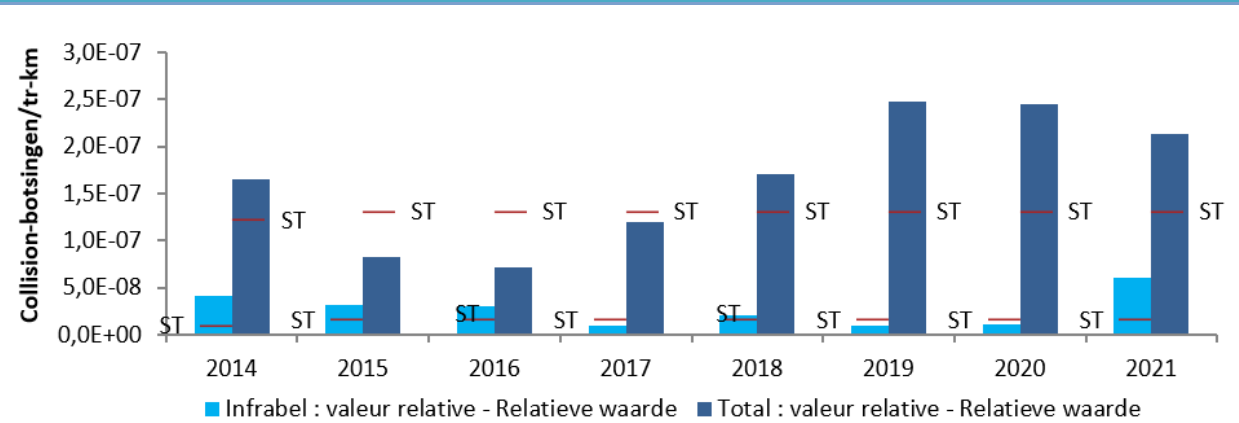
- La sécurité d'exploitation figure en priorité absolue dans la stratégie d'Infrabel et c'est dans cette optique que de nombreuses actions sont prises afin de garantir la sécurité du réseau. Le rapport annuel de sécurité reprend dans cette annexe un aperçu des principales réalisations 2021 et des actions futures. Les actions sont mises en lien avec l'indicateur de sécurité auquel il se réfère.
- Pour chaque action, un 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)

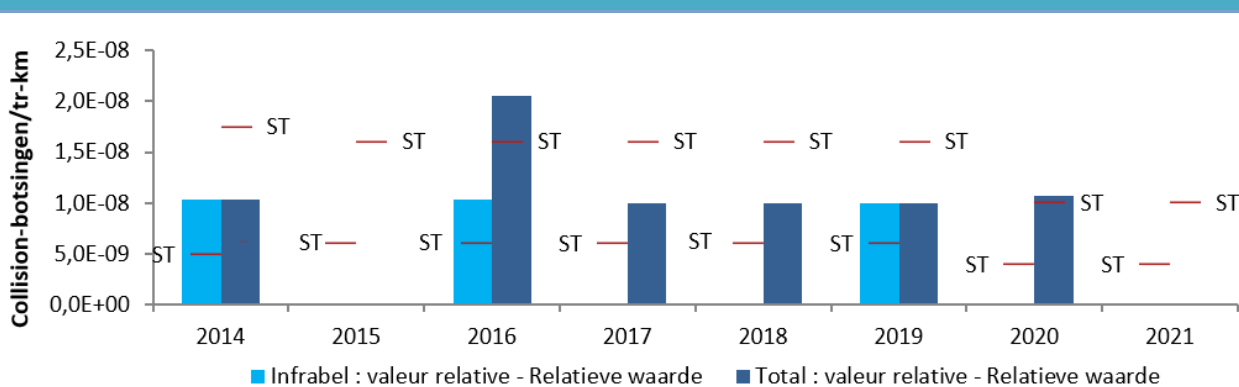
Les graphiques ci-dessous représentent l'évolution annuelle de chaque indicateur en valeurs relatives (nombre d'évènements/train-km). On retrouve pour chaque année, la valeur relative de l'indicateur (bâtonnet bleu foncé), la valeur relative de l'indicateur à charge d'Infrabel (bâtonnet bleu clair) ainsi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

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



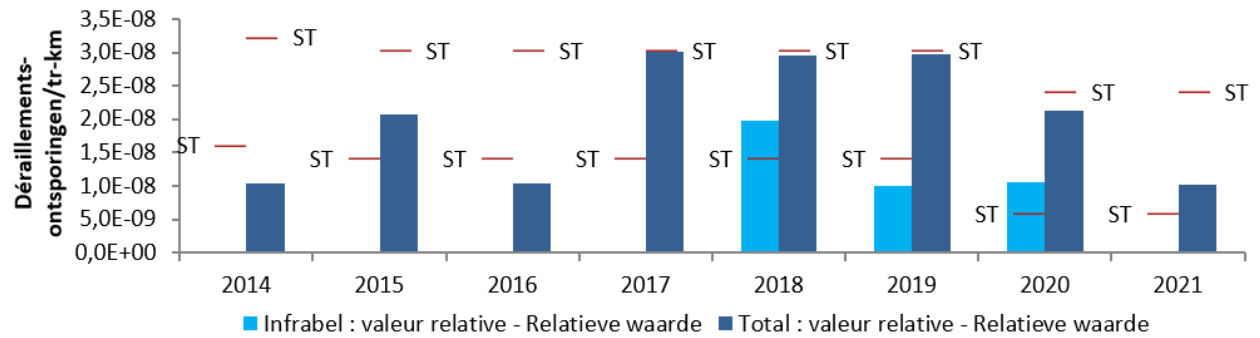
Description des actions	Statut	Deadline
Protection des parois rocheuses sur les sites avec un risque élevé.		continue
Protection des parois rocheuses sur les autres sites.		continue
Plan d'action animaux : focus sur la sensibilisation avec, entre-autre, des actions/présences à des moments assez « spécifiques » comme la Journée Mondiale de l'Animal, début du printemps, l'été...		continue
Sensibilisations lors de sessions d'information avec les entrepreneurs. L'objectif : sensibiliser aux mesures de sécurité lors de travaux dans et aux abords des voies, y compris avec du matériel lourd. Publication de films de sensibilisation, tant pour le public interne, que pour des prestataires externes.		continue

ISI A.1 Collisions de train avec un véhicule ferroviaire



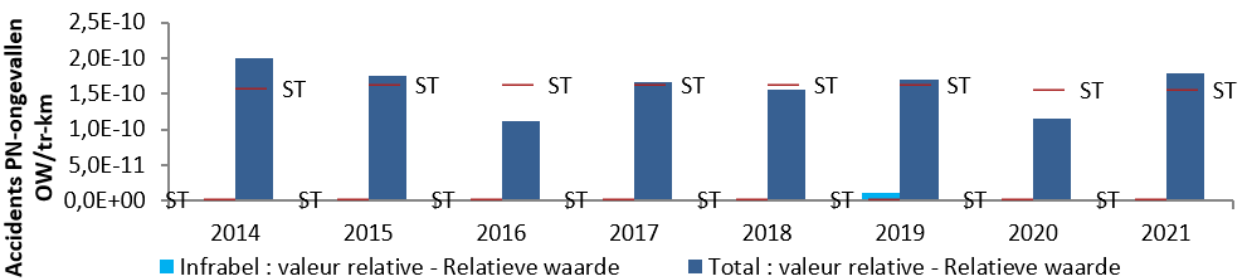
Description des actions	Statut	Deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure.		2025

