



Rapport annuel de sécurité 2022

INFR/ABEL  **SAFETY
FIRST**



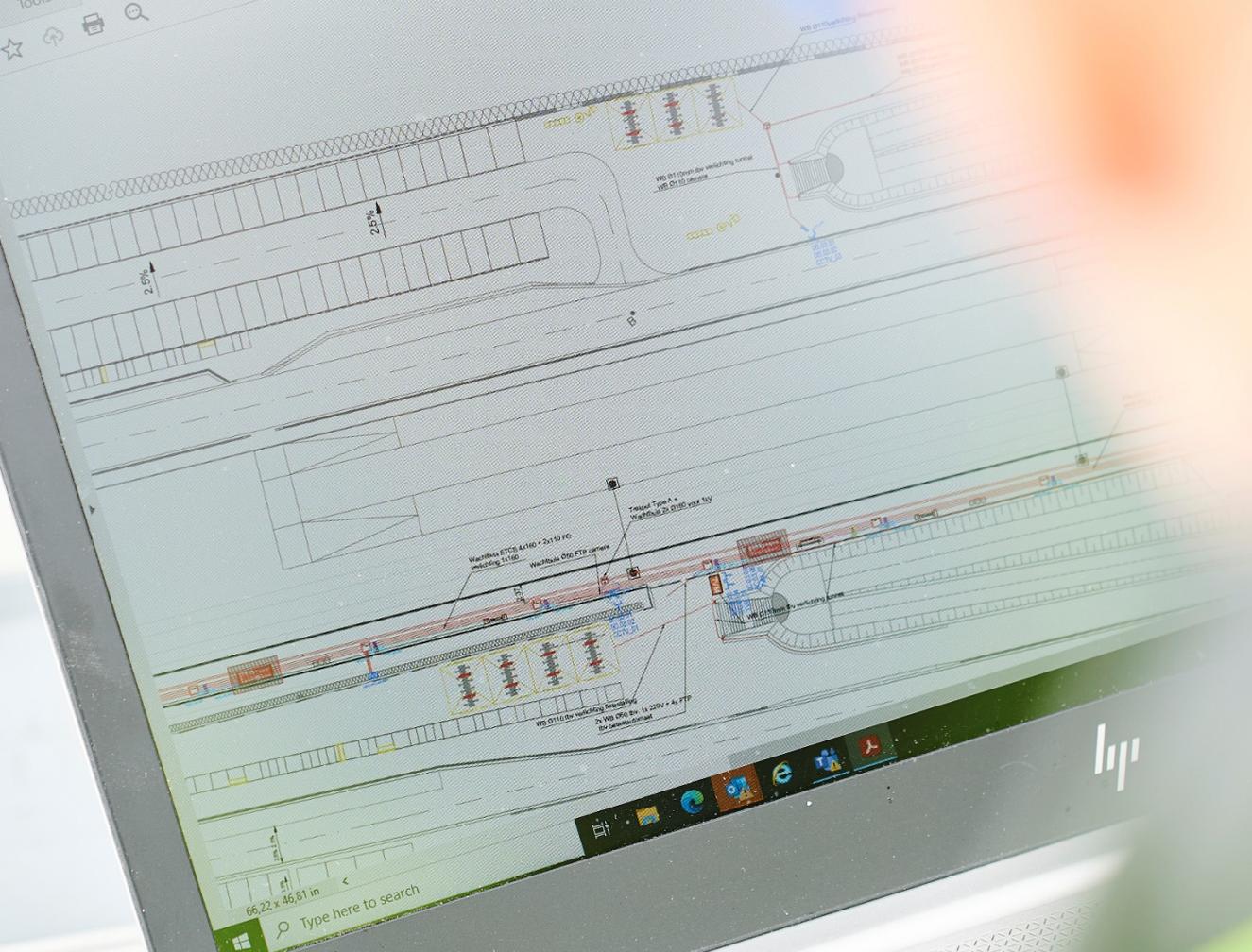
Table des matières

AVANT PROPOS	5
1 LES CHIFFRES CLÉS 2022	7
2 EVOLUTIONS 2022 ET LEURS IMPACTS SUR L'ORGANISATION	8
2.1 L'impact de la nouvelle législation sur l'organisation	8
2.2 L'impact des développements organisationnels sur l'organisation	9
2.3 L'impact des modifications opérationnelles sur l'organisation	17
2.4 L'impact des modifications techniques sur l'organisation	18
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	33
4.1 Les indicateurs internes de sécurité	33
5 GESTION DES RISQUES « PRIORITAIRES »	37
5.1 Les plans d'actions	37
5.2 La collaboration avec les services de secours	57
5.3 La culture de sécurité	61
5.4 L'analyse de contexte du système de gestion de la Safety	65
5.5 Le suivi des recommandations suite à des accidents	68
6 EVALUATION DES RISQUES SELON LA MÉTHODE DE SÉCURITÉ COMMUNE (402-2013)	70
6.1 Projets qui ont fait l'objet d'une évaluation CSM	70



7	AUDITS, INSPECTIONS ET CONTRÔLES	75
7.1	Audits internes validés en 2022	75
7.2	Contrôles du matériel roulant	77
7.3	Contrôles de procédures	80
8	WORKFLOWS ET GROUPES DE TRAVAIL SPÉCIFIQUES - STRUCTURE DE CONCERTATION	83
9	ANNEXES	86
9.1	Annexe 1 : Organigramme Infrabel et le service Safety dans la direction I-CBE	86
9.2	Annexe 2 : Liste des abréviations	88
9.3	Annexe 3 : Adaptations de la réglementation externe en application en 2022 – Réglementation et Documentation pour l'Exploitation de l'Infrastructure (RDEI)	89
9.4	Annexe 4 : Adaptations de la Réglementation interne mise en application en 2022– Règlement Général d'Exploitation (RGE)	90
9.5	Annexe 5 : Recommandations Medium et High des audits 2022	93
9.6	Annexe 6 : Common Safety Indicator	97
9.7	Annexe 7 : Accidents pris en compte dans les CSI	119
9.8	Annexe 8 : Infrabel Safety Indicators	121
9.9	Annexe 9 : Safety Index	136
9.10	Annexe 10 : Passages à niveau	138
9.11	Annexe 11 : Analyse de contexte su système de gestion de la sécurité	140





DATE

Avant propos



Le rapport annuel de sécurité 2022 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 2022 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 ;
- L'évaluation des risques selon la méthode de sécurité commune ;
- Les résultats des audits, inspections et contrôles de sécurité.

La sécurité en 2022

Cette année encore, la sécurité opérationnelle est 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. En 2022, de nombreuses actions ont été prises afin de diminuer les risques et ce, entre autres, dans et aux abords des voies, aux passages à niveau ou encore lors des franchissements de signaux. Infrabel poursuit également la modernisation de ses infrastructures, de sa signalisation, de son matériel roulant et le déploiement de la technologie ERTMS sur le réseau ferroviaire en s'assurant du respect des délais légaux et du plan d'implémentation.

Infrabel, grâce à la mise en place de l'ETCS sur le réseau et ce en collaboration avec l'ensemble des entreprises ferroviaires, réduit le risque lié aux franchissements de signaux. Cette année, nous avons enregistré une diminution du risque de ce type d'incidents. Il est important de noter que chaque franchissement de signal ne génère pas une situation dangereuse. Tant que le train n'atteint pas le "premier point potentiellement dangereux" (le plus souvent l'intersection avec une autre voie) après un signal, il n'y a pas de risque. En 2022,

¹ La sécurité d'exploitation ferroviaire se définit comme l'ensemble des mesures (barrières) 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 (circulation des trains).

cela s'est produit dans 13% des franchissements contre 25% en 2021. Ces résultats sont très encourageants et démontrent l'importance et la nécessité de continuer à investir dans l'installation de systèmes de sécurité comme l'ETCS. Fin 2022, 49% du réseau était équipé en ETCS.

Le contrat de performance

La sécurité d'exploitation ferroviaire est régie par une législation spécifique et un cadre européen bien établi. Elle est supervisée par une National Security Authority indépendante, en Belgique NSA Rail Belgium. Infrabel dispose d'un Système de Gestion de la Sécurité, approuvé par la NSA Rail Belgium. Dans son ensemble, le SGS comporte toutes les mesures nécessaires afin de garantir un niveau élevé de sécurité pour la circulation des trains. Infrabel attache une grande importance à la sécurité de son personnel, du personnel de ses sous-traitants et à la sécurité des tiers.

Le 23 décembre 2022, l'État et Infrabel ont validé le contrat de performance 2023-2032. Celui-ci s'accorde sur l'objectif de maintenir un haut niveau de sécurité sur le réseau ferroviaire belge.

Infrabel s'engage, sur base de son propre domaine de compétence, à garantir la sécurité des passagers et à réaliser le Masterplan ETCS conformément à la législation en vigueur. Elle ambitionne également zéro victime pour le personnel d'Infrabel.

Les défis

Les défis de demain ne manquent pas avec entre-autres le renouvellement de l'Agrément de Sécurité en 2023. En tant que gestionnaire d'infrastructure ferroviaire, Infrabel doit solliciter, tous les 5 ans, le renouvellement de cette autorisation essentielle, une condition *sine qua non* pour pouvoir gérer et exploiter l'infrastructure ferroviaire. Afin de pouvoir soumettre un dossier qui réponde aux exigences qui nous sont imposées, différentes équipes d'Infrabel travaillent au perfectionnement de notre système de gestion de la sécurité (SGS), un système qui vise une amélioration continue de la sécurité sur base d'éléments techniques, opérationnels et humains.





1 Les chiffres clés 2022

3 617

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

6 555

km de voies principales en service.

10 salles de commande

La gestion du trafic s'effectue via les salles de commande réparties sur l'ensemble du réseau. Dans le but d'améliorer tant la sécurité que la ponctualité, Infrabel a lancé un plan ambitieux de concentration des cabines de signalisation qui s'est terminé en 2022.

99 191 768 Train-km

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

Transport voyageurs : 87 145 813,74 Train-km

Transport marchandises : 11 069 062,35 Train-km

Infrabel : 937 501,79 Train-km

Organismes notifiés : 39 390,14 Train-km

1 630 passages à niveau

1428 publics et 202 privés.

6 028 km de voies

électrifiées soit 1 008 km par caténaire 25 kV et 5 020 km par caténaire 3 kV.

13 entreprises ferroviaires

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

2 Evolutions 2022 et leurs impacts sur l'organisation

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

Infrabel suit les évolutions 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.

La législation européenne

Il n'y a pas eu de parution de nouveaux textes législatifs européens en matière de sécurité ferroviaire en 2022.

Les textes légaux et réglementaires belges

La loi du 20 mai 2022 portant aide au post-équipement des wagons pour réduire les nuisances sonores du transport ferroviaire de marchandises.

Cette loi prévoit une aide accordée pour les wagons ayant fait l'objet d'un post-équipement entre le 1er novembre 2019 et le 31 décembre 2022. Le but est d'encourager les détenteurs de wagons circulant en Belgique à adapter les systèmes de freinage de leurs wagons afin de réduire les émissions de bruit tout en préservant la compétitivité du transport ferroviaire de marchandise.

L'arrêté royal du 23 octobre 2022 modifiant l'arrêté royal du 6 décembre 2020 déterminant les exigences applicables au matériel roulant pour l'utilisation des sillons.

Cet arrêté royal modifie les annexes A et C de l'arrêté royal du 6 décembre 2020 en raison du retard de l'installation du système de sécurité ETCS. L'arrêté postpose la date de mise hors service du système national TBL1 au 10 décembre 2023 afin que ce dernier soit autorisé sur les sections de lignes ferroviaires concernées jusqu'au moment où le système de sécurité ETCS sera mis en service.



2.2 L'IMPACT DES DÉVELOPPEMENTS ORGANISATIONNELS SUR L'ORGANISATION

Dans le courant de l'année 2022, plusieurs projets ont connu des avancées majeures, d'autres ont vu le jour. Ci-dessous quelques exemples de modifications organisationnelles survenues en 2022.

Réorganisation du service en charge de la Safety

Ce qui change exactement et pourquoi ?

Afin de répondre à la stratégie d'Infrabel où la sécurité joue un rôle central, l'organisation est adaptée et plusieurs mouvements de personnel ont eu lieu.

La gestion de la sécurité, de la sûreté et de la sécurité au travail est centralisée au sein d'un seul service : I-CBE.1 Safety Competence Centre.

Concrètement, cela signifie que :

- I-HRO.33 Occupational Health & Safety ont été transférées vers I-CBE.1.
- I-CBE.15 Environment et l'équipe CSR d'I-SCPA ont fusionné pour former la nouvelle division I-CBE.01 Sustainability.
- La communication relative à la gestion de crise a été transférée à l'équipe Emergency Planning & Business Continuity (I-CBE.13).
- I-CBE.12 External Rules a été transféré à I-O.13 Operational Rules permettant aux règlements opérationnels internes et externes (ARE/WIT, HLT, RDEI/RIEI, STI OPE) d'être gérés par un seul département.

Soutien local et création d'un Risk Competence Centre

David Van de Sype est le Head of Safety d'I-CBE.1. Son objectif principal est d'améliorer la sécurité. D'une part, nous essayons de centraliser le nombre d'interlocuteurs en matière de sécurité en confiant à I-CBE.1 Safety Competence Center la gestion de la sécurité d'exploitation et de la sécurité au travail. D'autre part, nous voulons renforcer le lien avec le terrain en demandant à nos Safety Partners et nos Risk Partners de fournir un soutien local. C'est pourquoi nous allons également identifier des personnes sur le terrain qui assumeront le rôle de Safety Champion. Ensemble, nous soutiendrons et développerons la politique Safety. Enfin, au sein d'I-CBE.1, nous mettrons également en place un Risk Competence Center qui gèrera avec le terrain les analyses de risques en matière de sécurité. Ces analyses de risques seront conformes à la législation en vigueur et seront régulièrement mises à jour.



Le New Traffic Management (NTM)

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



Evolution des projets NTM et apparentés en 2022 :

Migration vers 10 salles de commande

Le projet de concentration des cabines de signalisation est terminé.

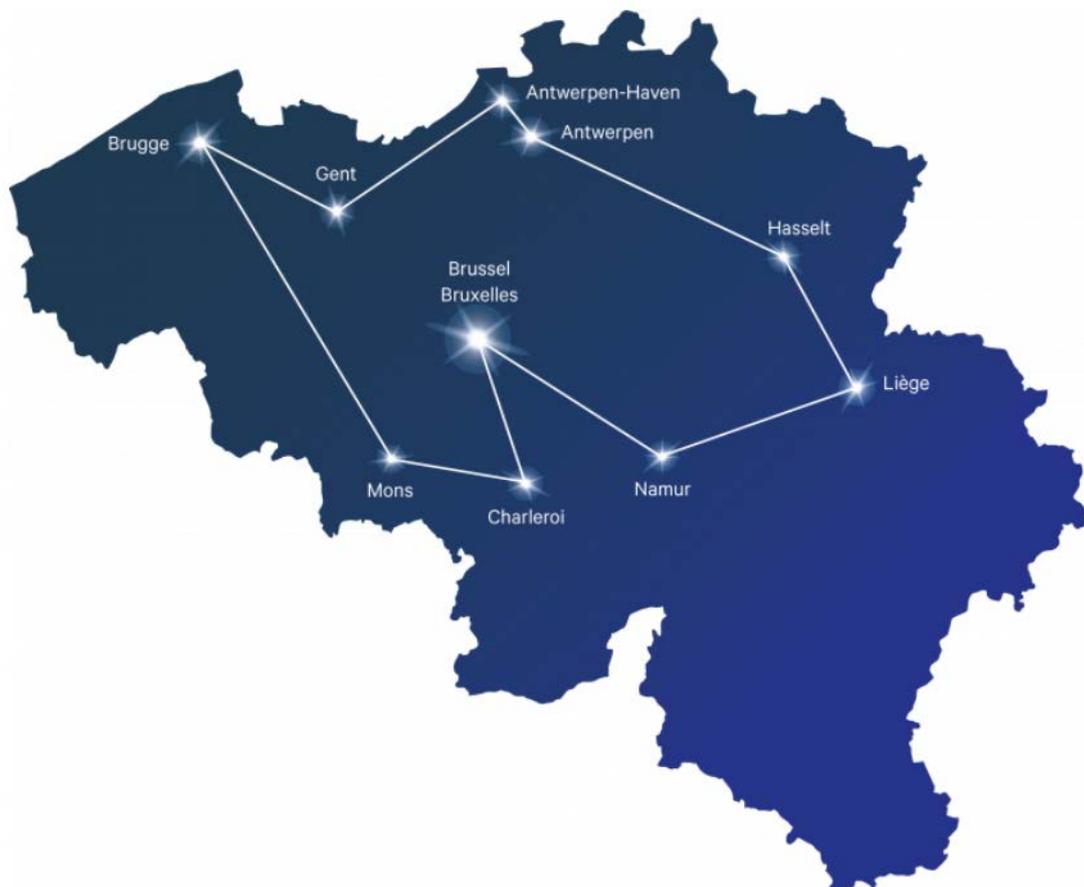
Fin 2022, Infrabel a réalisé l'une des plus grandes opérations industrielles de son existence. Notre entreprise a en effet réduit le nombre de cabines de signalisation de 368 à...10 ! Le trafic ferroviaire sera désormais encore plus sûr et sa gestion plus fluide.

L'évolution technologique a permis de gérer le trafic ferroviaire de manière centralisée sur de longues distances. Les systèmes électromécaniques obsolètes des cabines de signalisation ont donc été abandonnés. Aujourd'hui, nos salles de commandes sont informatisées et fonctionnent toutes avec l'outil Traffic Management System (TMS). Un logiciel performant qui assiste le personnel des cabines de signalisation dans ses tâches quotidiennes pour assurer la sécurité et la fluidité du trafic ferroviaire.

Le plus grand avantage de cette concentration des cabines est sans aucun doute le fait que le trafic ferroviaire est à présent géré d'une manière beaucoup plus claire et davantage centralisée. Depuis les 10 salles de commande réparties dans toute la Belgique, la vision du trafic ferroviaire est bien plus globale et il est également possible d'anticiper plus rapidement les incidents potentiels. En outre, cet investissement nous permet d'économiser quelque 130 millions d'euros par an sur notre budget.

Les 10 salles de commande sont situées à Anvers-Haven, Anvers-Berchem, Mons, Bruges, Bruxelles, Charleroi, Gand-Saint-Pierre, Hasselt, Liège et Namur. Le choix des emplacements de ces cabines s'est opéré en tenant compte des nœuds stratégiques du réseau et d'une répartition proportionnelle entre la Flandre, la Wallonie et Bruxelles. Cette répartition a été également effectuée en fonction du taux d'emploi.

Rien n'a été laissé au hasard dans les salles de commandes pour y accueillir le personnel dans les meilleures conditions de travail possibles. Prenons, par exemple, l'aménagement optimal du lieu de travail, avec des postes de travail climatisés, des espaces de détente, mais aussi une nouvelle organisation du travail, des horaires adaptés et une attention particulière pour le bien-être mental et les processus de travail qui soutiennent le personnel dans ses tâches quotidiennes.



Ergonomie

Plusieurs actions ont été réalisées en 2022 pour améliorer l'ergonomie dans les salles de commande :

- Réaménagement dans la salle de commande de Charleroi pour optimiser la communication ;
- Réaménagement dans la salle de commande d'Hasselt pour optimiser la communication ;
- Migration des 4 postes de signalisation Bruxellois (B.1/B.8/B.12/S.II) vers une nouvelle salle de commande unique à Bruxelles-Midi ;
- Réaménagements dans la salle de commande de Gent-Sint-Pieters pour accueillir le block 2 de Denderleeuw ;
- Les travaux de la nouvelle salle de commande de Namur ont débuté. Cette nouvelle salle de commande sera opérationnelle l'année prochaine.

Gestion du trafic

La gestion du trafic au sein d'Infrabel se fait en étroite collaboration entre les salles de commande et le Central Dispatch.

Depuis le 26/07/2022, un nouvel outil de communication « ALEA »² a été mis en production en remplacement de l'outil précédent « ROCIT »³. Cet outil permet une communication vers les entreprises ferroviaires lors de tout événement qui provoque une dérogation au plan de transport normal.

Nouveaux rôles

La création de rôles spécifiques (Traffic Controller-Safety Controller) dans les salles de commande répartit la gestion des tâches trafic/sécurité. Lorsque les cabines ont été migrées dans l'une des 10 salles de commande, l'introduction des nouveaux rôles a été lancée.

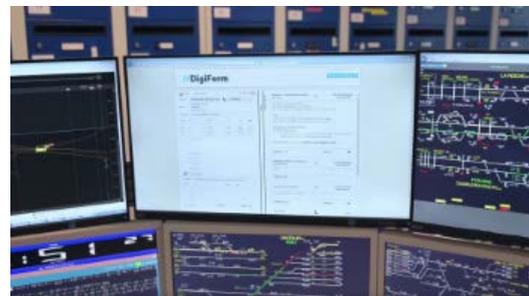
Central Dispatch et RIOC

Les tâches de régulation sont transférées vers les salles de commande pour la majorité des lignes. Le Central Dispatch est l'organe qui a pour mission la coordination du trafic en cas d'incidents majeurs et/ou accidents ferroviaires ainsi que la diffusion d'information, le reporting des incidents/retards et l'allocation de sillons en realtime.

Depuis le 01/04/2022, le RIOC (Railway Infrastructure Operations Center) est intégré dans la division Traffic Operations. Cette cellule est responsable du suivi du bon état des assets, la première analyse des dérangements de ceux-ci (constatés via des alarmes ou signalés par les postes de signalisation) et le rappel du personnel technique.

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 digitaliser toutes les communications de sécurité et les formulaires de sécurité utilisés lors des échanges au sein des salles de commande et entre elles.



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 salles de commandes est presque finalisée. L'avenir sera à la transmission des formulaires à d'autres acteurs ferroviaires tels que les conducteurs de train.

² Alarm und Ereignisassistent

³ Railway Operations Communication and Information Tool

Le plus grand poste de signalisation du pays est opérationnel !



Tous les postes de signalisation de Bruxelles sont dorénavant rassemblés en un seul endroit, ce qui en fait aussi le plus grand poste de signalisation du pays.

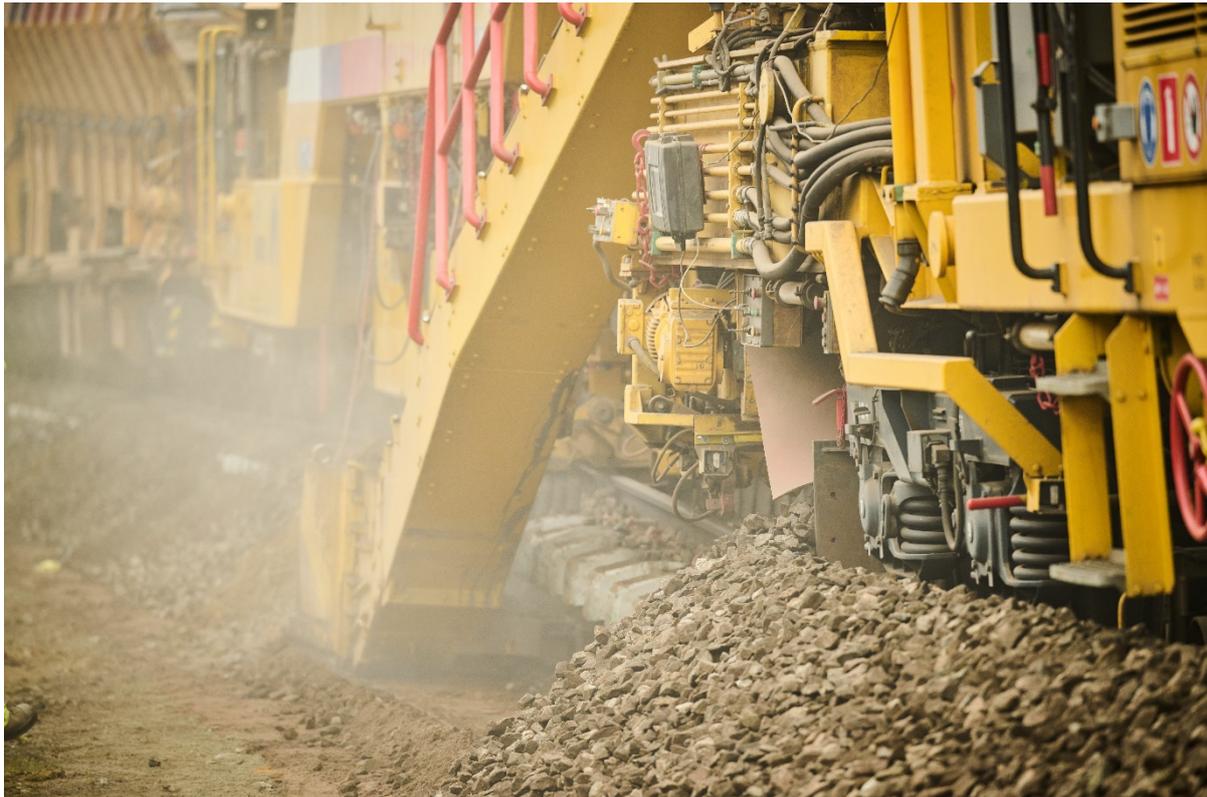
La concentration des postes de signalisation bruxellois

Cette année, les 4 postes de signalisation de Bruxelles ont déménagé provisoirement dans le bâtiment South Express (bâtiment TUC Rail) à l'Avenue Fonsny, juste à côté de la gare de Bruxelles-Midi. En octobre, ce sont les postes de signalisation de Bruxelles-Nord et de Forest-Voitures qui ont déménagé, et en novembre, c'était au tour du poste de signalisation de Bruxelles-Midi et du block 12 LGV, le poste de signalisation qui gère les 4 lignes à grande vitesse en Belgique. Cet été, le Central Dispatch et le RIOG avaient également déjà été installés dans le même bâtiment.

Ce déménagement fait partie du plan visant à concentrer les postes de signalisation. Les raisons principales de cette concentration sont toujours la sécurité et la régularité du trafic ferroviaire. L'idée derrière cela est d'avoir des salles de commandes avec une zone d'action plus vaste. Cela permet d'avoir une meilleure vue sur le trafic ferroviaire.

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 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.



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.

Qu'avons-nous réalisé en 2022 ?

En 2022, nous avons continué à travailler dur pour équiper davantage notre infrastructure de systèmes de sécurité supplémentaires pour notre personnel. C'est dans ce contexte qu'Infrabel a développé le produit ATW-Tx avec une société externe.

Cet appareil, appelé ATW-Tx, remplit deux objectifs majeurs de Safer-W. Premièrement, cela permet de matérialiser la protection du personnel dans un système de signalisation. Ainsi une zone de travail est isolée du trafic des trains en maintenant les signaux de couverture automatiquement à l'état fermé. ATW-Tx améliore ainsi la sécurité du personnel car les fonctions de protection sont directement implémentées dans le software des systèmes gérant la sécurisation du trafic sur notre réseau. Deuxièmement, ATW-Tx est un système dit primaire et automatique. Il remplace les procédures morales (formulaires papier) ce qui permet de gagner du temps. L'appareil intègre la fonction de reconnaissance de la zone de travail via un tag RFID (Radio Frequency Identification) et permet d'éviter les risques liés à une erreur de localisation du personnel. ATW-Tx annonce automatiquement les trains voulant traverser la zone de travail et reprotège la zone après leur passage. L'ensemble de ces fonctions automatiques accorde plus de temps aux agents travaillant en voie pour accomplir leur travail et réduit leur charge de travail administrative.



Dans le cadre de Safer-W, ATW-Tx constitue un premier pas pour Infrabel et son personnel dans le processus de modernisation de la gestion des travaux en zones dangereuses tout en réduisant significativement les risques liés au trafic ferroviaire.

Les lignes entre les gares recevront également des systèmes de sécurité supplémentaires. Diverses procédures d'appel d'offres et tests ont eu lieu ; l'année prochaine, ils seront étendus.

Pour réduire le nombre de dépassements irréguliers de signaux avec des grues de chantier, par exemple, qui quittent involontairement la zone de travail, un nouvel outil (InfraSPAD) a été mis à la disposition du personnel qui avertit le conducteur lorsque la fin de la zone de travail est atteinte.



En ce qui concerne la réduction des erreurs humaines dans les procédures de sécurité, des mesures importantes ont également été prises avec la numérisation de la communication pour les coupures temporaires de la caténaire pendant les travaux.

Enfin, nous travaillons également sur le long terme. Nous travaillons sur la facilité d'utilisation et l'ergonomie de notre personnel sur le terrain. Prenons pour exemple, un projet en cours qui permettra d'accélérer considérablement la mise en service des équipements de sécurité (Mobile Safety Door), et par conséquent de réduire l'impact des travaux sur la capacité de circulation des trains. Ce projet verra le jour à l'automne 2025, mais ses préparatifs sont déjà en cours.



2.3 L'IMPACT DES MODIFICATIONS OPÉRATIONNELLES SUR L'ORGANISATION

En 2022, Infrabel a poursuivi ses activités dans le cadre de la mise en œuvre du plan de réduction des règles nationales.

Quick wins 2022– simplification de la réglementation

- Révision de 11 livres RGE (Règlement Général d'Exploitation d'Infrabel) – suppression de 134 pages ;
- Transfert des prescriptions d'exploitation locales des RGE vers les Manuals et le RIEI (Registre d'Information pour l'Exploitation de l'Infrastructure) liste 20 ;
- 3 nouvelles WIT (Instruction de travail) par rôle pour les agents I-TO ;
- Suppression des mouvements locaux ;
- ART (Avis de ralentissement temporaire) – ARQ (Avis de ralentissement Quai) imprévu → adaptation du délai de délivrance E 370 (ordre de circulation avec une restriction) ;
- Suppression formulaire E 611 (ordre de reconnaissance de la ligne à grande vitesse) sur les lignes à grande vitesse → remplacé par une procédure verbale enregistrée ;
- Suppression des signaux mobiles jaunes et jaunes/verts ;
- Listes des travaux pour lesquelles une ILT (Instruction Locale temporaire) n'est pas nécessaire ;
- Contrôle de la libération d'une voie par un agent qualifié I-AM.

➤ Pour plus de détails sur les modifications apportées à la réglementation en 2022 voir annexe 3 et 4.



2.4 L'IMPACT DES MODIFICATIONS TECHNIQUES SUR L'ORGANISATION

Ci-dessous quelques exemples de modifications techniques survenues en 2022 :

Le déploiement du Masterplan ETCS

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.



Avec 49% du réseau équipé en ETCS, on se rapproche désormais du seuil symbolique des 50% d'installation à travers tout le pays.

The realisation in 2022:



- km ETCS: 719,9 km => 49 % equipped
- # Interlocking projects: 14 binnen MP ETCS 1.1

ETCS projects to be delivered in 2022:

ETCS L1 FS		IDS/MES	KM Baseline
Area	Project		228,4
SO	ETCS1-FS_Acces HSL1 Silly	06/01/2022	0,0
NO	ETCS1-FS_NO_L25_Schaarbeek - Mechelen	06/03/2022	66,0
NO	ETCS1-FS_NO_L11_Y Driehoekstraat - Y Walenhoek	20/03/2022	24,0
SO	ETCS1-FS_SO_L124_Charleroi - Roux - Mariemont	16/10/2022	80,4
CE	ETCS1-FS_CE_L0_Schaarbeek - Brussel-Zuid	18/12/2022	31,0
CE	ETCS1-FS_CE_L25_Schaarbeek	18/12/2022	27,0

ETCS L1 LS		IDS/MES	KM Baseline
Area	Project		297,5
SE	ETCS1-LS_SE_L40_Software_Liège - Visé	12/06/2022	49,9
SO	ETCS1-LS_SO_L96_Software_Mons - Quévy	11/12/2022	30,3
NO	ETCS1-LS_NO_L15_Software_Mol - Hasselt	23/10/2022	52,1
NW	ETCS1-LS_NW_L73_Software_Deinze - Lichtervelde	06/11/2022	64,8
NO	ETCS1-LS_NO_L52_Software_Antwerpen-Zuid - Puurs	11/12/2022	42,3
SE	ETCS1-LS_SE_L42_Software_Rivage - Vielsalm	11/12/2022	58,1

ETCS L2		IDS/MES	KM Baseline
Area	Project		194,0
NO	ETCS L2-IL_NO_P017_L12_Kapellen - Essen_ETCS	20/03/2022	41,0
NW	ETCS L2-IL_NW_P003_L50A_Y Anderlecht - Y Sint-Katharina-Lombeek	26/06/2022	22,0
SE	ETCS L2-IL_SE_P012_L162_L167_Libramont - Luxembourg	11/12/2022	131,0



Les exigences légales incluses dans l'arrêté royal (AR du 6 décembre 2020 déterminant les exigences applicables pour l'utilisation des sillons) imposent qu'à partir du 14/12/2025, tout le matériel roulant souhaitant circuler de manière autonome sur le réseau ferroviaire belge doit être équipé de l'ETCS. C'est donc la date limite pour qu'Infrabel équipe toute son infrastructure et son propre matériel roulant, y compris la série de locomotives diesel 77 avec l'ETCS. Les étapes pour atteindre cette échéance sont définies dans le plan directeur de l'ETCS.

Pour les locomotives diesel 77, l'intégration de l'ETCS, y compris l'homologation, sera externalisée.

Drone-in-a Box (DIAB) dans le port d'Anvers

Installation et mise en service d'un Drone-in-a-Box (DIAB) au bloc 9 du port d'Anvers. Ce drone peut être déployé à partir d'un emplacement pour aider la Permanence Surveillance Générale (PSG) à inspecter les faisceaux de voies dans une zone d'un rayon allant jusqu'à 5 km :

- Localisation visuelle et vérification de l'emplacement des trains ;
- Incidents RID (impliquant des matières dangereuses) ;
- Collisions entre voitures et trains ;
- Cartographie de la localisation des voitures et des trains lors d'incidents/accidents ;
- Activités non autorisées le long des voies.



Electrification des lignes L21C et L21A/1

Ce programme concerne l'électrification de l'ensemble de la ligne 21C et de la ligne 21A/1 (indiquée en orange sur la figure 1). Ces 2 lignes n'étaient pas encore électrifiées et se situent entre la ligne 34, la ligne 21D, la ligne 21A et le faisceau de Genk-Goederen qui elles sont électrifiées.

Actuellement, les trains diesel circulent encore sur la ligne 21C et la ligne 21A/1.

Ce projet s'inscrit dans le cadre de la poursuite du déploiement du trafic ferroviaire électrique de marchandises.

D'autre part, l'électrification de ces lignes est nécessaire pour permettre la circulation de trains de voyageurs électriques de la ligne 34 à la ligne 21A.



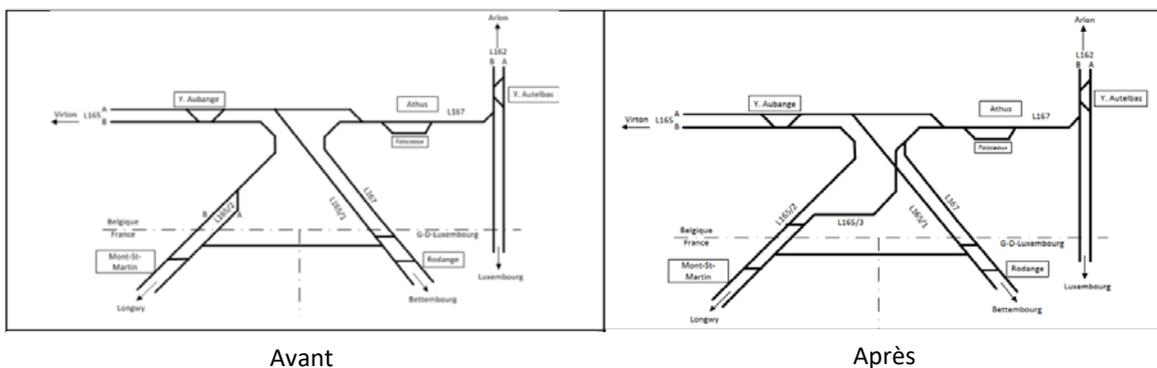
Figuur 1 – Algemene schema van de lijn L21C en L21A/1

Création d'un accès direct vers la France depuis Athus

Création d'un accès ferroviaire direct depuis la gare d'Athus vers la France. Ce projet permet de relier le terminal container d'Athus à la France via une nouvelle ligne 165/3.

Ce projet fait partie du corridor européen de marchandises RFC2 reliant Anvers et Rotterdam à Bâle.

La ligne L165/3 connecte les lignes L167 à la BK (Borne Kilométrique) 214.325 et L165/2 à la BK 141.213





3 Common Safety Indicator

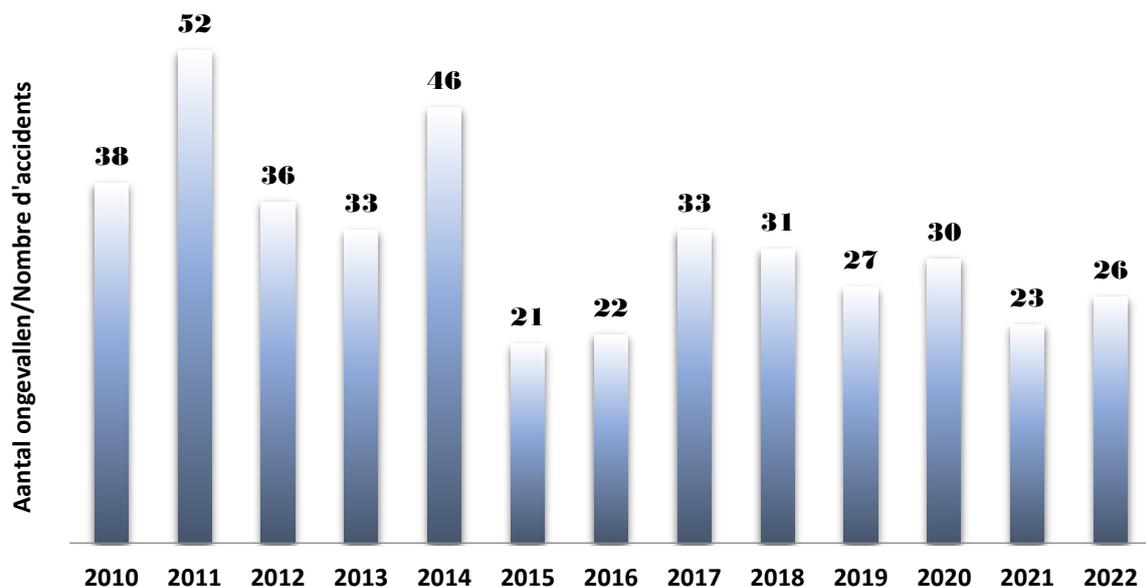
3.1 LES INDICATEURS LIÉS AUX ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

En 2022, on compte 1 déraillement, 14 accidents sur un passage à niveau, 9 accidents de personnes et 2 autres accidents. Cette année, nous n'enregistrons pas de collisions de trains, ni d'incendies.

Comme ce fut déjà le cas pour les années précédentes, plus de 80% des accidents sont de la responsabilité des tiers.

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

EVOLUTION DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS⁴

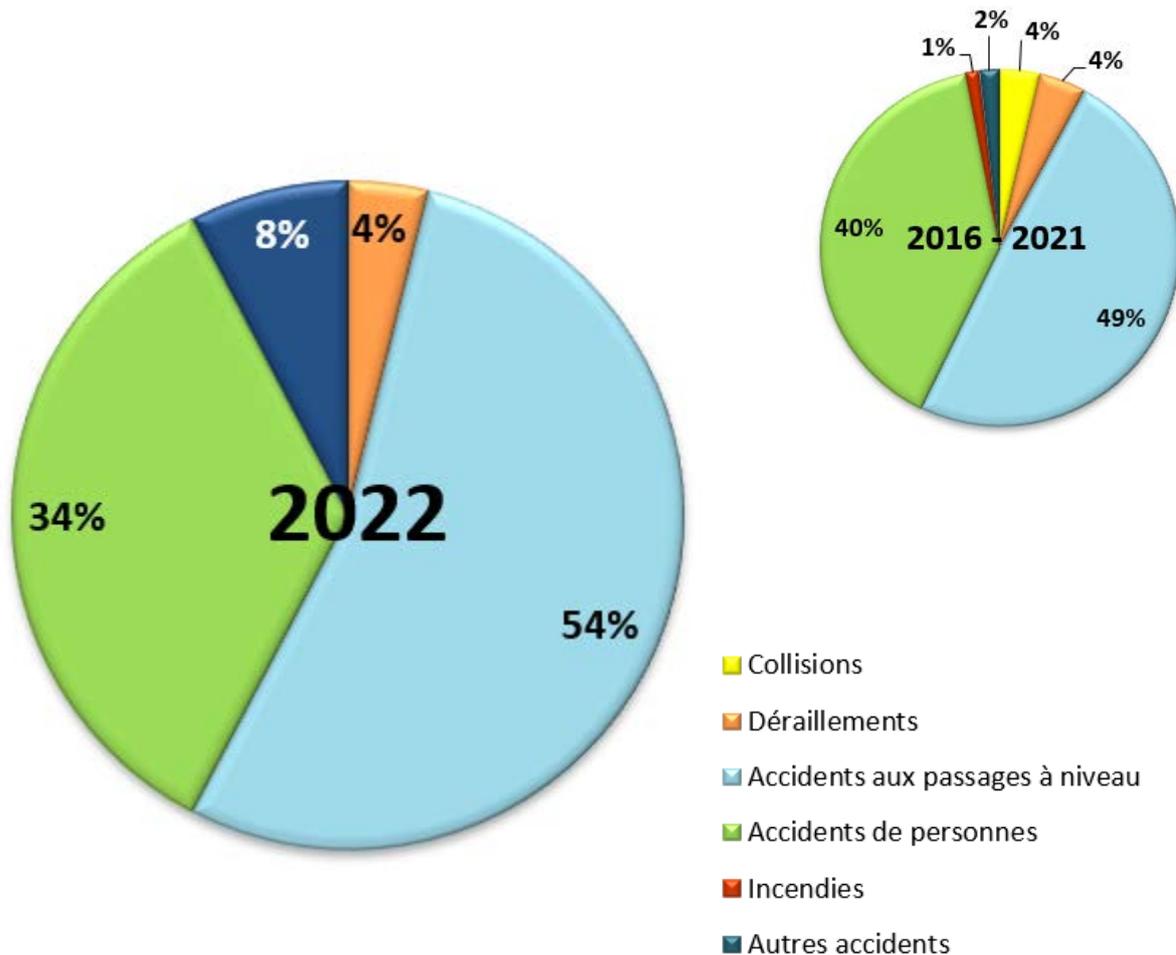


⁴ En 2021, une collision avec un obstacle a été reclassée en suicide faisant passer le nombre d'accidents significatifs 2021 de 24 à 23.



