

RAPPORT ANNUEL SUR LA SÉCURITÉ DES CIRCULATIONS FERROVIAIRES 2016



RAPPORT ANNUEL SUR LA SÉCURITÉ DES CIRCULATIONS FERROVIAIRES 2016



L'Établissement public de sécurité ferroviaire exerce, pour le compte du ministère chargé des Transports et dans le cadre de la réglementation, les fonctions dévolues à l'autorité nationale de sécurité ferroviaire au sens de la directive 2004/49/CE.

AVANT-PROPOS.....	4
SYNTHÈSE	5
1. DESCRIPTION DU RÉSEAU ET DES TRAFICS.....	6
1.1 ▶ Le réseau ferré national	7
1.2 ▶ Les réseaux comparables	7
1.3 ▶ Les évolutions et les travaux en 2016	8
1.4 ▶ L'évolution du trafic	9
2. BILAN DE LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE	10
2.1 ▶ Les accidents marquants	11
2.2 ▶ Les indicateurs de sécurité.....	11
2.2.1 Le bilan sur les conséquences d'accidents.....	11
2.2.2 Le bilan des occurrences d'accidents	15
2.2.3 Le bilan des précurseurs d'accidents	18
2.2.4 Les premiers résultats de l'application de l'arrêté « nomenclature »	20
3. INITIATIVES POUR LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE.....	22
3.1 ▶ La prise en compte des facteurs organisationnels et humains	23
3.2 ▶ Les franchissements de signaux d'arrêt - Point d'avancement du groupe de travail	24
3.3 ▶ Le déshuntage en 2016	26
3.4 ▶ Les recommandations du BEA-TT.....	28
3.5 ▶ Le retour d'expérience « commun » en 2016	29
3.6 ▶ La sécurité des essais	30
4. APPROPRIATION PAR LES ACTEURS DES ÉVOLUTIONS DE LA RÉGLEMENTATION	32
5. ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES AUTORISATIONS ET DES CONTRÔLES	34
5.1 ▶ La responsabilité des acteurs.....	35
5.2 ▶ La sous-traitance	36
6. ANNEXES.....	38
1 ▶ Définitions : objectifs et indicateurs de sécurité communs	39
2 ▶ Indicateurs de sécurité communs	41
3 ▶ Suivi des recommandations du BEA-TT	46
4 ▶ Synthèse des évolutions réglementaires	63
5 ▶ Publications techniques de l'EPSF.....	66
6 ▶ Autorisations délivrées par l'EPSF	67
7 ▶ Liste des titulaires d'autorisations délivrées par l'EPSF	68
8 ▶ Sigles et acronymes utilisés dans ce rapport	71

AVANT-PROPOS

Le Rapport annuel sur la sécurité des circulations ferroviaires répond à l'obligation faite à l'EPSF par l'article 17 du décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 modifié d'élaborer et de transmettre avant le 30 septembre au ministre chargé des Transports, au Bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre et à l'Agence ferroviaire européenne, un rapport relatif à la sécurité des circulations ferroviaires sur le réseau ferré national et les réseaux comparables fixés par le décret n° 2015-84 du 28 janvier 2015 pour l'année civile précédente.

Ce rapport est rédigé à partir des informations reçues, avant le 30 juin de chaque année, des entreprises ferroviaires et des gestionnaires d'infrastructure dans leur rapport annuel de sécurité respectif. Il est disponible sur notre site Internet, dans la rubrique « Les données chiffrées de la sécurité ». L'objectif principal est de préciser le niveau de sécurité global du système ferroviaire à partir notamment des tendances qui se dégagent des indicateurs de sécurité communs. Les initiatives mises en œuvre visant à améliorer les performances de sécurité sont également présentées. Pour les activités de l'EPSF, la lecture du présent rapport se fera en complément du rapport d'activité 2016 de l'EPSF, également disponible sur notre site Internet dans l'espace « Communication ».

En 2016, les trois textes du volet technique du 4^e paquet ferroviaire ont été publiés au Journal officiel de l'Union européenne. Il s'agit du règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relatif à l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer, de la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'Union européenne et de la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire. La directive (UE) 2016/798 modifie plusieurs dispositions relatives aux rapports annuels de sécurité. Les exploitants ferroviaires devront ainsi remettre leur rapport annuel de sécurité aux autorités nationales de sécurité avant le 31 mai de chaque année civile et ce, dès que cette directive sera transposée dans la législation française.