ISI A.2 Dérailements



Description des actions	Statut	Deadline
<p>Installation de postes de mesures DWBC (détection boîtes chaudes)</p> <p>L'objectif consiste :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A remplacer la génération actuelle HOA88C par la nouvelle MB100 2) A ajouter une trentaine de postes supplémentaires afin que l'ensemble du réseau soit couvert. <p>Etat des lieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de postes type HOA88C encore à remplacer = 38 (dont 36 en service) • Nombre de postes type MB100 (déjà installés ou installation en cours) = 44 (dont 7 en service) • Nombre de postes "autres" (actuellement pas de HOA ou de MB100) = 5 		2023

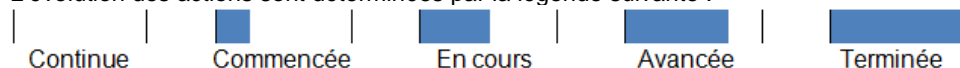
ISI A.3 Accidents aux passages à niveau



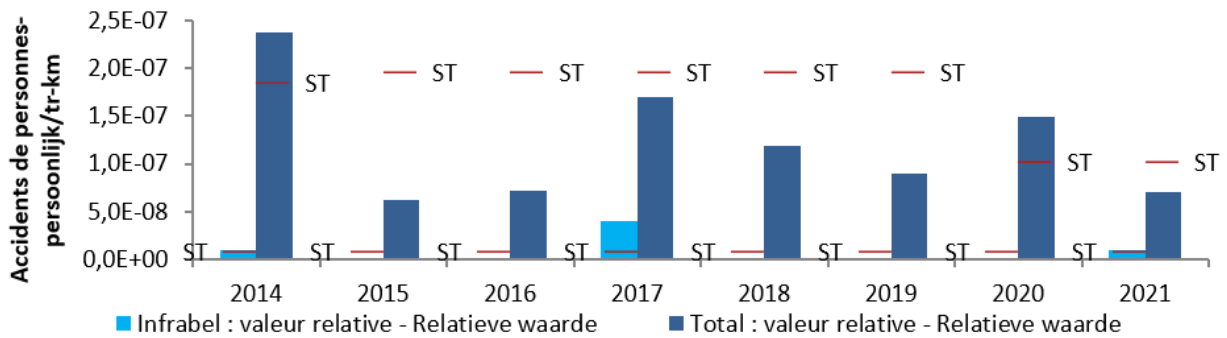
Description des actions	Statut	Deadline
Mesures techniques		
Suppression de 14 passages à niveau (PN)		2021
Aménagement aux PN : ajout de 29 signaux lumineux de circulation et 9 petites barrières aux PN		2021

Projet pilote : installation de lampes LED sur les barrières de certains PN		2022
Projet pilote : installation de caméras feu rouge à hauteur de certains PN et début de l'évaluation		2022
Développement d'un modèle statistique pour les PN		2022
Projet pilote : la Warning Box (test à hauteur de 5 PN)		2021
Projet pilote : marquage routier aux PN		2022
Groupe de travail multidisciplinaire passages à niveaux		Continue (on hold Covid-19)
Groupe de travail sécurité des PN dans les zones portuaires		Continue
Mesures de sensibilisations		
Leçons de sensibilisation dans les écoles primaires et secondaires		Continue (on hold Covid-19)
Affiches de sécurité pour les écoles primaires		Continue
Grand calendrier des écoliers 2021-2022		2021
3 livrets d'activités, un pour chaque degré de l'enseignement primaire		Continue
Action de communication (website, réseaux sociaux) : sticker & LC reporter		2021
Unfinished stories		2021
Action de presse Roodlichtcamera au passage à niveau à Oudegem		2021
Développement d'un programme éducatif composant d'un « escape game » (Code Rails) et d'un cours théorique pour les écoles secondaires (en remplacement "The Floor").		2021
Action dans les ports (digital, presse et sur le terrain)		2021
Relance de notre campagne Jean-Pierre Barrière dans le cadre de back to school : spot télé et médias sociaux		2021
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation permanente sur la sécurité aux passages à niveau via les médias sociaux Mise à jour de la page sécurité sur le site web d'Infrabel 		Continue

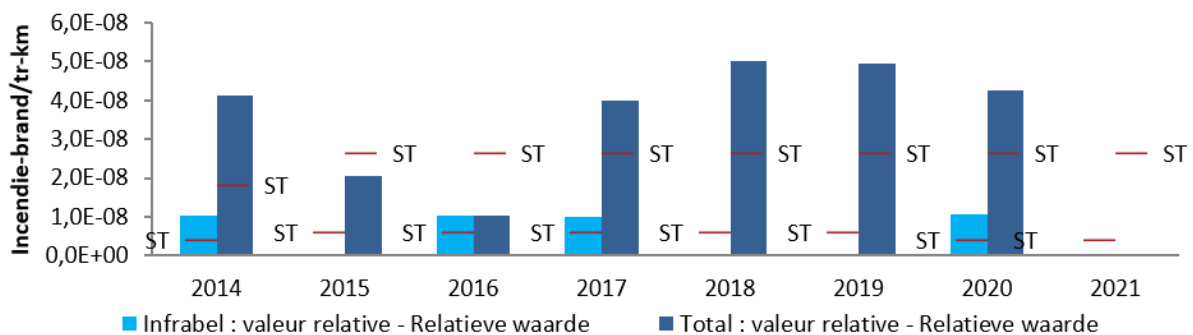
L'évolution des actions sont déterminées par la légende suivante :