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 88% de l'ensemble des accidents significatifs 2022. Les 12% restants représentent un déraillement et des accidents « autres ». Cette année, on retrouve dans cette catégorie des accidents survenus sur des voies hors services lors de travaux.

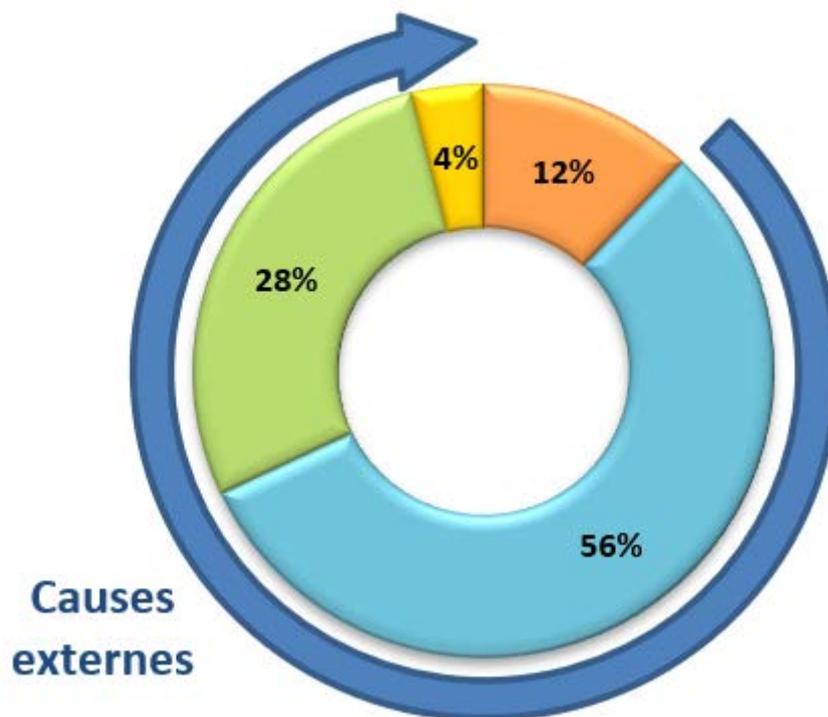


PRINCIPALES CAUSES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

Cette année, 88% 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 12% des accidents, les causes sont internes au système ferroviaire.

En 2022, un accident⁵ est toujours en cours d'enquête et n'est donc pas repris dans l'analyse des causes.

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



⁵ Déraillement de Bressoux du 29/08/2022

3.2 LES INDICATEURS LIÉS AUX CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS

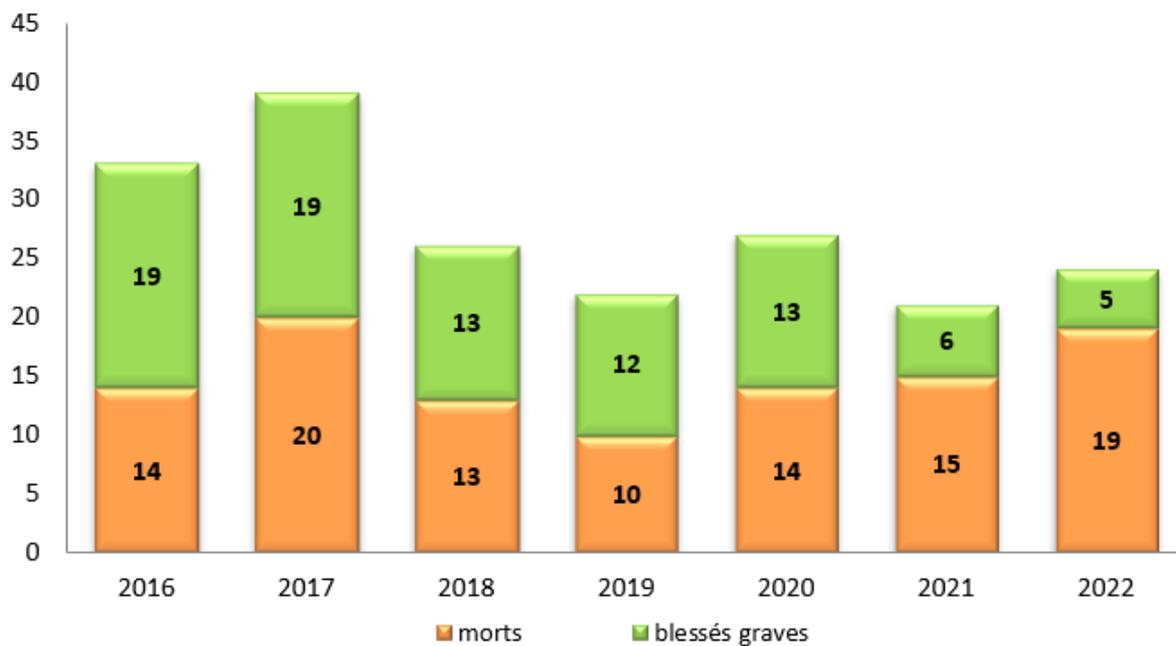
« Safety First » est et demeure la priorité absolue d'Infrabel. Alors que l'ETCS est l'outil par excellence pour protéger le trafic ferroviaire contre les collisions et la vitesse excessive, Safer-W est l'ange gardien de tous les travailleurs sur le terrain et dans les postes de signalisation. Chaque 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, nous enregistrons dans la catégorie « personnel », 1 mort et 2 blessés graves en 2022. Ces victimes sont des agents travaillant pour des sous-traitants d'Infrabel.

Comme les années précédentes, c'est parmi les usagers des passages à niveaux que l'on déplore le plus de victimes avec 11 morts et 2 blessés graves. La catégorie « personnes en circulation illicite » déplore quant à elle 6 morts et 1 blessé grave. On enregistre également 1 mort dans la catégorie « autre victime ».

Les graphiques et tableaux suivants présentent le nombre de victimes, décédées ou grièvement blessées, suite à un accident survenu sur le réseau ferroviaire belge en 2022.

EVOLUTION DES CONSÉQUENCES DES ACCIDENTS SIGNIFICATIFS (HORS SUICIDES)

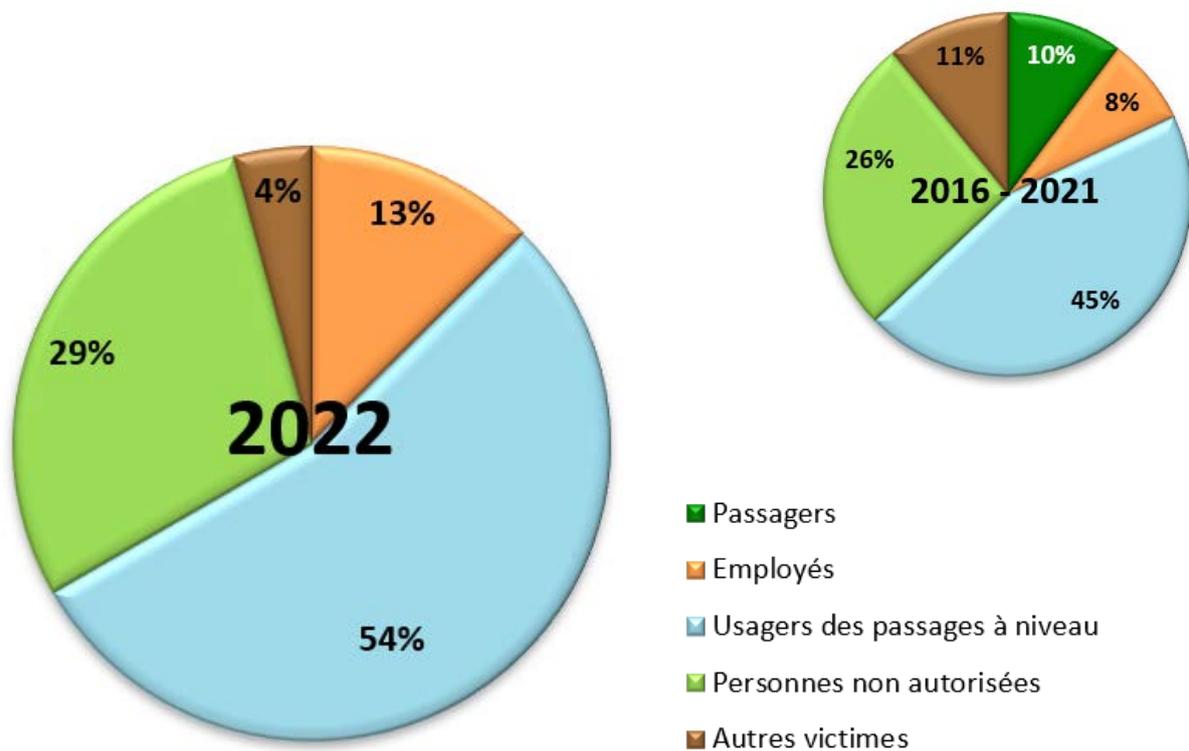


Remarque : on n'enregistre pas de victime dans la catégorie « passagers » en 2022.

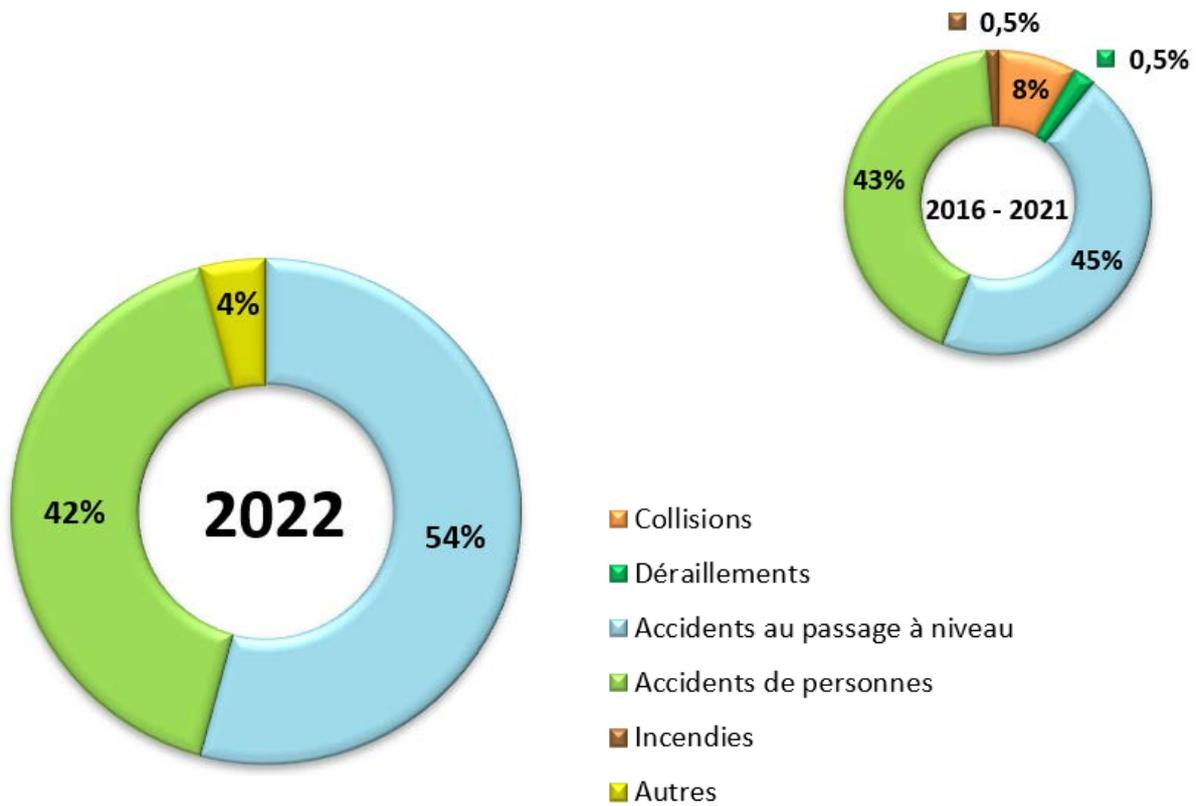
VENTILATION DES VICTIMES

2022	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	1				1
Usagers des passages à niveau					11	2						
Personnes non autorisées							6	1				
Autres victimes							1					

RÉPARTITION PAR TYPE DE VICTIMES (MORTS ET BLESSÉS GRAVES)



TYPES D'ACCIDENTS QUI ENGENDRENT LE PLUS DE VICTIMES

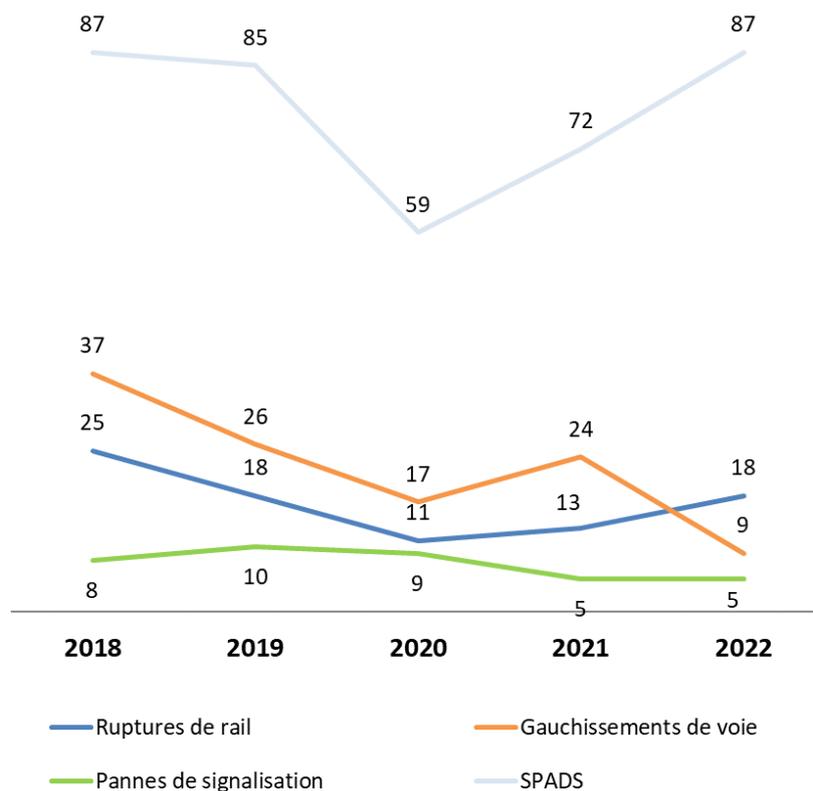


3.3 LES INDICATEURS RELATIFS AUX PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

EVOLUTION DES PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS

En 2022, nous pouvons constater que :

- On observe une belle amélioration des ruptures de rails par rapport à l'historique - moyenne 2013-2017 = 44 cas (ligne bleu foncé).
- le nombre de gauchissements de la voie diminue significativement cette année (ligne orange).
- le nombre de pannes de la signalisation se stabilise cette année comme en 2021 (ligne verte).
- le nombre de dépassements irréguliers de signaux (SPADs) en voie principale et voie accessoire donnant accès à la voie principale augmente en 2022 (ligne bleu clair) mais le nombre de points dangereux atteints après un SPAD diminue. L'atteinte du point dangereux passe de 25% en 2021 à 13% en 2022.
- nous n'enregistrons aucune rupture d'essieu d'un matériel roulant en service.



LES DÉPASSEMENTS DE SIGNAUX

Depuis 2010, Infrabel prend en compte tous les mouvements qui ont franchi irrégulièrement un signal à l'arrêt et fait la distinction entre les SPADs en voie principale (87) et en voie accessoire (37). En 2022, on note 124 SPADs soit une diminution de 13 SPADs par rapport à 2021.

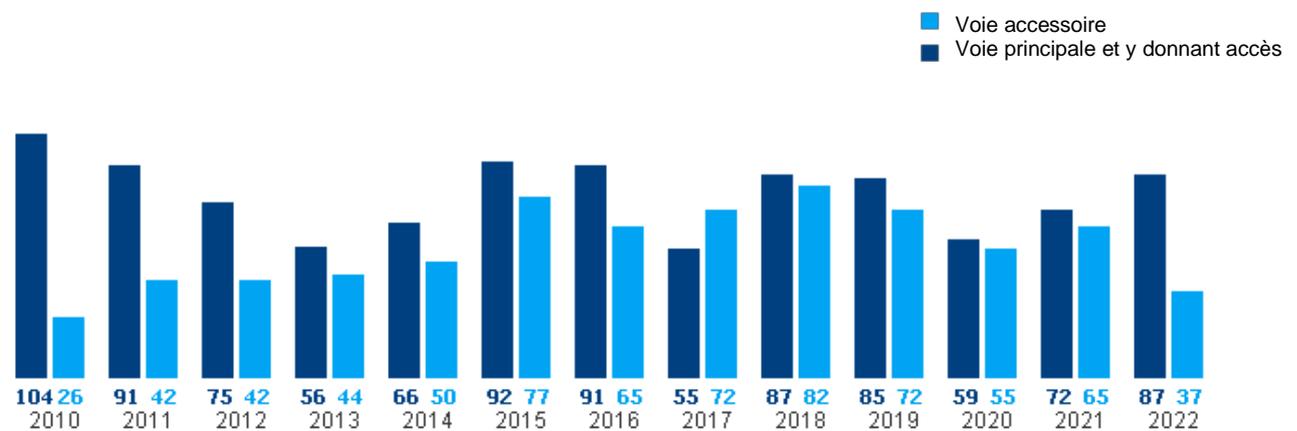
Lors du CSIs subgroup meeting du 06/12/2021, Infrabel a reçu l'accord de l'ERA de reprendre uniquement les dépassements irréguliers de signaux survenus en voie principale et en voie accessoire y donnant accès dans les indicateurs communs de sécurité (CSI). Les comparaisons européennes se feront donc sur cette base.

En 2022, on constate une augmentation du nombre de dépassements de signaux en voie principale. Cependant, le point dangereux après un dépassement de signal est atteint de moins en moins souvent (18 fois en 2021 et 11 fois en 2022). On constate également une grande diminution des dépassements de signaux en voie accessoire (65 en 2021 et 37 en 2022).

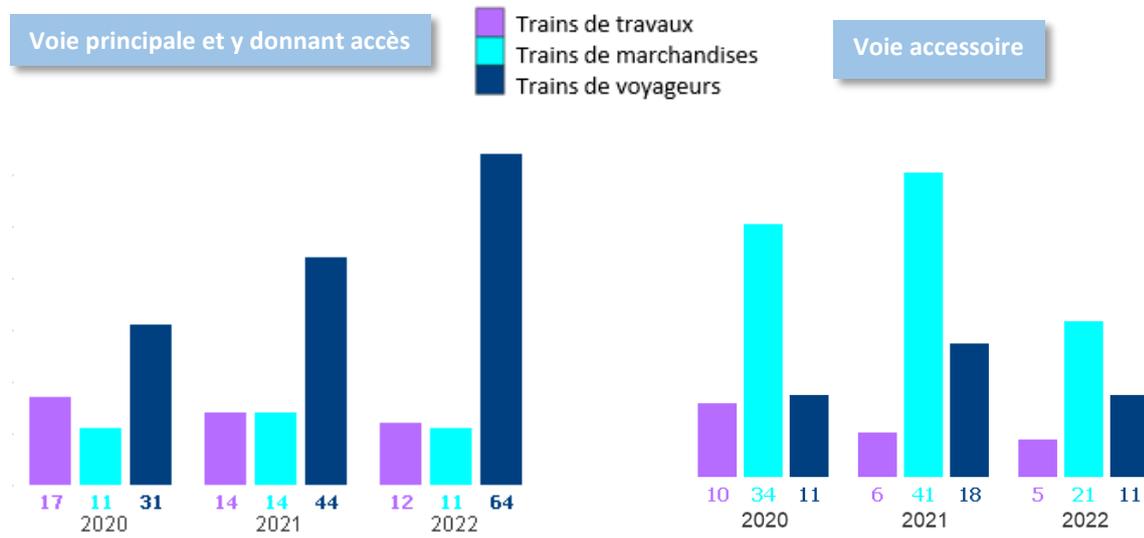
La cause de l'augmentation du nombre des SPAD sur la voie principale a été identifiée et l'opérateur concerné, en collaboration avec Infrabel, a depuis pris les mesures nécessaires. Par conséquent, à la fin de l'année 2022, nous avons à nouveau constaté des chiffres comparables à ceux des années précédentes. Cette situation sera encore suivie de près en 2023.

Remarque : La comparaison des chiffres 2020 doit être faite avec prudence. En raison de la pandémie de covid-19, les conditions sur le réseau ferroviaire belge ont été très différentes de celles des autres années.

Evolution des SPADs depuis 2010



Répartition des SPADs par type de transport

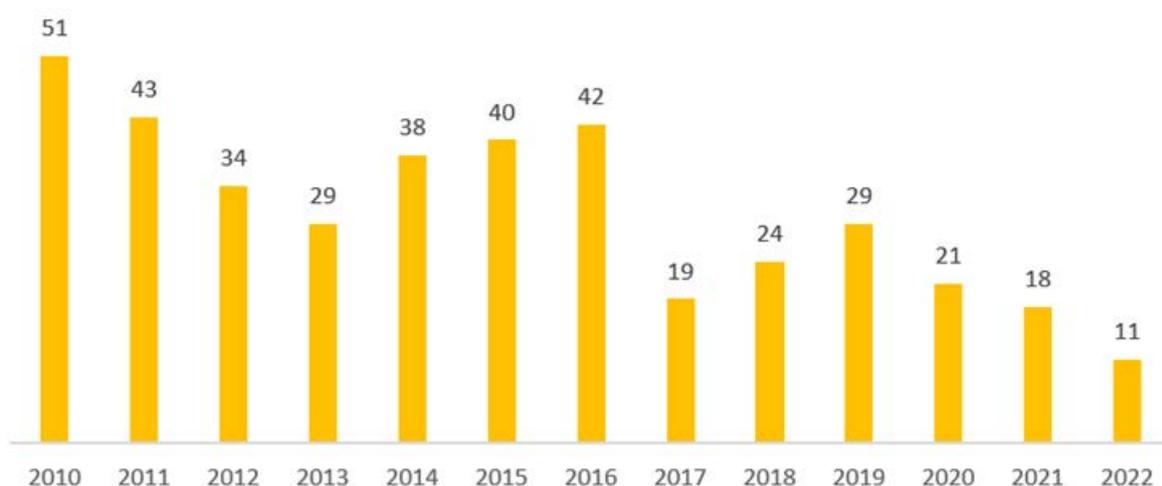


En voie principale, on note une augmentation du nombre de SPADs réalisés par des trains de voyageurs. En revanche, le nombre de SPADs par des trains de marchandises et des trains de travaux diminue. En voie accessoire, on constate une diminution des SPADs et ce pour tous les types de trains.

Evolution de l'atteinte du point dangereux

Voie principale et y donnant accès

En 2022, le point dangereux a été atteint à 11 reprises. C'est le meilleur résultat depuis 2010 !



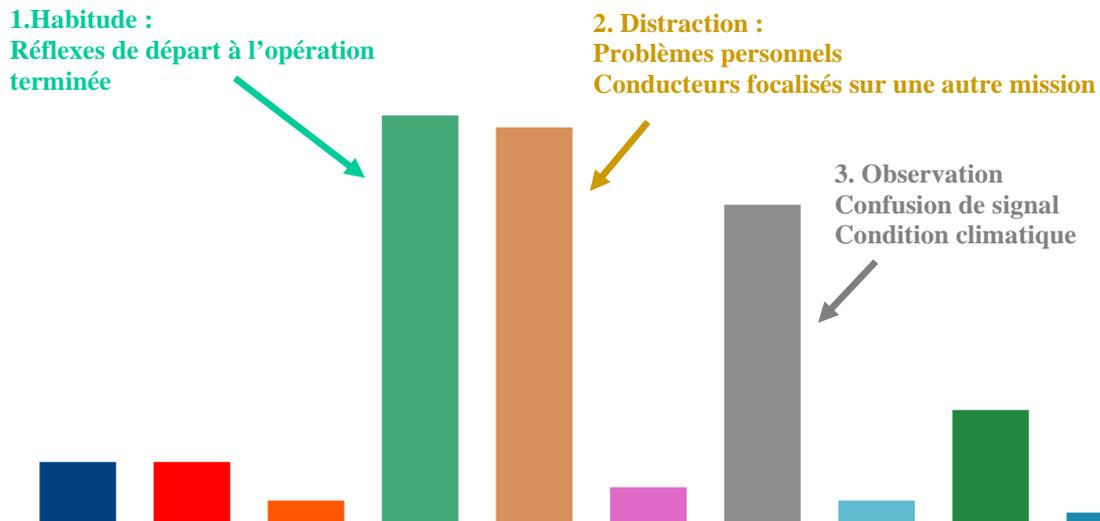
Analyse des facteurs causaux en voie principale et voie accessoire y donnant accès

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 2022, les facteurs qui ressortent sont des problèmes d'habitudes qui diminuent l'attention des conducteurs, de distraction pendant la conduite ainsi que des défauts d'observation de signaux.

Remarque : un dépassement peut avoir plusieurs facteurs causaux.

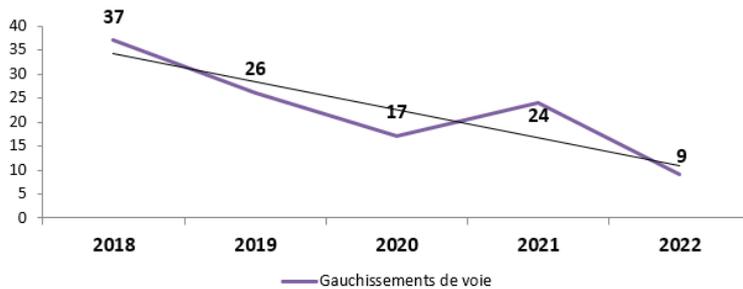
- 1. Procédure GI
- 2. Procédure UI
- 3. Circonstances techniques
- 4. Problèmes de communication
- 5. Habitude
- 6. Distraction
- 7. Observation signal avertisseur
- 8. Observation
- 9. Actionnement du frein par le conducteur
- 10. Organisationnel UI
- 11. Organisationnel GI

Top 3 des facteurs causaux 2022 :



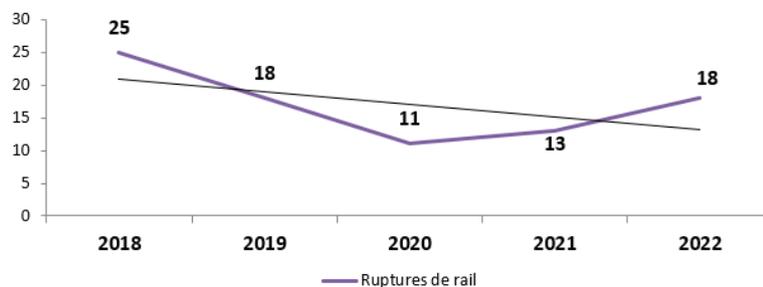
LES GAUCHISSEMENTS DE LA VOIE

Chaque année, les agents d’Infrabel parcourent l’ensemble des voies principales 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 tout accident éventuel. Comme on peut l’observer sur le graphique ci-dessous, en 2022 on enregistre une diminution de ce phénomène.



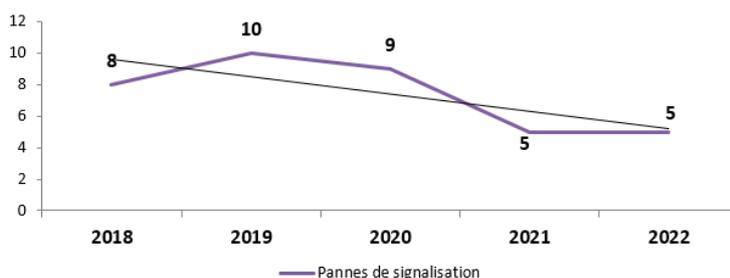
LES RUPTURES DE RAIL

Lorsqu’on regarde l’historique de cette problématique, on peut observer une belle amélioration. La moyenne 2013 - 2017 était de 44 ruptures de rail par an. La moyenne de ces 5 dernières années est de 17 ruptures de rail. La problématique des ruptures de rail est un phénomène saisonnier. C’est pendant l’hiver que les rails souffrent le plus et que les ruptures sont principalement observées.



LES PANNES DE SIGNALISATION

La définition européenne des CSI précise que les pannes de signalisation à prendre en compte sont uniquement les défaillances techniques, et ce, afin de permettre des comparaisons européennes fiables. On peut observer sur le graphique ci-dessous que le phénomène se stabilise en 2022.



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 pour ensuite mettre des mesures correctrices en place.

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.

- **Pour plus de détails sur les indicateurs ISI 2022 ainsi que les actions mises en œuvre, voir l’annexe 8.**



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).

➤ 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.

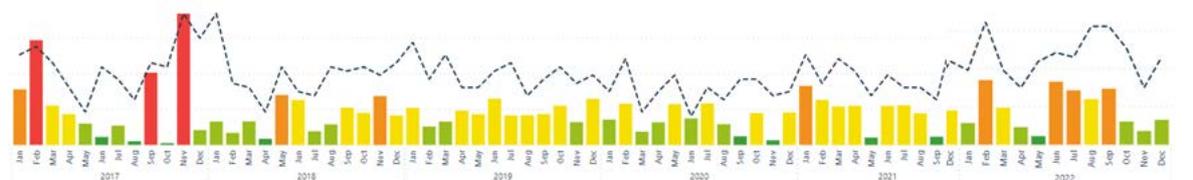
Chaque évènement est évalué en fonction des conséquences occasionnées (humaines, matérielles et interruption importante du trafic) sur base de coefficients de pondération spécifiques.

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 5 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 du RISI



➤ **Pour plus de détails sur le Global Safety Index 2022, voir l'annexe 9.**

➤ 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 ces indicateurs de sécurité, Infrabel, travaille afin 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.

Toujours dans cette démarche plus proactive d'évaluation de la sécurité opérationnelle, Infrabel a travaillé, avec un bureau de Consultance, sur un outil permettant de suivre l'évolution du risque. Cet outil est toujours en cours de tests à l'heure actuelle.



5 Gestion des risques « prioritaires »

Infrabel applique un management global du risque qui est intégré à la structure, aux processus, aux objectifs, à la stratégie et aux activités de l'entreprise. Ce management global du risque met en avant la création de valeur et comprend d'autres principes connexes tels que l'amélioration continue, l'implication des parties prenantes, l'adaptation au contexte de l'organisme et la prise en compte des facteurs humains et culturels.

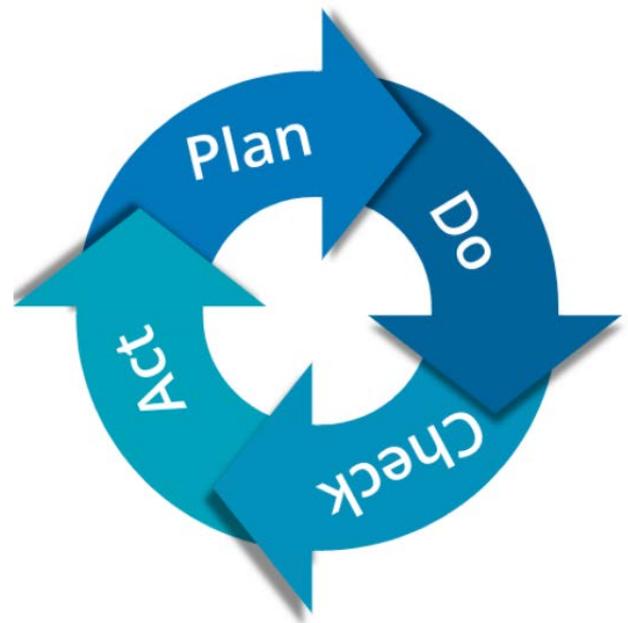
C'est dans ce cadre qu'Infrabel, en collaboration avec l'ensemble du secteur, travaille activement à l'identification des risques majeurs sur le réseau notamment par le biais de ses différents plans d'actions Safety et des différentes analyses de risques spécifiques. Ces dernières permettent au gestionnaire d'infrastructure d'identifier, évaluer et apporter des solutions (techniques ou opérationnelles) visant à rendre le niveau de risque acceptable. Infrabel œuvre au quotidien pour que le trafic ferroviaire puisse se dérouler selon un niveau élevé de sécurité. Ce niveau de sécurité global doit être en phase avec les prescrits légaux et doit être assuré en étroite collaboration avec les entreprises ferroviaires et les différentes parties prenantes.

Au sein d'Infrabel, des plans d'actions sont mis en place sur base d'une méthodologie approuvée 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 (SPAD⁶) » ;
- Plan d'action « sécurité aux passages à niveau » ;
- Plan d'action « prévention intrusions dans les voies » ;
- Plan d'action « prévention suicides » ;
- Plan d'action « prévention gauchissements de la voie » ;
- Plan d'action « prévention pannes de signalisation » ;
- Plan d'action « prévention animaux dans les voies » ;
- Plan d'action « entrepreneurs » ;
- Plan d'action « prévention incidents lors du triage » ;
- Plan d'action « interopérabilité ».



⁶ Signal Passed At Danger



PLAN D'ACTION « PRÉVENTION DÉPASSEMENTS DE SIGNAUX »

ENSEMBLE CONTRE LES DÉPASSEMENTS DE SIGNAUX...

Le plan d'action « Prévention 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.

En 2022, différentes actions de sensibilisation ont été lancées, dont une sera décrite en détail ci-dessous, le forum expérience terrain.

Exemple d'actions réalisées en 2022 pour lutter contre les dépassements de signaux

DÉPLOIEMENT DES SYSTÈMES DE PROTECTION

ETCS et équivalent : fin 2022, 3 144 km de voie en service étaient équipés en ETCS (49%). Lorsqu'on prend en compte les systèmes équivalents (TVM430), on compte 50% de voies principales équipées.

FORUM EXPÉRIENCE TERRAIN

Infrabel a organisé un forum d'expérience de terrain dans le cadre des dépassements de signaux. Le forum a eu lieu le mardi 22 mars 2022 chez Infrabel Académie à Bruxelles-Ouest et se composait d'une partie plénière et d'ateliers en petits groupes par rôle linguistique.

Plusieurs agents de terrain ont été invités :

- Conducteurs de train Infrabel ;
- Employés chargés de l'exécution des travaux Infrabel ;
- Superviseurs de trains de travaux ;
- Personnel de la cabine de signalisation.

Les objectifs du forum d'expérience de terrain avaient pour objectif :

- Une meilleure compréhension des rôles et des attentes de chacun afin d'améliorer le travail d'équipe ;
- Une meilleure identification et compréhension des points d'attention, des problèmes et des lacunes ;
- Une recherche commune de solutions/propositions.

Une étude de faisabilité des conclusions et des propositions a été réalisée. En outre, un feedback a été transmis aux différentes parties impliquées.



PLAN D'ACTION « SÉCURITÉ AUX PASSAGES À NIVEAU »

Contexte et objectif

Au cours de l'année 2022, on comptabilise un total de 32 accidents aux passages à niveau dont 14 accidents significatifs avec pour conséquences 11 décès, 2 blessés graves et 16 contusionnés.

Le nombre d'accidents est nettement moindre qu'en 2021 (46 accidents) et est en ligne avec la tendance à la baisse de ces dernières années, mais le bilan est et reste très lourd. En 2022 un décès est survenu presque tous les mois (en 2021 il y a eu 9 décès).

Sur les 32 accidents en 2022, 22 sont survenus sur des lignes ferroviaires situées en dehors des zones portuaires (occasionnant 10 décès, 2 blessés graves et 9 contusionnés) et 10 accidents sont survenus sur les lignes de fret des zones portuaires (9 dans le port d'Anvers et 1 dans le port de Zeebrugge) occasionnant 1 décès et 7 contusionnés.

Cette année est marquée d'une part par 8 accidents survenus avec des usagers faibles, surtout des jeunes qui ont slalomé entre les barrières fermées, et d'autre part lors de l'accident du 20 décembre qui a eu le plus d'impact sur le trafic ferroviaire (un camion tombe en panne sur un passage à niveau à Ardoioie, après quoi il est percuté par un train). Certains passagers du train ont été légèrement blessés, les dégâts à l'infrastructure ferroviaire ont été énormes.

Budgets⁷

18 millions d'€

consacrés en 2022 à la sécurité aux passages à niveau

17,5 millions d'€
prévus en 2023

25,1 millions d'€

consacrés en 2022 à la suppression/remplacement des passages à niveau

18,4 millions d'€
prévus en 2023

50 000 €

consacrés en 2022 aux campagnes de sensibilisation et projets éducatifs

- Pour consulter l'évolution et les suppressions des passages à niveau, voir l'annexe 10.

⁷ En 2022, nous avons reçu 0,9 mio € de subsides UE pour la modernisation et la suppression des passages à niveau et en 2023, un montant de 5,4 mio € est prévu. Ces montants sont inclus dans les chiffres communiqués ci-dessus.

Exemples d'actions réalisées en 2022 pour lutter contre les accidents aux passages à niveau

STRATÉGIE DE SUPPRESSION DES PN

La suppression des passages à niveau n'est que l'une des nombreuses mesures développées par Infrabel comme la prévention, la sensibilisation ou encore la répression. La suppression est la mesure la plus visible et la plus radicale. La suppression d'un passage à niveau implique la suppression de tout risque de sécurité s'y rapportant.

Cependant, Infrabel est aussi pleinement consciente des répercussions potentielles d'une telle suppression sur la mobilité et la vie quotidienne des riverains et des administrés d'une commune. C'est pourquoi Infrabel respecte et concerte au mieux les parties prenantes concernées par tout projet de suppression de passages à niveau.

En parallèle à cette réflexion, le Parlement fédéral se montre également désireux de réévaluer la politique actuelle de suppression de passages à niveau. De nombreux parlementaires ont la volonté d'encadrer différemment la procédure suivie en la matière en renforçant la nécessité pour Infrabel de motiver chaque projet de suppression de passages à niveau et en consolidant le poids des autorités locales dans la concertation (déjà) existante menée par Infrabel lors de chaque projet de suppression.

Cette volonté politique s'est traduite par le vote à la Chambre en date du 17 novembre 2022 d'une proposition de loi modifiant la loi du 27 avril 2018 sur la police des chemins de fer en ce qui concerne la procédure applicable à la suppression des passages à niveau.

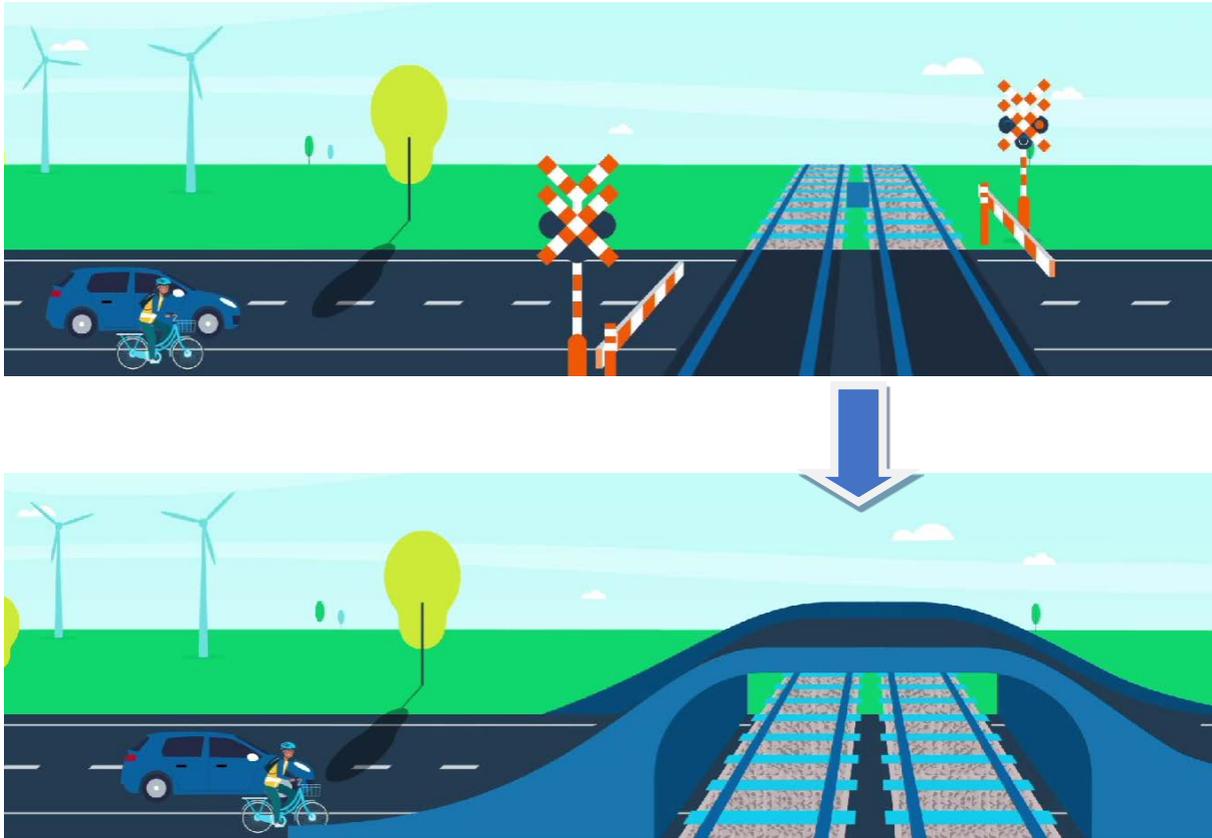
Une réflexion a donc été menée au sein d'Infrabel quant à la stratégie à mener en termes de suppression de passages à niveau. La future stratégie de suppression des passages à niveau est basée sur 2 axes :

- **Le maintien (et renforcement) d'un processus évolutif de discussion et de collaboration avec chaque commune concernée** (lien avec le plan communal de mobilité et/ou projets existants) dès le stade d'avant-projet.
- **Une sélection des passages à niveau prioritaires à la suppression** établie grâce à un **nouvel outil d'aide à la décision** agrégeant différents critères objectifs.