SYNTHÈSE

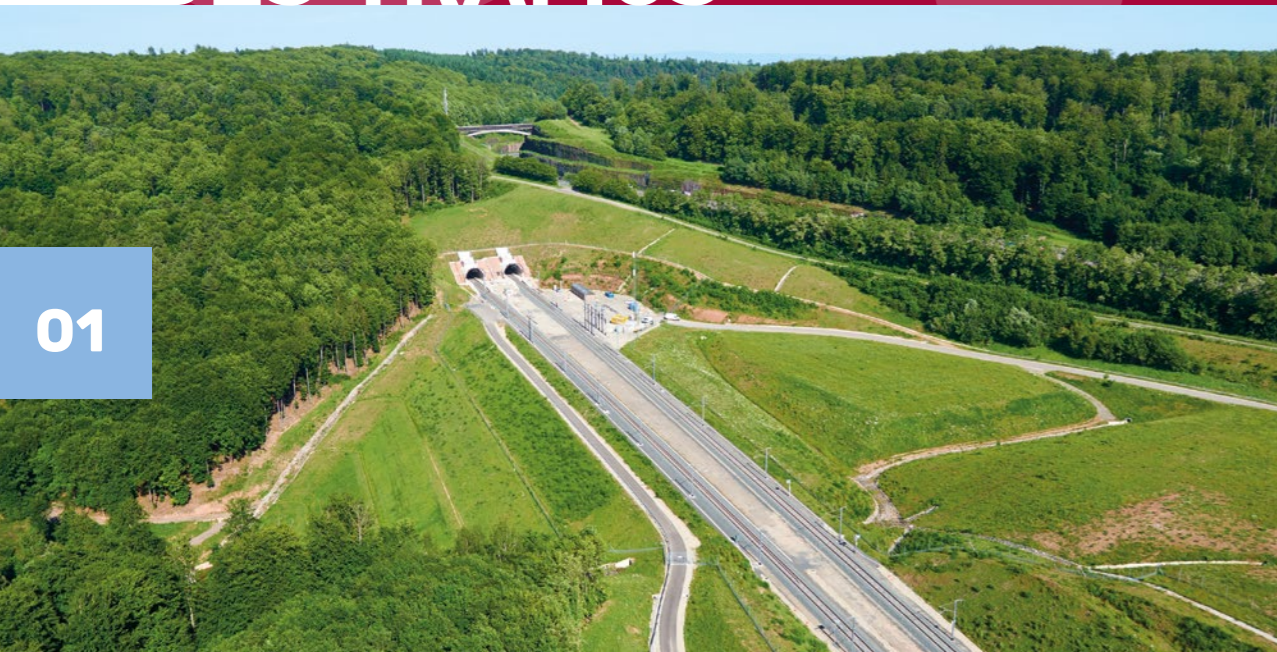
Le niveau de sécurité sur le réseau ferré national et les réseaux comparables en 2016 est globalement stable, que ce soit en comparaison des résultats de l'année 2015 ou de ceux de la dernière décennie. À nuancer des disparités enregistrées pour chaque indicateur, ce constat semble refléter une tendance assez ancrée au maintien à un niveau stable du niveau de sécurité.

Le nombre d'accidents significatifs par million de train-km est stable depuis 10 ans avec, en 2016, 146 accidents significatifs et aucun accident grave comptabilisés. Depuis une décennie, les accidents relatifs aux catégories ayant majoritairement des causes non intrinsèquement ferroviaires (accidents de personnes, accidents aux passages à niveau et accidents autres) représentent en moyenne huit accidents significatifs sur 10. Même si la tendance générale est en légère baisse, ces accidents continuent à être une préoccupation majeure en raison des conséquences humaines qu'ils engendrent. La proportion d'accidents dont les causes sont intrinsèquement ferroviaires (collisions, déraillements et incendies) est en nette diminution en 2016, en comparaison avec 2015 et les années précédentes. Cette baisse ne suffit toutefois pas à inverser la tendance à la hausse, sur les dix dernières années, de cette proportion.