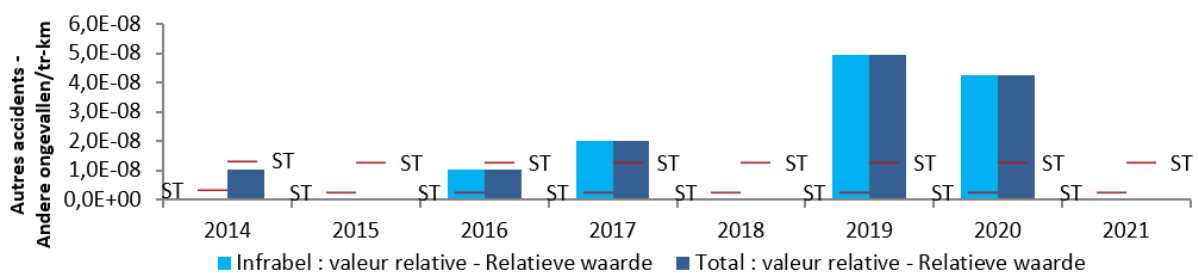
ISI A.4 Accidents de personnes



ISI A.5 Incendies dans le matériel roulant

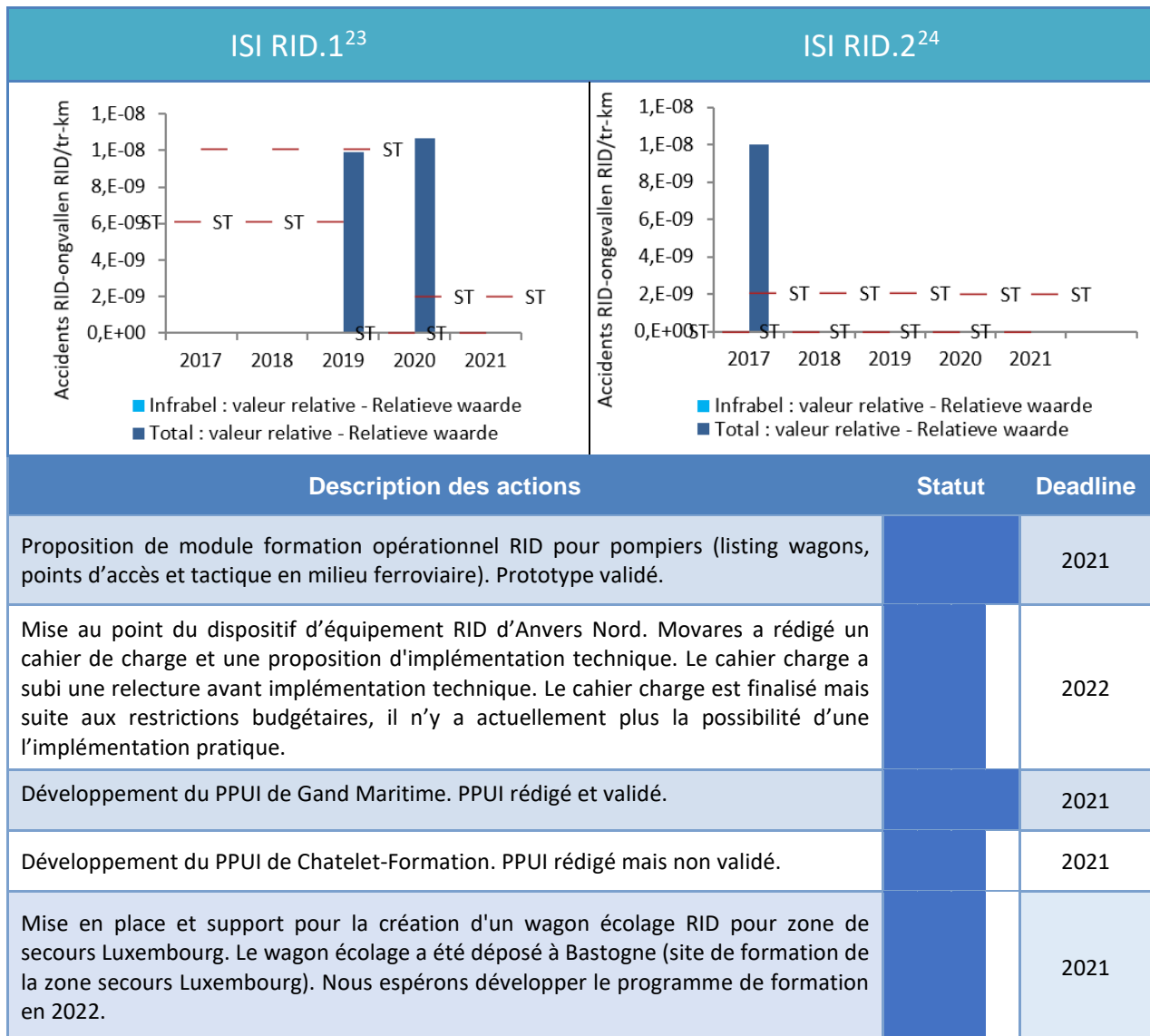


ISI A.6 Autres types d'accidents²²



²² 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 :

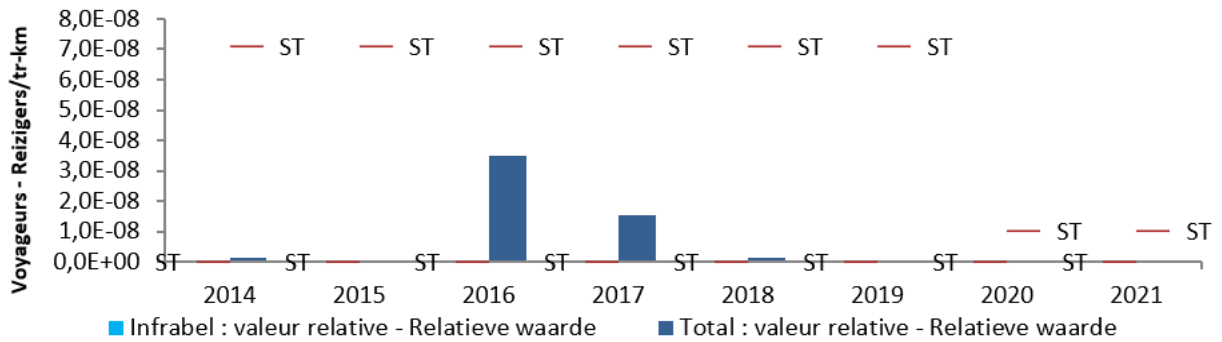
- Collisions et déraillements de machines de maintenance / engins de manœuvre y compris sur les voies hors services pour des raisons de maintenance.
- Objets projetés par le train (ballast, glace...).



²³ RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses.

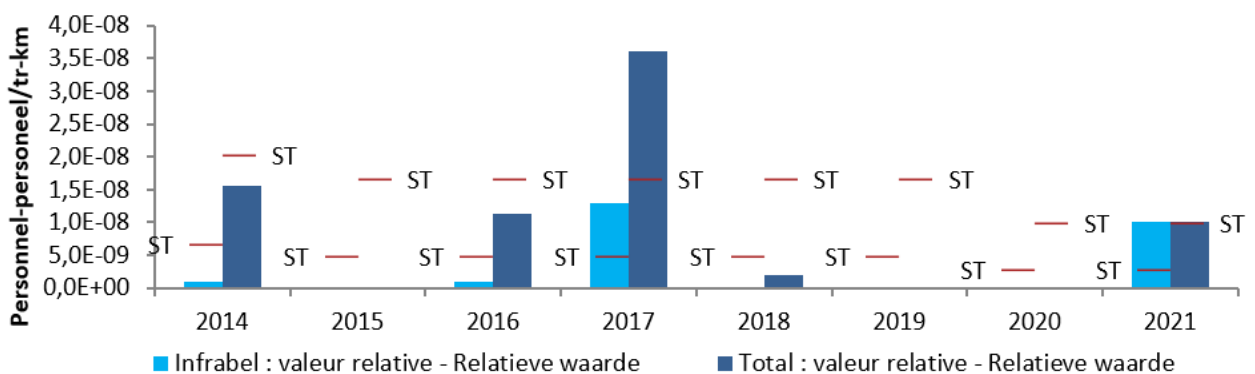
²⁴ RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses.