Afin d'accompagner cette nouvelle politique, un projet de **Charte** a été développé par Infrabel. Cette charte, à savoir un engagement volontaire sans valeur juridique, a pour objectif qu'Infrabel et les Communes volontaires s'engagent symboliquement et « publiquement » au respect de différents engagements réciproques, encourageant dès lors une saine collaboration basée sur le respect et la transparence.

La nouvelle stratégie en matière de suppression de passage à niveau répondra aux nouvelles exigences législatives et améliorera l'ensemble du processus existant et permettra, à terme :

- D'améliorer la politique existante en interne ;
- D'améliorer l'objectivation des projets via la création d'un outil d'aide à la décision (multi-critères) ;
- D'optimiser la (bonne) collaboration entre Infrabel et les Communes via un projet de « Charte ».



CAMPAGNES DE SÉCURITÉ ET PROJETS ÉDUCATIFS

Programme éducatif (6 à 12 ans)⁸

Le jeu des 7 familles, un nouvel outil pédagogique pour découvrir les métiers du rail

Aucun calendrier scolaire n'a été distribué pour l'année scolaire 2022 - 2023. Cependant, pour que notre entreprise soit toujours présente dans les écoles, un jeu de quatuor a été imaginé. Ce jeu, destiné aux enfants de 6 à 12 ans, a pour but de faire découvrir de façon ludique aux plus jeunes les métiers⁹ qui existent au sein d'Infrabel.



Le jeu est complété par de la théorie sur les règles de sécurité ferroviaire et des livrets d'activités sur la sécurité ferroviaire (3 livrets - un pour chaque catégorie d'âge de l'enseignement primaire). Par le jeu, les enfants

⁸ Tout le matériel éducatif destiné aux enfants de 6 à 12 ans peut être téléchargé gratuitement ou commandé via Programme éducatif (6 - 12 ans) Infrabel.

⁹ Les différents métiers ont été répartis en 7 familles différentes sur un total de 42 cartes à jouer : bureau d'études et de dessin, technologie, sécurité et trafic, administration, services de support, technique et trains travaux. Les cartes contiennent également un code QR qui renvoie à un film d'animation où sont expliqués les différents métiers appartenant à l'une des 7 familles.

apprennent à se comporter dans certaines situations sur et autour des voies et apprennent les règles de sécurité à suivre. Et de manière ludique, nous espérons susciter l'intérêt des plus jeunes pour les métiers du rail !

En 2022, 906 jeux FR et 943 NL ont été distribués. les livrets d'activités ont été distribués. Le stock restant a été distribué lors d'événements dans les écoles ou de journées de la mobilité (voir ci-dessous).

Programme éducatif (12 à 18 ans)¹⁰

Code rails, un escape game d'Infrabel

Début 2022, Infrabel a lancé Code Rails, un escape game pour les jeunes de 12 à 18 ans. Dans ce jeu d'aventure interactif, les jeunes doivent résoudre un certain nombre d'énigmes à l'aide d'indices qu'ils reçoivent via des cartes et une application.

L'escape game est complété par un cours théorique sur les règles de sécurité ferroviaire. Grâce à ce jeu et à cette théorie, Infrabel sensibilise les jeunes à la sécurité sur et aux abords du réseau ferroviaire belge.

1 286 boîtes FR et 1 908 boîtes NL ont été distribuées en 2022.

Reportage : <https://www.youtube.com/watch?v=nQaVxLPwhuw&t=11s>



¹⁰ Tout le matériel éducatif¹⁰ peut être téléchargé ou commandé gratuitement sur le site Programme éducatif (12-18 ans) Infrabel

Communication ciblée

En cas de **problèmes locaux**, Infrabel communique de manière ciblée (par exemple, lorsque des intrusions dans les voies sont signalés ou dans des chantiers).

Infrabel est également active sur les **canaux des médias sociaux** (Facebook, Instagram, Twitter, etc.) afin de continuer à sensibiliser le grand public autour de certaines règles de sécurité, comportements à adopter sur un passage à niveau ou aux abords des voies.

En outre, Infrabel participe également à des séminaires et événements spécifiques pour attirer l'attention sur la sécurité ferroviaire. En 2022, les événements suivants étaient consacrés à la sécurité (Infrabel y avait également un stand avec un Quiz sur la sécurité) :

- Journée de la mobilité à Tournai ;
- Parrainage police de Bruxelles ;
- Pat Rouille.

Il y a également eu quelques actions dans les écoles suivantes :

- École secondaire de Comines : présentation théorique et code Rails (environ 550 élèves ont participé) ;
- Ecole primaire de Van Helmont : présentation des métiers d'Infrabel et des règles de sécurité sur et autour des voies (50 élèves de 2 classes de 3^e degré ont participé).



PLAN D'ACTION « PRÉVENTION INTRUSION DANS LES VOIES »

Contexte

L'intrusion dans les voies est une problématique sociétale qui dépasse le cadre de la responsabilité du seul gestionnaire d'infrastructure, mais qui a un impact substantiel sur son organisation. La lutte contre les intrusions sur le réseau ferroviaire fait l'objet d'un plan d'action « trespassing » spécifique, basé sur l'identification et la sécurisation de hotspots se situant sur le domaine ferroviaire. Il est basé sur 3 piliers (sensibilisation, sécurisation et appui à la répression).

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 (mesures techniques) réalisées en 2022 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 2022, on comptait :

- **96 %** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit 18 560 m installés sur 19 320 m (87% fin 2021).
- **95 %** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit 20270 m installés sur 21 220 m (93% fin 2021).
- **57 %** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2020 ont été sécurisés soit 4025 m installés sur 6 191 m (44% fin 2021)

En 2022, ce sont 2 920 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 43 (38 fin 2021) soit 81% (69% fin 2021) de l'ensemble des hotspots en pleine voie.

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 niveau¹¹. La carte ci-dessous donne un état des lieux de la sécurisation via les tapis anti-intrusion. En résumé, fin 2022 ce sont 88% de l'ensemble des passages à niveau à risque qui ont été sécurisés. On notera 6 sécurisations réalisées en 2022 à savoir : le passage à niveau 49 de la ligne 69 à Wervik (photo ci-dessous : avant/après), le passage à niveau 22 ligne 21, le

¹¹ On parle ici de 66 passages à niveau par rapport à la liste de départ qui en comptait 70. En effet, entre 2015 et 2022, 4 passages à niveau ont été supprimés (Ciney, Berchem-Saint-Agathe, Milmort & Diepenbeek).

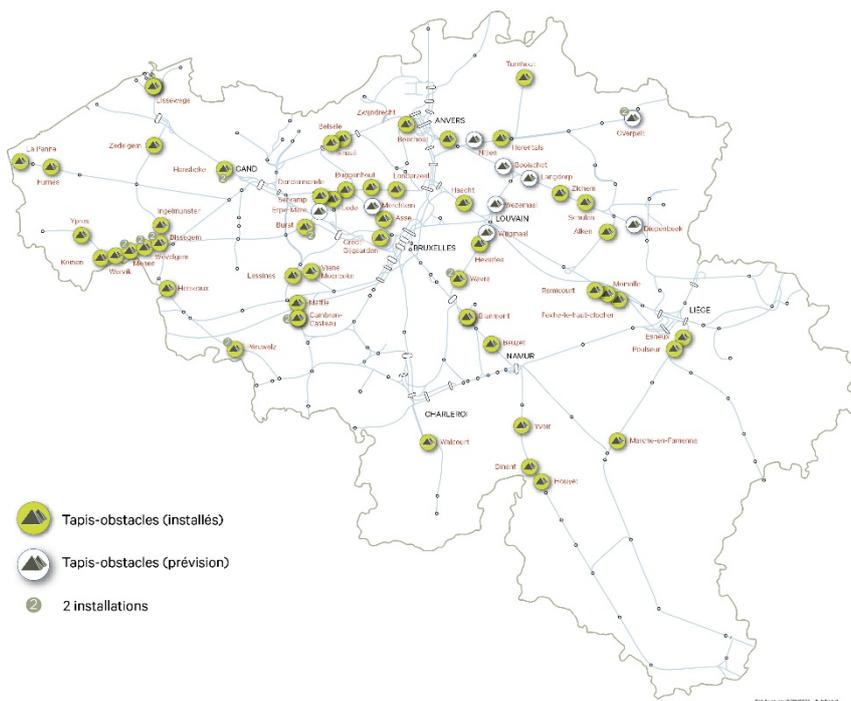
passage à niveau 63 ligne 15, le passage à niveau 73 ligne 35, le passage à niveau 91 ligne 35 et le passage à niveau 102 ligne 35.



Pose de tapis anti-intrusion au passage 49 de la ligne 69 à Wervik et installation de bordures Jersey aux autres passages à niveau comme alternative pour les tapis (exemple PN 73 ligne 35 à Schulen : photo avant & après ci-dessous).



Carte de l'avancement global des sécurisations



CLOTURES CONNECTÉES

Sécurisation périmétrique de la gare de Bruxelles-Chapelle

Bruxelles-Chapelle (côté Sud de la Jonction Nord-Midi) est l'un des 55 points noirs en matière d'intrusions dans les voies recensées par Infrabel. Pas moins de 18 intrusions (ou tentatives) dans le tunnel y sont, en moyenne, enregistrées chaque année. S'agissant du cœur du réseau, avec le passage d'environ 1 200 trains chaque jour, le signalement de la présence d'un individu – par-delà les risques encourus – génère un impact majeur sur le trafic.

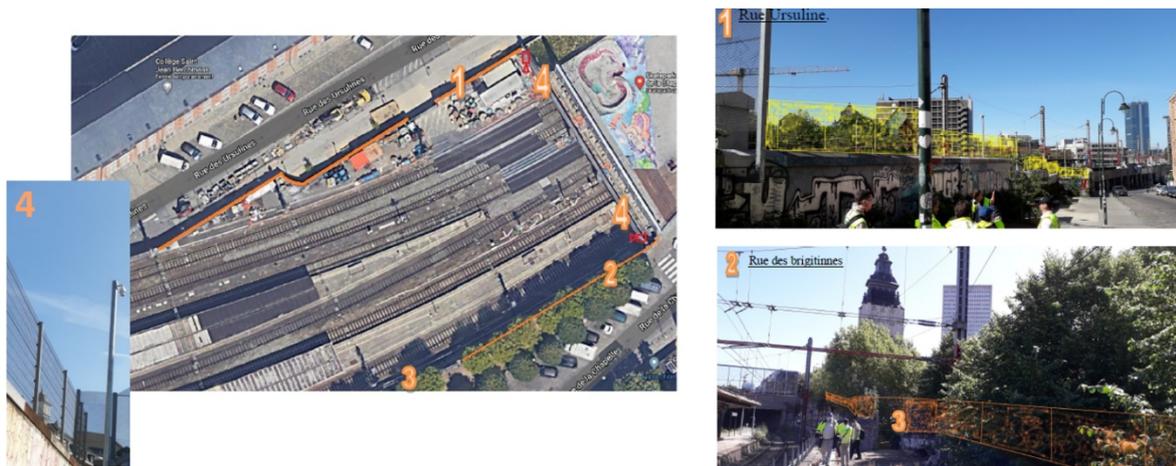
Installation du système :

Le site a été sécurisé par les moyens suivants :

- 2 clôtures rigides de 2,5 m de haut fixées dans les pierres bleues à la Rue des Ursulines (numéro 1 sur le schéma ci-dessous) et à la Rue des Brigittines (numéros 2 et 3 sur le schéma ci-dessous) pour une distance totale de 187 m :
- Système « G-Fence 2400 » sur les clôtures (105 capteurs) ;
- 2 caméras dômes avec Presets (numéro 4 sur le schéma ci-dessous) ;
- Des portes d'accès avec lecteur de badge.

Tout comme le système installé à Jambes en 2018 et à Courtrai en 2020, 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 de Bruxelles (BCR). De là, un opérateur peut voir en temps réel sur les caméras 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...).

Schéma global de l'installation du système :



Rue des Ursulines :



Rue des Brigittines :



Tests et résultats :

Sur base des 2 sites déjà équipés (Jambes et Courtrai) et des analyses effectuées (3 phases de test au mois de juin 2021), le système G-Fence est un système stable et fiable. Les sites de Jambes et de Courtrai sont opérationnels depuis 2018 et 2020 respectivement.

D'après les statistiques enregistrées sur les deux sites, on avait pu noter une diminution d'un facteur 10 du nombre de cas d'intrusions à Jambes et d'un facteur 3 sur le site de Courtrai. Il est encore trop tôt pour effectuer une analyse similaire pour le site de Bruxelles-Chapelle.

PLAN D'ACTION « PRÉVENTION SUICIDES »

Contexte

Infrabel priorise depuis 2012 la protection des points sensibles du réseau qui ont été identifiés par des études de sécurité (réalisées tous les 4 ans). Cette sécurisation implique une série de mesures de sensibilisation et techniques qui ont prouvé leur efficacité dans le cadre de projets pilotes menés par Infrabel et/ou des gestionnaires d'infrastructures voisins. La mise en œuvre de ces mesures est en cours et dépend des budgets disponibles.

Exemples d'actions réalisées en 2022 pour lutter contre les suicides sur le rail

BLUE LIGHTS

Afin d'envisager une sécurisation **des hotspots en gare**, Infrabel a opté notamment pour l'installation de blue lights afin de pouvoir lutter contre l'envie suicidaire de certains individus en gare. Cette mesure a fait ses preuves au Japon et est en phase de test en Europe chez différents gestionnaires d'Infrastructure (ProRail, NetworkRail, Trafikverket) avec lesquels Infrabel est en contact étroit.

En 2022, il n'y a pas eu d'hotspots supplémentaires équipés. Les gares de Maria-Aalter, Aalter et Beernem ont été équipées en 2021 en même temps que les travaux pour le renouvellement des quais par TUC Rail. Les lampes bleues (Blue lights) ont déjà été installées à Péruwelz, Kortenberg, Ypres, Dave-Saint-Martin, Jemeppe-sur-Meuse, Boechout, Mortsels, Mortsels-Oude-God, Mortsels-Deurnesteenweg, Mortsels-Liersesteenweg et Namur.

En 2023 - 2024, il est envisagé, en collaboration avec la SNCB d'équiper les gares de Mechelen, Bruges, Gent-St-Pieters et Leuven.

CLÔTURES RIGIDES ANTI-SUICIDES

Les clôtures rigides ont pour but de compliquer l'accès aux **hotspots en pleine voies**. Infrabel a déterminé 48 hotspots en pleine voie sur l'ensemble de ses 3 études de sécurité (2012 - 2016 et 2020).

Fin 2022 :

- **97%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit 14 902 m installés sur 15 302 m.
- **92%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit 10 820 m installés sur 11 765 m.
- **30%** de l'ensemble des hotspots de l'étude 2020 ont été sécurisés soit 1 103 m installés sur les 3 723 m retenus.

En 2022, 760 mètres de clôtures rigides ont été installés. Au total, ce sont 41 des 48 hotspots en pleine voie définis qui ont déjà été sécurisés par la pose de clôtures rigides.

CAMÉRAS INTELLIGENTES

Afin d'envisager une sécurisation des **hotspots en gare**, Infrabel a opté notamment pour l'installation de caméras afin de pouvoir détecter la présence de personnes à tendance suicidaire. D'après nos analyses, dans plus de 70% des cas de suicides se produisant en gare, c'est le bout des quais qui est utilisé comme accès aux voies. Actuellement, Infrabel a sécurisé 16 gares au total sur les 43 retenues soit 37% (avec des caméras et/ou autres mesures).

Des caméras anti-suicide ont été installées ces dernières années dans les hotspots en gare suivants :

- **Duffel :**
2 caméras connectées au ControlRoom de la SNCB depuis 2019. Une vie sauvée en 2021 grâce à la détection intrusion.
Le site est également équipé de panneaux portant le numéro 1813 du Centre de Prévention du Suicide au bout des quais. Il y a également eu des concertations entre Infrabel et le Centre Psychiatrique Universitaire (CUP) de Duffel.
- **Bruges-Saint-Pierre :**
1 caméra connectée au ControlRoom de la SNCB depuis 2020. Une vie sauvée en 2021 grâce à la détection intrusion.
Le site est également équipé de panneaux portant le numéro 1813 du Centre de Prévention du Suicide au bout des quais. Il y a également eu une concertation entre Infrabel et l'hôpital psychiatrique Onze-Lieve-Vrouw de Bruges.
- **Mortsel-Oude-God :**
2 caméras thermiques installées depuis 2020 - Système vocal présent qui se déclenche lors de la détection de l'intrusion. Le site est également équipé de panneaux 1813 au bout des quais ainsi que de Blue lights. Il s'agit donc de 3 mesures de sécurisation pour cette gare. Statistiquement, les haut-parleurs installés dissuadent pas moins de 13 personnes par mois de rentrer dans les voies !
Il y a également eu des concertations entre Infrabel et Care Group Multiversum, campus Amedeus.
- **Ypres :**
3 caméras installées en pleine voie. Les zones de détection sont à paramétrer en 2023. Les résultats suivront en 2023.
La gare d'Ypres (qui n'est pas loin du hotspot) est également équipée de Blue Lights. Des discussions ont également eu lieu entre Infrabel et le centre psychiatrique Heilig Hart à Ypres.
- **Dave-Saint-Martin :**
Site de Dave-Saint-Martin a été mis en service en 2021. Les zones de détection ont été ajustées en 2022 et le site est à présent opérationnel. La détection engendre une alarme chez les opérateurs du ControlRoom de la SNCB. En moyenne, par mois, on note 2 à 3 détections.
Le site est également équipé de panneaux portant le numéro du Centre de Prévention du Suicide au bout des quais ainsi que des Blue Lights. Il y a également eu des concertations entre Infrabel et le Centre Neuro Psychiatrique St-Martin.
- **Kortenberg :**
Le site de Kortenberg a été mis en service en 2022. Un total de six caméras a été installé : deux caméras dômes et quatre caméras détection intrusion à chaque extrémité des quais. Des haut-parleurs ont également été installés.
Le site est également équipé de panneaux portant le numéro 1813 du Centre de Prévention du Suicide au bout des quais ainsi que de Blue Lights. Il y a une concertation annuelle entre Infrabel et le Centre Psychiatrique Universitaire KU Leuven, campus de Kortenberg.

- **Mortsel (PN 1 ligne 27) :**

Des tests sont en cours au passage à niveau 1 de la ligne 27 à Mortsel avec une caméra dotée de l'intelligence artificielle. Des haut-parleurs ont aussi été installés. L'objectif est double : détecter les intrusions dans les voies depuis le passage à niveau ainsi que les objets/véhicules/personnes immobilisées sur le passage à niveau.

Les quais de l'arrêt Mortsel sont également équipés de panneaux portant le numéro 1813 du Centre de Prévention du Suicide ainsi que des Blue Lights. Il y a également eu des concertations entre Infrabel et Care Group Multiversum, le campus d'Amedeus.



PLAN D'ACTION « PREVENTION GAUCHISSEMENTS »

En 2022, Infrabel a constaté 9 gauchissements de la voie en voie principale, ce qui est bien moins que la moyenne 2016-2021 (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. Lors d'une série de tests menés en 2019 et 2020, les résultats ont prouvé que la température neutre peut être mesurée de manière très précise (1°C précision).

Grâce à ces résultats concluant, Infrabel souhaite étendre l'utilisation du Railscan dans les zones sensibles.

PLAN D'ACTION « PANNES DE SIGNALISATION »

Cette année compte 5 pannes de signalisation selon la définition CSI. Étant donné que des mesures correctives sont prises immédiatement après chaque incident, vous trouverez ci-dessous les principales mesures préventives visant à réduire la probabilité de futurs incidents similaires :

- 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 en séparant la mise à la terre de la caténaire et de la signalisation et en installant une protection contre les surtensions. (plan TRAM)
- Sensibiliser le personnel aux différents cas de signalisation défectueuse, ainsi qu'aux actions à respecter pour éviter de futurs cas, à travers un séminaire autour de la 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



Le plan d'action « Animaux dans les voies » vise à identifier la problématique des animaux dans la voie sur notre réseau (y compris l'identification des hotspots) et mettre en place des mesures visant à réduire :

- le nombre de heurts d'animaux ;
- le nombre d'animaux (errants) dans/le long de la voie.

Lors du lancement du plan d'action en 2020, le choix a été fait, en termes de mesures, de sensibiliser le groupe cible (propriétaires/détenteurs d'animaux) et donc de se focaliser sur la sensibilisation. Ce choix ou cette approche a également été majoritairement maintenu en 2022.

Actions ponctuelles

Dans le cadre de nos campagnes de sensibilisation, des messages/visuels ont été mis en évidence à des moments ponctuels. En 2022, il y a eu des initiatives aux dates suivantes :

- 21 mars 2022, au début du printemps :
 - ✓ Posts : Facebook, Twitter, Instagram story ;
 - ✓ Communication soutenue en interne sur les écrans télé.
- 09 juin 2022, Journée internationale de sensibilisation aux passages à niveau (International Level Crossing Awareness Day - ILCAD). Mise en évidence d'une traversée en toute sécurité d'un passage à niveau à cheval :
 - ✓ Communiqué de presse ;
 - ✓ Posts: Facebook, Twitter, Instagram.
- 04 octobre 2022, Journée mondiale des animaux :
 - ✓ Posts: Instagram Story, Twitter.

Monitoring des incidents

En 2022, 2 accidents retiennent particulièrement notre attention. En effet, deux événements survenus à 2 mois d'intervalle et impliquant des animaux sauvages ont eu lieu sur la ligne à grande vitesse 1, Y.Nord Halle - Esplechin-Frontiere. Il s'agit d'une collision entre un chevreuil et un train Thalys les 29/07/2022 et 23/09/2022. Ces deux incidents ont eu un impact important sur la régularité du trafic ferroviaire. A la suite de ces événements, nous analysons actuellement la manière dont le scope pourrait s'élargir vers les animaux sauvages. Les initiatives qui pourront être lancées, seront mises en œuvre en 2023.



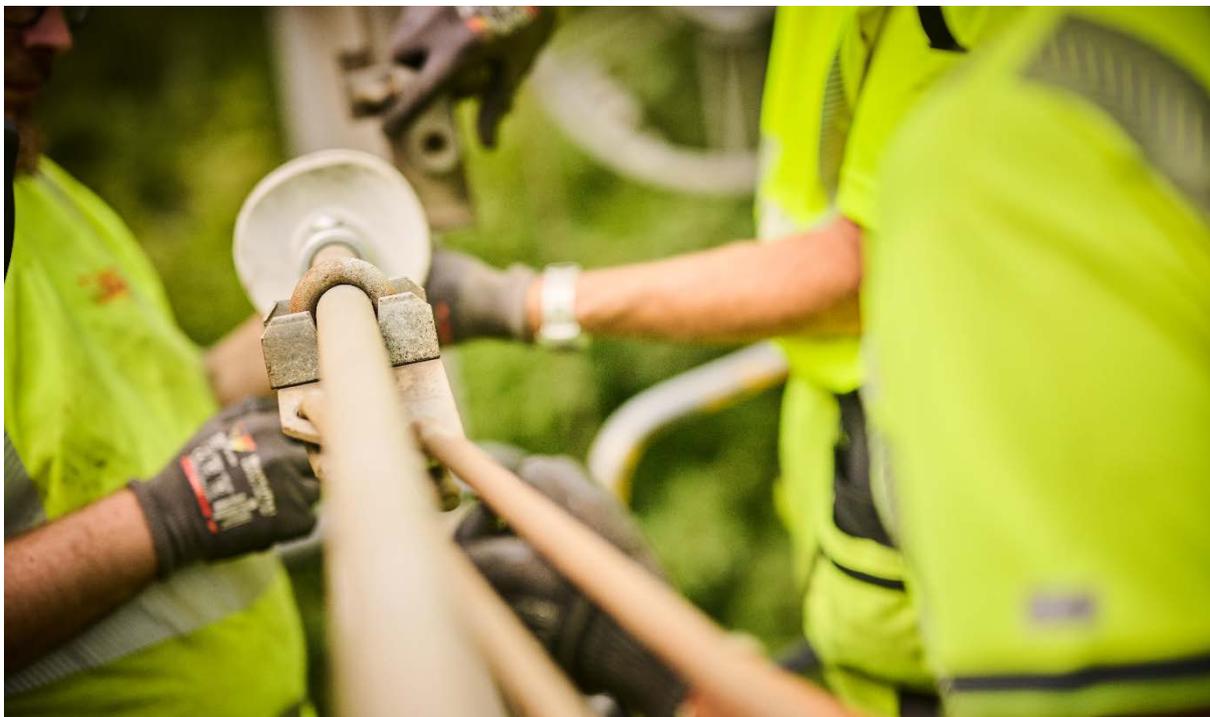
PLAN D'ACTION « ENTREPRENEUR »

Contexte

Pour Infrabel, la sécurité est également une priorité absolue sur les chantiers dans et aux abords des voies. Au cours des deux dernières années, cinq accidents mortels se sont produits sur des chantiers (Glons 01/10/2020, Ruisbroek 21/02/2021, Haversin 08/06/2021, Wetteren 15/06/2022 et Courcelles 17/08/2022) :

Toutes ces initiatives se traduisent dans le « plan d'action pour les entrepreneurs ».

- Détecter les problèmes ;
- Rechercher de solutions ;
- Mettre des actions en place.



Les actions

Le plan d'action entrepreneurs, qui est le fruit d'une étroite collaboration entre Infrabel et les entrepreneurs, prévoit plus de 20 actions à la fin de 2022. Des actions supplémentaires peuvent être ajoutées au plan d'action en fonction des développements ou des nouveaux besoins.

Le plan d'action a été initialement présenté à l'Excom et au comité de direction le 31 août 2022 ainsi qu'au conseil d'administration le 6 septembre 2022.

Les actions actuelles du plan d'action peuvent être regroupées en 6 domaines, à savoir :

1. Travailler ensemble pour optimiser la préparation des travaux : ce domaine comprend les actions visant à garantir que les travaux planifiés sont réalisés de manière optimale et conformément au plan.
2. Communiquer avant/pendant/après les travaux. Ce domaine reprend des actions qui soulignent l'importance d'une bonne communication pendant toutes les phases des travaux.

3. La transparence sur les questions de sécurité, entre autres, l'échange d'informations dans l'objectif de ne pas répéter des problèmes/accidents de sécurité spécifiques.
4. Les actions appartenant au domaine « Toujours porter le bon EPI » doivent garantir le port d'un équipement de protection correct en fonction du type de travail pour toute personne entrant sur le site.
5. Du point de vue de la culture de la sécurité, un certain nombre d'initiatives sont prévues pour encourager les gens à oser « dire stop » lorsqu'ils se sentent en insécurité.
6. Les actions mises en place sous la rubrique « personnel formé/certifié » visent à prendre les mesures nécessaires pour que, à terme, les travaux ne soient entrepris que par des employés disposant des compétences adéquates.

Pour le suivi des actions, des concertations mensuelles ont lieu entre Infrabel et le secteur des entrepreneurs. En 2022, les principales réalisations ont été les suivantes :

- Première édition du symposium Safety Rocks, symposium où les entrepreneurs et Infrabel prêtent attention à la sécurité du travail dans un contexte ferroviaire ;
- Développement d'une charte de sécurité : Infrabel et les contractants ont défini ensemble un certain nombre de principes pour travailler en toute sécurité. En signant cette charte, ils s'engagent à respecter les principes en la matière ;
- Unifier l'approche du briefing préalable au travail ;
- Mettre en place un système d'évaluation pour les entrepreneurs des chantiers de TUC RAIL ;
- Préparation d'une base de données centrale pour gérer les PV des manquements à la sécurité identifiés ;
- Une enquête dans le cadre du travail en sécurité sur le domaine ferroviaire : perception des entrepreneurs versus perception d'Infrabel ;
- Lancement de l'application Railreporter pour le signalement non urgent, entre autres, de quasi-accidents chez Infrabel ;
- Réunions périodiques du groupe de pilotage de la sécurité entre Infrabel et les contractants ;
- Réunions périodiques du groupe de travail sur la sécurité entre Infrabel et les contractants ;
- Préparation de l'adaptation du faisceau 63 dans le cadre des directives sur le port du casque et sur le contrôle d'alcoolémie ;
- Analyse comparative de la formation et de la sécurité des sous-traitants avec ProRail, Agentschap Wegen, Aquafin et Elia, afin d'examiner la manière dont ils assurent la sécurité de leurs sous-traitants ;
- Préparatifs et déclaration d'intention concernant la certification de tous les entrepreneurs comme condition d'entrée sur le chantier (via un examen indépendant) ;
- Préparation d'un Business case pour la création d'un institut de formation accrédité pour les travailleurs des chantiers ferroviaires.

PLAN D'ACTION « TRIAGE »

Contexte

La bosse de triage dans le port d'Anvers est une installation d'importance stratégique. Infrabel s'efforce quotidiennement de gérer, d'évaluer et d'améliorer les opérations de cette installation de manière performante, fiable et sûre.

Malgré la gestion des risques et la mise en œuvre d'actions d'amélioration, une augmentation du nombre d'incidents a encore été observée en 2022. Pour briser cette tendance à la hausse, des mesures supplémentaires ont été prises en 2022.



Mesures visant à accroître la sécurité et à atténuer les incidents et plan d'action

Suite aux incidents passés, des mesures ont été mises en œuvre pour les atténuer et renforcer la sécurité.

Les principales mesures :

- Remise en service de la mesure du poids dans le faisceau C1.
- Déconnexion complète du sas de pesée du faisceau B2.
- Introduction d'optimisations techniques, telles que l'affinement des paramètres des installations.

Afin de maîtriser le risque de déraillement et de collision et de rompre la tendance à la hausse, des mesures supplémentaires ont été prises et, en collaboration avec Lineas, un plan d'action complémentaire a été élaboré.

- Engagement en faveur d'un paramétrage plus robuste de l'installation et d'une surveillance quotidienne améliorée de ces paramètres.
- Encadrement et formation du personnel de Lineas pour la vidange des wagons des deux côtés du train.
- Mise en œuvre, par Lineas, d'actions d'amélioration pour l'utilisation des blocs d'arrêt pour protéger les croisements et actions visant à éliminer les problèmes d'immobilisation (frein fixe).

- En collaboration avec Infrabel et Lineas, s'efforcer d'échanger des données transparentes sur les incidents et leurs causes, mettre en place un groupe de travail pour améliorer le Service Level Agreement et, ensemble, continuer à travailler sur une culture de la sécurité.

PLAN D'ACTION « INTEROPERABILITE »

Suite à l'identification de certaines non-applications ou applications tardives des directives européennes sur la sécurité et/ou l'interopérabilité, Infrabel a lancé un plan d'action en 2022 dans le but de s'améliorer dans les processus internes correspondants. L'accent est mis, d'une part, sur un meilleur screening de tous les projets d'infrastructure prévus afin de déterminer ceux qui doivent être réalisés conformément à ces directives et, d'autre part, sur une meilleure planification du règlement administratif de ces projets selon la méthodologie SIMOC d'Infrabel. De cette manière, Infrabel veut s'assurer que, le cas échéant, seuls les projets d'infrastructure conformes aux directives européennes en matière de sécurité et d'interopérabilité soient mis en service.

Afin d'améliorer l'examen préalable des différents projets, le travail se fait sur deux axes :

D'une part, une structure de réunion a été mise en place où une réunion mensuelle est organisée avec les services extérieurs pour discuter de l'approche et suivre l'avancement des différents projets d'infrastructure au niveau de la direction. Cela permet à la direction de prendre les mesures préventives nécessaires avant que les problèmes ne surviennent.

D'autre part, l'organisation du service Safety a également été revue, les « Change Officers » se voyant confier le rôle de « Change Partners » qui suivent chacun de près un domaine à part entière. L'objectif est que ces « Change Partners » n'assument pas seulement le rôle de SPOC par rapport à la zone, mais qu'ils soient également présents de manière proactive et régulière dans la zone, afin d'être bien informés des projets d'infrastructure en cours, mais aussi de pouvoir soutenir l'administratif nécessaire.

Les étapes ci-dessus nous permettront d'avoir et de garder une bonne vue d'ensemble des processus d'homologation en cours afin d'adapter de manière proactive le planning si nécessaire.

Il est également apparu un manque de clarté sur le terrain quant aux critères à utiliser pour décider si un projet d'infrastructure doit ou non faire l'objet d'un dossier préliminaire. Afin de clarifier ce point, les critères définis par la NSA Rail Belgium pour « l'application préalable au renouvellement ou au réaménagement des sous-système » ont été inclus dans l'ARE 105. Entre-temps, Infrabel a pris la mesure de l'attitude consistant à soumettre le projet d'infrastructure à la NSA Rail Belgium en cas de doute, afin d'avoir un premier retour sur les exigences d'interopérabilité et de sécurité opérationnelle. Après les premières séries de consultations sur le terrain, la liste des projets pertinents basée sur les contributions des zones a été présentée au conseil d'administration de la NSA Rail Belgium le 7/11/2022. Dorénavant, ces listes seront régulièrement mises à jour et revues avec la NSA Rail Belgium.

5.2 LA COLLABORATION AVEC LES SERVICES DE SECOURS

En plus des plans d'action plusieurs projets comme Accès to Railway (ATR) ou encore les exercices de crise sont menés afin faciliter le travail des services de secours.

LES EXERCICES DE CRISE

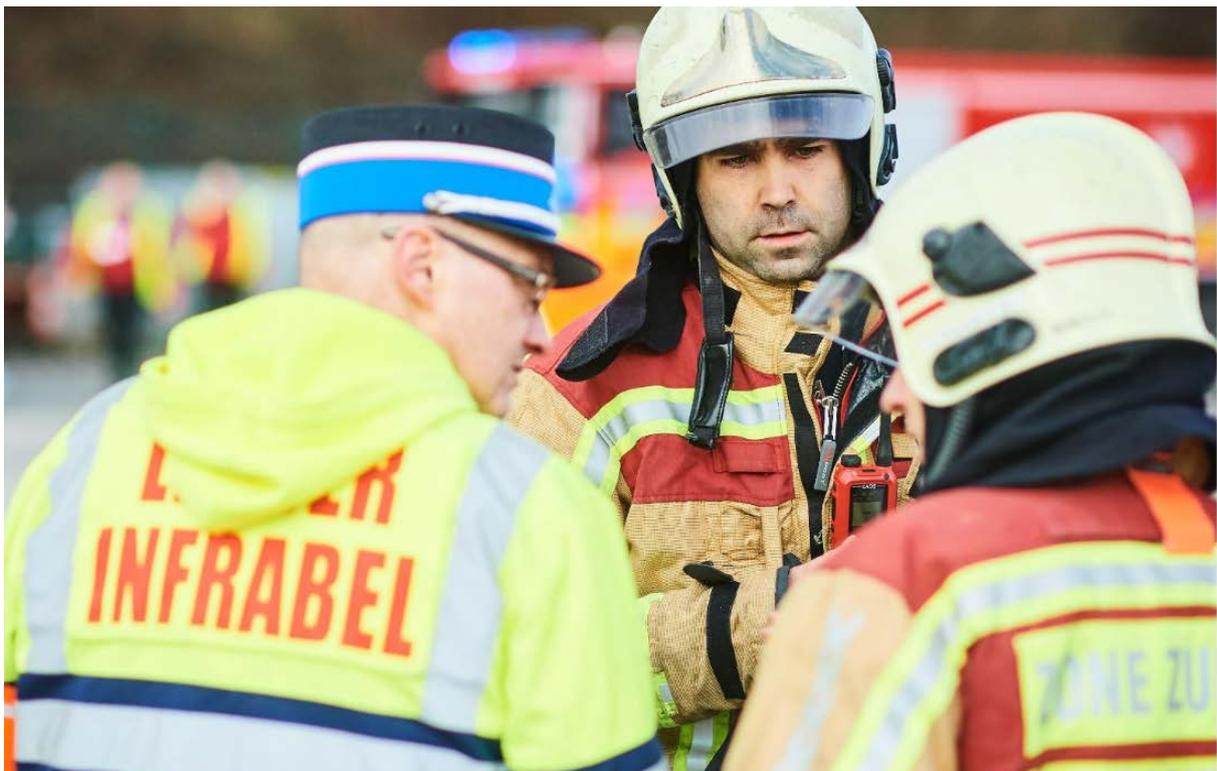
Contexte

Il est important que les Services de secours soient informés des risques ferroviaires.

Souvent les premiers sur le terrain, ils doivent pouvoir garantir leur propre sécurité avant l'arrivée du personnel Infrabel.

En outre, connaître nos intervenants clefs et leurs responsabilités (Central Dispatch à distance en phase d'alerte et Leader Infrabel sur le terrain) facilite grandement la gestion des opérations de secours et garantit in fine une reprise du trafic plus rapide.

Sessions d'information, visites terrain ou exercices sont autant de moyens utiles pour nous aider à mettre ces informations à disposition des Services de secours, selon leurs besoins.



L'organisation des formations et des exercices en collaboration avec les différentes disciplines sont à nouveau réalisées de manière intensive.

Les actions prises en 2022

Sessions d'information générale « Interventions dans les voies »

L'objectif de ces sessions est de partager les informations essentielles sur nos risques et intervenants ferroviaires afin que les Services de secours puissent intervenir efficacement et en toute sécurité lors de leurs interventions.

Pour répondre aux demandes des Services de secours et également pouvoir proactivement proposer nos formations aux Ecoles du feu ou de Police, un pool de formateurs va être mis en place. Le projet a été validé et ce pool sera activé en 2023. Ces formateurs Infrabel assureront, en support, certaines sessions de formation avec un outil didactique pro-forma.

Visites de sites, formations et exercices spécifiques

Les visites des infrastructures et formations spécifiques permettent aux acteurs de terrain de se familiariser avec les accès et les équipements disponibles. C'est l'occasion de pouvoir se rendre compte des particularités du terrain.

Les exercices Table Top Test permettent de mettre en pratique et de tester les procédures et la collaboration entre les intervenants, sans déploiement sur le terrain.

RID (transport de matières dangereuses)

Avoir une vue la plus complète possible de l'incident en cours est primordial pour gérer efficacement une intervention RID.

Pour aider les opérateurs du CU112 à lancer un message d'alerte le plus précis possible, une formation a été élaborée afin de les aider à affiner les messages d'alerte.

Grâce à des mises en situation spécifiques, les opérateurs du CU112 s'entraînent, avec des questions déterminées, à guider l'appelant pour donner tous les détails concernant l'incident.

Ceci dans le but d'avoir une image la plus précise possible de l'incident en cours (goutte à goutte ou fuite avérée, ...).

En 2022, pas moins de 117 sessions et exercices, tout type confondu, ont été organisés par l'équipe Emergency Planning.

ACCES TO RAILWAY (ATR)

Contexte

Afin de minimiser le temps pour accéder aux voies 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 éventuelle.

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.

Objectifs 2023 :

- Répertoire 100% des ATR du domaine ferroviaire belge
- Identifier les « long tronçons » sans ATR et y apporter une solution
- Développer l'application sur smartphone
- Former le personnel de terrain à l'utilisation de l'outil ATR

État des lieux
Au total : 5 149 points d'accès¹² :

Accès en Gare

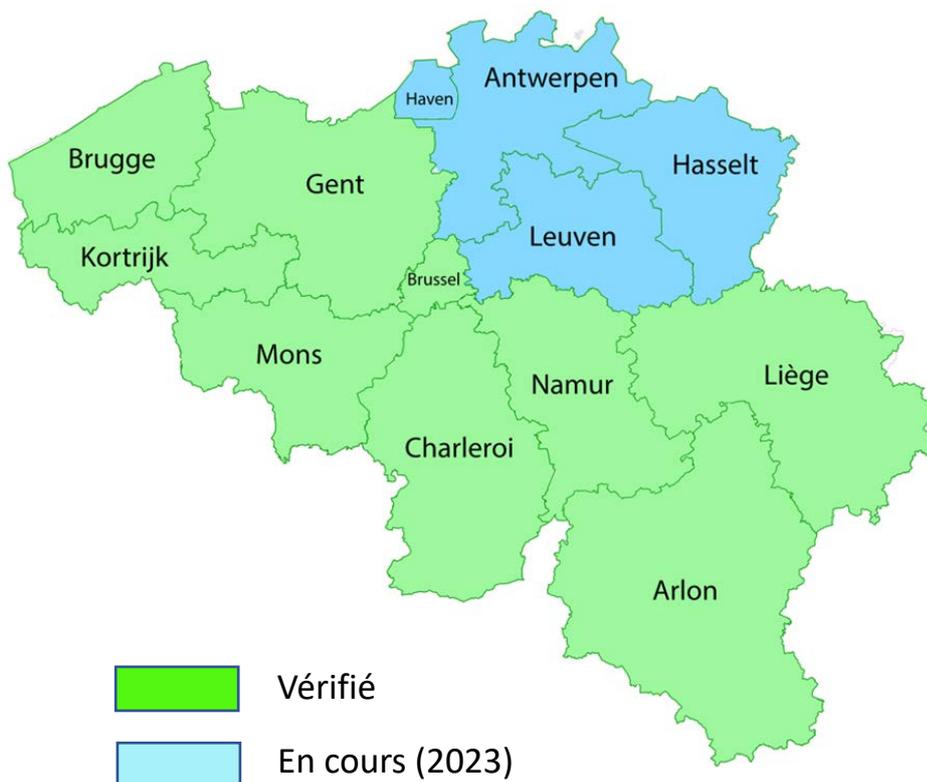
700


Accès via des passages à niveau

1 662


Accès en pleine voie

2 787



¹² 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.

5.3 LA CULTURE DE SÉCURITÉ

La culture de la sécurité est un terme très souvent utilisé lorsqu'il s'agit d'augmenter significativement le niveau de sécurité au sein des entreprises, mais qu'est-ce que la culture de la sécurité ?

En fait, la culture de sécurité est l'ensemble des valeurs partagées, des croyances, des perceptions et des habitudes concernant la gestion des risques de sécurité dans toutes les parties d'une entreprise. La culture de Sécurité d'une entreprise se traduit par des comportements au quotidien. Ces comportements vont du port ou non d'équipements de protection individuelle à la manière dont une équipe est gérée, en passant par les choix stratégiques au plus haut niveau. Ou, pour reprendre les termes de l'Agence ferroviaire européenne (ERA), une culture de sécurité positive consiste en un engagement commun des responsables et des individus à toujours agir en toute sécurité, en particulier lorsqu'ils sont confrontés à des objectifs contradictoires.

Année de basculement 2022

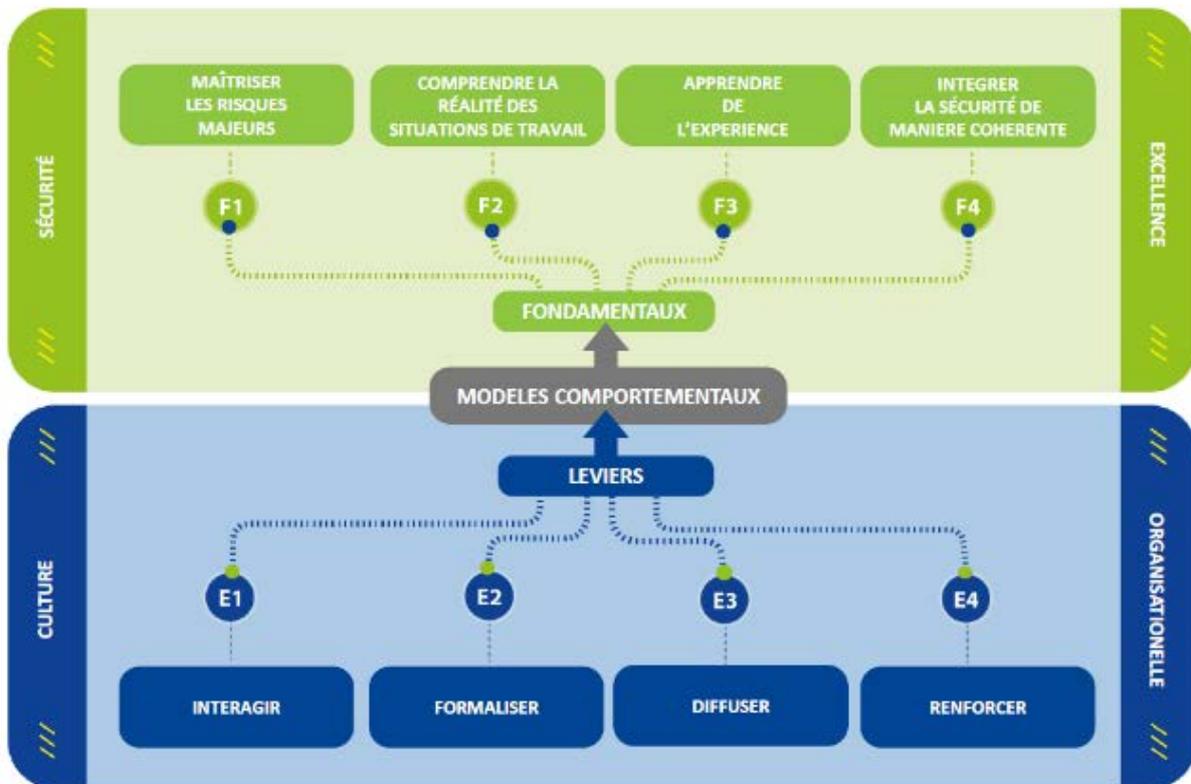
L'année 2022 est à bien des égards une année charnière pour la culture de la sécurité au sein d'Infrabel. Via le Règlement 2018/762, la Commission Européenne exige que les gestionnaires d'infrastructure et les entreprises ferroviaires accordent une attention accrue au développement d'une culture de sécurité positive. En outre, elle demande que les Facteurs Organisationnels et Humains (FOH) soient constamment pris en compte. Ces derniers concernent à la fois la conception de processus, d'outils, de produits... tout comme l'investigation des événements de sécurité. Dans le cadre du renouvellement de l'Agrément de Sécurité d'Infrabel en 2023, les efforts nécessaires sont faits pour répondre à ces exigences dans toute la mesure du possible.

Outre ce facteur extrinsèque, il y a bien sûr aussi la motivation intrinsèque d'Infrabel à évoluer vers une amélioration significative de ses performances (en matière de sécurité) par le biais d'une culture de sécurité renforcée. Au cours des dernières décennies, nous avons investi massivement dans les aspects techniques (pensez aux systèmes tels que EBP, TBL1+ et ETCS) et organisationnels (pensez à la réglementation, par exemple). Cependant, nous sommes actuellement à un point où nous constatons que l'implémentation d'initiatives au sein de ces deux seuls volets ne peut pas conduire au résultat espéré. Par conséquent, il est évident que nous devons également nous concentrer sur le renforcement d'une culture de sécurité positive afin d'améliorer davantage nos performances en matière de sécurité.

C'est en raison de ces deux motivations que le 19/04/22, l'Excom a décidé de créer une division au sein d'I-CBE.1 Safety pour travailler au déploiement d'une culture de sécurité positive. Cette division est opérationnelle depuis le 01/10/2022 et a pour objectif de travailler avec les services centraux et opérationnels afin d'apporter un changement significatif dans la culture de la sécurité.

Le modèle de culture de sécurité et le plan Maïa

Infrabel utilise le modèle de culture de sécurité de l'ERA comme guide pour définir sa stratégie. Ce modèle est basé sur la description des quatre éléments fondamentaux de la culture d'une organisation (zone bleue), qui influencent à leur tour les modèles de comportements. Ces modèles comportementaux affectent la gestion des éléments fondamentaux de la gestion de la sécurité (zone verte). L'objectif ultime est de maximiser l'alignement entre cette culture et la gestion de la sécurité, afin de construire une véritable culture de la sécurité qui favorise en même temps l'excellence organisationnelle.



Pour réaliser cette évolution, un plan de 7 ans, baptisé Plan Maïa, a été élaboré. Ce plan constitue la stratégie de référence pour la transition. Cette stratégie permettra à Infrabel de rester concentrée sur les domaines essentiels qui nous aideront à réaliser le changement.

Milestones 2022

Outre le nouvel élan donné au domaine de la politique de culture de la sécurité par la création de la division I-CBE.12 Safety Culture, nous pouvons citer un certain nombre de réalisations importantes pour l'année 2022 afin de promouvoir une culture de la sécurité positive.

Ainsi, la circulaire 14-I-CBE/2022 intitulée « Intégration des facteurs organisationnels et humains dans la gestion de la sécurité » a été approuvée par la direction. Cette circulaire décrit la manière dont Infrabel doit mettre en œuvre les FOH dans tous les processus ainsi que dans tous les processus de changement au sein de l'entreprise. Ce document s'inspire de la Directive Européenne 2016/798 et du Règlement Européen 2018/762 qui en découle. En d'autres termes, cette circulaire sert de ligne directrice pour développer la connaissance et l'utilisation des FOH au sein de notre entreprise au cours des prochaines années.

La circulaire 16 I-CBE/2021 intitulée « Application du principe "Off Duty" pour le personnel de sécurité de I-TO.1 » a été appliquée en guise de test. Cette circulaire décrit l'utilisation de ce que l'on appelle « l'annexe 2 » pour enquêter sur les événements sécurité avec implication potentielle de membres du personnel de sécurité et, plus spécifiquement, pour identifier l'impact des FOH. Les grandes lignes de la procédure ont été peaufinées avec les experts en fonction de leurs besoins spécifiques et du modèle organisationnel existant. Une période d'essai initiale de 6 mois a été réalisée et a été jugée majoritairement positive par les utilisateurs. Le retour d'information le plus important vient des utilisateurs qui ont perçu la procédure comme une ligne directrice utile et claire, tant pour le collaborateur concerné que pour sa ligne hiérarchique.

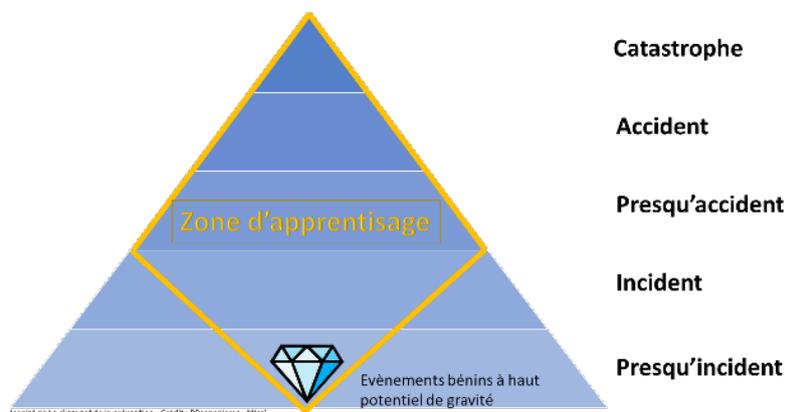
En collaboration avec l'ERA, les premières mesures ont été prises pour proposer une formation sur l'importance du leadership dans le développement d'une entreprise sensibilisée à la sécurité. Cette formation sur le

leadership sécurité, permet aux participants de réfléchir plus en détail à leur influence sur la sécurité au sein de l'entreprise en étudiant une étude de cas captivante. La formation réussit également à expliquer davantage les différents aspects du modèle de culture de la sécurité de l'ERA et à les traduire en trucs et astuces plus concrets. Pendant l'été, une équipe de six collègues a été formée par des spécialistes de l'ERA à Valenciennes. La formation a ensuite été testée pour la première fois début octobre à l'Infrabel Academy devant un public varié. Les commentaires reçus seront utilisés pour adapter la formation finale au public cible et au contexte d'Infrabel. La division au travers de ses activités internationales a participé entre-autre à la création de RAILHOF (<https://railhof.org>). C'est une plateforme digitale qui présente, explique et illustre les facteurs organisationnels et humains dans le secteur des chemins de fer. Elle vise la vulgarisation des concepts, le partage entre entreprises et l'échange entre experts.

Que nous réserve l'année 2023



En 2023, la division se transformera en un véritable centre d'expertise pour stimuler la culture de la sécurité au sein d'Infrabel. Nous continuerons également à travailler au service de la promotion des connaissances sur les FOH au sein d'Infrabel. Cela passe par une sensibilisation constante, des sessions de formation, une assistance dans les enquêtes sur les incidents et les accidents ou des analyses de risques. L'objectif est toujours d'opérer aussi près que possible du terrain.



L'un des éléments sur lesquels il sera possible de s'appuyer en 2023 est le concept de déclaration de presqu'accident. C'est en fournissant les canaux nécessaires et en mettant sur pied des politiques appropriées que nous parviendrons à inciter les collaborateurs à partager des événements qui, sans cela, resteraient sous les radars.

L'objectif est de pouvoir tirer des enseignements des presqu'accidents et presqu'incidents. En effet, chaque événement de sécurité a un certain potentiel d'apprentissage, lié à la gravité potentielle du résultat. Les cas présentant le plus fort potentiel d'apprentissage doivent être étudiés afin d'en tirer les enseignements nécessaires. Les catastrophes, les accidents et les incidents sont déjà analysés de manière approfondie. Il est essentiel que les nombreux cas qui n'entrent pas dans les catégories susmentionnées soient également analysés en fonction de leur potentiel d'apprentissage et donnent lieu aux mesures correctives nécessaires.

Nous mettrons également tout en œuvre pour créer un réseau afin de renforcer la culture de la sécurité. Ce réseau doit nous permettre de diffuser notre message dans toute l'entreprise. Chaque Area disposera d'un



« Safety Business Partner » qui agira comme un véritable relais pour encourager une réflexion plus transversale sur tous les aspects de la sécurité au sein de l'entreprise. En outre, un réseau de « Safety Champions » sera créé. Il s'agit de collègues qui s'efforceront d'améliorer la sécurité à tous les niveaux possibles. Grâce à des échanges périodiques, des journées de formation, des événements de mise en réseau et un dialogue constant, ils se veulent le baromètre de la sécurité sur le terrain. Dans le même temps, ils nous aideront sur le terrain à poursuivre notre évolution vers une entreprise dotée d'une culture de sécurité positive.

En 2023, la formation au Leadership sécurité continuera à être développée. Avant toute chose, son contenu doit être adapté autant que possible aux besoins du management. En outre, il convient de réfléchir concrètement au public cible à former, à la périodicité de la formation, au nombre de formateurs à former, etc. L'objectif ultime est de créer une masse critique de dirigeants pleinement conscients de leur rôle décisif en matière de sécurité au sein d'Infrabel.

Comme dernier point important, nous voudrions mentionner la création des « Gemba Safety Walks ». Il s'agit de moments pendant lesquels un groupe de collaborateurs accompagne une équipe dans l'exécution de ses tâches (liées à la sécurité). L'approche ici n'est pas d'effectuer une inspection ni de juger le travail effectué pour savoir s'il est correct ou non, mais plutôt d'apprendre à connaître la réalité du terrain. Il convient ici d'accorder une attention particulière aux difficultés organisationnelles ou techniques rencontrées par les membres du personnel. C'est également l'occasion idéale de recueillir et de diffuser les bonnes pratiques du terrain.

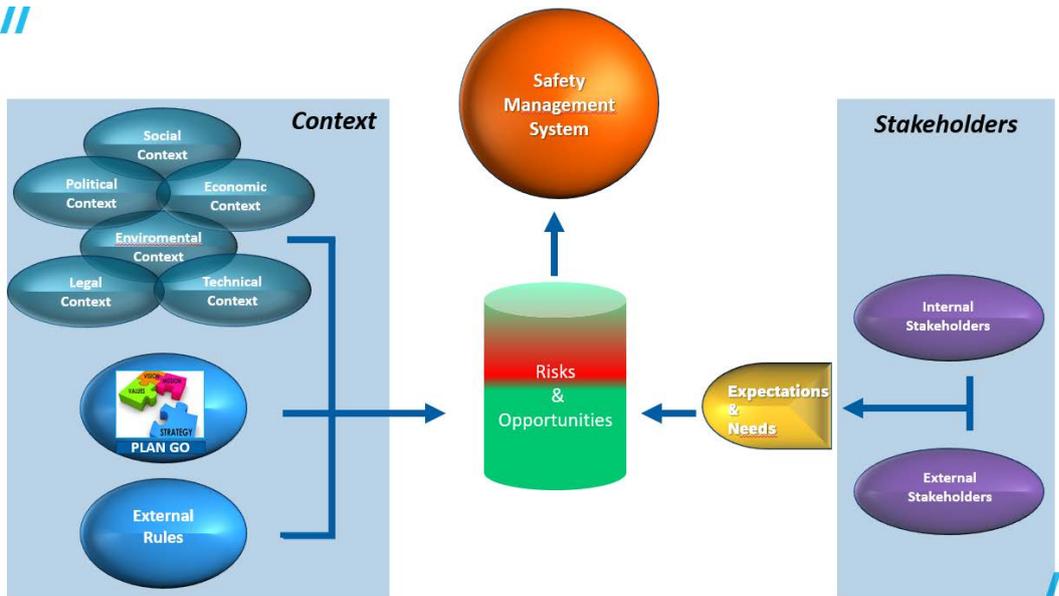


5.4 L'ANALYSE DE CONTEXTE DU SYSTÈME DE GESTION DE LA SAFETY

Qu'est-ce qu'une analyse de contexte ?

Une analyse de contexte nous permet de comprendre l'environnement dans lequel une organisation fonctionne et les changements afin d'affiner les décisions à prendre.

L'analyse de contexte du système de gestion de la Safety peut être schématisée comme suit :



Elle repose sur les deux volets suivants¹³ :

- les enjeux externes et internes ;
- les stakeholders (parties prenantes).

Cette analyse permet de prendre conscience et d'anticiper les sujets importants pour l'organisation. L'identification des enjeux favorables et défavorables à l'organisme, ainsi que des stakeholders (parties prenantes) doit permettre d'établir un plan d'action qui s'inscrit dans une démarche préventive plutôt que curative.

1. Les enjeux (externes et internes)

L'organisation doit déterminer les enjeux pertinents et ce, en prenant en compte tant les enjeux internes que les enjeux externes. Ces derniers ont déjà été identifiés et sont repris dans le Plan GO.

Cela permet de tenir compte de tous les éléments qui peuvent exercer une influence sur le système de gestion de la Safety et ainsi mieux maîtriser les risques et opportunités qui en découlent.

Pour analyser ce contexte, nous utilisons la méthode PESTEL. Cette méthode permet d'analyser le contexte de l'organisme sous différents angles. Celle-ci est reprise dans le schéma ci-dessous :



¹³ L'impact des modifications opérationnelles est repris au chapitre 2.3 de ce présent document

Le résultat de cette analyse a permis d'identifier les risques graves¹⁴ suivants :

Enjeux	Risque	Propriétaire E2E risque
Les attentes de clients à la hausse	La disponibilité de temps pour la réalisation des travaux	Order to Cash
Pression sur le marché de travail : war on talent	Les compétences du personnel	Hire to Retire

Order to Cash (Otc)¹⁵ et Hire to retire (HtR)¹⁶

2. Les stakeholders (parties prenantes)

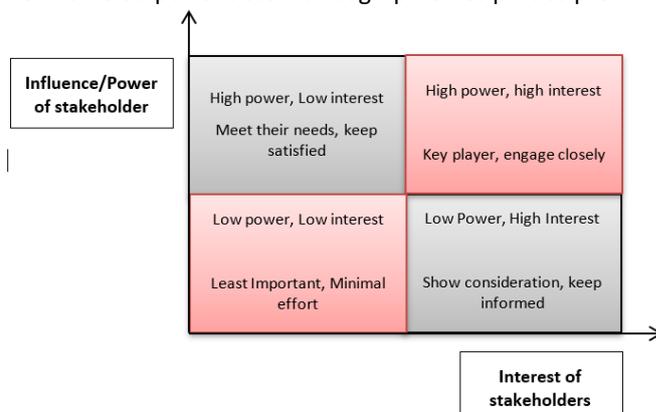
La méthodologie utilisée repose sur les 3 étapes suivantes :

La première étape consiste en l'identification des parties prenantes externes et internes en lien avec l'orientation stratégique de l'entreprise et qui pourraient avoir un impact sur la capacité d'Infrabel à atteindre ses objectifs (de son système de gestion de la Safety).

Les parties prenantes, ainsi que leur définition (en lien avec le système de gestion de la Safety) sont reprises dans le tableau suivant :

Parties prenantes	Définition
Instances européennes	Régissant l'ensemble des règlements européens
Etat	Actionnaire qui siège au Conseil d'Administration
Gouvernement	Le fédéral, régional, provincial
Administration	NSA Rail Belgium, régulateur, Organisme d'Enquête, SPF
Collaborateurs	Divers intervenants de terrain
Ligne hiérarchique	Divers intervenants au sein d'Infrabel porteur de responsabilité
Directions d'Infrabel	I-IA (Audit Interne Infrabel), Compliance officer, ...
Clients	Entreprises ferroviaires, ports, raccordés, applicants,....
Entreprise de certification	Vinçotte, Belgorail
Partenaire de travail	fournisseurs, sous-traitants...
Filiale	Tuc rail,...
Partenaires de la mobilité	Stib, De Lijn,...
Organisation d'employés	Syndicat, Commission paritaire,....
Associations	Locales, autres, environnementales,
Services d'urgence	Police, pompiers, services de secours, etc.
Clients indirects	Navetteurs

La deuxième étape consiste à cartographier les parties prenantes sur base du schéma ci-dessous :



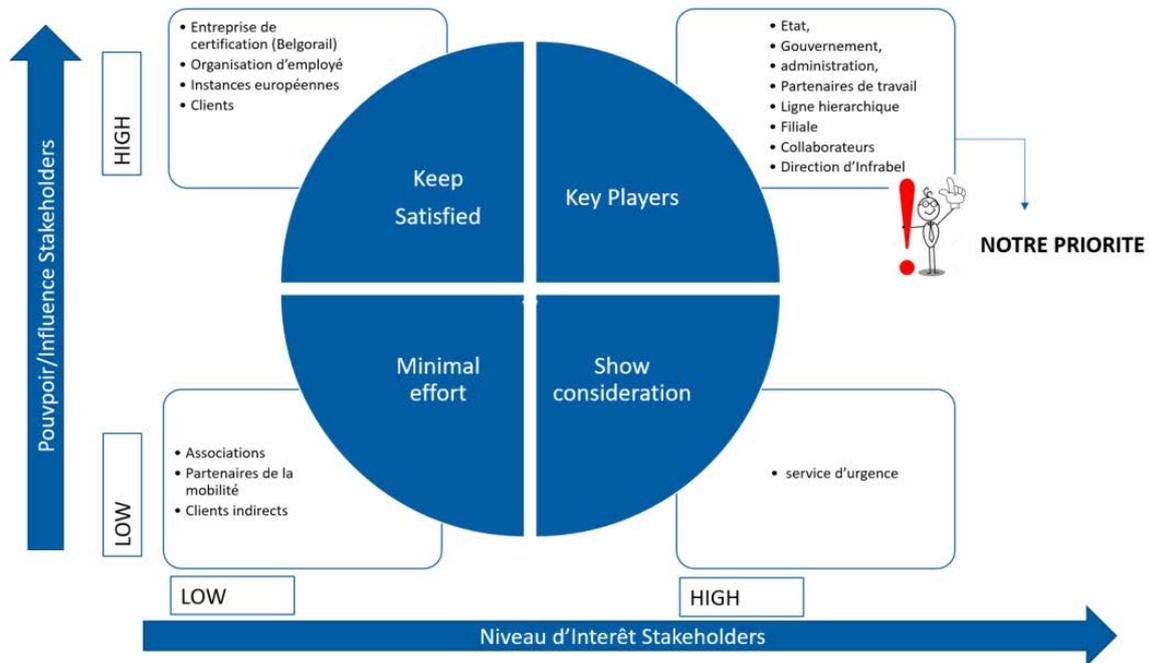
¹⁴ EU 762/2018 Contexte relatif à l'organisation

¹⁵ Otc est composé d'une suite de processus liée à l'établissement et à l'entretien d'une relation client, à la mise sur le marché de services, à la réception, à la livraison et à la facturation de commandes de services/produits et au service après-vente.

¹⁶ HtR est composé d'une suite de processus qui gère le cycle de vie complet des collaborateurs (internes) au sein de l'organisation

L'axe vertical permet de déterminer l'influence des parties prenantes sur le système de gestion de la Safety. L'axe horizontal permet, quant à lui, de déterminer l'intérêt des parties prenantes sur le système de gestion de la Safety.

Le résultat de cette analyse a débouché sur le classement suivant :



La dernière étape consiste à analyser les besoins et attentes des parties prenantes, considérées comme Key Players, et d'y relier les risques et opportunités.

Cette analyse a permis d'identifier les risques graves¹⁷ pour les stakeholders suivants :

Stakeholder	Besoin (B) Attente (A)	Risque	Propriétaire E2E risque
Partenaires de travail	(B) Permettre de travailler au-delà de la plage horaire dédiée	Augmentation du nombre d'accidents	Order to Cash Design to Recycle
	(A) Respecter les conditions contractuelles	Pas de stabilité dans les budgets	Design to Recycle
Ligne hiérarchique	(B) Respect des instructions de travail des partenaires de travail	Augmentation du nombre d'accidents	Design to Recycle
Filiale	(B) Permettre de travailler au-delà de la plage horaire dédiée	Augmentation du nombre d'accidents	Order to Cash Design to Recycle
Collaborateurs	(B) Disposer de conditions de travail Safe	Augmentation du nombre d'accidents	Design to Recycle
Direction d'Infrabel	(A) Respecter les règles Safety	Augmentation du nombre d'accidents	Design to Recycle

Design to recycle (DtR)¹⁸

➤ **L'analyse complète se retrouve en annexe 11.**

¹⁷ EU 762/2018 – Contexte relatif à l'organisation

¹⁸ DtR est composé d'une suite de processus qui assure la gestion des différents actifs tout au long de leur cycle de vie afin de maintenir l'infrastructure ferroviaire sûre, disponible de manière optimale et fiable

5.5 LE SUIVI DES RECOMMANDATIONS SUITE À DES ACCIDENTS

Contexte

Rapports d'enquête de l'Organisme d'Enquête

Lorsqu'un accident ferroviaire grave se produit, l'Organisme d'enquête sur les accidents et incidents ferroviaires rédige un rapport d'enquête. Celui-ci rend compte des faits ainsi que de la ou des causes possibles. Dans le rapport d'enquête, l'Organe d'Enquête réitère également ses recommandations. Il mentionne qui est responsable de chaque recommandation, c'est-à-dire le gestionnaire de l'infrastructure, l'entreprise ferroviaire, NSA Rail Belgium ou des tiers. Dans certains cas, les responsabilités sont partagées.

Une fois le rapport d'enquête terminé, il est publié sur le site www.rail-investigation.be.

Rapports d'enquête internes d'Infrabel

Pour chaque incident où la sécurité opérationnelle est compromise, un rapport est établi via RailReport. Lorsqu'il existe un potentiel d'apprentissage pour Infrabel dans ces incidents, une enquête est menée et un rapport d'enquête standard interne est rédigé dans lequel des recommandations sont notamment formulées.

Après un accident grave, parallèlement au rapport de l'OEAIF, une enquête approfondie et un rapport d'enquête détaillé (contenant également des recommandations) sont créés en interne.

Suivi des recommandations

Les recommandations de l'Organe d'Enquête pour le gestionnaire d'infrastructure sont suivies par Infrabel et rapportées à NSA Rail Belgium.

Semestriellement, ce rapport est discuté avec NSA Rail Belgium où il est décidé si :

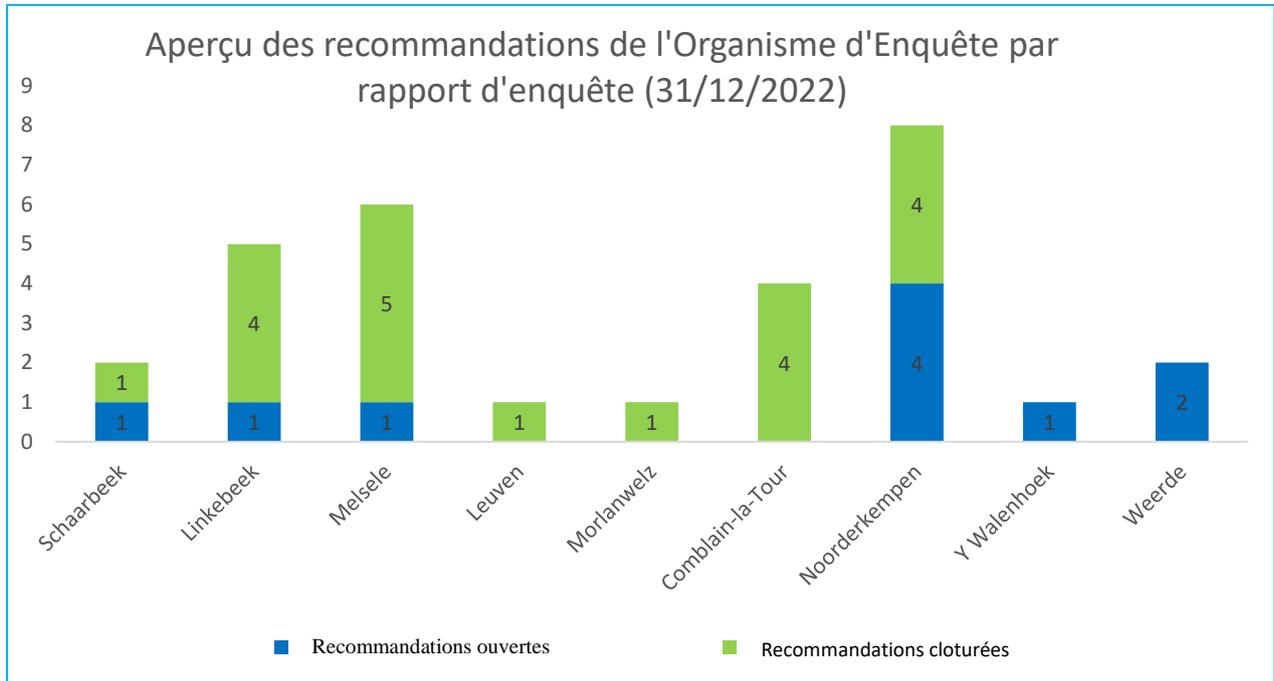
- le statut de la recommandation peut être ajusté ;
- des actions supplémentaires doivent être prises ;
- une recommandation peut être clôturée.

Il y a actuellement 9 rapports d'enquête de l'OEAIF¹⁹ avec des recommandations pour Infrabel qui nécessitent un suivi.

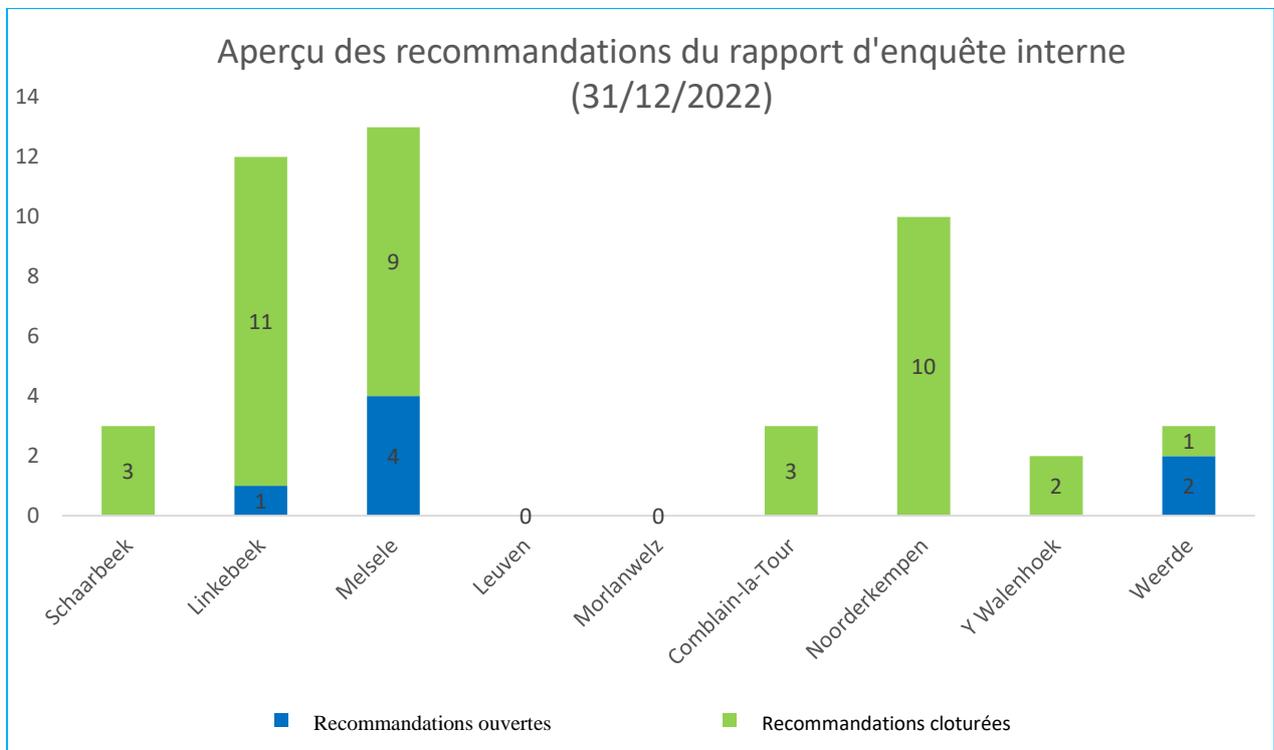
En 2022, 10 recommandations ont été clôturées et 5 nouvelles recommandations ont été ajoutées.

¹⁹ Schaarbeek – 10/10/2014, Linkebeek – 03/11/2014, Melsele – 15/10/2016, Leuven - 18/02/2017, Morlanwelz – 27/11/2017, Comblain la Tour – 06/09/2018, Noorderkempen – 11/02/2019, Vertrakking Walenhoek – 06/02/2020, Weerde 28/01/2021

Représentation visuelle du nombre de recommandations OE par événement :



Représentation visuelle du nombre de recommandations issues des rapports d'enquête interne par incident :



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 2022, 19 changements au sens de la CSM 402-2013²⁰ ont été initiés et suivent la méthodologie SIMOC²¹ 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 (Réglementation et Documentation pour l'exploitation de l'Infrastructure).

Titre du projet	Date de l'évaluation	Conclusion
I-PPP-2018-0034 Dossier de qualification I-80 selon TB S-107-I	13/12/2021	Pas d'impact sur la sécurité
Transitions LS KVB on L96 Mons-Quévy	19/01/2022	Non significatif
I-PPP-2021-101010 InfraSPAD	11/02/2022	Non significatif
I-PPP-2021-060301 Adaptation fonction NT	17/02/2022	Non significatif
I-PPP-2021-112501 Création d'un centre de compétences en matière de drones	23/02/2022	Non significatif
2021-082601 Nouveau canal de communication vers le conducteur via un « Location Based Voice Message »	11/03/2022	Non significatif
I-PPP-2021-012501 Suppression du traitement des notifications de détection 50 Hz par les conducteurs des EF	16/03/2022	Non significatif
I-PPP-2022-010402 ETCS HLD 77 (intégration dans les opérations d'Infrabel)	17/03/2022	Pas d'impact sur la sécurité
L118_Obourg-Bracquognies Remplacement des installations de signalisation en technologie PTAR existantes par de nouvelles installations en technologie PLP	25/03/2022	Non significatif
I-PPP-2022-022401 Ordre verbal d'arrêter	01/04/2022	Non significatif
I-PPP-2021-102701 Suppression du BZ (avis de réception) lors de la planification des sillons « Transport exceptionnel ».	21/04/2022	Non significatif
I-PPP-2021-112502 Drone-in-a Box (DIAB), assistance PAT à Port-of-Antwerp	27/04/2022	Non significatif
I-PPP-2022030501 Train pulvérisateur antigivre caténaire	16/08/2022	Non significatif
P288	04/10/2022	Significatif

²⁰ 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.

²¹ SIMOC : Safety & Interoperability Management Of Change

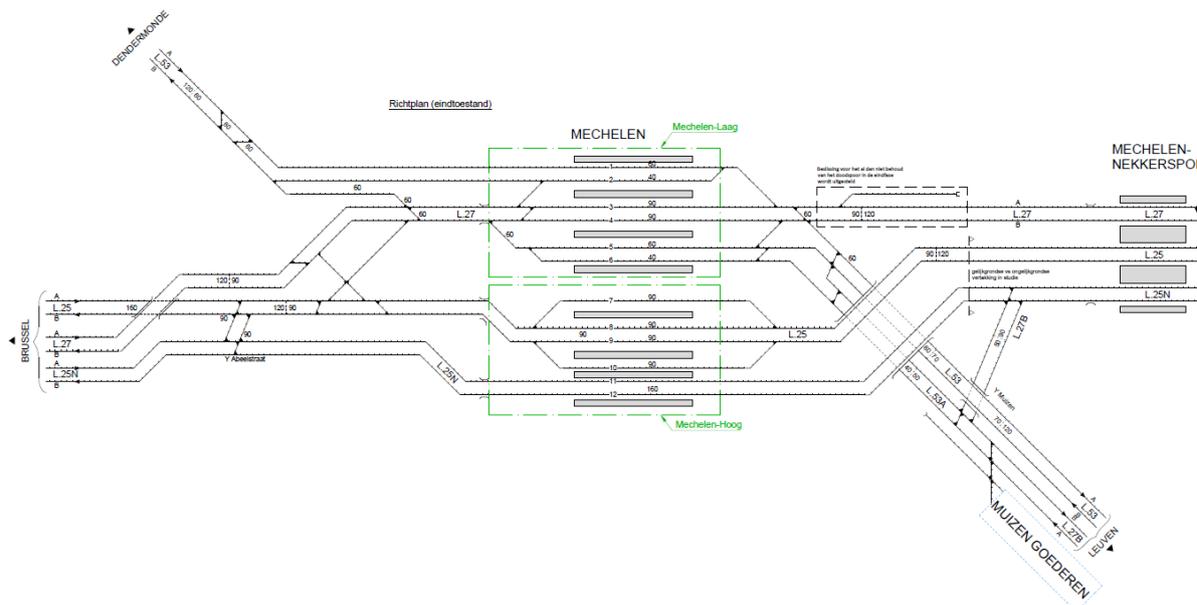


Environs de la gare de Malines		
I-PPP-2022-030200		
InfrAlert	12/10/2022	Non significatif
L19 Mol-Neerpelt LS-ATB Transitions	15/11/2022	Non significatif
L55-58 Sas Van Gent (NL) – Zelzate (BE) LS-ATB Transitions	15/11/2022	Non significatif
Transitions LS from and to ATB	17/11/2022	Non significatif
I-PPP-2022-050402		
Circulation d'un engin non équipé du système de signalisation cabine requis sur une ligne à repère d'arrêt hors service	17/11/2022	Non significatif

Explication succincte des différents changements

Abords de la gare de Malines

La gare de Malines ne répond plus aux besoins des passagers des trains d'aujourd'hui. De plus, une partie importante des aiguillages, des caténaires et des structures des quais a besoin d'être rénovée et la gare souffre de problèmes de capacité. Pour ce dernier problème, le contournement ferroviaire de Malines, déjà réalisé, a apporté une solution. Sachant que la gare de Malines est un maillon important du Réseau Express Régional (RER) bruxellois d'une part et qu'elle doit assurer le passage de la LGV vers les Pays-Bas d'autre part, le bâtiment de la gare et ses équipements vont être rénovés. En outre, l'infrastructure ferroviaire existante des voies 1 à 10 sera modernisée. Le renouvellement de l'infrastructure ferroviaire comprend une reconstruction complète selon le schéma directeur d'Infrabel, ce qui inclut une réduction du nombre d'aiguillages et une configuration adaptée aux besoins actuels.



Dossier de qualification I-80 selon TB S-107-I

Dans le cadre d'un nouveau contrat-cadre pour les compteurs d'essieux, une nouvelle disposition technique est en cours de rédaction (S-107-I) qui sera basée sur la S-82-I moyennant un certain nombre d'optimisations en termes de résistance aux vibrations et aux chocs, de caractéristiques de talonnement, de stabilité et de fiabilité. L'objectif est d'accroître la fiabilité des aiguillages M14 et d'augmenter le MTBM (Mean Time Between Maintenance).

Adaptation fonction NT (levée de l'enclenchement d'une route)

Simplification du déroulement de la fonction NT et placement d'IS (immobilisation) sur les aiguillages de l'itinéraire avec une minuterie intégrée afin d'augmenter le niveau de sécurité. On s'attend à :

- réduire de 20% le nombre de NT pour des raisons de fonctionnement ;
- réduire de 30% le nombre actuel d'incidents liés à la fonction auxiliaire NT ;
- réduire de 50 % le nombre d'incidents où le mauvais signal est fermé prématurément, ce qui entraîne un freinage d'urgence en faisant démarrer le NT sur la mauvaise ligne de circulation.

Suppression du BZ (avis de réception) lors de la planification des sillons « Transport exceptionnel »

Aujourd'hui, lors de l'introduction d'un sillon « transport exceptionnel (TE) » avec des restrictions sur son itinéraire prévu, plusieurs acteurs au sein d'Infrabel doivent donner un BZ sur la publication du bulletin TE. L'absence d'un tel avis de réception peut entraîner la non-attribution d'un TE de route au candidat.

La simplification du processus administratif concernant l'attribution d'un sillon TE avec des restrictions sur son itinéraire prévu devrait pouvoir prévenir cela tout en tenant compte du fait que les risques actuels liés sont déjà couverts par d'autres règles de sécurité et procédures de suivi existantes.