ISI C.1 Voyageurs



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

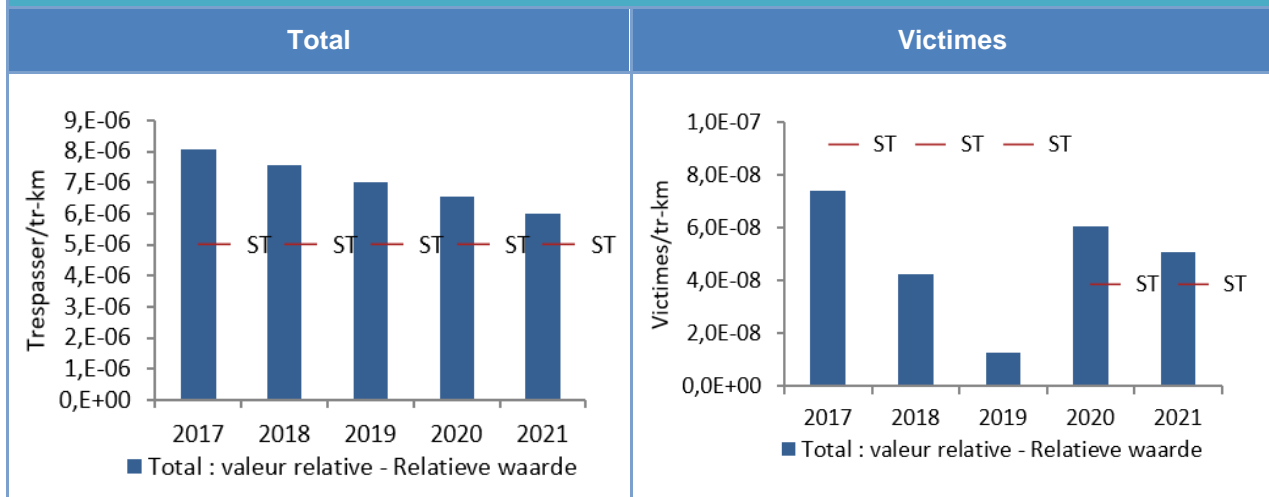
ISI C.2 Personnel



Description des actions	Status	Deadline
Barres de court-circuitage SPS - type ZKL RC Cabled : 401 pc en services ➤ Système homologué via système Qualification I.73 V3.0		2021
Barres de court-circuitage SPS - type ZKL RC Wireless : 22 pc en service ➤ Produit en cours homologation via système Qualification I.82 V1.0. ➤ Transformation partielle du parc actuel RC-C en barres RC prévue à partir de 2022		2022
CMB PVB : 4 tronçons en service L117 - mise en service de tronçons supplémentaires prévue en 2022		2022
CMB Grills : 5 zones CMB R (Namur) - mise en service de grills supplémentaires prévue en 2022		2022

ATW-Tx :

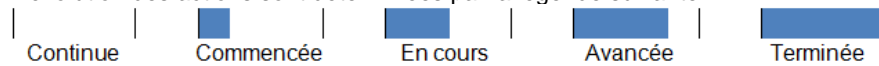
- 52 nouveaux grills équipés avec le système de protection ATW-Tx
- 42 grills mis à jour en fonction des adaptations infrastructurelles

2025
ISI Intrusion dans les voies


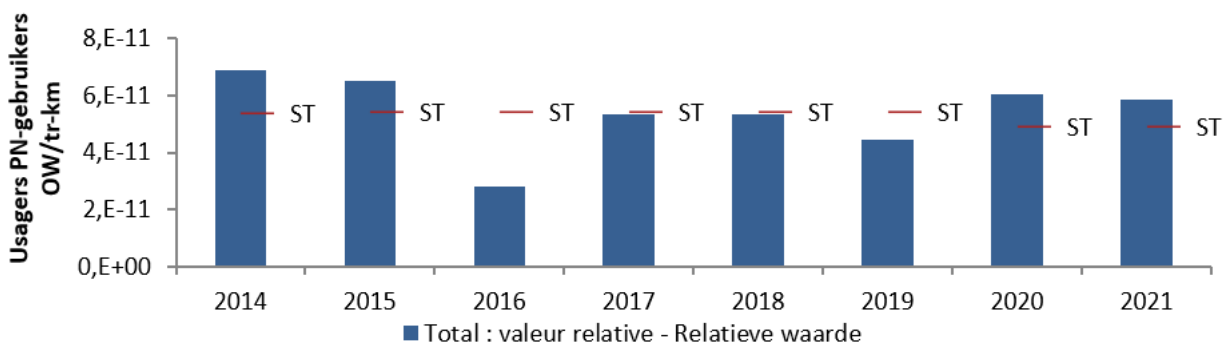
Description des actions	Statut	Deadline
Mesures techniques		
Installation des clôtures rigides dans des hotspots en pleine voie : <ul style="list-style-type: none"> 87% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit 16 740 m installés sur 19 320 m. 93% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit 19 690 m installés sur 21 220 m. 69% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2020 ont été clôturés soit 4 294 m installés sur 6 091 m. 		2024
Installation du système de tapis anti-intrusion (76% réalisé en 2021).		2024
Rehaussement des quais (action SNCB/Tuc Rail/Infrabel).		Continue
Clôtures intelligentes à Courtrai		2021
Systèmes caméras + systèmes Infra Rouge actifs (anti-intrusion) : tests à Bruxelles-Chapelle		2024
Clôtures dans l'entre-voie sur la ligne 75A à la gare de Froyennes et à la gare d'Herseaux		2021
Mesures de sensibilisations		
Affiches de sécurité pour les écoles primaires + livrets d'activités sur la sécurité ferroviaire		Continue

Le Grand Calendrier des Ecoliers 2021-2022		2021
Développement d'un programme éducatif composant d'un « escape game » (Code Rails) et d'un cours théorique pour les écoles secondaires (en remplacement "The Floor").		2021
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation permanente sur la sécurité via les médias sociaux Mise à jour de la page sécurité sur le site web d'Infrabel 		Continue
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 :