Drone-in-a Box (DIAB), assistance PSG (Permanence Surveillance Générale) au port d'Anvers

L'installation et mise en service d'un Drone-in-a-Box (DIAB) au bloc 9 au port d'Anvers. Ce drone peut être déployé à partir d'un emplacement pour aider la PSG à inspecter les faisceaux de voies dans une zone d'un rayon allant jusqu'à 5 km :

- Localisation visuelle et vérification de l'emplacement des trains ;
- Incidents RID (impliquant des matières dangereuses) ;
- Collisions entre voitures et trains ;
- Cartographie de la localisation des voitures et des trains lors d'incidents/accidents ;
- Activités non autorisées le long des voies.

Création d'un centre de compétences en matière de drones

Les opérations avec des drones au sein d'Infrabel ont commencé il y a plusieurs années (période 2016 - 2017). Au cours de cette période, l'utilisation de drones pour diverses tâches de soutien s'est développée et est de plus en plus appliquée dans différents domaines et services centraux. Ces opérations sont actuellement beaucoup plus routinières, d'où la nécessité d'harmoniser et de développer de nouvelles applications. Le centre de compétences en matière de drones est chargé de plusieurs missions :

- Savoir-faire de pointe en matière de drones ;
- Innovation avec une grande visibilité à l'intérieur et à l'extérieur d'Infrabel ;
- Supervision de missions complexes de drones internes ;
- Assurer un haut degré de standardisation ;
- Suivi du cadre législatif ;
- Gestion des développements/partenariats stratégiques ;
- Construction de la communauté ;
- Contrer la fragmentation des activités au niveau local - ancrage durable nécessaire dans l'environnement de l'automatisation (TIC - automatisation et IOT).

ETCS HLD (locomotive diesel) 77 - intégration dans les opérations d'Infrabel

Les exigences légales incluses dans l'arrêté royal « sillon » imposent qu'à partir du 14/12/2025, tout le matériel roulant souhaitant circuler de manière autonome sur le réseau ferroviaire belge doit être équipé de l'ETCS. C'est donc la date limite pour qu'Infrabel équipe toute son infrastructure et son propre matériel roulant, y compris la série HLD 77, de l'ETCS. Les étapes pour atteindre cette échéance sont définies dans le Masterplan ETCS. Pour les locomotives HLD 77, l'intégration de l'ETCS, y compris l'homologation, sera externalisée.

Ordre verbal d'arrêter

Cette modification fait suite à une recommandation de l'organisme d'enquête après l'incident survenu à Noorderkempen le 11/02/2019. Il prévoit une procédure formelle avant la fermeture d'un signal d'arrêt ou d'un panneau d'arrêt pour des raisons d'exploitation et garantira une méthode de travail standardisée afin de minimiser les erreurs de communication.

L'utilisation de la fonction SDG (fermeture du signal) pour des raisons d'exploitation et le nombre d'incidents associés devraient s'en trouver considérablement réduits.

I-PPP-2021-012501 Suppression du traitement des notifications de détection 50 Hz par les conducteurs des entreprises ferroviaires

Actuellement, les détections de composantes 50 Hz dans les courants de traction doivent être notifiées par les conducteurs des entreprises ferroviaires à Infrabel via l'application Safe-In. L'objectif du projet est de supprimer un tel encodage (adaptation de la réglementation et de l'application Safe-In), après une évaluation de l'opportunité de maintenir et des risques de supprimer un tel encodage.

I-PPP-2022-050402 Circulation d'un engin non équipé du système de signalisation cabine requis sur une ligne à repère d'arrêt hors service

Le HLT VIII.A.3 (règlementation des conducteurs), point 1, prévoit des conditions pour qu'un engin non équipé du système de signalisation cabine requis puisse circuler sur une ligne à repère d'arrêt (panneau qui indique le sectionnement des sections puisqu'il n'y a plus de signalisation latérale en ETCS) hors service.

Ces prescriptions imposent la présence obligatoire d'un deuxième agent d'escorte pour accompagner le conducteur durant l'entièreté de sa prestation sur voie hors service.

Par ailleurs, Le RGE 741.2, point 1.2, prévoit une exception concernant cette présence obligatoire de l'agent d'escorte (exception non reprise dans le HLT) pour l'engin équipé du système de signalisation requis.

Agent d'escorte du train de travaux	Si le conducteur...	alors il...
	ne fait pas partie des services techniques,	doit toujours être accompagné d'un agent d'escorte.
	fait partie des services techniques,	assume la fonction d'agent d'escorte, formalités comprises.

Dans ce cas, le conducteur assure lui-même les 2 rôles.

L'objectif du projet est d'étendre l'application de cette exception à des engins non équipés du système de signalisation cabine requis par le biais d'une adaptation de la réglementation.

I-PPP-2022030501 Train pulvérisateur antigivre caténaire

En période hivernale, un train pulvérisateur d'antigivre circule sur le réseau pour pulvériser un produit sur la caténaire. Chaque parcours de ce train fait l'objet d'un BNX (Bulletin de travaux). La tension sur la caténaire est coupée le long du parcours. Il est nécessaire de déterminer si une coupure de tension est suffisante ou si une mise hors tension est nécessaire le long du parcours. En cas de problème technique pendant ce parcours, aucune procédure n'est écrite formellement. L'objectif de ce projet est donc d'élaborer la procédure de sécurité pour la pulvérisation de produit antigivre sur la caténaire.



L118 Obourg-Bracquegnies Remplacement des installations de signalisation en technologie PTAR existantes par de nouvelles installations en technologie PLP

Remplacement des installations de signalisation existantes par de nouvelles installations PLP selon les prescriptions des notices IL.PLP (notice 22 etc.).

L19 Mol-Neerpelt LS-ATB Transitions

Dans le cadre du Masterplan ETCS pour le réseau conventionnel belge, la ligne 19 doit être équipée du système ETCS1 Limited Supervision. Le but est de définir les exigences et la conception de la frontière sur la ligne 19 entre Hamont (BE) et Weert (NL) pour permettre l'installation du système ETCS1 Limited Supervision en Belgique.

L55-58 Sas Van Gent (NL) – Zelzate (BE) LS-ATB Transitions

Dans le cadre du Masterplan ETCS pour le réseau conventionnel belge, la ligne 55 doit être équipée du système ETCS1 Limited Supervision. Le but est de définir les exigences et la conception du passage de la frontière sur la ligne 55 entre Zelzate (BE) et Sas van Gent (NL) pour permettre l'installation du système ETCS1 Limited Supervision en Belgique.

Transitions LS KVB sur L96 Mons-Quévy

Dans le cadre du Masterplan ETCS pour le réseau conventionnel belge, la ligne 96 Mons-Quévy doit être équipée du système ETCS1 Limited Supervision. Le but est de définir les exigences et la conception de la signalisation à la frontière sur la ligne 96 entre Quévy (BE) et la France pour permettre l'installation du système ETCS1 Limited Supervision en Belgique.

2021-082601 Nouveau canal de communication vers le conducteur via un « Location Based Voice Message »

L'objectif du projet est de créer un nouveau canal de communication au sein d'Infrabel (via DICA - message verbal automatique) pour pouvoir communiquer en temps réel au conducteur des informations concernant l'infrastructure ferroviaire de manière simple, sécurisée et ciblée géographiquement.

I-PPP-2021-101010 InfraSPAD

L'application InfraSPAD, développée dans le cadre du programme Safer-W fournit un outil aux conducteurs de trains de travaux et d'engins rail-route permettant de les alerter, dans certaines circonstances, de la proximité d'un signal déterminé. L'objectif est d'éviter d'éventuels SPAD et d'accroître ainsi la sécurité du trafic ferroviaire. InfraSPAD fonctionne via une application qui fonctionne sur un smartphone ou une tablette. Au début des travaux, l'utilisateur indique les signaux pour lesquels il veut recevoir une alerte. Les signaux et leur position GPS sont chargés sur son appareil, et la fonction GPS du GSM est utilisée pour déterminer si l'utilisateur est trop proche du signal.

I-PPP-2022-030200 InfrAlert

L'objectif du projet est de fournir au personnel d'Infrabel travaillant dans et autour des voies un dispositif qui les avertit de l'arrivée d'un train. Des capteurs placés sur les voies ou à proximité détectent l'arrivée d'un train et déclenchent une alarme individuelle pour les personnes travaillant sur les voies ou à proximité.

7 Audits, Inspections et contrôles

7.1 AUDITS INTERNES VALIDÉS EN 2022

Référence	Titre	Validation
2020.14	Le transfert des travaux de I-B.1 à I-AM ²²	30/11/2021
2022.01	Communication interne concernant le processus TCR (Temporary Capacity Restriction)	28/10/2022
2022.07	NIS interne - Network Information System	28/10/2022
2021.09	La communication relative aux changements à l'infrastructure pour lesquels une communication vers les entreprises ferroviaires est nécessaire	28/11/2022

I-IA 2020.14 – Le transfert des travaux de I-B.1 à I-AM

Objectifs

Le but de la mission est d'évaluer comment I-B.1 réalise le transfert d'une nouvelle infrastructure ferroviaire vers I-AM et comment I-AM la réceptionne.

Evaluer :

- Les processus et l'organisation mis en place au sein du Project Management d'I-B.1 qui garantissent une préparation, un planning et une réalisation suffisants du transfert ;
- Les processus et l'organisation mis en place au sein d'I-AM (services centraux, areas, arrondissements) qui garantissent une préparation, un planning et une réalisation suffisants de la reprise ;
- Les mesures qui existent pour améliorer ces processus formellement (PDCA).

I-IA 2022.01 – Communication interne concernant le processus TCR (Temporary Capacity Restriction)

Objectifs

Le but de la mission d'audit est d'examiner le processus de communication TCR entre I-CBE, I-TO et I-B.1/Tuc Rail/I-AM.

Il s'agit plus précisément d'évaluer :

- les moyens de communication mis en place dans le cadre du processus ;
- la collaboration sur le terrain entre les équipes I-B.1/Tuc Rail/I-AM, I CBE et I-TO ;
- les cas de figures « type » lors desquels le processus change request est appliquée ;
- les cas de figures « type » ayant posé problème les 2 dernières années ;
- les actions mises en place en cas de changements de « dernière minute » ;
- le transfert de l'information vers la presse et les riverains.

²² Cet audit a été cloturé fin 2021 mais nous n'avons pas été en mesure de vous fournir à temps les recommandations de la mission d'audit.



I-IA 2022.07 – NIS 2021

La mission d'audit NIS décrit la gouvernance autour de la sécurité informatique du réseau et des systèmes informatiques utilisés pour les services essentiels d'Infrabel (autorisation des mouvements de trains, information en temps réel, contrôle à distance des caténaires et Power Distribution).

Parmi les applications informatiques utilisées pour ces services essentiels, il existe également un certain nombre d'applications (EBP, RCS, power distribution...) qui peuvent présenter des risques en matière de sécurité opérationnelle.

Objectifs

Les objectifs de cette mission d'audit étaient les suivants :

- Suivre l'évolution de la maturité de la mise en œuvre des contrôles prévus par le SoA6 ;
- Vérifier la remédiation des principales non-conformités de l'audit interne précédent.

I-IA 2021.09 – La communication relative aux changements à l'infrastructure pour lesquels une communication vers les entreprises ferroviaires est nécessaire

Objectifs

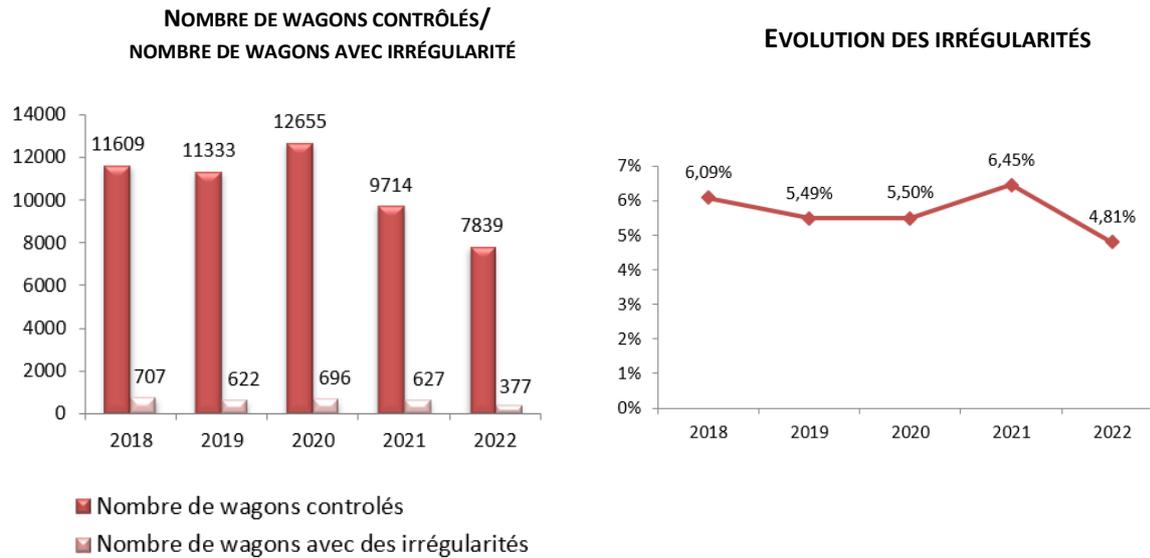
Le but de la mission d'audit est de s'assurer de l'efficacité du processus de communication, en particulier les aspects de sécurité, dans le cadre des changements à l'infrastructure nécessitant une communication avec les entreprises ferroviaires.

- **Pour plus de détails sur les recommandations des audits, voir annexe 5.**

7.2 CONTROLES DU MATÉRIEL ROULANT

CONTROLES 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.



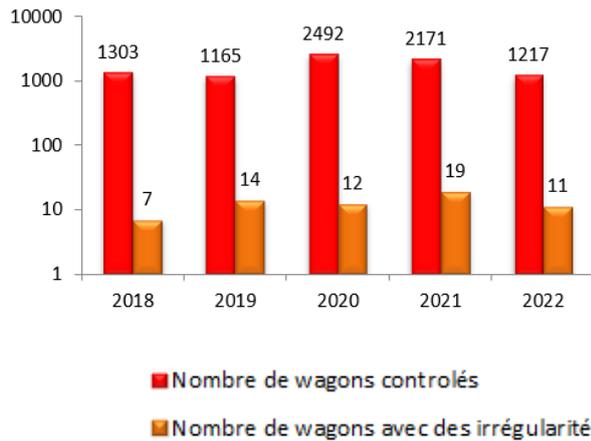
Les graphiques ci-dessus montrent le nombre d'irrégularités observées par rapport au nombre de wagons contrôlés. En 2022, on observe une diminution de la proportion d'irrégularités constatées par rapport à 2021.

Nombre d'irrégularités techniques		
Nombre total de wagons contrôlés sur leur état technique	7839	
Nombre total de wagons sans irrégularité	7462	95,2%
Nombre total de wagons avec des irrégularités :	377	4,8%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	155	2%
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	135	1,7%
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	123	1,6%

CONTROLES RID

NOMBRE DE WAGONS CONTRÔLÉS/NOMBRE DE WAGONS AVEC IRRÉGULARITÉ

(Échelle logarithmique)



ÉVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS RID

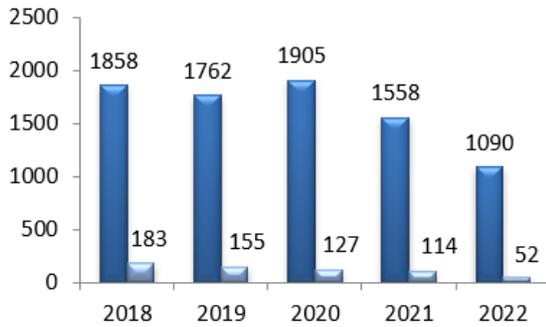


La plus grande partie des irrégularités est constatée aux panneaux orange (manquantes, endommagées ou erronées).

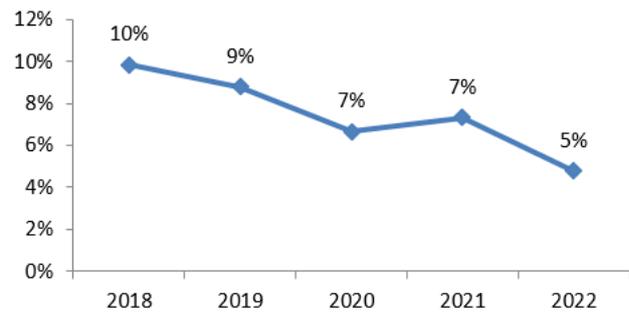
RID		
Nombre total des wagons RID contrôlés	1217	
Nombre total de wagons RID sans irrégularité	1206	99,1%
Nombre total de wagons RID avec des irrégularités	11	0,9%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	2	0,2%
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	4	0,3%
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	8	0,7%

CONTROLES DE COMPOSITION DES TRAINS DE MARCHANDISES

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



EVOLUTION DES IRRÉGULARITÉS



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

Nombre d'irrégularités de composition		
Nombre total des trains contrôlés pour la composition	1090	
Nombre total des trains sans irrégularité pour la composition	1038	95,2%
Nombre total des trains avec des irrégularités pour la composition	52	4,8%
- avec une influence considérable sur l'utilisation ou l'exploitation (classe 3)	20	1,8%
- pouvant entraîner un danger pour l'exploitation ou la sécurité (classe 4)	18	1,7%
- avec un danger immédiat pour la sécurité (classe 5)	21	1,9%

7.3 CONTRÔLES DE PROCÉDURES

En 2022, des contrôles concernant des activités à caractère opérationnel ont été effectués :

Thème	Nombre de contrôles réalisés
Procédure mise hors tension	9
Documents d'organisation	41
Procédure pour travaux avec empiètement du gabarit type I	2
Procédure pour travaux avec empiètement du gabarit type II	12
Travaux par entreprises privée	41
Procédure S627	28
Mesures de sécurité EBP (T3, T4)	31
Mesures de sécurité caténares (T1, T2)	9
Canalisation	4
Utilisation des signaux mobiles dans le cadre d'une mise hors service temporaire d'une voie	29
Travaux avec grues et véhicules non détectables	19
CMB – commande matérialisation blocage	0
ATW-TX	1
ZKL	6
Prodigis	10

En 2022, des contrôles de communications de sécurité et procédures de sécurité supplémentaires ont été effectués :

Procédures de sécurité	Nombre de contrôles réalisés
E377 autorisation de remise en marche	105
E370 ordre de circulation avec restriction	75
S422 ordre de franchissement	80
S625 autorisation d'accès à la voie hors service	85
Fonction de secours NT (levée de l'enclenchement d'une route)	180
Contrôle de conformité empiètement du gabarit de type II – analyse matrice de risque	50

En 2022, il y a eu 41 contrôles complets de chantiers.

Les points positifs et négatifs restent dans les mêmes tendances qu'en 2021.

Les points positifs sont :

- Les mesures de sécurité au niveau du poste de signalisation ont été prises correctement ;
- Il n'y a pas eu de difficulté pour canaliser les voyageurs ;
- Aucune erreur n'a été identifiée dans les applications Prodigis, ATW-TX et ZKL.

Les points à améliorer sont :

- Des plans schématiques peu clairs qui ne permettent pas d'indiquer avec précision les emplacements d'entrée et de sortie des véhicules et des trains techniques, ni d'indiquer avec précision les emplacements des panneaux rouges ;

- Le grutier n'est pas toujours titulaire du certificat complémentaire concernant la connaissance de la zone de travail ;
- Les limiteurs de hauteur et les limiteurs d'angle ne sont pas toujours installés sur les pelleteuses ;
- Le formulaire I427 (mise hors service de la voie et/ou mise hors tension de la caténaire pour travaux par entreprise) n'est pas toujours en possession de l'entrepreneur ;
- Le formulaire I510 (rapport de l'opérateur travaux) n'est pas toujours en possession de l'opérateur accompagnateur.

Comme en 2020 et 2021, la prise de mesures correctives immédiates continue d'être perçue comme une aide par le personnel I-AM. Les lacunes identifiées dans les formulaires de sécurité sont immédiatement corrigées en concertation avec le chef de chantier ou le préposé aux travaux d'exécution responsable lors d'une courte explication pendant l'inspection du chantier.

Au cours du premier semestre 2022, 27 contrôles sur chantiers ont été menés lors des campagnes de contrôles supplémentaires avec un accent particulier sur les intrusions de gabarit de type II. Il y a eu 26 chantiers pour lesquels les mesures de sécurité prises correspondaient aux mesures de sécurité proposées par la matrice des risques.

Au cours du second semestre, 23 chantiers ont été contrôlés. Toutes ces mesures étaient conformes aux mesures de sécurité proposées par la matrice des risques.

Le niveau de sécurité reste stable en 2022 en ce qui concerne les travaux avec intrusion de type II.

Les contrôles des procédures de sécurité (S422, S625, E370, E377 et la fonction auxiliaire NT) montrent que dans un certain nombre de cas, il existe encore des ambiguïtés sur la tête du mouvement et les concepts de « amont » et « aval » (localisation). Une plus grande attention devrait également être accordée à l'utilisation correcte des termes de procédure et à l'identification correcte des correspondants.



15461

8 Workflows et groupes de travail spécifiques - Structure de concertation

Concertation de sécurité

La concertation de sécurité interne réunit l'ensemble des directions d'Infrabel et porte sur la réglementation et la sécurité d'exploitation sur le réseau ferroviaire belge. Les Safety Partners des différentes directions participent à la concertation de sécurité (I-CBE.1, I-CBE.2, I-AM, I-TO, I-HRO, TUC RAIL et I-B). Ils se chargent de la transmission de l'information au sein de leurs directions respectives.

Le groupe s'est réuni en 2022 : le 4/2, 18/3, 6/5, 17/6 et 23/9.

Lors de la concertation du 23/9, I-CBE.1 a proposé une nouvelle approche pour, à savoir une concertation de sécurité sur deux "niveaux" :

- Le groupe de pilotage de la concertation de sécurité (steerco): il réunit les Heads of et Managers des différentes directions d'Infrabel.
- Le groupe de travail de la concertation de sécurité : composé d'experts et de chefs de projet des différentes directions d'Infrabel.

Le 2/12/2022, le premier groupe de travail de la concertation de sécurité a été organisé.

Board Infrabel – NSA RAIL Belgium

Le Board Infrabel - NSA RAIL Belgium Part I est une plateforme de concertation entre Infrabel et NSA RAIL Belgium pour l'échange d'informations dans le cadre des activités de contrôle de NSA RAIL Belgium.

Lors du Board Infrabel - NSA RAIL Belgium Partie II les projets pour lesquels un suivi SIMOC (projet status report) est prévu, sont présentés en termes d'objectif du projet, d'état d'avancement et de date de mise en service.

En comité restreint, cet organe se compose de représentants des directions opérationnelles d'Infrabel (I-AM, I-B et I-CBE) ainsi que des représentants de NSA RAIL Belgium.

Le groupe s'est réuni le 24/2, 17/5 et 7/11/2022.

Réunion bilatérale NSA RAIL Belgium – Infrabel concernant les recommandations de l'Organisme d'Enquête (OE)

La réunion bilatérale Infrabel - NSA RAIL Belgium est une concertation entre Infrabel et NSA RAIL Belgium au sujet des recommandations de l'Organisme d'Enquête dans le but de :

- discuter des recommandations de l'Organisme d'Enquête ;
- parcourir les actions qu'Infrabel peut implémenter pour répondre aux recommandations ;
- donner tous les 6 mois un état des lieux en utilisant un tableau et le commenter lors des réunions bilatérales ;
- discuter le statut des actions et les adapter.

Le groupe s'est réuni le 3/5 et 10/11/2022.

Infrabel participe également activement à la concertation de sécurité organisée par NSA RAIL Belgium.

Le groupe s'est réuni le 28/4 et 18/11/2022.

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 7/3, 23/6, 13/10 et 15/12/2022.

Le but de ce forum est multiple :

- Soulever diverses expériences sur le terrain afin d'en tirer des leçons. Celles-ci doivent permettre aux entreprises ferroviaires et à Infrabel d'améliorer leur fonctionnement ou leur sécurité ;



- Relever des éléments de la sécurité d'exploitation, de l'organisation du travail ou de la régulation du trafic, de textes réglementaires qui pourraient être améliorés, simplifiés ou clarifiés ;
- Discuter le statut des réglementations externes (RDEI, STI OPE, etc.) ;
- Discutez des chiffres et des actions concernant les dépassements de signaux.

Change Desk

La Change Desk est une plateforme de concertation entre Infrabel et les entreprises ferroviaires qui sert à échanger des informations sur les changements en cours ou annoncés, et qui ont un impact sur les entreprises ferroviaires.

Tâches :

- Masterplan ETCS : présentation du planning des mises en service ;
- Feedback des analyses de risques à démarrer, en cours ou terminées qui ont un impact sur les activités des entreprises ferroviaires ;
- Etat d'avancement de certains projets d'infrastructure (construction de tunnels, bypasses, etc.) ;
- Information aux entreprises ferroviaires sur les innovations qui pourraient être introduites en matière de la sécurité (Change Management).

Le groupe s'est réuni le 17/3 et le 13/10/2022.

Réunions « « Follow-up » Rules

La réunion mensuelle 'Follow-up' est une plateforme de concertation avec les entreprises ferroviaires pour discuter en profondeur avec les experts des entreprises ferroviaires certaines évolutions réglementaires (RDEI, AR, Code ferroviaire, STI OPE) et les aider à réécrire leurs règlements internes, en tenant compte du plan de réduction des règles nationales.

SPAD-DESK

Il a été décidé lors du Comité exécutif du 5/7/2022 que le SPAD Desk ne sera plus organisé séparément. Les dépassements de signaux feront l'objet d'un point distinct au Safety Desk, qui se concentrera sur le plan d'action et les tendances des chiffres. Les SPADs seront placés 2x sur l'agenda de la Safety Desk.

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 NSA Rail Belgium 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, 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.

Lors du Comité exécutif du 5 juillet 2022, il a été décidé d'étendre le champ d'application du WGT SPAD pour y inclure : les SPADs avec un score HIPO de 16 ou plus, le point de collision atteint, les signaux dépassés au moins 2x/24 mois (déjà dans le champ d'application) et les autres points. Les entreprises ferroviaires et NSA Rail Belgium peuvent compléter la liste jusqu'à 2 fois à l'avance avec des SPADs qu'ils jugent importants. Une présentation du plan d'action SPAD d'une entreprise ferroviaire aux autres participants du WGT SPAD peut toujours être faite.

Le groupe de travail s'est réuni en 2022 le 7/2, 21/3, 2/5, 13/6 et 30/9.

Le groupe de travail sera organisé deux fois par an à partir de 2023.

Groupe de travail multidisciplinaire « passage à niveau »

En 2022, ce groupe de travail multidisciplinaire n'a pas été organisé par Infrabel.

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

Le 20/6 et 22/11/2022, le groupe de travail s'est réuni. Les participants à ce groupe de travail sont, entre-autre, AWV²³, 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.

SPWG

Le Suicide Prevention Working Group (SPWG) se réunit chaque année. En 2022, il a été organisé le 2/6. 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)

Moments de concertation entre les entrepreneurs / INFRABEL / TUC RAIL

Les informations relatives à la sécurité sont échangées via le comité de pilotage et le groupe de travail entrepreneurs/INFRABEL/TUC RAIL.

Groupe de pilotage entrepreneurs / INFRABEL / TUC RAIL

Objectif du groupe de pilotage entrepreneurs / INFRABEL / TUC RAIL : développer une stratégie de sécurité commune, soulever des problèmes de sécurité importants, proposer des actions/solutions. Des réunions périodiques sont prévues. Le groupe s'est réuni en 2022 le 17/6, 19/8, 26/9, 7/11 et 13/12.

Groupe de travail entrepreneurs / INFRABEL / TUC RAIL

Objectif du groupe de travail entrepreneurs / INFRABEL / TUC RAIL : partager les leçons apprises concernant les incidents et accidents. Il s'agit des réunions périodiques portant sur 3 sujets spécifiques, notamment le monitoring de la sécurité, les instructions de sécurité et les issues de sécurité.

Le groupe s'est réuni en 2022 le 28/2, 20/5, 30/9 et 25/11.

IOS-Desk (Infrabel Occupational Safety)

L'IOS-Desk est une plateforme de concertation avec les entreprises ferroviaires et Infrabel avec pour objectif/missions :

- échange d'informations entre les EF et Infrabel au sujet des risques sur l'infrastructure ferroviaire ;
- discussion d'accidents du travail (graves) des EF sur l'infrastructure ferroviaire d'Infrabel ;
- communications au sujet des « codes de bonne pratique » en matière de bien-être au travail;
- communication aux EF par Infrabel d'informations relatives aux chemins et traversées de service nouveaux ou modifiés.
- actions d'Infrabel au sujet de modifications de la législation Bien-être au travail modifiée ;
- points présentés par les EF.

En 2022, l'IOS Desk a eu lieu le 13/10/2022, après le Safety/Change Desk.

²³ Agentschap Wegen en Verkeer

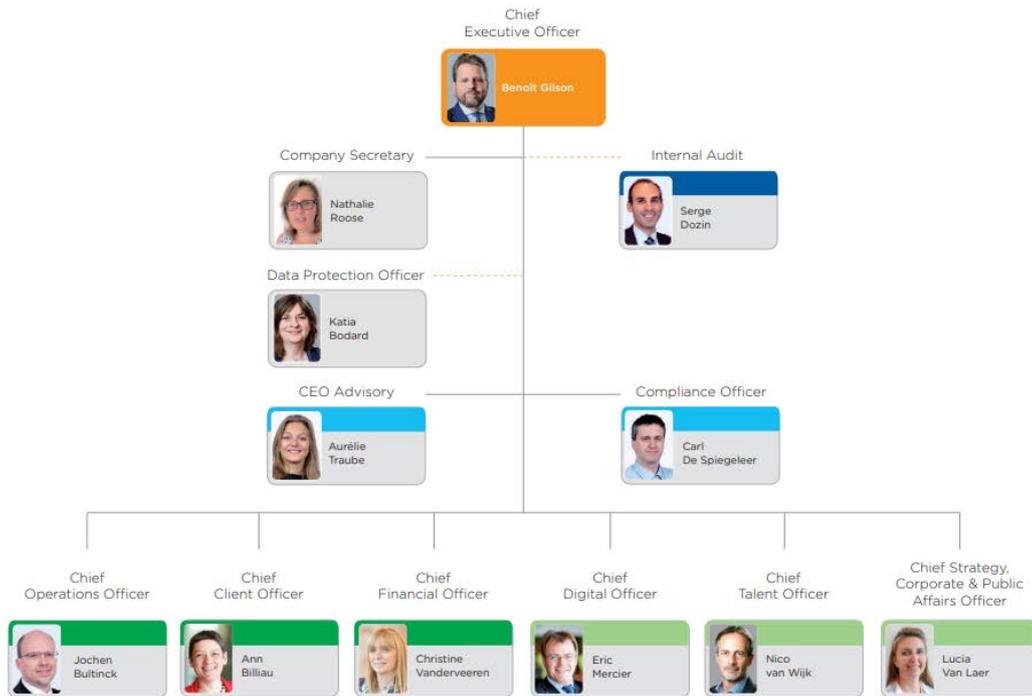


9 Annexes

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

Updated on 01/03/2023

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



Member of the Board of Directors
Member of the Executive Committee

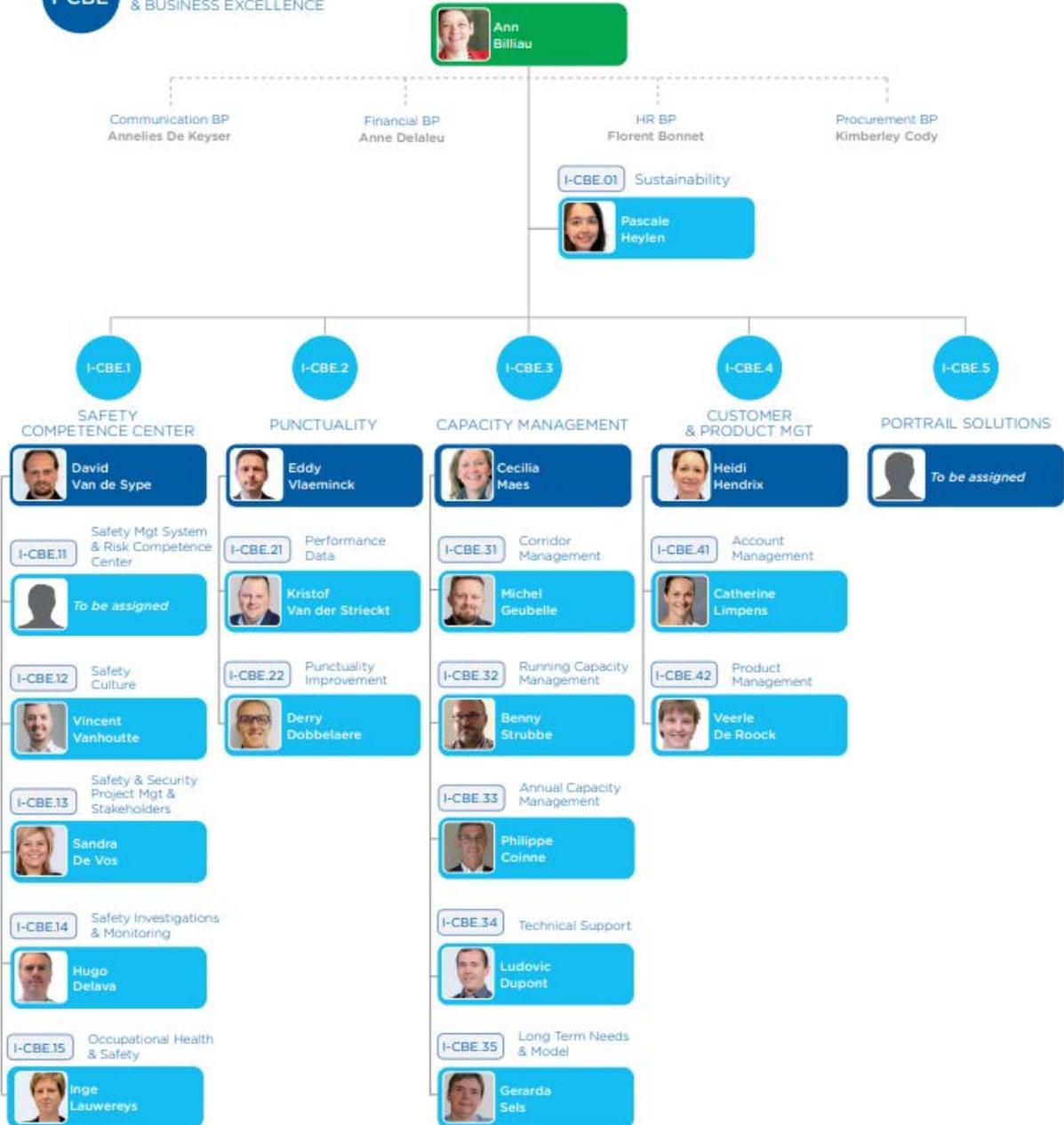




Updated on 01/03/2023

CEO Director Head of Manager Deputy Manager Business Partner

I-CBE CUSTOMER & BUSINESS EXCELLENCE



9.2 ANNEXE 2 : LISTE DES ABRÉVIATIONS

ATP	Automatic Train Protection
ART	Avis de Ralentissement Temporaire
ARQ	Avis de Ralentissement Quai
AWV	Agentschap Wegen Verkeer
BK	Borne Kilométrique
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
HLT	Conducteur de train
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
WIT	Instruction de travail

9.3 ANNEXE 3 : ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION EXTERNE EN APPLICATION EN 2022 – RÉGLEMENTATION ET DOCUMENTATION POUR L'EXPLOITATION DE L'INFRASTRUCTURE (RDEI)

Tome 1 : Caractéristiques du réseau

[D'application à partir du 15/04/2022 :](#)

RDEI 142 – Particularités d'exploitation en vigueur dans certaines installations et sur certains tronçons de ligne – Version 7

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RDEI 112 – RIEI - Registre d'Information pour l'Exploitation de l'Infrastructure – Version 4

RDEI 141 – Particularités d'exploitation relatives aux trains et circulations assimilées en vigueur sur l'ensemble du réseau – Version 4

RDEI 143 – Particularités d'exploitation relatives aux lignes et aux installations – Version 3

RDEI 152 – Livret des formulaires – Version 4

[D'application à partir du 26/06/2022 :](#)

RDEI 131 – European Train Control System (ETCS) – Version 4

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RDEI 132 – Plan Schématique de Signalisation (PSS) – Version 4

RDEI 141 – Particularités d'exploitation relatives aux trains et circulations assimilées en vigueur sur l'ensemble du réseau – Version 5

RDEI 142 – Particularités d'exploitation en vigueur dans certaines installations et sur certains tronçons de ligne – Version 8

RDEI 143 – Particularités d'exploitation relatives aux lignes et aux installations – Version 4

Tome 2 : Sécurité du personnel

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RDEI 222 – Protection du personnel de bord intervenant dans les voies en ligne – Version 3

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RDEI 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) – Version 3

RDEI 221 – Procédures de protection du personnel de l'UI/ECM intervenant dans les voies en gare – Version 2.

Tome 3 : Spécifications techniques et procédures opérationnelles

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RDEI 311 – Signalisation – Version 4bis en 4ter

RDEI 331 – Circulation des engins moteurs électriques – Version 2

RDEI 351 – Communications particulières pour les situations anormales et programmées à l'infrastructure – Version 3

RDEI 352 – Accidents, incidents, détresses – Version 5

RDEI 354 – Défaillances et avaries au convoi pendant la circulation – Version 2

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RDEI 331 – Circulation des engins moteurs électriques – Version 3

RDEI 341 – Les trains – Conventions –Version 3

RDEI 342 – La conduite – Version 4

RDEI 344 – Desserte des installations du Gestionnaire de l'Infrastructure par le personnel des Utilisateurs de l'Infrastructure – Version 2

RDEI 344 – Desserte des installations du Gestionnaire de l'Infrastructure par le personnel des Utilisateurs de l'Infrastructure – Version 2bis

RDEI 351 – Communications particulières pour les situations anormales et programmées à l'infrastructure – Version 4

Tome 4 : Prescriptions organisationnelles

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RDEI 423 – Circulations des transports exceptionnels – Version 3

RDEI 441 – Les trains – Version 2

RDEI 442 – La conduite – Version 2

RDEI 443 – Les transports exceptionnels – Version 3

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RDEI 421 – Communications entre les organes de gestion, d'exploitation et de régulation du GI et l'UI – Version 3

RDEI 422 – Communications de sécurité entre le personnel au sol du GI et le personnel de bord – Version 3 bis

RDEI 424 – Le service des manœuvres – Version 3

RDEI 441 – Les trains – Version 3

RDEI 442 – La conduite – Version 3

9.4 ANNEXE 4 : ADAPTATIONS DE LA RÉGLEMENTATION INTERNE MISE EN APPLICATION EN 2022– RÈGLEMENT GÉNÉRAL D'EXPLOITATION (RGE)

Partie 1 : Élaboration d'un système de gestion

[D'application à partir du 27/10/2022 :](#)

RGE 104 – Améliorer les activités opérationnelles – Avis 12 I-CBE/2022

[D'application à partir du 30/11/2022 :](#)

RGE 102 – Gestion des risques : Lignes directrices – Avis 13 I-CBE/2022

RGE 105 – Gestion de la sécurité et de l'interopérabilité des changements initiés par Infrabel – Avis 4 I-CBE/2022

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RGE 105.1- Méthode de gestion des risques liés à la sécurité d'exploitation dans le cadre d'un changement - Avis 14 I-CBE/2022

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

[D'application à partir du 29/07/2022 :](#)

RGE 211 – Gestion des accidents – Avis 10 I-CBE/2022

Partie 3 : Prescriptions pour le personnel de sécurité

RGE 310 – Desserte et conduite des engins moteurs sur les voies temporairement fermées à la circulation normale – Avis 8 I-CBE/2022

Partie 4 : Sillons - Travaux - Organes de régulation

[D'application à partir du 18/02/2022 :](#)

RGE 412 – Confection et publication des horaires – 2ème supplément – Avis 5 I-CBE/2022

Partie 5 : Service des trains

[D'application à partir du 15/03/2022 :](#)

RGE 514 – Prescriptions propres à certaines catégories de trains – Avis 12 I-TO/2022

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RGE 511 – Dispositions communes à toutes les catégories de trains – Avis 6 I-TO/2022

RGE 512 – Dispositions propres aux trains de voyageurs – Avis 7 I-TO/2022

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RGE 511 – Dispositions communes à toutes les catégories de trains – Avis 18 I-TO/2022

Partie 6 : Procédures d'exploitation

[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-CBE/2021

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RGE 612 – La transmission des communications – Avis 8 I-TO/2022

RGE 613 – Les prescriptions d'exploitation des lignes – Avis 9 I-TO/2022

RGE 616 - Les mesures à prendre en cas d'accident, d'obstacle, d'incident ou de détresse – Avis 4 I-TO/2022

RGE 617 – La circulation à voie unique ou à contre-voie sur un tronçon à double voie – Avis 11 I-TO/2022

RGE 618 – Livret des formulaires – Avis 5 I-TO/2022

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RGE 612 – La transmission des communications – Avis 29 I-TO/2022

RGE 613 - Les prescriptions d'exploitation des lignes – Avis 20 I-TO/2022

RGE 614 - Les transports exceptionnels – Avis 21 I-TO/2022

RGE 615 – Le service des manœuvres – Avis 22 I-TO/2022

RGE 619 – Procédures particulières d'exploitation entre le GI et l'UI – Avis 23 I-TO/2022

RGE 619 – Procédures particulières d'exploitation entre le GI et l'UI – 1er supplément avec l'avis 33 I-TO/2022

RGE 629.3 – Avis de Ralentissement Temporaire (ART) – Avis 30 I-TO/2022

RGE 629.4 – Avis de Raccourcissement de Quai (ARQ) – Avis 31 I-TO/2022

RGE 640.3 – Prodigis – Procédures Opérationnelles – Avis 26 I-TO/2022

RGE 650.2 – Cas particuliers d'exploitation – Procédures opérationnelles – Avis 28 I-TO/2022

Partie 7 : Infrastructure

[D'application à partir du 29/12/2021, pas repris au rapport 2021 \(publié le 29/12/2021\) :](#)

RGE 721 – Signalisation latérale – Signalisation mobile – Avis 5 I-AM/2020

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RGE 722.1 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Dispositions générales – Avis 50 I-AM/2021

RGE 722.2 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux lumineux – Avis 17 I-AM/2022

RGE 722.2 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux lumineux – 1er Supplément – Avis 22 I-AM/2022

RGE 722.4 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux complémentaires – 1er Supplément – Avis 51 I-AM/2021

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

RGE 722.1 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Dispositions générales – 1er supplément Avis 40 I-AM/2022

RGE 722.4 – Signalisation latérale – Signalisation fixe – Signaux complémentaires – 2ème Supplément – Avis 38 I-AM/2022

RGE 729.1 – Plan Schématique de Signalisation – PSS – 1er Supplément – Avis 23 I-AM/2022

RGE 742.2 – Travaux – Divers – Protections matérialisées – Avis 24 I-AM/2022

RGE 750.1 – Situations nécessitant des mesures particulières sur les lignes équipées de signalisation latérale – Franchissement des signaux d'arrêt fermés – Avis 39 I-AM/2022

Partie 8 : Protection du personnel

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

RGE 811 – Déplacements sur le domaine d'Infrabel – Avis 6 I-CBE/2022

Circulaires I-TO

[D'application à partir du 14/04/2022 :](#)

Organisation de l'enregistrement et de l'écoute des communications de sécurité échangées via la téléphonie opérationnelle DICA – Circulaire 02 I-TO/2022

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

Application de la protection de l'engagement possible du gabarit des obstacles d'une voie par grands signaux d'arrêt commandés après la remise de cette voie – Circulaire 01 I-TO/2022

[D'application à partir du 01/08/2022 :](#)

Prodigis – Suppression de la vérification temporaire obligatoire après validation de l'autorisation dans DigiForm – Circulaire 04 I-TO/2022

Circulaires I-AM

Néant

WIT I-TO

[D'application à partir du 12/06/2022 :](#)

WIT Safety Controller – version 8

WIT Traffic Controller – version 6

WIT Permanence – version 6

[D'application à partir du 11/12/2022 :](#)

WIT Safety Controller – version 9.1 (adaptations de la version 9.0 suite report des livres RGE 642.2 et 812)

WIT Traffic Controller – version 7

WIT Permanence – version 7

9.5 ANNEXE 5 : RECOMMANDATIONS MEDIUM ET HIGH DES AUDITS 2022

I-IA 2020.14 – Le transfert des travaux de I-B.1 à I-AM

Recommandations Medium

1M : Généraliser le phasage des travaux (installations multiples/complexes) : en cas d'installations multiples (ex : plusieurs loges) ou complexes (ex : SIMIS-W4), favoriser la bonne pratique du phasage durant la réalisation des travaux sur le terrain (Gate 4) et la réception technique par la BT (Gate 5) afin que la Gate 5 soit suffisamment longue (min 3 mois avant la MeS5) pour résoudre les problèmes.