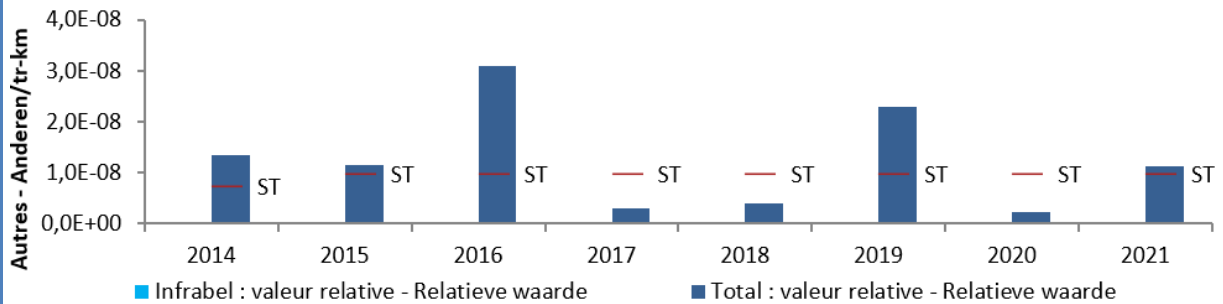


ISI C.3 Usagers de passages à niveau

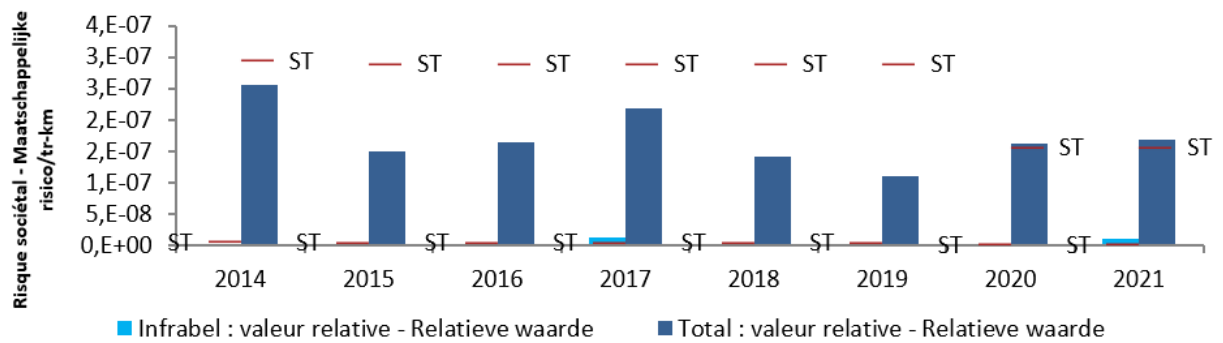


Description des actions	Statut	Deadline
Voir les actions ISI A.3 « accidents aux passages à niveau ».		

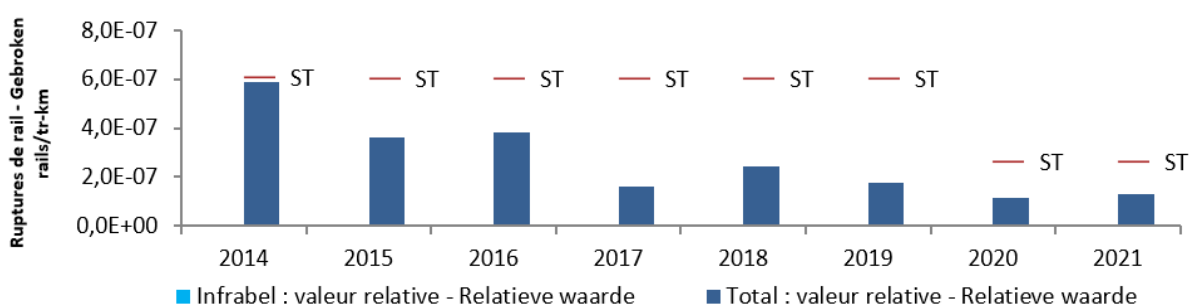
ISI Autres victimes



ISI Risque sociétal



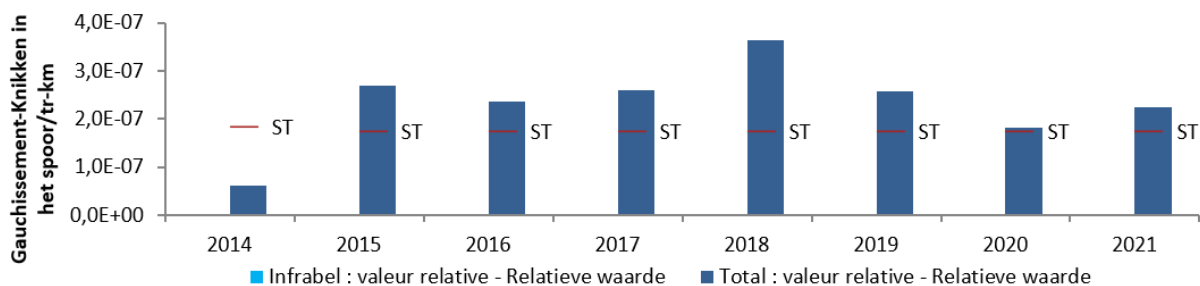
ISI P.1 Les ruptures de rails



Description	Statut	Deadline
Actions préventives		
G-Scan aux passages à niveau dans le but de détecter des défauts non détectables avec les ultrasons classiques (55 passages à niveau analysés en 2020).		continue
Contrôles « Trains ultrason et courants de Foucault ». Détection des head checking faults (7 330 km de voies contrôlées). Contrôles manuels par ultrason (552 km de voie).		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 (2 922 km 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 (41 km de voies) ; • Renouvellement des rails (9 km de voies suite head checking) pour un total de 226 km de voies renouvelées. 		continue

ISI P.2 Les gauchissements de la voie

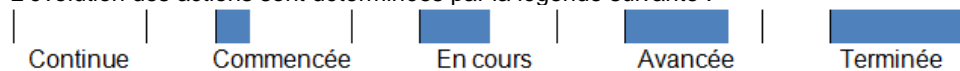


Description	Statut	Deadline
Pilier 1		
Amélioration de l'uniformité de l'analyse grâce à la préparation d'un dossier technique pour chaque distorsion potentielle de la piste. Cela devrait permettre d'évaluer les différents cas sur une base objective.		
Pilier 2		
Axe 1 : Actions liées au RIAM ²⁵ Amélioration de la gestion des résultats et de leur suivi.		
Gestion des défauts IL (Intervention Limits) et IAL (Immediate Action Limits).		
• 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
• Intégration reporting IL et IAL dans la plateforme Power BI d'Infrabel.		2022
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

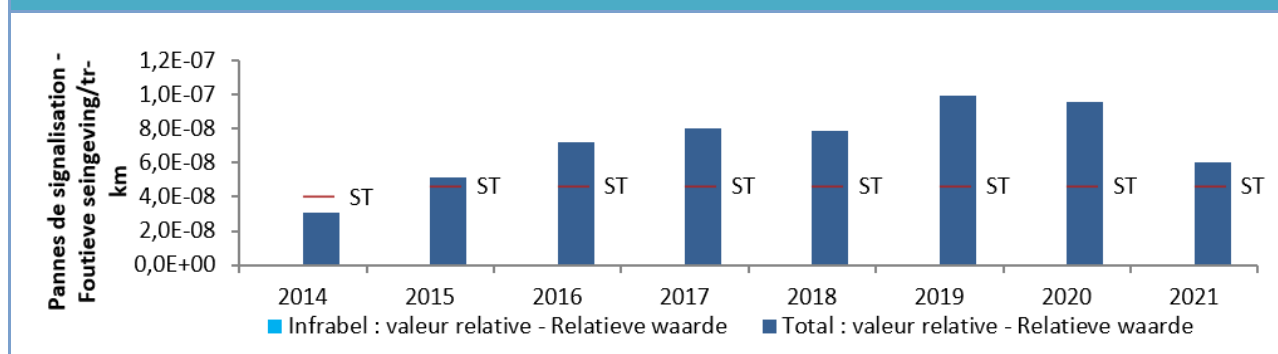
²⁵ RIAM = Railway Infrabel Asset Management