Date d'exécution : 31/12/2022

2aM : Favoriser les interactions entre équipes BT et MC :

Prévoir dans la méthode Gating des passages de l'équipe Entretien du MC durant les travaux pour connaître le projet (KOM), assimiler les spécificités techniques (fin G1: études et fin G2: plans), commander les pièces de réserve (fin G4), donner leur feedback lors de la réception provisoire (G5).

Date d'exécution : 31/12/2022

2bM : Favoriser les interactions entre équipes BT et MC :

Sensibiliser toutes les parties impliquées qu'un projet ne peut être clôturé avant le transfert définitif, en fin de gate 6. Valider qu'elle est effectivement réalisée sur le terrain et comprends les éléments suivants : démontage de l'ancienne installation, nettoyage du chantier, transfert des plans définitifs, réception définitive de l'installation.

Date d'exécution : 31/12/2022

2cM : Favoriser les interactions entre équipes BT et MC :

Pour les nouvelles technologies, réaliser le 1er entretien de la nouvelle installation conjointement par la Brigade Travaux et le MC pour réaliser un vrai transfert d'installation avec explication des spécificités.

Date d'exécution : déjà exécuté avec date d'exécution 31/12/2022

3aM : Revoir la notice 22 et la gestion des SIPR :

Traiter le backlog des SIPR ouverts et en attente de traitement (liés aux problèmes rencontrés lors des tests décrits dans la notice 22).

Date d'exécution : 31/12/2022

3bM : Revoir la notice 22 et la gestion des SIPR :

Communiquer sur la digitalisation des formulaires papier SRI (inclus le flux d'approbation par signature digitale).

Date d'exécution : déjà exécuté avec date d'exécution 30/06/2022

3cM : Revoir la notice 22 et la gestion des SIPR :

Rédiger une procédure unique de transfert d'installation et l'inclure dans la notice 22 (pour le moment chaque Area écrit la sienne)

Date d'exécution : déjà exécuté avec date d'exécution 31/12/2022

4aM : Améliorer la gestion des plans :

Mettre en place une procédure afin de pouvoir localiser avec certitude la dernière version des plans et favoriser les échanges dans le cycle de vie de ces plans (J/R -> B/V -> N/B).

Date d'exécution : 30/06/2023

4bM : Améliorer la gestion des plans :

Réaliser une analyse de la problématique des formats des plans (DWG8) qui ne sont pas modifiables par les bureaux de dessins de chaque Area afin d'éviter un retravail. Vérifier si TucRail pourrait fournir les plans dans le format « Infrabel ». (plan type)

Date d'exécution : 30/06/2023

4cM : Améliorer la gestion des plans :

Mise en place d'un plan d'action afin que les délais convenus de fourniture des plans au MC après mise en service (max 6 mois) soient respectés

Date d'exécution : 30/06/2023

5M : Appliquer réellement le processus de Lessons Learned en fin de projet chez I-B.1 en organisant des réunions en fin de projet, en notifiant les améliorations dans un registre, en les appliquant d'un projet à l'autre.

Date d'exécution : 31/12/2022

6M : Communiquer le rôle du Chef de Projet :

Publier au démarrage d'un projet une fiche décrivant clairement les rôles des différentes parties impliquées dans le projet.

Date d'exécution : 31/12/2022

7M : Fourniture d'un manuel pratique aux équipes Entretien :

Fournir aux équipes d'entretien un manuel pratique dans la résolution des pannes sur les nouvelles technologies (ETCS, SIMIS-W).

Date d'exécution : 31/12/2022

I-IA 2021.09 – La communication relative aux changements à l'infrastructure pour lesquels une communication vers les entreprises ferroviaires est nécessaire

Recommandations High et Medium

1aH - Etablir une liste exhaustive des stakeholders externes des entreprises ferroviaires, impliqués dans les changements de l'infrastructure. Date d'exécution : 31/12/2022

1bH - Revue (mise à jour) de la liste des parties prenantes externes (créer un processus de mise à jour). Date d'exécution : 31/03/2023

2aM – Évaluer comment la gestion de projet dans l'Area CE (pilote) permet de déterminer le besoin de communication aux entreprises ferroviaires pour chaque projet. Date d'exécution : 30/06/2023

2bM – Sur la base d'une évaluation de la gestion de projet dans l'Area pilote (Area CE), déterminer une stratégie pour harmoniser davantage la gestion de projet au sein de I-AM. Date d'exécution : 31/12/2023

2cH – Établir un processus pour la publication (y compris le respect des délais) des PSS²⁴. Le processus doit être établi selon la méthode PDCA²⁵, dans le cadre de laquelle un contrôle et un ajustement systématiques du processus ont lieu. Date d'exécution : déjà exécuté pendant la mission d'audit (06/07/2022)

2dH - Publier la Directive Pratique en addendum au RGE 729.1 afin que tous les bureaux d'études utilisent les mêmes directives pour la publication des PSS. Date d'exécution : déjà exécuté pendant la mission d'audit (06/07/2022)

²⁴ PSS: Plan Schématique de Signalisation

²⁵ Plan – Do – Check - Act

3M - Evaluer la nécessité et la valeur ajoutée des différentes plateformes de consultation (change desk, safety desk, rules desk...). Date d'exécution : 31/03/2023

4aH - Organiser une communication (formation, séance d'information) servant de rappel et de sensibilisation au respect par les services techniques des principes décrits dans le RGE 105 (Méthode : conduite du changement autour de la sécurité et de l'interopérabilité (SIMOC)). Date d'exécution : 31/03/2023

4bH - Effectuer des contrôles systématiques sur l'application correcte du processus SIMOC. Date d'exécution : 31/03/2023

5M - Optimiser le contenu de la fiche d'information de modification de l'infrastructure et mettre cette fiche à disposition dans la nouvelle version du RGE 105. Date d'exécution : 30/03/2023

I-IA 2022.01 – Communication interne concernant le processus TCR (Temporary Capacity Restriction)

Recommandations High et Medium

1aM - Optimiser le flux de communication numérique pour permettre une gestion plus efficace des travaux par :

- une analyse des besoins, y compris les quick-wins possibles pour automatiser le transfert de données entre CoLT et UPM, ET.
- une analyse de l'opportunité de poursuivre le développement d'UPM pour en faire un outil qui gère également efficacement les TCR à long terme ou de développer un nouvel outil unique intégrant les fonctionnalités du CoLT et d'UPM conformément à la vision Capacity Management.

Date d'exécution : 31/12/2023

1bM – Optimiser le flux de communication numérique pour permettre une gestion plus efficace des travaux.

- Cartographier les droits actuels en lecture et en écriture de CoLT et en analyser l'utilité en vue d'accroître la qualité des modifications apportées aux plannings des travaux.
- Afin d'accroître l'efficacité de la gestion des modifications du planning des travaux (et même plus largement du processus de TCR), il convient que les personnes concernées disposent de droits de lecture et/ou d'écriture dans CoLT et/ou UPM en fonction de leurs rôles/responsabilités spécifiques.

Date d'exécution : 2bM 1. 30/06/2023 ; 2bM 2. 31/12/2023

1cM – Optimiser le flux de communication numérique pour permettre une gestion plus efficace des travaux. Analyser les CR (en termes de contenu, de délai...) de manière efficace et efficiente pour ensuite se baser sur cette analyse pour ajuster leurs causes dans le but de réduire le coût des ressources matérielles/humaines consacrées à la gestion des CR et à la réalisation du planning modifié des travaux.

Date d'exécution : 31/12/2023

1dM Attribuez des droits en lecture aux consolidateurs Tuc Rail sur le fichier Excel utilisé pour faire les demandes de CR. Date d'exécution : 31/12/2022

2aM : Processus « Demande de changement du planning ». Mise à jour du portail de planification transversale. Date d'exécution : 31/12/2023

2bM Processus « demande de changement de planning ». Prévoir une coordination centrale en matière de gestion du planning des travaux entre les cellules bleues des Areas. Date d'exécution : 31/12/2023

2cM Processus « demande de changement de planning ». Unifier le processus de communication à suivre dans les différentes Areas. Date d'exécution : 31/12/2023

2dM Processus « demande de changement de planning ». Communiquer ce processus de communication aux différentes parties prenantes et mettre en place une procédure de monitoring permanent du bon déroulement de ce processus. Date d'exécution : 31/12/2023

3M Changements « Lastminute ». Réduire le nombre et l'impact des changements de dernière minute (demandés par I-Opérations) par un monitoring proactif et réactif au niveau central. Date d'exécution : 31/12/2023

4H Transfert d'information. Afin de fournir des informations sur (les modifications dans) le planning des travaux de manière fiable et pertinente, un processus doit être mis en place pour garantir que les informations sont fournies à I-SCPA Media de manière systématique et structurée. Date d'exécution : 30/09/2023

I-IA 2022.07 – NIS 2021

Recommandations High

1H Clarifier et/ou adapter les rôles de la politique d'information (en particulier celui du Product Owner).

Date d'exécution : les points d'actions (recommandations) de cette mission d'audit seront suivies par l'Audit Interne sur base du rapport délivré par les auditeurs externes dans le cadre de l'audit de conformité (2022.04). Le suivi aura lieu en mars 2023.

2H : Clarifier et documenter les relations entre le Product Owner et le produit/système.

Date d'exécution : les points d'actions (recommandations) de cette mission d'audit seront suivies par l'Audit Interne sur base du rapport délivré par les auditeurs externes dans le cadre de l'audit de conformité (2022.04). Le suivi aura lieu en mars 2023.

3H : Traitez les points de travail (mentionnés dans la section 3.5.4 du rapport d'audit) et pour les risques qui se sont révélés admissibles, ajustez le registre des risques.

Date d'exécution : les points d'actions (recommandations) de cette mission d'audit seront suivies par l'Audit Interne sur base du rapport délivré par les auditeurs externes dans le cadre de l'audit de conformité (2022.04). Le suivi aura lieu en mars 2023.

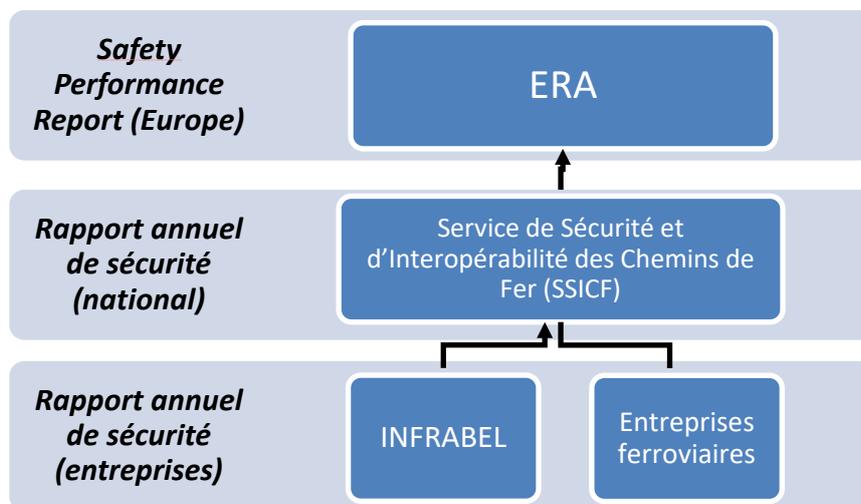
4H : Préparer l'audit externe (de conformité).

Date d'exécution : les points d'actions (recommandations) de cette mission d'audit seront suivies par l'Audit Interne sur base du rapport délivré par les auditeurs externes dans le cadre de l'audit de conformité (2022.04). Le suivi aura lieu en mars 2023.

9.6 ANNEXE 6 : COMMON SAFETY INDICATOR

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

Ces indicateurs sont notifiés annuellement par Infrabel (ainsi que par chaque entreprise ferroviaire) dans son rapport de sécurité qui est envoyé à l'Autorité Nationale de sécurité. La NSA Rail Belgium 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).

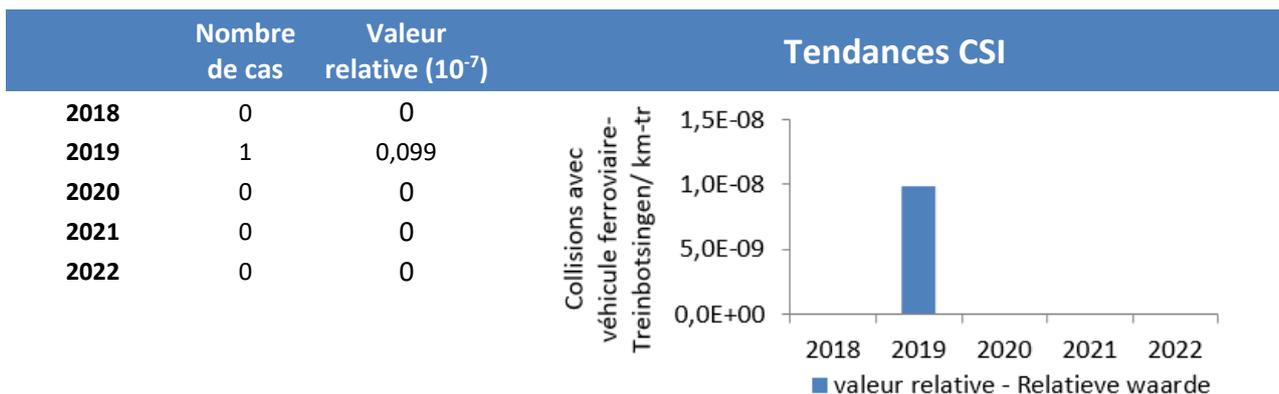
Les accidents dans les ateliers, entrepôts, et dépôts sont exclus.

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.

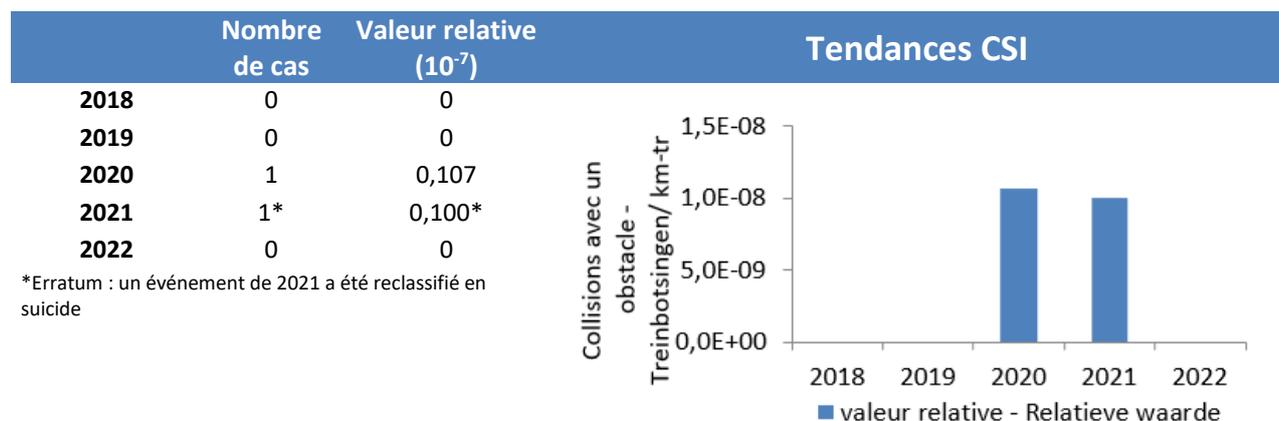
CSI A.1a Collisions de trains avec un véhicule ferroviaire

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



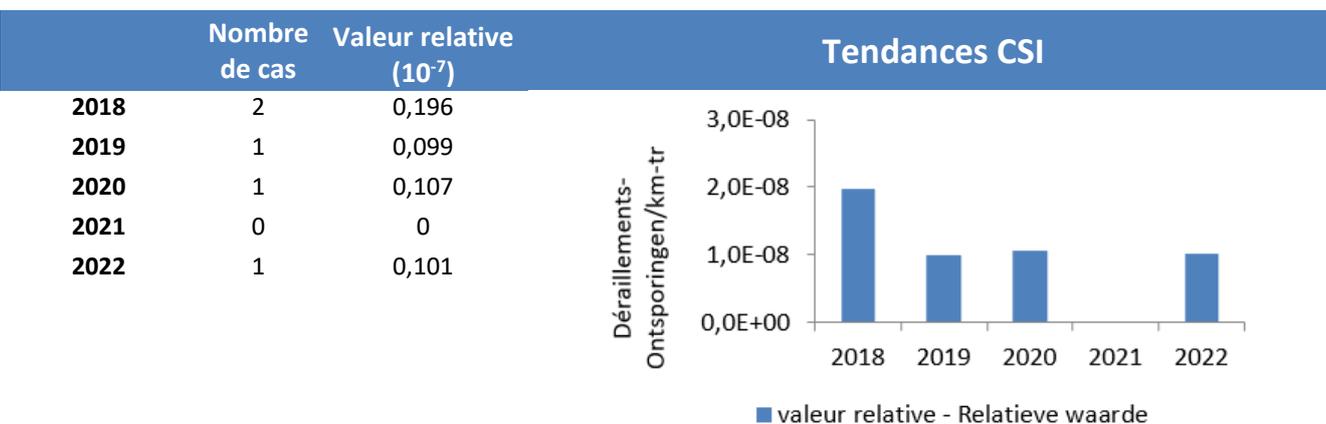
CSI A.1b Collisions de trains avec un obstacle à l'intérieur du gabarit

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



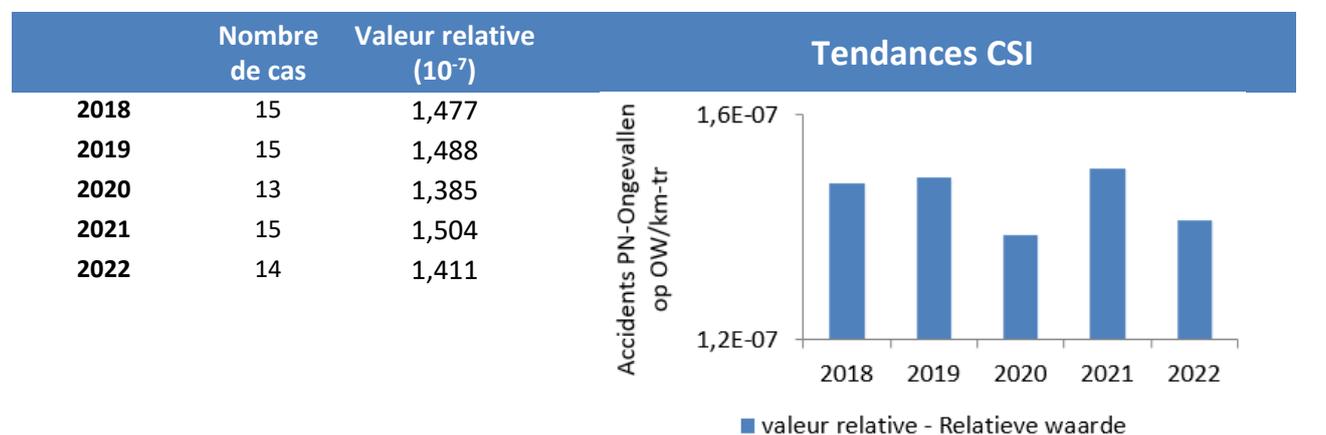
CSI A.2 Déraillements

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

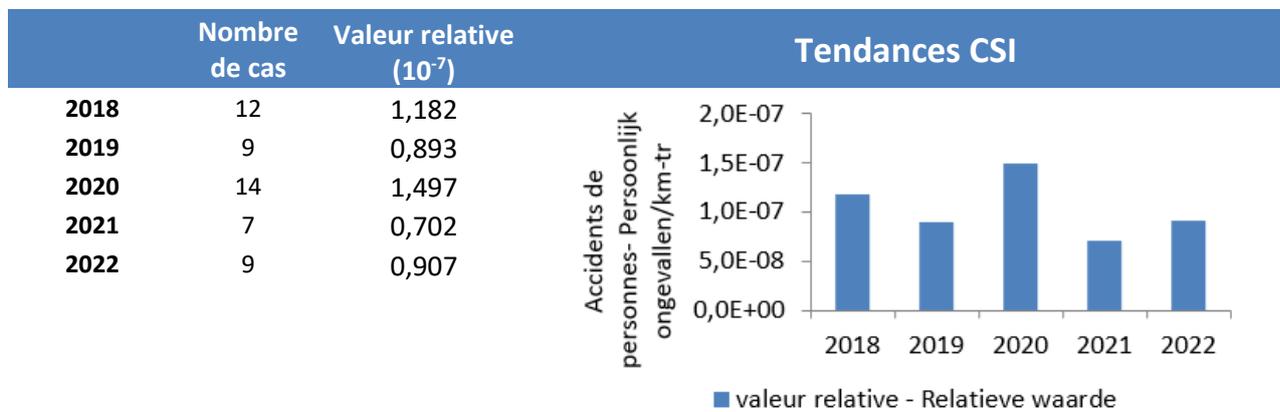


CSI A.4 Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche à l'exception des suicides

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

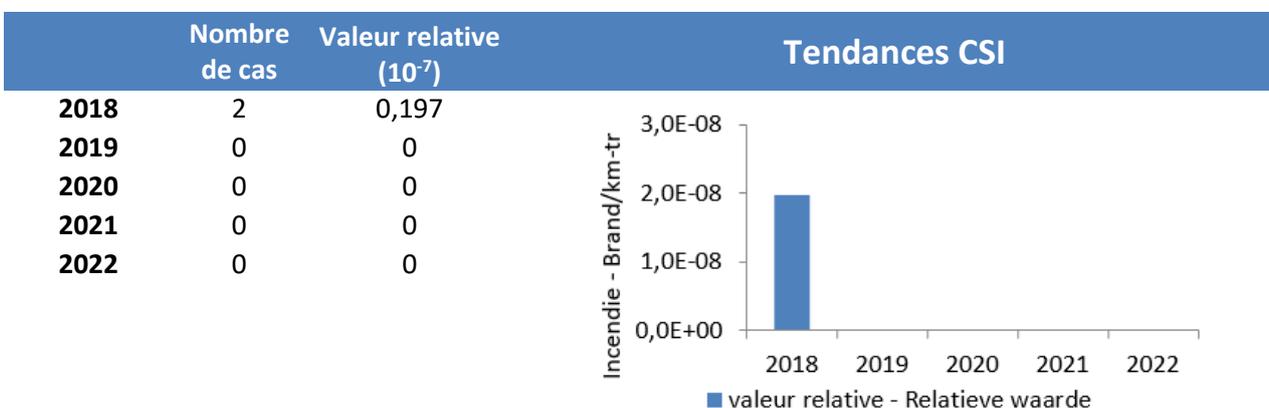


CSI A.5 Incendies dans le matériel roulant

Catégorie Accidents

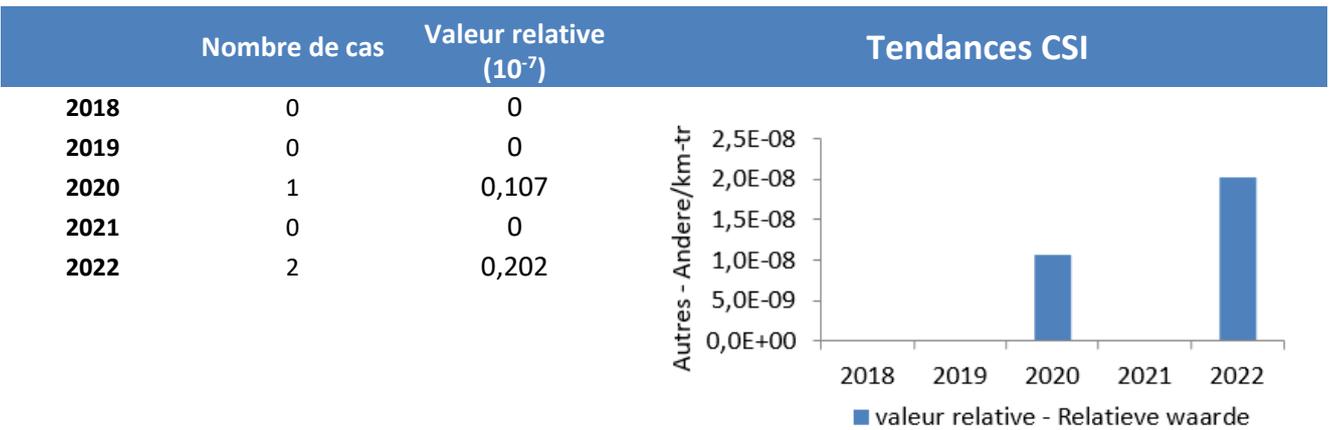
Description Les incendies et les explosions qui se produisent dans des véhicules ferroviaires (y compris leur chargement) lorsqu'ils roulent entre leur gare de départ et d'arrivée, y compris lorsqu'ils sont à l'arrêt dans leur gare de départ, dans la gare de destination ou aux arrêts intermédiaires,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

Indicateur (valeur relative) Incendies/km-trains effectifs



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

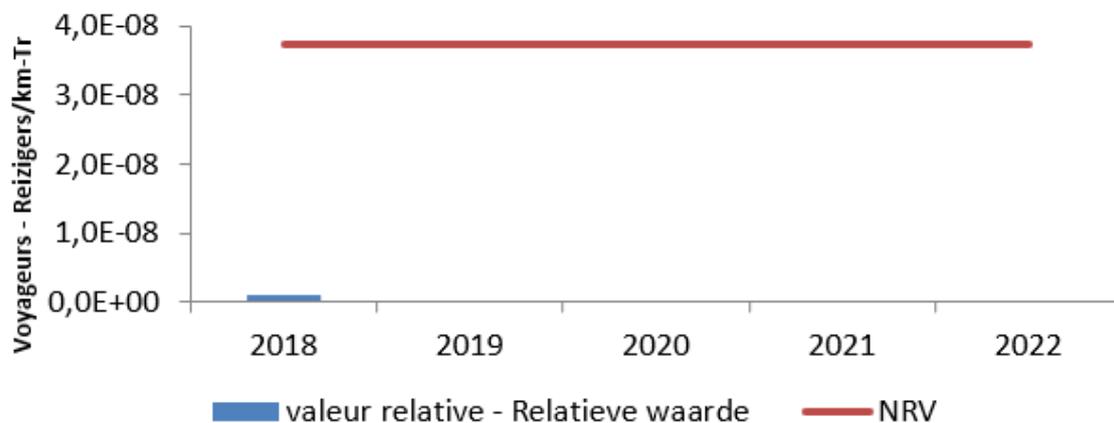
Description Toute personne, à l'exception du personnel affecté au service du train, qui effectue un parcours dans un véhicule ferroviaire. Pour les statistiques d'accidents, les passagers tentant d'embarquer à bord / de débarquer d'un train en mouvement sont inclus.

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)
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
2022	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.

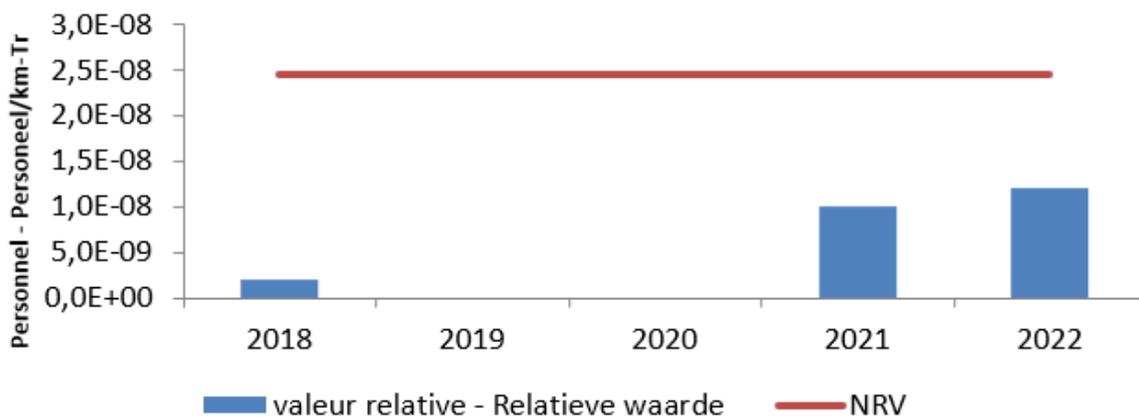
CSI C.2 Membre du personnel ou sous-traitant

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)
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
2022	1,2	12,098	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.

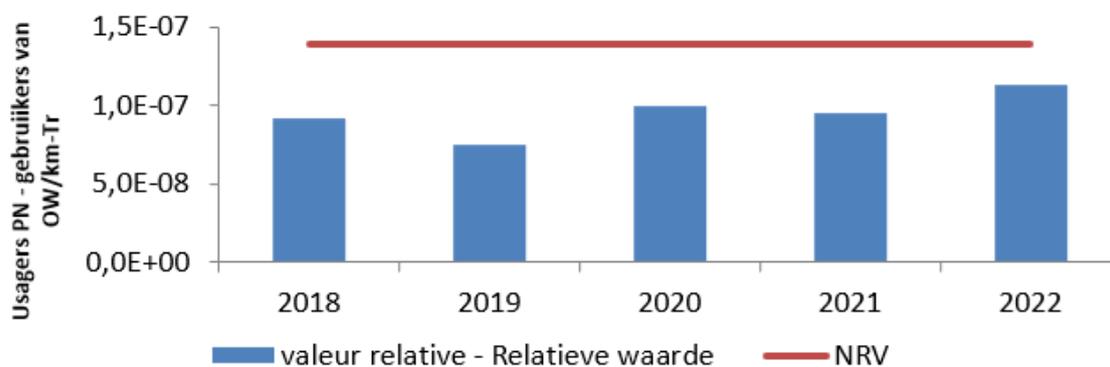
CSI C.3 Usagers de passages à niveau

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)
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
2022	11,2	112,913	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.

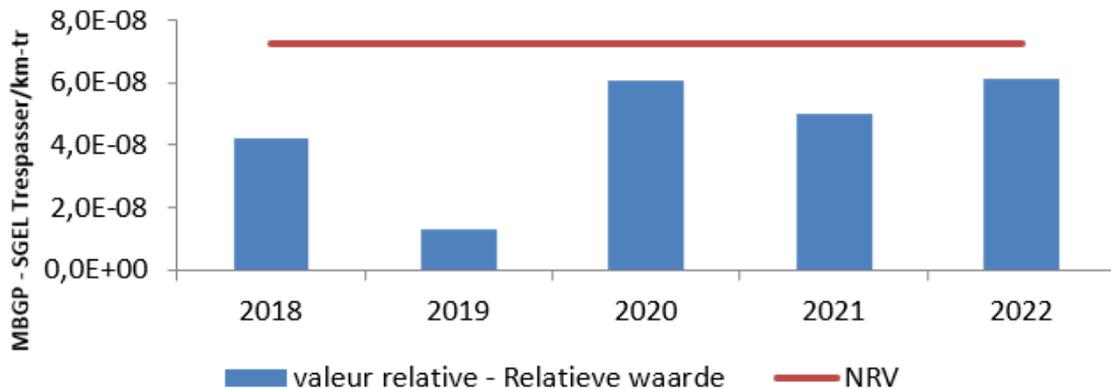
CSI C.4 Intrus

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)
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
2022	6,1	61,497	72,6	2050

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

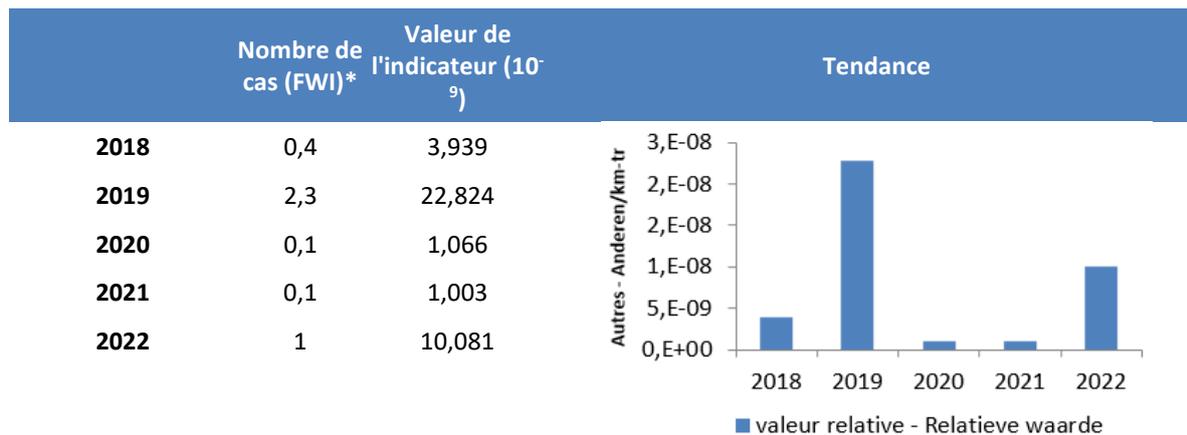
Tendances CSI



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.

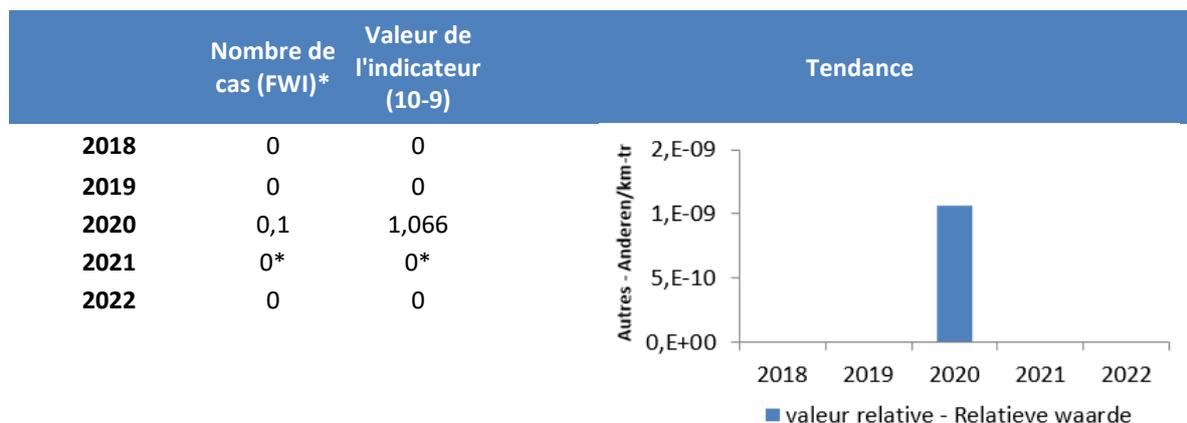
CSI C.5a Autres personnes sur le quai

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



*Erratum : une victime 2021 a été reclassifiée en suicide

*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 ».

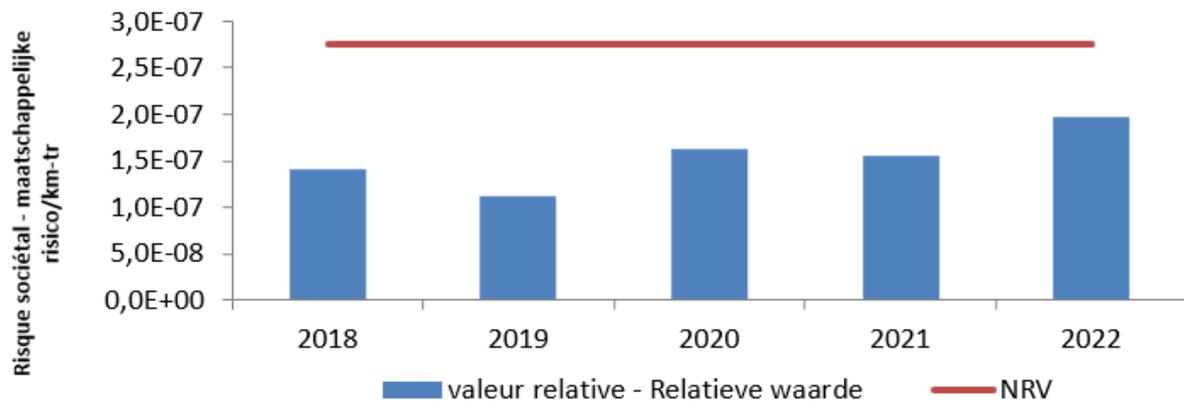
Indicateur (valeur relative) Equivalents tués risque sociétal/km-trains effectifs

	Nombre de cas (FWI)*	Valeur de l'indicateur (10 ⁻⁹)	NRV (10 ⁻⁹)	CST (10 ⁻⁹)
2018	14,3	140,817	275	2590
2019	11,2	111,141	275	2590
2020	15,3	163,014	275	2590
2021	15,6*	156,455*	275	2590
2022	19,5	196,589	275	2590

*Erratum : une victime de 2021 a été reclassifié en suicide.

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

Tendances CSI



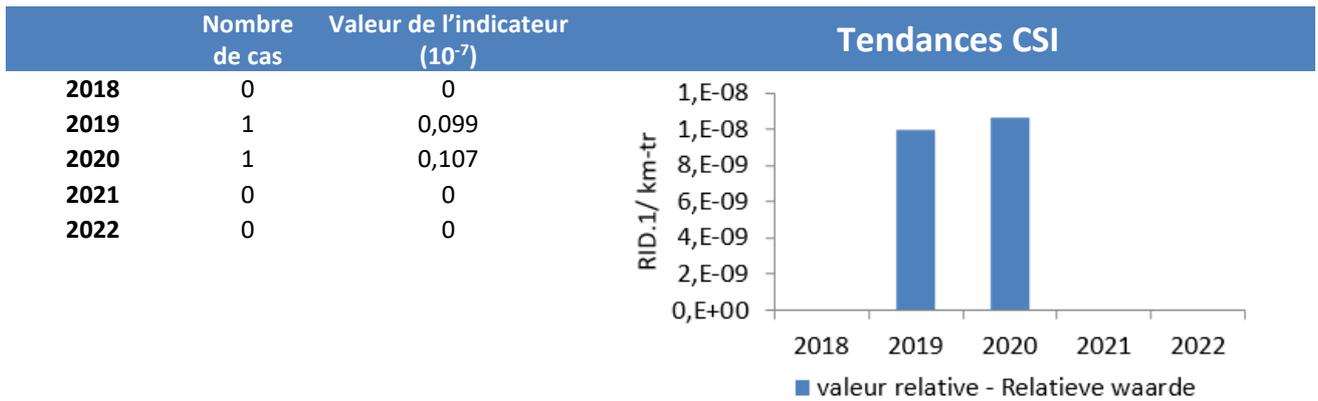
Remarque : la NRV est une mesure de référence calculée par l'ERA, indiquant pour l'Etat membre concerné, le niveau maximal acceptable pour un indicateur de sécurité.

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

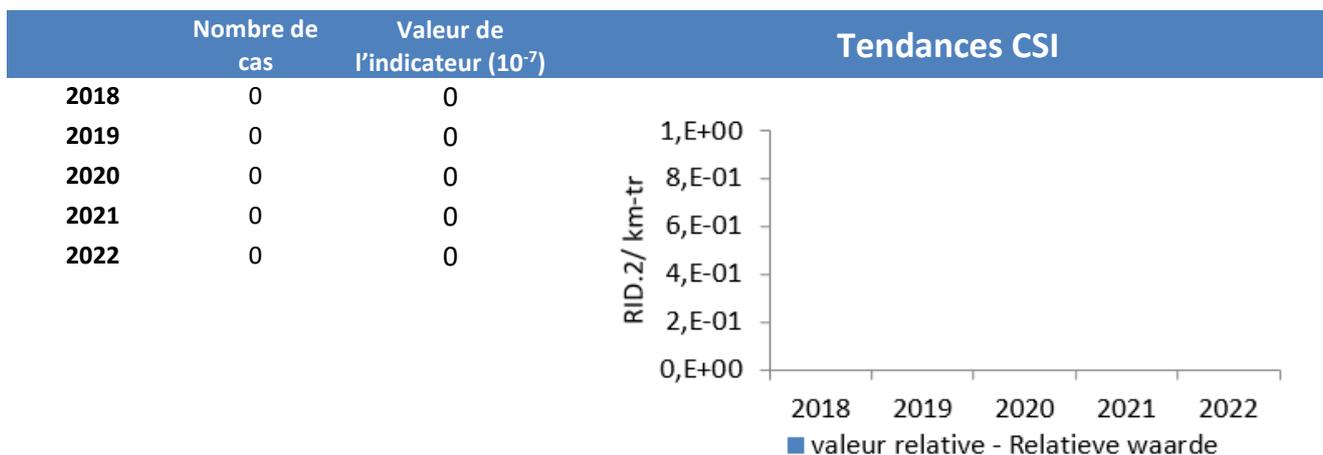


CSI RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses

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



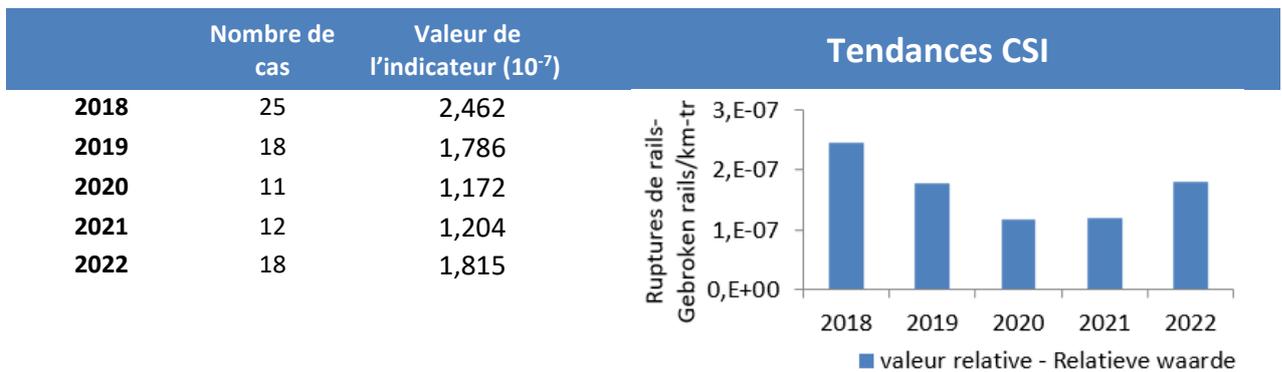
*

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

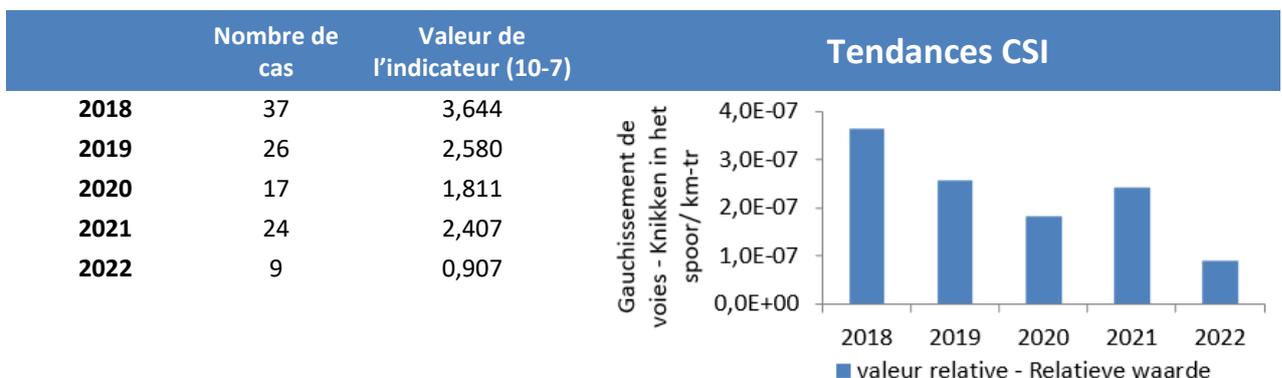


CSI P.2 Gauchissements de la voie et autre défaut d'alignement des rails

Catégorie Précurseurs d'accidents

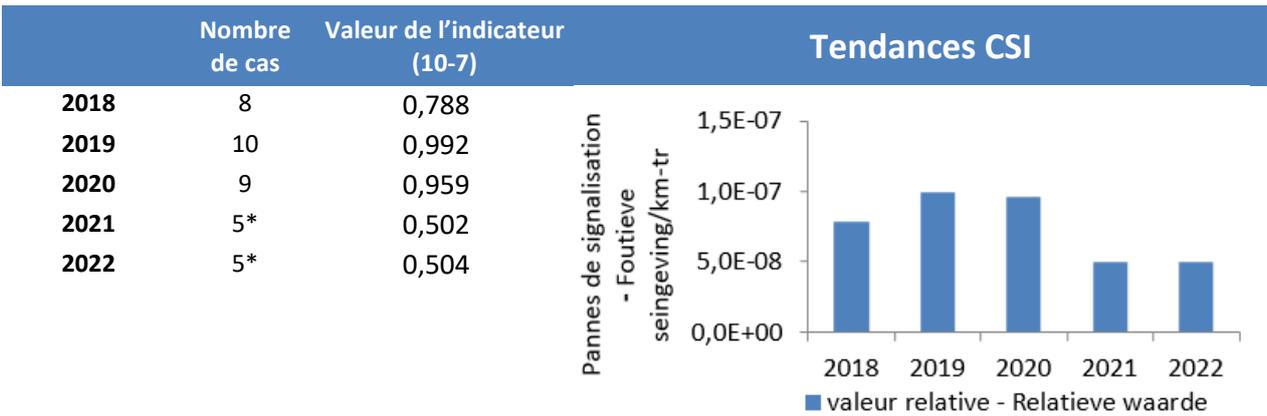
Description Défauts dans le continuum et la géométrie de la voie, nécessitant immédiatement la fermeture de la voie ou la réduction de la vitesse autorisée pour garantir la sécurité.

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



*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 2022 à 3 événements).

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.

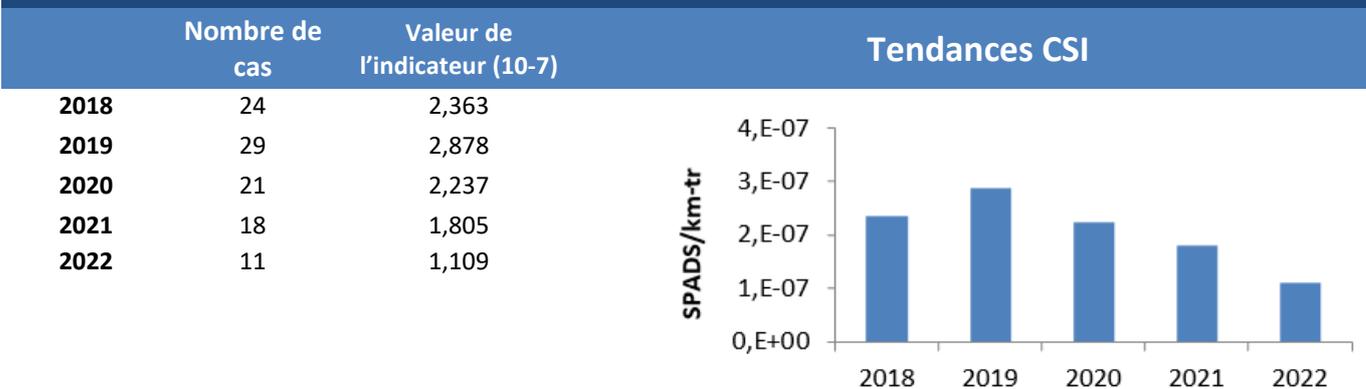
Ne sont pas inclus les cas de figures dans lesquels des véhicules sans unité de traction ou un train sans conducteur franchissant un signal fermé sans autorisation, les cas dans lesquels, pour quelle que raison que ce soit, le signal n'est pas fermé suffisamment tôt pour permettre au conducteur d'arrêter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

Indicateur (valeur relative)

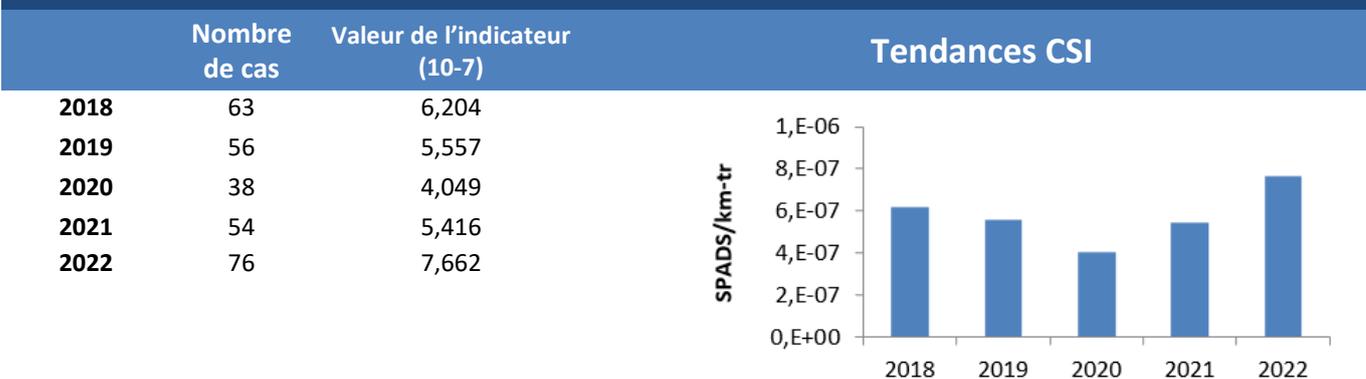
Nombre de SPAD/km-trains effectifs

Attention : en accord avec l'ERA, la NSA Rail Belgium nous a informé que la détermination de la prise en compte des SPADs CSI doit être revue afin de comptabiliser l'ensemble des SPADs en voie principale et y donnant accès.

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

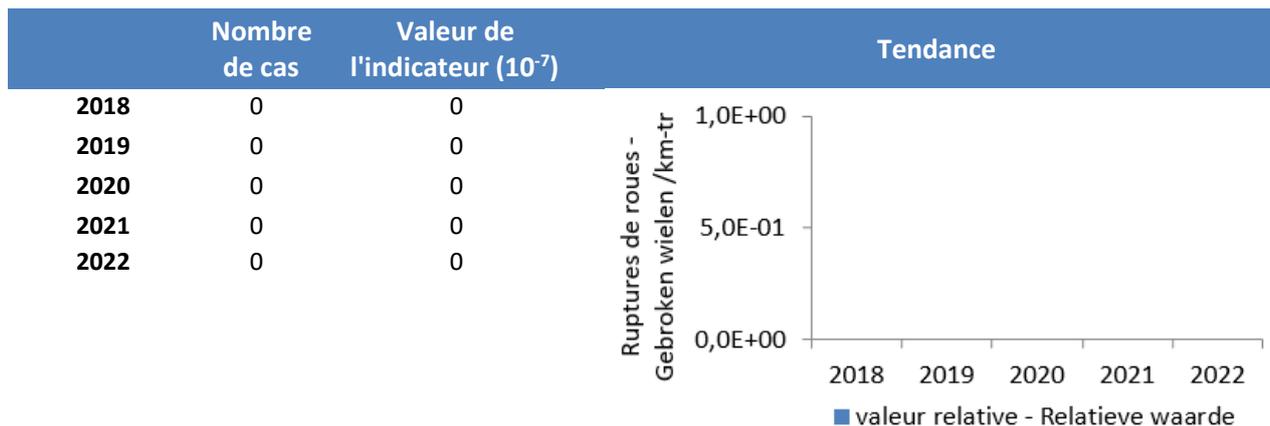


CSI P.5 Signaux fermés franchis sans autorisation sans passage par un point à risque (SPAD)



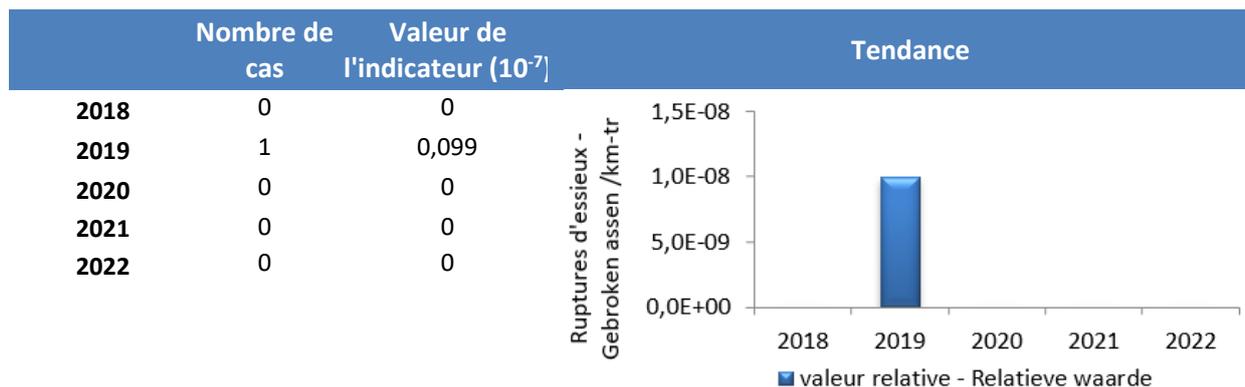
CSI P.6 Ruptures de roues du matériel roulant en service

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

	Valeur absolue (€)*	Valeur de l'indicateur	Tendance
2018	32 609 200	0,321	
2019	25 744 800	0,256	
2020	34 787 200	0,371	
2021	36 830 400	0,369	
2022	81 667 103	0,823	

Analysis

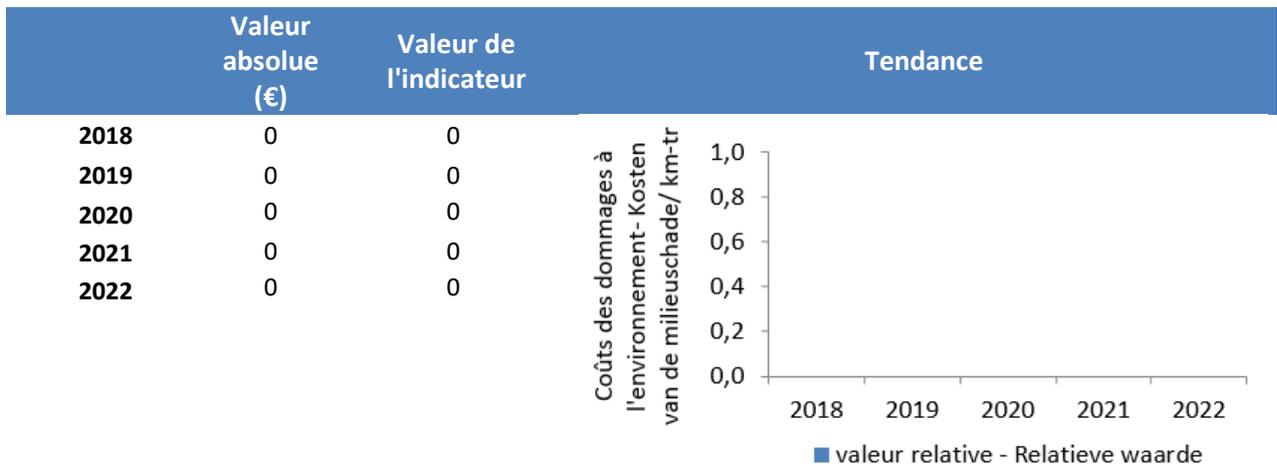
= ((Number of deaths) x (value of preventing a fatality)) + ((number of serious injuries) x (value of preventing a serious injury))

$$= ((19 \text{ morts}) \times (4\,131\,362)) + ((5 \text{ blessés graves}) \times (634\,245)) = 81\,667\,103 \text{ €}$$

*Valeur calculée sur base de la valeur de prévention d'un mort et blessé grave fournie par la NSA Rail Belgium.

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

Catégorie	Impact économique des accidents
Description	<p>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.</p> <p><u>Remarque</u> : les coûts sont calculés sur base des accidents significatifs.</p>
Indicateur (valeur relative)	€/km-trains effectifs



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

Catégorie

Impact économique des accidents

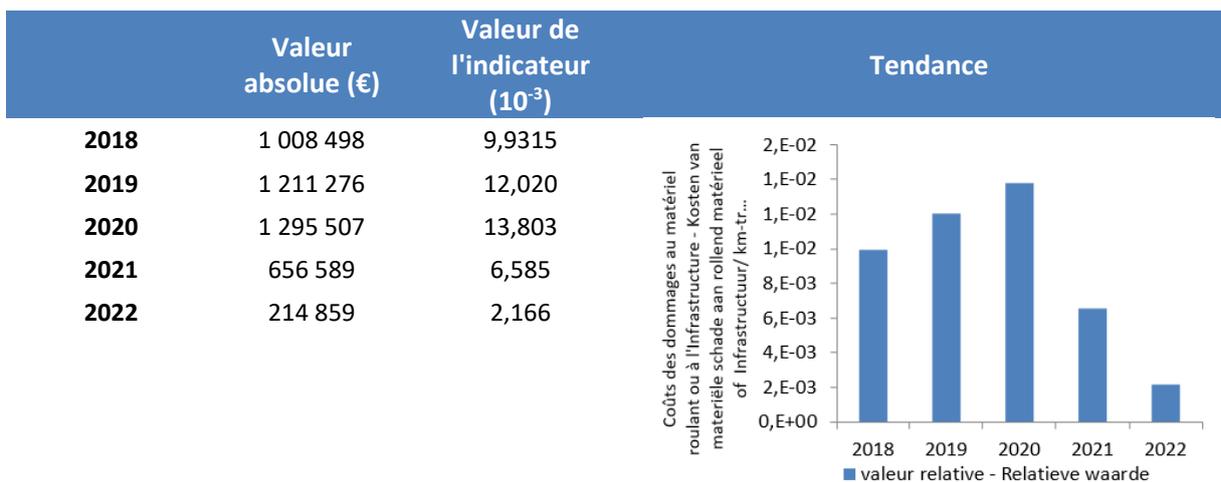
Description

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

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

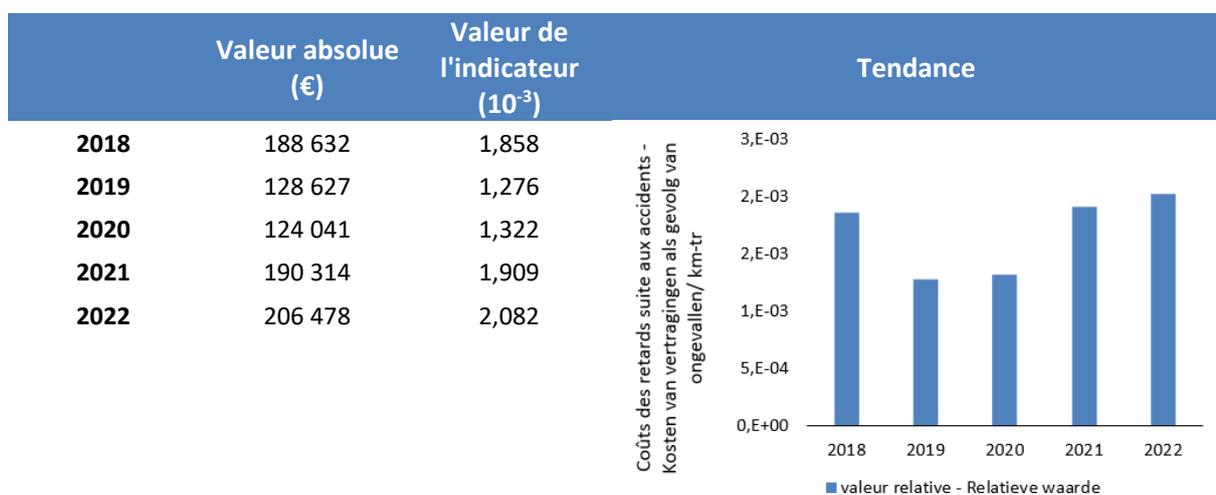
Indicateur (valeur relative)

€/km-trains effectifs



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

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



Analysis

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

Coûts utilisés en 2022	
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
2018	72%	1%	74%	26%
2019	71%	1%	74%	27%
2020	69%	1%	74%	31%
2021	63%	1%	74%	40%
2022	50%	1%	74%	50%

*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
2018	100%	-	99%*	3%*
2019	100%	-	99%*	6%*
2020	100%	-	96%*	11%*
2021	100%	-	79%*	17%*
2022	100%	-	71%*	29%

*Remarque : concerne uniquement le matériel homologué

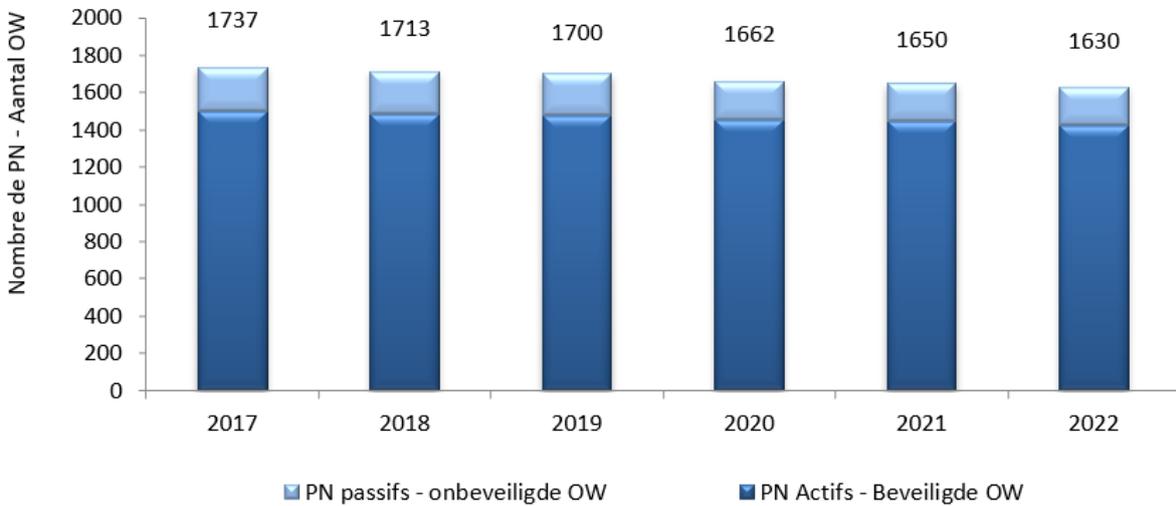
CSI T.3 Passages à niveau

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	49
	Manuel avec protection côté usagers	13
	Automatique avec avertissements côté usagers	185
	Automatique avec protection côté usagers	1 179
Nombre de passages à niveau passifs		204
total		1 630

Tendance



9.7 ANNEXE 7 : ACCIDENTS PRIS EN COMPTE DANS LES CSI

Déraillement

- Le 29 août à 01h03, le 7eme hg d'un train de marchandises déraile dans le grill d'entrée de Bressoux. D'après les premières constatations, le wagon aurait déjà déraillé dans le tunnel de Froidmont. Causes indéterminées. Coûts>150 000€ + EVT_2022_08_004330

Accidents de passages à niveau (PN)

- Le 1 février à 19h59, un train de voyageurs heurte une personne sur la voie B de la ligne 66 près du PN 20 de Loppem. Coûts>500€ + 1 mort - EVT_2022_02_000174
- Le 09 février à 11h34, une locomotive heurte une personne sur la ligne 58 entre Gent-Zeehaven et Wondelgem au PN 15. 1 mort - EVT_2022_02_001240
- Le 16 février à 20h10, une locomotive heurte une camionnette sur sa voie A près du PN 1319 de Verrebroek. Coûts>500€ + 1 mort - EVT_2022_02_002274
- Le 17 février à 09h03, un train de voyageurs heurte une personne dans la voie à hauteur du PN 12 de Lillois. 1 mort - EVT_2022_02_002378
- Le 9 mars à 10h08, un train de voyageurs heurte un véhicule routier dans les voies à hauteur du PN 77 à Seilles. 1 mort - EVT_2022_03_001343
- Le 20 mars à 11h39, un train de voyageurs heurte un véhicule sur le PN 102 à Tiegem. Coûts>500€ + 1 blessé grave - EVT_2022_03_003042
- Le 3 avril à 18h40, un train de voyageurs heurte une voiture à hauteur du PN 11 à Estaimbourg. Coûts>500€ - 1 mort – VP - EVT_2022_04_000353
- Le 16 juin à 06h41, un train de voyageurs heurte une personne au PN 81 à Schendelbeke. 1 mort – VP - EVT_2022_06_002477
- Le 3 juillet à 18h09, alors qu'il se rendait à Ostende, un train de voyageurs heurte un véhicule avec 1 occupant au PN79 fermé à Varsenare. Le conducteur de la voiture est tué sur le coup. Coûts>500€ - 1 mort – VP - EVT_2022_07_000446
- Le 12 juillet à 08h40, un train de voyageurs aperçoit au PN14Bis à Ganshoren, un cycliste et un piéton qui ignorent les barrières fermées du PN et heurte le piéton. 1 mort – VP - EVT_2022_07_001736
- Le 4 août à 15h00, un train de voyageurs heurte une personne qui traverse les voies à hauteur du PN 107 à Solre-Sur-Sambre. La personne meurt sur le coup. 1 mort – VP - EVT_2022_08_000543
- Le 28 septembre à 10h22, un train de voyageurs heurte une voiture sur le PN12 à Grez-Doiceau. 1 blessé grave – VP - EVT_2022_09_004920
- Le 18 octobre à 18h24, le conducteur d'un train de marchandises heurte une personne qui traverse le passage à Niveau 12 à Wandre. Coût>500€ + 1 mort – VP -EVT_2022_10_003152
- Le 20 décembre à 15h27, un train de voyageurs heurte un camion à l'arrêt sur le passage à niveau 35 de la ligne 73. Le premier wagon de la rame 390 déraile. TJ - coût>500€ - VP - EVT_2022_12_004382.

Accidents de personnes

- Le 2 mars à 12h56, le conducteur d'un train de voyageurs heurte une personne dans sa voie A près de la fin du quai de Sint-Genesius-Rode. Coûts>500€ + 1 mort (trespasser) - EVT_2022_03_000288
- Le 2 juin à 04h46, une rame à vide heurte une personne à Wasmuel. 1 mort (trespasser) - EVT_2022_06_002252
- Le 15 juin, le BNX 43G-34721-003 prévoit la mise hors service de la voie A L.50 entre Schellebelle et Wetteren de 00h40 à 04h20 (demande de mise hors service à 23h14 le 14/06). A 00h06, le train E2844 percute 2 agents sous-traitants dans la voie. Coûts>500€ + 1 mort + 1 blessé grave (employés) – EVT_2022_06_002252
- Le 14 juillet à 00h19, un train de voyageurs heurte une personne dans la voie à Saint Gilles. 1 blessé grave (trespasser) - EVT_2022_07_002099
- Le 31 août à 18h31, en entrant en gare de Schaerbeek, une personne tombe du quai et se retrouve sous le train. Les passagers sur le quai informent les secours mais la personne est tuée. 1 mort (autre) - EVT_2022_08_004646
- Le 7 septembre à 07h23, un train de voyageurs heurte une personne dans la voie. 1 mort (trespasser) - EVT_2022_09_001068
- Le 8 septembre à 00h24, lors de travaux un chef de travail découvre un corps humain à proximité des voies dans le tunnel de Sclaigheaux. 1 mort (trespasser) - EVT_2022_09_001220
- Le 18 septembre à 19h15, lors de son passage, le train de voyageurs heurte une personne dans la voie parcourue à Tubize. 1 mort (trespasser) - EVT_2022_09_002856
- Le 14 novembre à 23h19, un train de marchandises heurte mortellement une personne dans la voie 1 ligne 36/A à Herent. Coûts>500€ + 1 mort (trespasser) - EVT_2022_11_002322

Accidents « autre »

- Le 13 janvier à 2h00, au cours d'une manœuvre de refoulement d'un train de travaux sur la voie B hors service à Manage, celui-ci percute le bras de la régaleuse en position de travail sur la voie A. La trémie se trouvant en tête du convoi déraille d'un bogie à la BK 45.900. Il n'y a pas de blessé. 1 TJ - EVT_2022_01_001361
- Le 17 août vers 01h00, lors de travaux de renouvellement caténaire prévu entre Luttre et Marchienne, une grue rail-route d'un sous-traitant est entrée en collision avec un chariot élévateur avec nacelle d'un autre sous-traitant. Le chariot élévateur était à l'arrêt et a été percuté par la grue rail-route alors que le conducteur de cette dernière regardait les poteaux caténaires. Un agent de Colas Rail BE est gravement blessé a dû être désincarcéré par les pompiers. 1 blessé grave (employé) - EVT_2022_08_002484.

9.8 ANNEXE 8 : 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

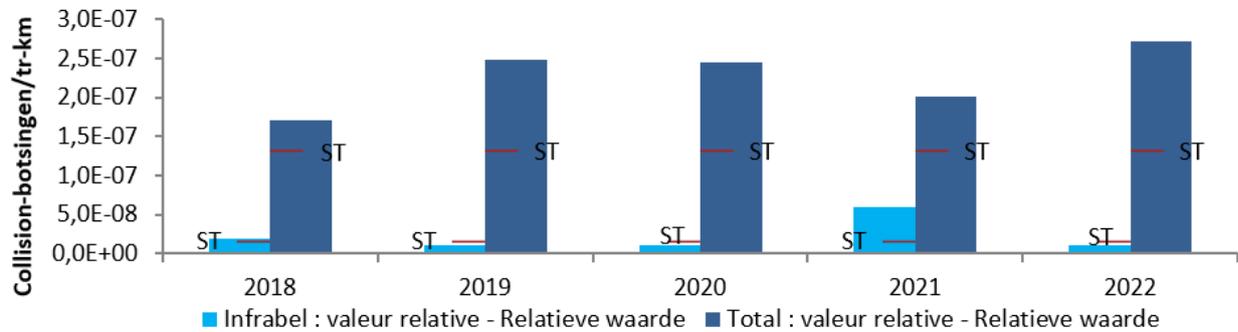
- La sécurité d'exploitation figure en priorité absolue dans la stratégie d'Infrabel et c'est dans cette optique que de nombreuses actions sont prises afin de garantir la sécurité du réseau. Le rapport annuel de sécurité reprend dans cette annexe un aperçu des principales réalisations 2021 et des actions 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)

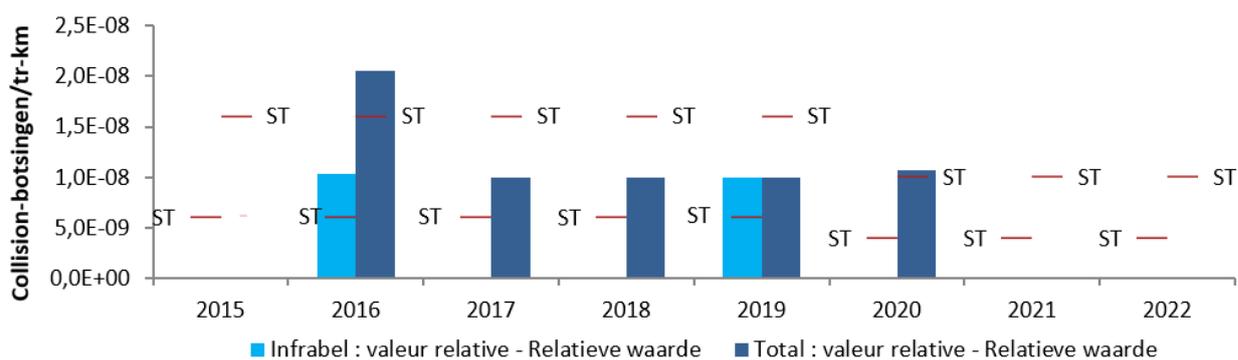
Les graphiques ci-dessous représentent l'évolution annuelle de chaque indicateur en valeurs relatives (nombre d'évènements/train-km). On retrouve pour chaque année, la valeur relative de l'indicateur (bâtonnet bleu foncé), la valeur relative de l'indicateur à charge d'Infrabel (bâtonnet bleu clair) ainsi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

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



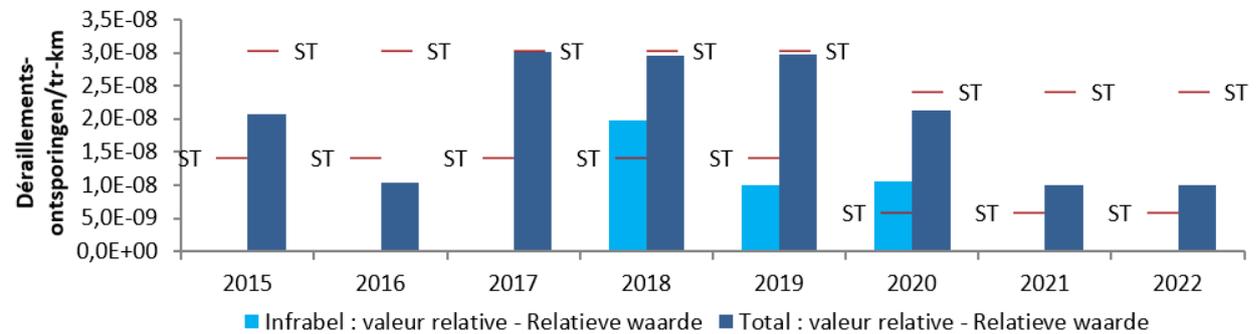
Description des actions	Statut	Deadline
Protection des parois rocheuses sur les sites avec un risque élevé.		continue
Protection des parois rocheuses sur les autres sites.		continue
Plan d'action animaux : focus sur la sensibilisation avec, entre-autre, des actions/présences à des moments assez « spécifiques » 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.		continue

ISI A.1 Collisions de train avec un véhicule ferroviaire



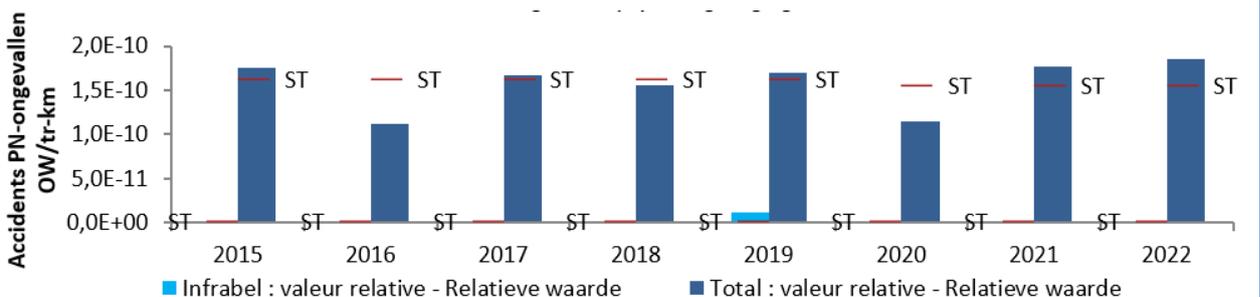
Description des actions	Statut	Deadline
Installation de l'ETCS au niveau de l'Infrastructure.		2025

ISI A.2 Dérailements



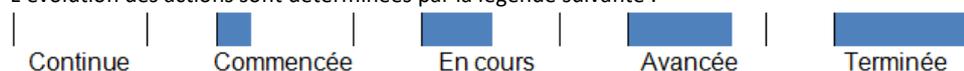
Description des actions	Statut	Deadline
<p>Installation de postes de mesures DWBC (détection boîtes chaudes)</p> <p>L'objectif consiste :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A remplacer la génération actuelle HOA88C par la nouvelle MB100 2) A ajouter une trentaine de postes supplémentaires afin 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 = 33 (dont 29 en service) • Nombre de postes type MB100 (déjà installés 36 + installation en cours 8) = 44 (dont 7 en service) • Nombre de postes "autres" (actuellement pas de HOA ou de MB100) = 6 <p>En raison des priorités budgétaires (2023-2024) et de la disponibilité de solutions techniques, le projet ne pourra être relancé qu'en 2025.</p> <p>L'ambition est d'avoir complété la migration de 84 postes de mesure DWBC vers les plus récentes technologies en fin 2028.</p> <p>Dans un même temps, nous nous efforcerons d'augmenter la disponibilité des systèmes actuels dans la mesure du possible.</p>		2028

ISI A.3 Accidents aux passages à niveau

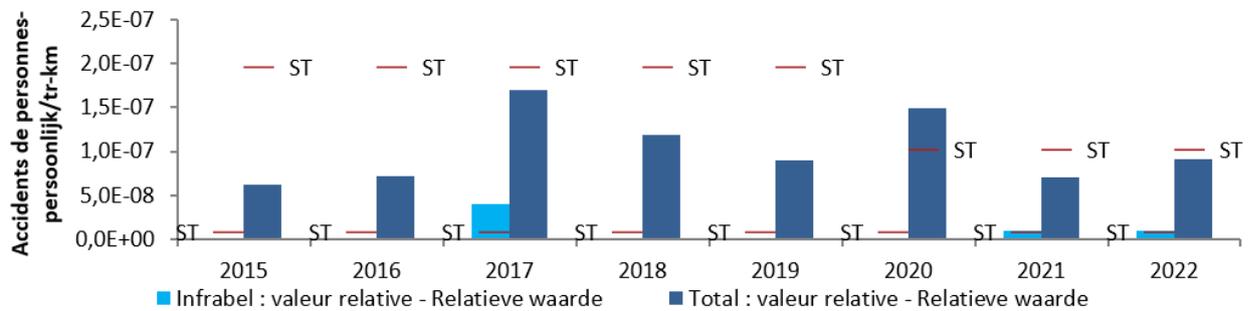


Description des actions	Statut	Deadline
Mesures techniques		
Suppression de 19 PN sur ligne en service et de 10 PN sur lignes hors service		2022
Projet pilote : installation de lampes LED sur les barrières de certains PN – fin de l'évaluation du projet pilote en 2023		2023
Projet pilote : installation de caméras feu rouge à hauteur de certains PN - fin du projet pilote prévu en 2023		2023
Développement d'un modèle de risque pour les PN publics (hors ports)		2022
Développement d'un modèle de priorisation des PN pour la suppression		2023
Fin du projet pilote de la Warning Box : évaluation terminée		2022
Phase de roll out de la Warning Box : équipement de PN supplémentaires en 2023/2024		2024
Fin du projet pilote « marquage routier aux PN » : évaluation terminée		2022
Groupe de travail multidisciplinaire passages à niveaux		Continue
Groupe de travail sécurité des PN dans les zones portuaires		Continue
Ajout de 47 poteaux de signalisation routière avec croix de Saint-André et 20 petites barrières pour les usagers faibles		2022
Mesures de sensibilisations		
Participation à des activités : Mobility Day (Tournai), Parrainage police de Bxl, Pat'rouille – stand avec quiz safety		2022
Code Rails : jeu d'aventure coopératif destiné aux jeunes de 12 à 18 ans		2022
Sensibilisation dans les écoles : École secondaire à Comines et École primaire Van Helmont – Code Rail + présentation des métiers d'Infrabel et des règles de sécurité aux abords des voies		2022
Jeu des 7 familles : jeu pour les enfants de 6 à 12 ans qui a, entre-autres, pour but de familiariser les plus jeunes aux règles de sécurité		2022
<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 :