<ul style="list-style-type: none"> Intégration dans AMDV²⁶ (Asset Management Data Viewer). 		2021
<ul style="list-style-type: none"> Test de surveillance des zones instables à l'aide de récepteurs 		2022
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.		
<ul style="list-style-type: none"> Enregistrement des avis permettant de contrôler la tension pendant les travaux de maintenance ; 		2021
<ul style="list-style-type: none"> Enregistrement des contrôles de tension effectués dans Ramses + reporting 		continue
Mesurer la tension dans le rail à l'aide du Railscan :		
<ul style="list-style-type: none"> 1^e série de tests ; 		2019
<ul style="list-style-type: none"> 2e et 3e série de tests ; 		2020
<ul style="list-style-type: none"> Elaboration de la vision (zones sensibles ou données manquantes) 		2021
<ul style="list-style-type: none"> Établissement d'un contrat-cadre pour # prestations sur une base annuelle 		2022
Axe 4 : Formation pour effectuer une régulation de tension.		
WIT B2.3/016 Masse constante et neutralisation de la température New.		
<ul style="list-style-type: none"> 1^e version ; 		2021
<ul style="list-style-type: none"> Extension de l'utilisation des chauffe-rails. 		2022
WIT (B2.3/xxx) Procédure classique et dilatation libre		
Conférence technique « Régulation de la tension dans les installations ferroviaires" New.		
Préparation du document de formation.		
		2021
Conférences techniques dans tous les arrondissements.		
		2022

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



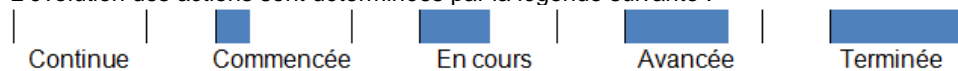
ISI P.3 Les pannes de signalisations



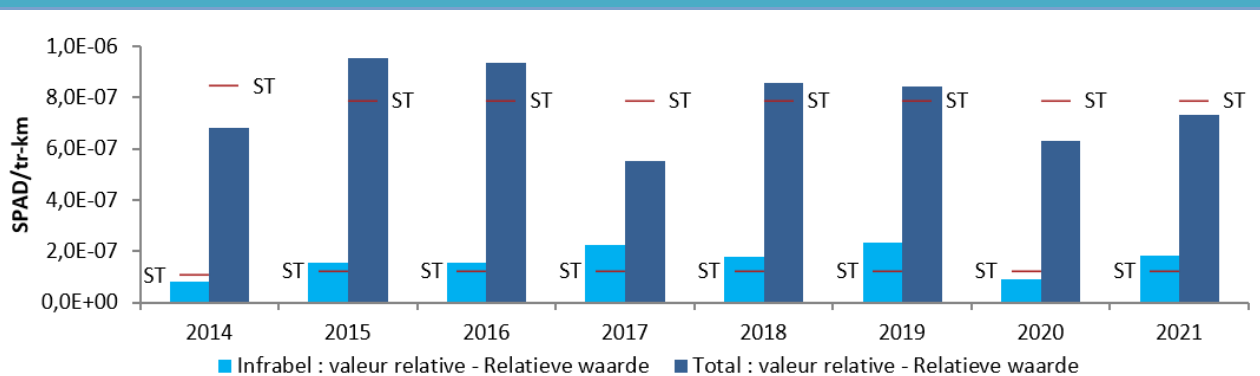
²⁶ AMDV signifie Asset Management Data Viewer. Il s'agit d'un programme interactif qui permet de visualiser les mesures de nos actifs linéaires et, en même temps, de mettre les données d'inventaire des actifs à disposition pour l'analyse et le suivi de la situation, selon la partie "Contrôler et agir" 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.

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 ».		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
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 :



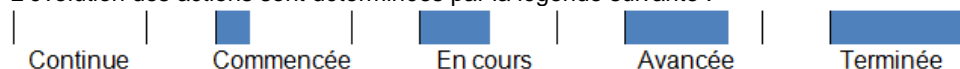
ISI P.4 Dépassement de signal (SPADs)



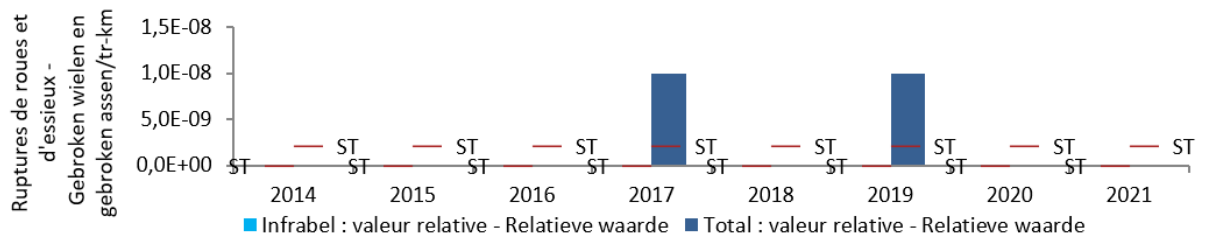
Description	Status	Deadline
Investigation & Analysis		
Suivi de la tendance horaire des SPADs		continue
Analyse SPAD dans les shifts du conducteur de train		continue
Simulation du système de sécurité ETCS		continue

Environment & Equipment		
Equipement de l'infrastructure avec ETCS.		2025
Clarification de la longueur utile et compilation d'une liste dans le LST.		Annulé
Introduction de l'outil de planification sans conflit dans le processus de planification.		continue
Spécifique Infrabel : infraSPAD (outil pour éviter les sorties de la voie hors service par un système d'avertissement du conducteur de train en utilisant un smartphone).		2022
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).		2024
Spécifique Infrabel : procédure SDG (Fermeture d'urgence d'un signal).		2021
Spécifique Infrabel : outil Automatic Route Setting (ARS)		2021
Spécifique Infrabel : digitalisation des documents d'exploitation.		2026
Spécifique Infrabel : étude de faisabilité panneau d'arrêt petit mouvement		2021
Spécifique Infrabel : (étude de faisabilité) informations de parcours sur la tablette du conducteur de train Infrabel		2021
Safety Personnel & Communication		
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 de sensibilisation SPAD		continue
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
Spécifique Infrabel : sensibilisation « mobile device policy »		2021
Spécifique Infrabel : newsletter SPAD		continue

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



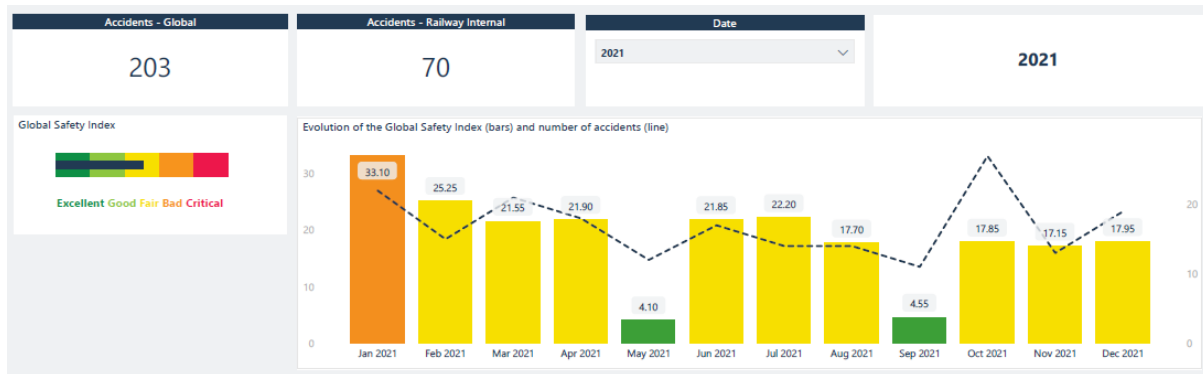
ISI P.5 Ruptures de roues et d'essieux du matériel roulant en service



- Continue
- Commencée
- En cours
- Avancée
- Terminée

9.8 ANNEXE 8 : SAFETY INDEX

GLOBAL SAFETY INDEX (GSI)



L'indice global de sécurité de l'année 2021 est « **moyen** ». On recense un total de 203 accidents (161 en 2020) et donc une moyenne de 17 accidents par mois. La répartition de l'ensemble des accidents recensés est la suivante : 58% de collisions, 22% d'accidents aux passages à niveau, 12% de déraillements de trains, 5% d'incendies dans du matériel roulant et 3% de heurts de personnes.

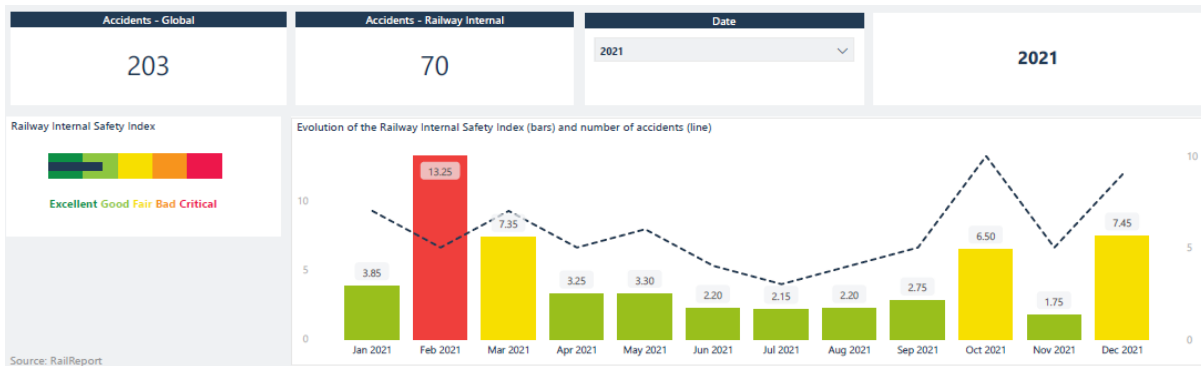
Ces accidents ont occasionné environ 800.000 € de coûts (valeur estimée). 12 accidents ont occasionné un impact non négligeable sur la ponctualité (Traffic Jamming). On note que 73% de l'ensemble des accidents ont eu lieu en voie principale et accessoires y donnant accès.

Le détail des collisions est le suivant :

- Collision d'un train avec des animaux, par exemple des sangliers **(27%)** ;
- Collision d'un train avec des obstacles accidentels, par exemple des branches, du matériel de travail resté dans les voies... **(24%)** ;
- Collision d'un train avec un élément de l'infrastructure, par exemple poteau caténaire **(1%)**
- Collision d'un train avec un taquet d'arrêt ou bloc d'arrêt **(2%)**
- Collision d'un train avec un autre train ou véhicule ferroviaire **(4%)**

En 2021, aucun mois de l'année ne s'est trouvé dans la zone « critique » (rouge). Par contre, le mois de janvier se situait dans la zone « mauvaise » (orange) suite à un accident à un PN à Herne ; il s'agit d'une collision d'un véhicule routier suite à laquelle on demeure 3 morts et qu'on note un trafic jamming et des coûts.

RAILWAY INTERNAL SAFETY INDEX (RISI)



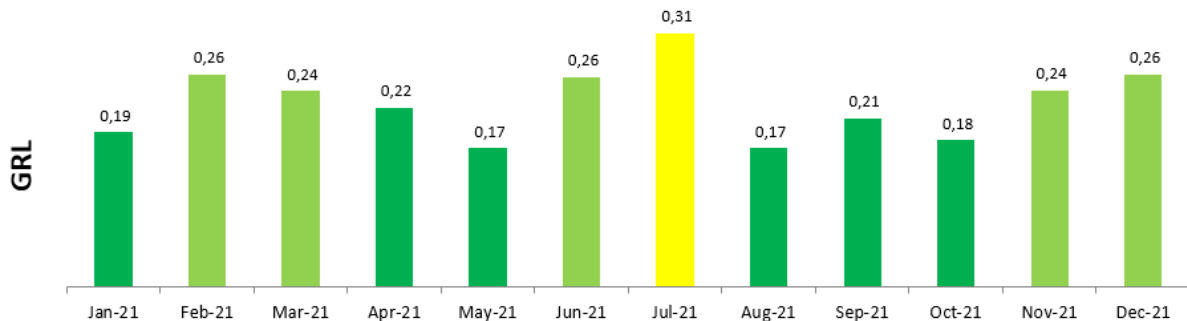
L'indice interne de sécurité de l'année 2021 est « **bon** ». **34%** de l'ensemble des accidents sont dus à des causes propres au système ferroviaire. La répartition de l'ensemble des accidents (cause interne) est la suivante : **47%** de collisions, **35%** de déraillements de trains, **16%** d'incendies dans du matériel roulant, accident à un PN (1%) et 1 accident de personne (1%). Le détail des collisions de trains est le suivant : **24%** de collisions d'un train avec des obstacles accidentels, **4%** de collisions avec un autre élément de l'infrastructure, **1%** de collisions avec un heurtoir, **7%** de collisions avec un taquet d'arrêt ou bloc d'arrêt et **11%** de collisions avec un autre train ou véhicule ferroviaire.

En février 2021, on demeure le heurt (décès) d'un agent d'un sous-traitant. Egalement, il y avait en novembre un accident à un PN ; suite à une erreur de personnel, un véhicule Infrabel a été heurté.

Ces accidents ont occasionné environ 700.000 € de coûts (valeur estimée). 2 accidents ont occasionné un impact non négligeable sur la ponctualité (Traffic Jamming). On notera que 37% de l'ensemble de ces accidents ont eu lieu en voie principale et accessoires y donnant accès.