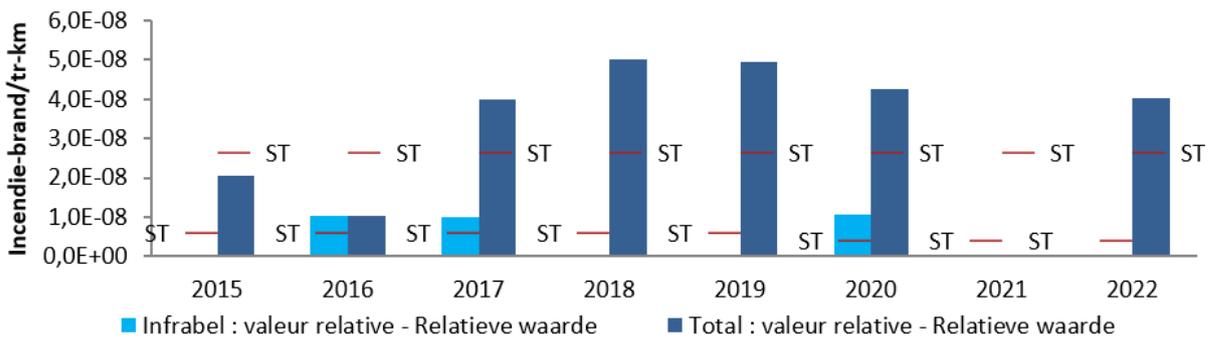


ISI A.4 Accidents de personnes

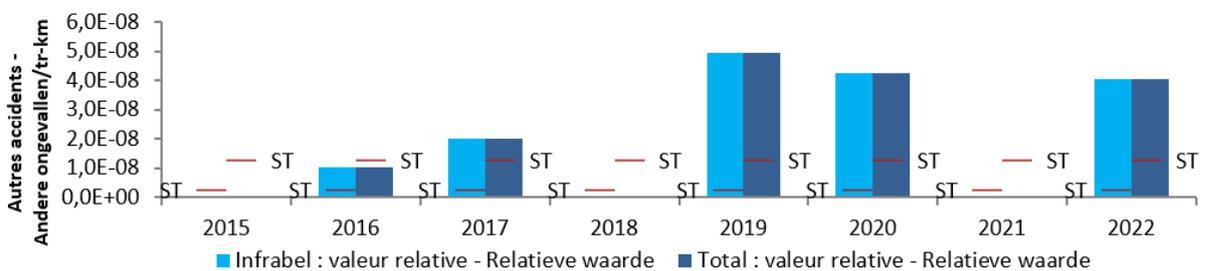


Description des actions	Statut	Deadline
Voir les actions ISI C.4 « intrusions dans les voies »		

ISI A.5 Incendies dans le matériel roulant

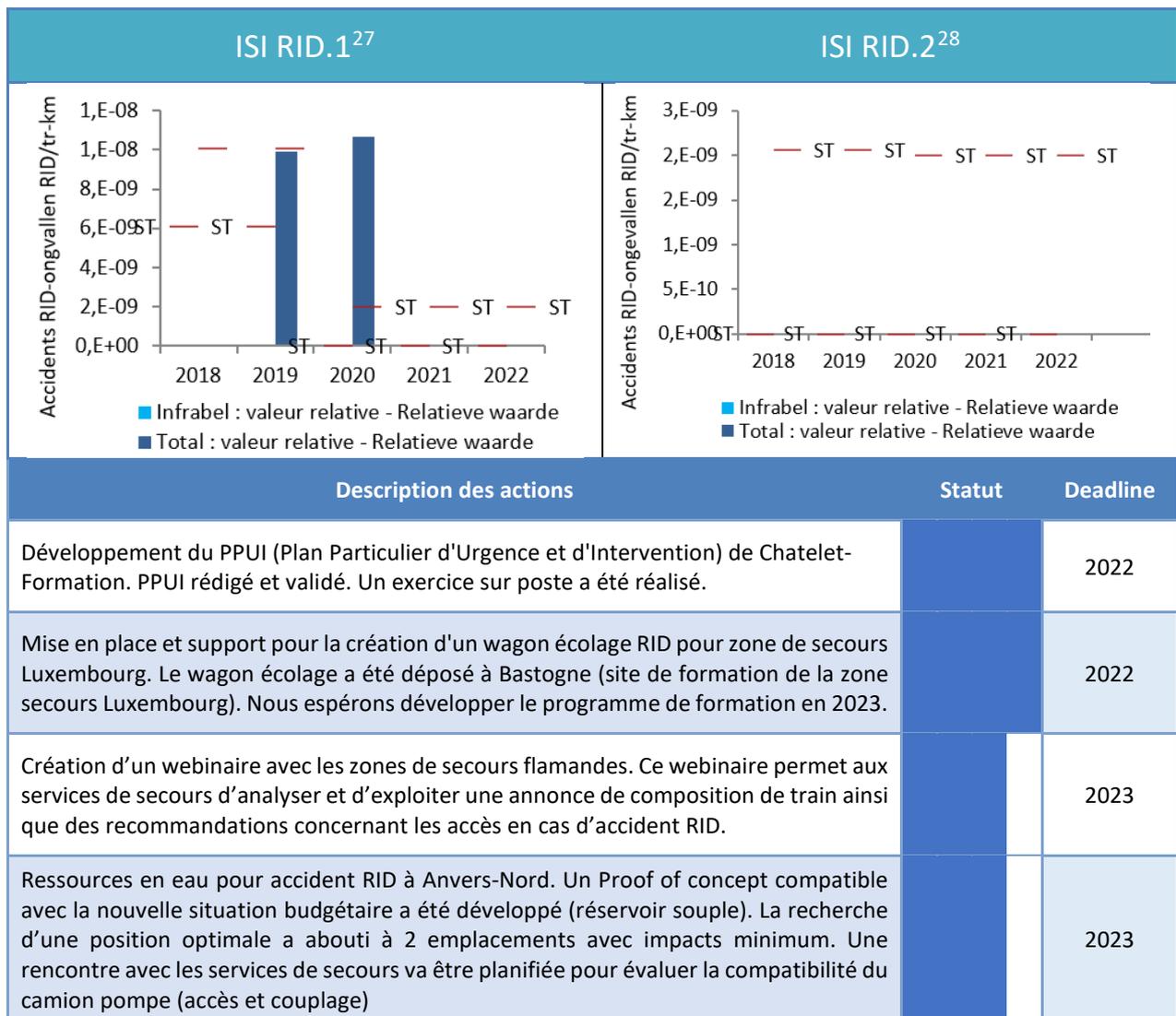


ISI A.6 Autres types d'accidents²⁶



²⁶ 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 :

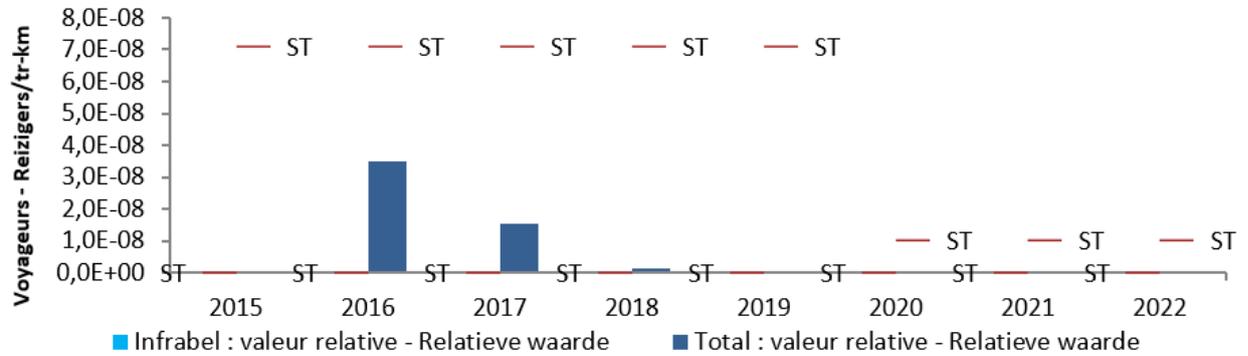
- Collisions et déraillements de machines de maintenance / engins de manœuvre y compris sur les voies hors services pour des raisons de maintenance.
- Objets projetés par le train (ballast, glace...).



²⁷ RID.1 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses.

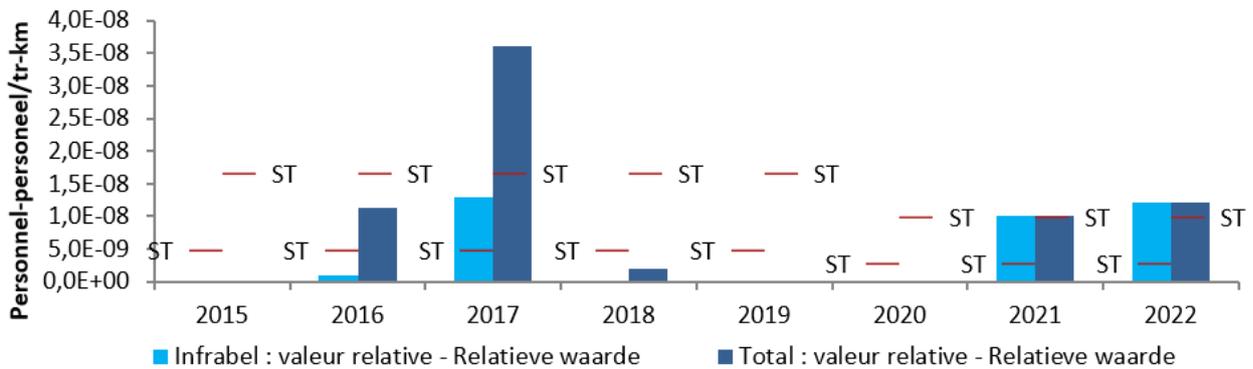
²⁸ RID.2 Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses entraînant la libération de substances dangereuses.

ISI C.1 Voyageurs



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

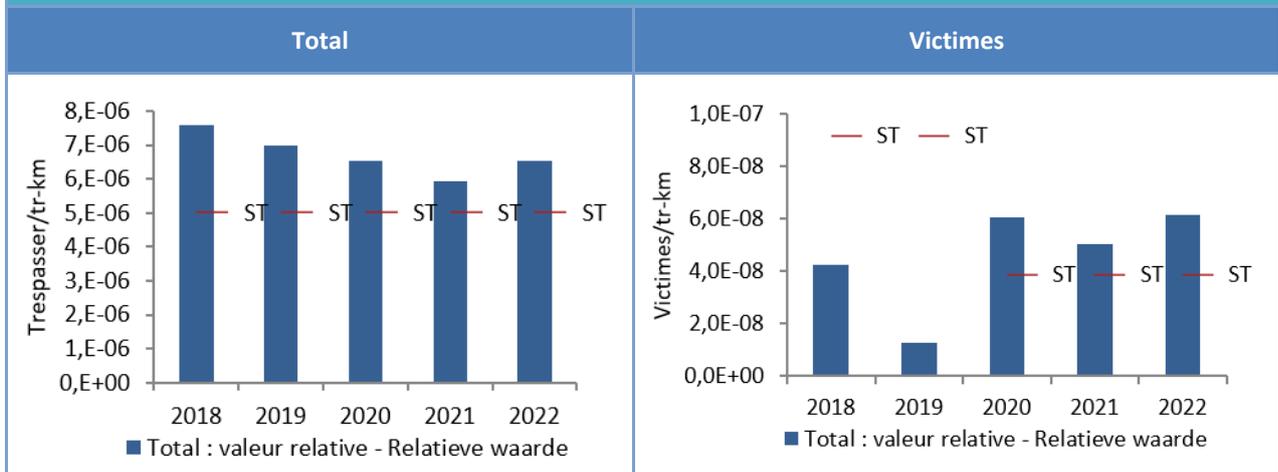
ISI C.2 Personnel



Description des actions	Deadline
ATX-Tx Dispositif utilisé par le personnel de sécurité qui communique avec le système EBP et qui peut bloquer une « zone » et déterminer quand la voie peut être libérée (temporairement) à l'arrivée d'un train.	2024
CMB Empêcher la construction d'un itinéraire de se diriger vers la zone de travail. Comment ? Blocage de la zone dans PLP en appuyant sur un bouton.	2024
ZKL Empêcher la construction d'un itinéraire de se diriger vers la zone de travail en pleine voie. Comment ? Simulation de l'occupation des voies en reliant les deux rails.	2023
MBS Donner au train non prévu un freinage d'urgence lorsqu'il passe sur une balise ETCS/TBL1+ mobile. Comment ? Mise en place de 2 balises mobiles télécommandées à distance de freinage de la zone de travail.	2024
Virtual Fencing	2030

Protéger le trafic ferroviaire, l'infrastructure et le personnel lors de l'utilisation de machines sur/à proximité de la voie. Comment ? Réalisation d'un mur virtuel entre la machine et son environnement	
SPI Contrôle central des ressources de sécurité du personnel. Comment ? Interface entre tous les systèmes sur le terrain, signalisation, planning en temps réel.	2030
InfrAlert Avertir individuellement de l'approche (ou du passage) d'un train dans la zone de travail. Comment ? Alarme personnelle pour le personnel du site basée sur la détection du train (minimum) à la distance de freinage	2023
ATWS Avertissement automatique de l'approche d'un train vers (ou au-delà) de la zone de travail. Comment ? Alerte collective après détection d'un train par un dispositif sur la voie.	2024
Mobile Safety Door Avertir le conducteur du train pour des travaux en aval. Comment ? Remplacer le signal mobile rouge fixe par une technologie télécommandée.	2025
Prodigis Digitalisation de la communication	2025
InfraSPAD Dispositif d'alerte pour les opérateurs de machines à l'approche de la fin de la zone de chantier. Comment ? Notification visuelle et sonore par smartphone dans la cabine du train	2023

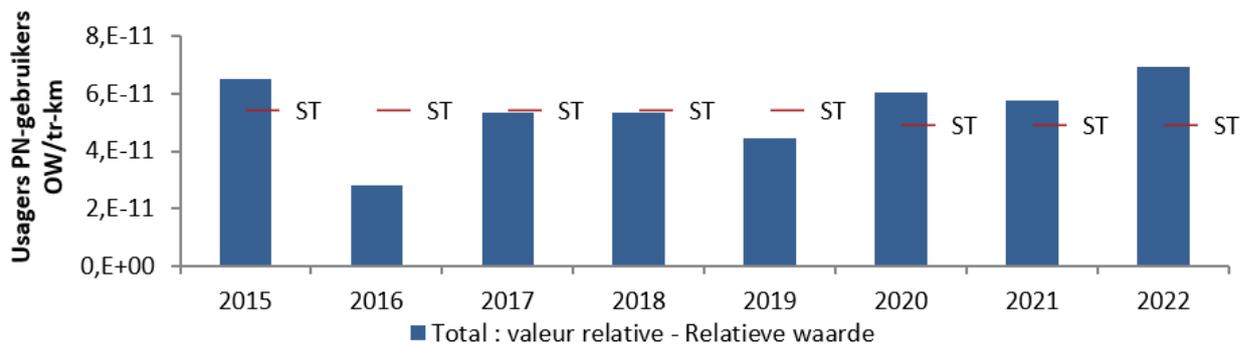
ISI Intrusion dans les voies



Description des actions	Statut	Deadline
Mesures techniques		
Installation des clôtures rigides dans des hotspots en pleine voie : <ul style="list-style-type: none"> • 96% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2012 ont été sécurisés soit 18560 m installés sur 19 320 m. • 95% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2016 ont été sécurisés soit 20270 m installés sur 21 220 m. • 57% de l'ensemble des hotspots de l'étude 2020 ont été clôturés soit 4025 m installés sur 6 191 m. 		2024
Installation du système de tapis anti-intrusion (88% réalisé en 2022).		2024
Rehaussement des quais (action SNCB/Tuc Rail/Infrabel).		Continue
Clôtures intelligentes à Bruxelles-Chapelle		2022
Installation de caméras intelligentes à Verviers-Central (tunnel adjacent à la gare)		2022
Systèmes caméras + systèmes Infra Rouge actifs (anti-intrusion) : tests à Bruxelles-Chapelle + liste des tunnels critiques à équiper		2024
Mesures de sensibilisations		
Poursuite des actions de contrôle Securail et SPC avec un volet aussi bien préventif que répressif.		Continue
Jeu des 7 familles : jeu pour les enfants de 6 à 12 ans qui a, entre-autres, pour but de familiariser les plus jeunes aux règles de sécurité		2022
Code Rails : jeu d'aventure coopératif destiné aux jeunes de 12 à 18 ans		2022

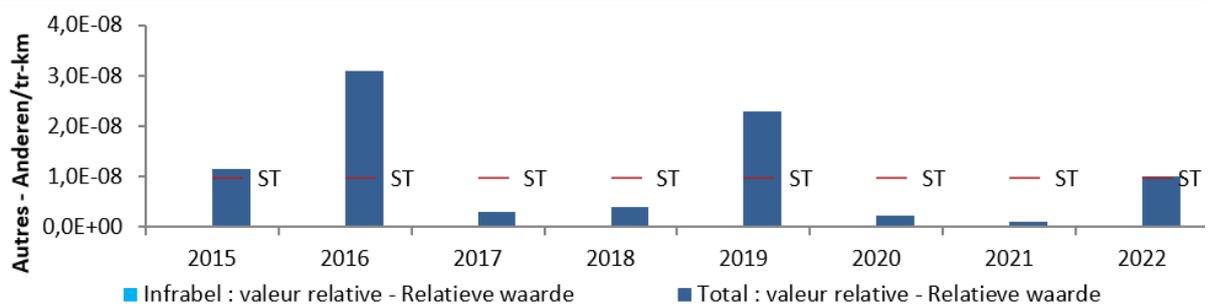
Sensibilisation dans les écoles : École secondaire à Comines et École primaire Van Helmont – Code Rail + présentation des métiers d’Infrabel et des règles de sécurité aux abords des voies		2022
<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation permanente sur la sécurité via les médias sociaux Mise à jour de la page sécurité sur le site web d’Infrabel 		Continue

ISI C.3 Usagers de passages à niveau

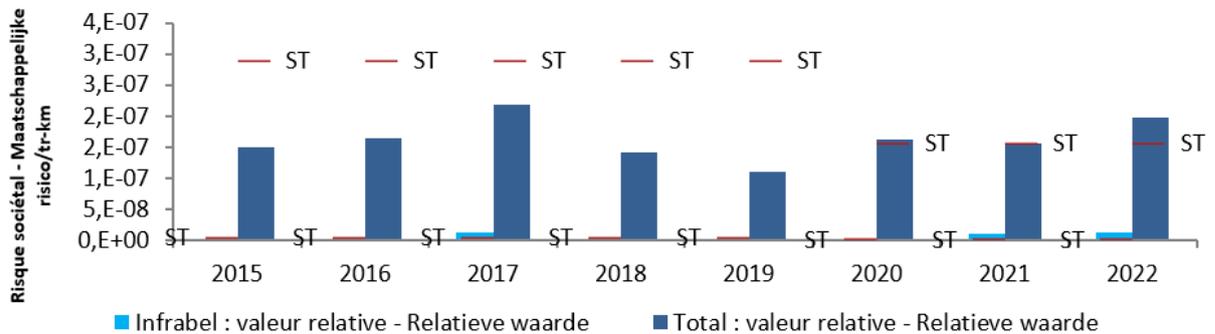


Description des actions	Statut	Deadline
Voir les actions ISI A.3 « accidents aux passages à niveau ».		

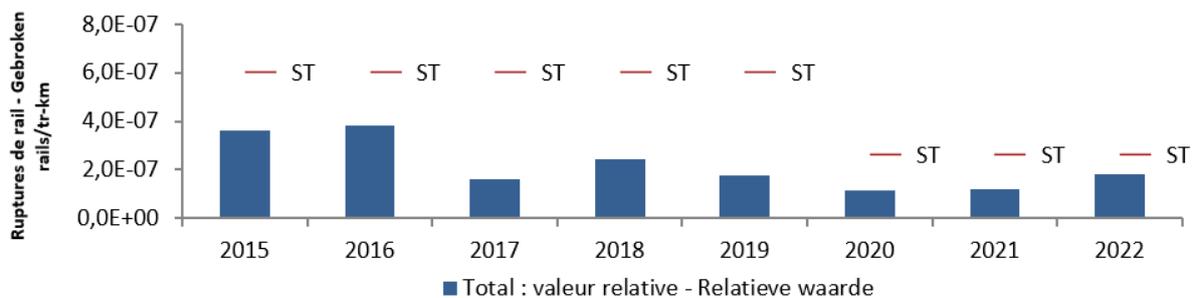
ISI Autres victimes



ISI Risque sociétal

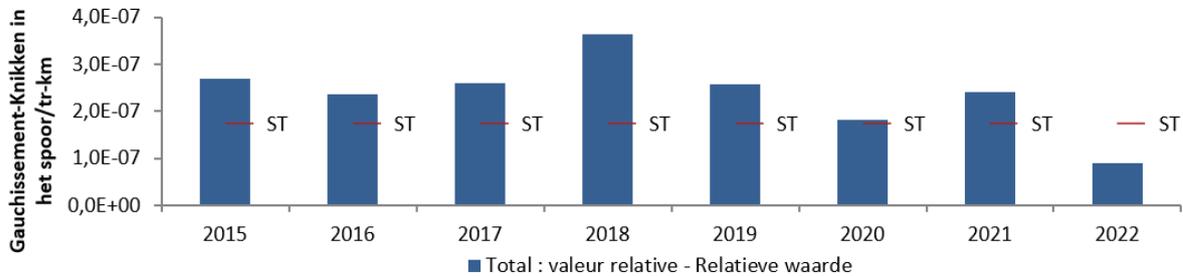


ISI P.1 Les ruptures de rails



Description	Statut	Deadline
Actions préventives		
G-Scan aux passages à niveau dans le but de détecter des défauts non détectables avec les ultrasons classiques (14 passages à niveau analysés en 2022).		continue
Contrôles « Trains ultrason et courants de Foucault ». Détection des head checking faults (7 809 km de voies contrôlées). Contrôles manuels par ultrason (337 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 (2 450 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 (35,2 km de voies) ; Renouvellement des rails (15,7 km de voies suite head checking) pour un total de 124 km de voies renouvelées. 		continue

ISI P.2 Les gauchissements de la voie



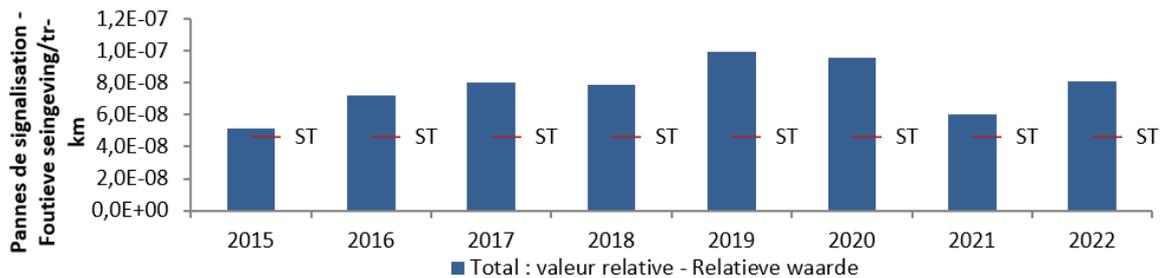
Description	Statut	Deadline
Pilier 1		
Amélioration de l'uniformité de l'analyse grâce à la préparation d'un dossier technique pour chaque gauchissement potentiel dans la voie. Cela devrait permettre d'évaluer les différents cas sur une base objective.		
Pilier 2		
Axe 1 : Actions liées à RIAM ²⁹		
Amélioration de la gestion des constatations 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 défauts IL et IAL ;		2021
• Intégration des zones instables dans le processus de visite RIAM ;		2021
• Amélioration du suivi des IAL dans RIAM + délais T1 IAL (NEW) ;		2022
• Intégration reporting 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
• Intégration dans AMDV ³⁰ (Asset Management Data Viewer) ;		2021
• Test de surveillance des zones instables à l'aide de capteurs.		2022
Axe 3 : Suivi du réglage des contraintes dans les Longs Rails Soudés (LRS)		
Amélioration du suivi du réglage des contraintes dans les LRS pour les travaux de renouvellement et opérations d'entretien.		
• Publication avis pour le suivi du réglage des contraintes dans les LRS dans le cadre de travaux d'entretien ;		2021
• Enregistrement de l'exécution du réglage des contraintes dans Ramses + reporting.		continue
Mesurer la tension dans le rail à l'aide du Railscan :		

²⁹ RIAM = Railway Infrabel Asset Management

³⁰ AMDV signifie Asset Management Data Viewer. Il s'agit d'un programme interactif qui permet de visualiser les mesures de nos actifs linéaires et, en même temps, de mettre les données d'inventaire des actifs à disposition pour l'analyse et le suivi de la situation, selon la partie "Contrôler et agir" du concept PDCA. Il est au service de nos régions et de nos districts, offrant un environnement intégré convivial, avec des liens directs vers d'autres applications, images et cartes.

<ul style="list-style-type: none"> • 1^e série de tests ; • 2^e et 3^e série de tests ; • Elaboration de la vision (zones sensibles ou données manquantes) ; • Établissement d'un contrat-cadre pour # prestations sur une base annuelle. 		2019 2020 2021 2022
Axe 4 : Formation pour l'exécution du réglage des contraintes.		
WIT V2.3/016 Entretien des Longs Rails Soudés (LRS) : réparation définitive des rails avec un bouche-trou : masse constante ou température neutre.		
<ul style="list-style-type: none"> • 1^e version ; • Extension à l'utilisation des réchauffeurs de rails. 		2021 2023
WIT (V2.6/001) Procédure classique et dilatation libre		
Conférence technique « Réglage des contraintes dans les appareils de voie : demi-aiguillage ».		
<ul style="list-style-type: none"> • Préparation du document de formation ; • Conférences techniques dans tous les arrondissements. 		2021 2022
Publication WIT : réglage des contraintes dans les aiguillages : demi-aiguillage (New)		
		2023

ISI P.3 Les pannes de signalisations



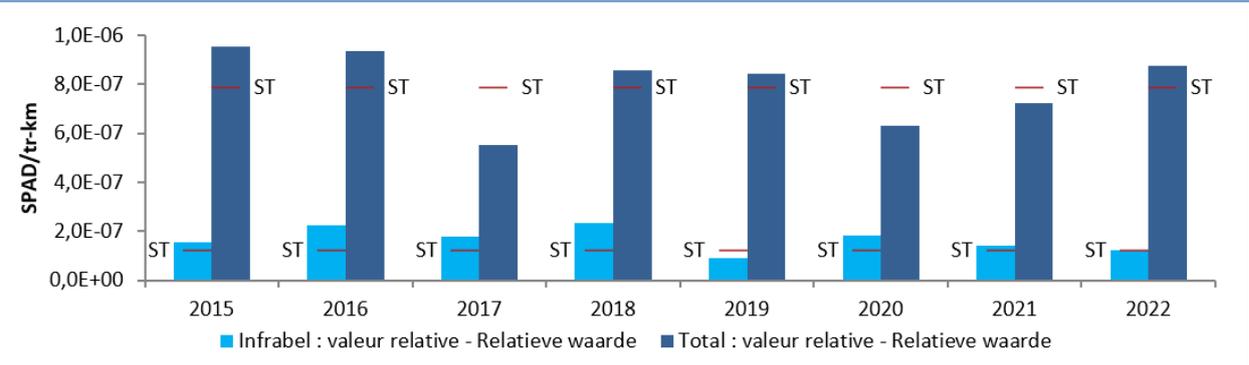
Description	Statut	Deadline
Mieux protéger les installations de signalisation contre les surtensions de la caténaire en séparant la mise à la terre de la ligne aérienne et de la signalisation et en installant une protection contre les surtensions. (plan TRAM)		continue
Sensibiliser le personnel aux différents cas d'erreurs de signalisation, ainsi qu'aux actions à respecter pour éviter de futurs cas, par le biais d'un séminaire autour de 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.		2022
--	--	------

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
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).		2023
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 : digitalisation des documents d'exploitation.		2026
Safety Personnel & Communication		
Echange de job « vis ma vie »	On hold (manque de personnel)	
Spécifique Infrabel : campagne de sensibilisation autour d'un pré job briefing (film)		2022
Spécifique Infrabel : plateforme de sensibilisation pour le personnel d'Infrabel		continue
Spécifique Infrabel : intraweb 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



9.9 ANNEXE 9 : SAFETY INDEX

GLOBAL SAFETY INDEX (GSI)



L'indice global de sécurité de l'année 2022 est « **moyen** ». On recense un total de 244 accidents (203 en 2021) et donc une moyenne de 20 accidents par mois. La répartition de l'ensemble des accidents recensés est la suivante : 51% de collisions, 14% d'accidents aux passages à niveau, 12% de déraillements de trains, 9% d'incendies dans du matériel roulant et 7% de heurts de personnes.

Ces accidents ont occasionné environ 801.000 € de coûts (valeur estimée). 3 accidents ont occasionné un impact non négligeable sur la ponctualité (Traffic Jamming). On note que 69% de l'ensemble des accidents ont eu lieu en voie principale et accessoires y donnant accès.

Le détail des collisions est le suivant :

- Collision d'un train avec des animaux, par exemple des sangliers **(25%)** ;
- Collision d'un train avec des obstacles accidentels, par exemple des branches, du matériel de travail resté dans les voies **(7%)** ;
- Collision d'un train avec un élément de l'infrastructure, par exemple poteau caténaire **(4%)** ;
- Collision d'un train avec un heurtoir **(1%)** ;
- Collision d'un train avec un taquet d'arrêt ou bloc d'arrêt **(7%)** ;
- Collision d'un train avec un autre train ou véhicule ferroviaire **(7%)**.

En 2022 comme en 2021, aucun mois de l'année ne s'est trouvé dans la zone « critique » (rouge).

RAILWAY INTERNAL SAFETY INDEX (RISI)



L'indice interne de sécurité de l'année 2022 est « moyen ». 43% de l'ensemble des accidents sont dus à des causes propres au système ferroviaire. La répartition de l'ensemble des accidents (cause interne) est la suivante : 45% de collisions, 27% de déraillements de trains, 20% d'incendies dans du matériel roulant, et accident de personne 2%.

Le détail des collisions de trains est le suivant : 4% de collisions d'un train avec des obstacles accidentels, 8% de collisions avec un autre élément de l'infrastructure, 2% de collisions avec un heurtoir, 15% de collisions avec un taquet d'arrêt ou bloc d'arrêt et 17% de collisions avec un autre train ou véhicule ferroviaire.

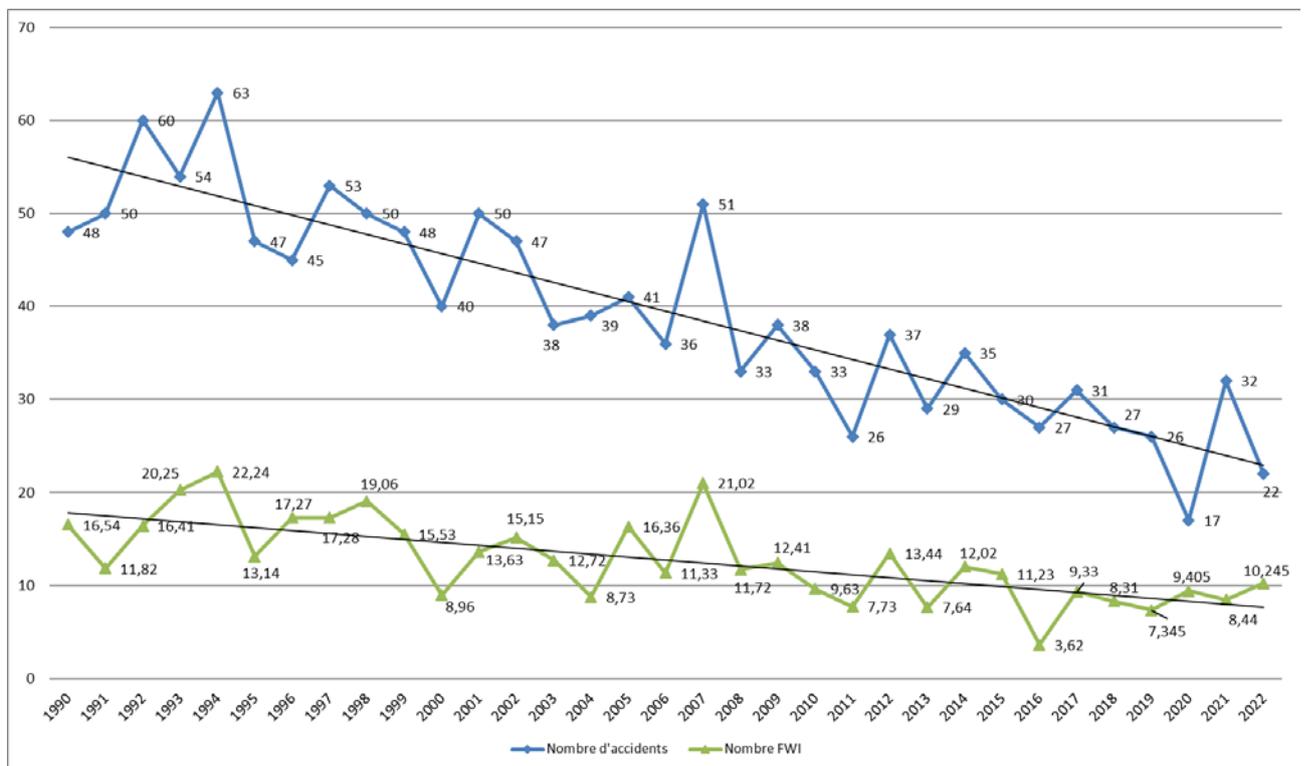
Ces accidents ont occasionné environ 724.503 € de coûts (valeur estimée). 1 accident a occasionné un impact non négligeable sur la ponctualité (Traffic Jamming). On notera que 37% de l'ensemble de ces accidents ont eu lieu en voie principale et accessoires y donnant accès.

En 2022, le mois de juin se trouvait dans la zone « critique » (rouge) à cause de l'accident de personne de Wetteren qui a coûté la vie à un agent et qui a blessé gravement un autre. Le mois d'août se trouvait également dans la zone « critique » en raison d'un nombre important d'événements. Le mois d'août compte également un accident à Courcelles dans lequel un agent a été gravement blessé.

9.10 ANNEXE 10 : PASSAGES À NIVEAU

	01/01/2022	Publics			Privés	TOTAL
		Actifs avec barrières	Actifs sans barrières	Passifs		
Suppression		1202	182	62	204	1650
Nouveau PN		-15	-1	-2	-1	-19
De Privé vers Traversée de service				1	1	2
De "en service" vers "hors service"			-2		-1	-2
	01/01/2023	1187	179	61	203	1630

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 pour la période 1990-2022.



Suppression de passages à niveau

En 2022, Infrabel a supprimé 19 passages à niveau sur des **lignes en service** et 10 passages à niveau sur **des lignes hors service**.

PN	Type de changement	Situation du PN	Actif/Passif	Public/Privé
Gent-Zeehaven-Darsen-1A	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Passif	Public
L-162-115	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-53-44	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-60-11	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-94-58	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-122-57	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-60-18	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Passif	Privé
L-34-49	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-34-50	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-34-51	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-34-52A	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-34-53	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-34-54	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-59-61	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-55-18	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-55-22	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-82-8	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Passif	Public
L-94-36	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-40-15	Suppression	De "En service" vers "Supprimé"	Actif	Public
Antwerpen-DS-Berendrecht D-610	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-138-2	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-138-3	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-138-5	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Passif	Public
L-138-6	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Passif	Public
L-138-8	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-138-10	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Passif	Public
L-138-11	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Passif	Public
L-138-12	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Actif	Public
L-138-13	Suppression	De "Hors service" vers "Supprimé"	Passif	Public
Antwerpen-DS-Oorderen-DRDepot	Nouveau	Vers "En Service"(Nouveau)	Actif	Privé
L-17-43bis	Nouveau	Vers "En Service"(Nouveau)	Passif	Public
L-162-81	Changement de statut	De "En service" vers "Traversée de service"	Passif	Privé
Antwerpen-DS-Wilmarsdonk-416	Changement de statut	De "En Service" vers "Hors Service"	Actif	Public
Antwerpen-DS-Lillo-522	Changement de statut	De "En Service" vers "Hors Service"	Actif	Public

9.11 ANNEXE 11 : ANALYSE DE CONTEXTE SU SYSTÈME DE GESTION DE LA SÉCURITÉ

Enjeu – analyse du contexte SGS

Modèle PESTEL	Enjeux (sur base du Plan GO)	Risques (R)/ Opportunités (O)	High/ Medium/ Low
POLITICAL	Un cadre réglementaire de + en + contraignant, et donc une exigence accrue de bonne gouvernance	R : Ne pas obtenir notre certificat de l'agrément de sécurité	M
		R : Le travail en silo	M
	Les finances publiques : choix sociétaux fondamentaux	R : Ne pas disposer d'une stabilité dans les budgets	M
		R : Ne pas pouvoir assurer de continuité dans les services offerts	M
		R : Une perte des compétences	M
		O : Faire à l'identique (ou plus) avec moins	H
R : La dégradation de nos assets	M		
ECOLOGICAL	Changements climatiques et écologie	R : La dégradation de nos assets (vieillissement prématuré)	L
		O : Disposer d'une nouvelle politique au niveau de l'entreprise	L
SOCIETAL	Urbanisation	R : Hausse de la fréquence d'accidents (lignes proches des zones habitables)	M
		R : Hausse du vandalisme	M
		O : Architecture du réseau	M
TECHNOLOGICAL	Tendances en communication	O : L'information en temps réel (réactivité plus rapide)	H
		R : Les pannes système	M
		R : Les cyber-attacks	M
		O/R : Image d'Infrabel	M
		R : La dégradation de nos assets	M
	Révolution digitale	R : Les pannes système	M
		R : Les cyber- attacks	M
		O : La centralisation des datas/informations	H
O : La disponibilité accrue , plus rapide des informations	H		
R : Une surcharge d'informations/ de datas disponibles	M		
ECONOMICAL	Les attentes de clients à la hausse	R : La fréquence d'accidents	M
		R : La disponibilité de temps pour la réalisation des travaux	H
		O : La révision de notre système de management Safety	H
		R : Allocations des moyens	M
	Pression sur le marché de travail : war on talent	R : Les profils recherchés non disponibles	M
		R : Le manque de formateurs en interne	M
		R : L'indisponibilité d'entrepreneurs compétents	M
		R : Le roulement du personnel (transfer de know-how)	M
R : Les compétences du personnel	H		
LEGAL	Un cadre réglementaire de + en + contraignant, et donc une exigence accrue de bonne gouvernance	O : La simplification de la réglementation	H
		R : Le travail en silo	M
		R : La prise de connaissance de tous les changements	M
		O : Disposer d'un registre juridique'	H

Analyse Stakeholders

Priorité	Stakeholders	Besoins/ attentes	Risques/Opportunités	High/ Medium/ Low
KEY PLAYERS	Etat	B : Respecter les lois et règlements, le contrat de performance	R: Perte de confiance	L
	Gouvernement	B : Respecter les lois et règlements en vigueur, le contrat de performance	R: Perte de confiance R : Diminution des dotations	L M
	Administration	B : Respecter les lois et règlements	R : Imposer des restrictions sur nos activités liées à l'agrément de sécurité	M
		A : Obtenir la bonne collaboration d'Infrabel (être tenu informé, fourniture rapports complets, répondre à leur demande, respecter les deadlines,...)	R : Imposer des restrictions sur nos activités liées à l'agrément de sécurité O : Amélioration continue de notre système de gestion Safety	M H
		A : Participer aux réunions de travail	R : Imposer des restrictions sur nos activités liées à l'agrément de sécurité	M
		Partenaires de travail	A : Disposer d'instructions de travail claires A : Respecter les conditions contractuelles B : Travailler dans un environnement 'safe' B : permettre de travailler au delà de la plage horaire dédiée	R: Augmentation du nombre d'accidents R: Pas de stabilité dans les budgets R : Augmentation du nombre d'accidents R : Augmentation du nombre d'accidents
	Ligne Hierarchique	A : Assurer la continuité du service	R : Dégradation des assets	M
		B : Disposer d' objectif(s) commun(s) clair(s)	R: Travail en silo	M
		B : Disposer d'informations du terrain	O : Amélioration de notre système de gestion safety	M
		B : Disposer des ressources (humaines, techniques,..) compétentes	O : Amélioration continue	M
		A : Respect des deadlines (délai d'entretien) A : Respect des instructions de travail des partenaires de travail	R : Dégradation des assets R : Augmentation du nombre d'accidents	M H
	Filiale	A :Disposer d'instructions de travail claires	R : Augmentation du nombre d'accidents	M
		A :Respecter des conditions contractuelles	R : Pénalités (actions en justice)	L
		B : Travailler dans un environnement 'safe'	R : Augmentation du nombre d'accidents	M
		B : Permettre de travailler au delà de la plage horaire dédiée	R : Augmentation du nombre d'accidents	H
	Collaborateurs	A : Disposer d'objectifs clairs de leur ligne hierarchique	R : Démotivation	L
		B : Disposer de conditions de travail Safe	R : Augmentation du nombre d'accidents R : Une perte de compétences	H L
		A :Disposer de formations	O : Amélioration continue (Compétence accrue du personel)	M
	Directions d'Infrabel	A : Respecter les règles Safety	R : Augmentation du nombre d'accidents	H

FICHE D'IDENTIFICATION

	Rapport annuel de sécurité Infrabel 2022
Nature du texte	Déclaration légale
Concerne la sécurité d'exploitation	Oui
Emetteur	I-CBE.131
Référence	04.02
Date d'édition	Mars 2023

APPROBATION

Responsables	Vérfié par	Approuvé par
Marie Lootens & Melissa Van Eeckhout	David Van de Sype Head of Safety 2022	ExCom Comité de Direction Conseil d'Administration
	Sandra De Vos Manager Safety	
	Gaëtan Van Overmeiren TeamLead	

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 I-CBE.131, M. Broodthaersplein 2, B-1060 Brussel