En 2021, le mois de février se trouvait dans la zone « critique » (rouge) à cause de l'accident de personne à Ruisbroek ; un agent d'un sous-traitant a été heurté (décès et traffic jamming comme suite). Aucun mois de l'année 2021 ne s'est trouvé dans la zone « mauvaise » (orange).

GLOBAL RISK LEVEL (GRL)



L'indice de risque de l'année 2021 se situe dans le vert foncé, c'est-à-dire que le risque a été évalué comme étant meilleur par rapport à la valeur de référence 2015-2019. En 2021, nous avons recensé 70 017 événements potentiellement à risque (52 257 en 2020).

On peut observer sur le graphique ci-dessus qu'au mois de juillet le risque a été évalué comme étant « moyen » (plus mauvaise évaluation de l'année). Ce résultat fait suite, entre-autres, aux fortes intempéries qui se sont abattues sur le pays et qui ont fortement dégradé notre infrastructure mais également à des défauts dans l'application de certaines procédures de sécurité (protection de personnes dans les voies, engagement du gabarit pendant des travaux...).

La répartition des risques par accident en 2021 est reprise ci-dessous :

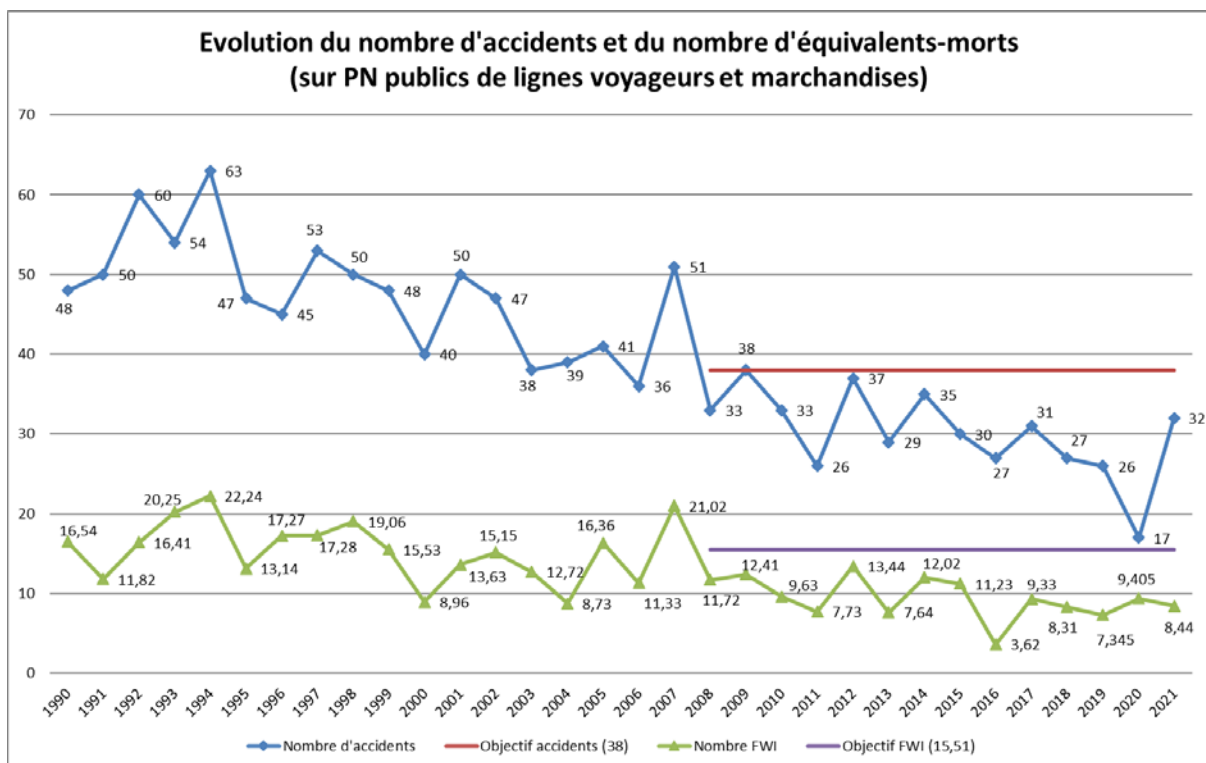
- Risque de collision d'un train avec un autre véhicule ferroviaire est évalué comme « très faible » ;
- Risque de collision d'un train avec un obstacle est évalué comme « très faible » ;
- Risque de déraillement est évalué comme « très faible » ;
- Risque d'accident à un passage à niveau est évalué comme « très faible » ;
- Risque d'accident de personne est évalué comme « faible » ;
- Risque d'incendie du matériel roulant est évalué comme « faible ».

On peut en conclure que les différents précurseurs influençant la survenance des 6 types accidents, sont moins nombreux que ceux de la moyenne des années de référence 2015-2019.

9.9 ANNEXE 9 : PASSAGES À NIVEAU

	PN Publics			PN Privés	TOTAL
	Actifs avec barrières	Actifs sans barrières	Passifs		
1/01/2021	1212	182	64	204	1662
Suppressions	-9	-2	-1	-2	-14
Nouveaux PN			1	1	2
De Public vers Privé			-1	1	0
De Passif vers Actif sans barrières		1	-1		0
Correction 01/01/2021	-1	1			
1/01/2022	1202	182	62	204	1650

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 1990-2021.



Suppression de passages à niveau

En 2021, Infrabel a supprimé 14 passages à niveau (12 passages à niveau publics et 2 passages à niveau privés) sur des lignes en service.

Liste des passages à niveau supprimés en 2021 :

Ligne + PN	Statut	Commune	Signalisation
L-122-80	Public	OOSTERZELE	Signalisation active avec feux routiers sans barrières
L-161-61	Public	LA BRUYERE	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-219-2	Privé	GENT	Signalisation passive
L-34-18A	Public	JUPRELLE	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-39-5	Privé	WELKENRAEDT	Signalisation passive
L-40-16	Public	WISE	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-43-10	Public	ESNEUX	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-44-1	Public	PEPINSTER	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-60-1	Public	GANSHOREN	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-60-11BIS	Public	ASSE	Signalisation active avec feux routiers sans barrières
L-60-3	Public	JETTE	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-86-30	Public	MAARKEDAL	Signalisation passive
L-94-14	Public	PEPINGEN	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles
L-94-4	Public	TOURNAI	Signalisation active avec feux routiers et barrières partielles

FICHE D' IDENTIFICATION

	Rapport annuel de sécurité Infrabel 2021
Nature du texte	Déclaration légale
Concerne la sécurité d'exploitation	Oui
Emetteur	I-CBE.131
Référence	04.02
Date d'édition	Mars 2022

APPROBATION

Responsable	Traducteur	Vérfié par	Approuvé par
Marie Lootens & Melissa Van Eeckhout	M. Van Eeckhout F. Nachtegaele	David Van de Sype Head of Safety 2022	ExCom Comité de Direction Conseil d'Administration
Avec la participation de : Vincent Godeau Gaetan Van Overmeiren Greet Famaey Gunther Buys Sonja Van Waeyenberg		Rikie Eloot Head of Safety 2021 Sandra De Vos Manager Safety	

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