Du point de vue des conséquences humaines des accidents, 81 personnes ont été tuées en 2016 lors d'accidents ferroviaires dont une majorité de personnes classées « intrus » ou « usagers de passages à niveau » au sens des définitions européennes. Ce bilan à la hausse par rapport à 2015 est en décalage avec la baisse constatée lors des deux années précédentes et ne remet pas en cause la tendance marquée d'une baisse du nombre de personnes tuées depuis 2006. Concernant les personnes blessées gravement, la valeur 2016 (51) est très légèrement inférieure à la moyenne depuis une décennie. À l'inverse des personnes tuées, le nombre de blessés graves lors d'accidents ferroviaires augmente légèrement depuis 2006. L'évaluation de la réalisation des objectifs nationaux de sécurité en 2016, prenant en compte ces différents indicateurs, aboutit à une performance acceptable pour l'ensemble des catégories de risques définies par la méthode de sécurité européenne correspondante.

À partir de l'analyse de l'ensemble des indicateurs de sécurité, qu'ils relèvent des indicateurs de sécurité communs ou des indicateurs de sécurité complémentaires développés par chaque acteur pour piloter ses activités, mais aussi des enseignements tirés notamment de la surveillance des activités ferroviaires, le secteur met en œuvre des initiatives et démarches visant à améliorer la sécurité ferroviaire. Ce rapport reprend une sélection des actions marquantes de l'année 2016, menées en réponse à des sujets émergents ou pour renforcer des initiatives déjà engagées. Celles-ci complètent les plans d'actions en cours. À court et moyen terme, les efforts se concentrent sur l'amélioration des systèmes de gestion de la sécurité, les procédures et les facteurs humains et organisationnels. Ces efforts en vue de multiplier les barrières de sécurité centrées sur l'homme et les organisations ou d'en améliorer l'efficacité sont nécessaires pour au moins maintenir le niveau de sécurité du système ferroviaire au cours des prochaines années. Par essence ces barrières de sécurité ne sont pas absolues. Pour pouvoir marquer une amélioration sensible du niveau de sécurité sur le moyen et long terme, compte tenu notamment de certaines complexités du système ferroviaire, il apparaît désormais indispensable d'introduire de nouvelles barrières techniques et pour cela qu'un engagement en rupture de l'ensemble du secteur en faveur de l'innovation technologique ait lieu.

DESCRIPTION DU RÉSEAU ET DES TRAFICS



01

L'EPSF, en tant qu'autorité nationale de sécurité, effectue ses missions de contrôle et de supervision des circulations ferroviaires sur le réseau ferré national et sur les réseaux présentant des caractéristiques d'exploitation comparables à celles du réseau ferré national, tels que définis par le décret n° 2015-84 du 28 janvier 2015.

1.1 Le réseau ferré national

Au niveau européen, le réseau ferré national (RFN) dont le gestionnaire d'infrastructure est SNCF Réseau, se situe en deuxième position derrière l'Allemagne en matière de kilomètres de voies, totalisant fin 2016 environ 50 200 km de voies principales, dont plus de 29 000 km de lignes ouvertes au service commercial. Ce réseau donne accès aux réseaux ferroviaires des pays voisins de la France, aux infrastructures limitrophes telles que le Tunnel sous la Manche et la ligne Perpignan – Figueras, aux voies ferrées portuaires et aux installations terminales embranchées.

Outre les lignes classiques, le RFN est constitué de plus de 2 000 km de lignes à grande vitesse (LGV) en service. Ces lignes, raccordées au réseau classique et dédiées au trafic de voyageurs, représentent les principaux flux de déplacement sur le territoire français et permettent de réduire les temps de trajet au niveau national, mais aussi entre la France et les pays voisins européens grâce à une vitesse de circulation pouvant atteindre 300 km/h, voire 320 km/h sur les nouvelles lignes.

2016 est l'année de la mise en service des 106 km du deuxième tronçon de la LGV Est Européenne (cf. chapitre 1.3), à laquelle viendront s'ajouter en 2017 les lignes LGV Bretagne – Pays de la Loire (182 km), Sud Europe Atlantique (302 km) et le contournement Nîmes – Montpellier (60 km).

L'infrastructure du RFN fin 2016 est constituée d'environ :

- 38 000 km de voies principales en double voie ;
- 12 200 km de voies principales en voie unique ;
- 34 000 km de voies principales équipées de KVB (contrôle de vitesse par balises) ;
- 4 000 km de voies principales équipées de TVM (transmission voie machine) ;
- 900 km de voies principales équipées de l'ERTMS (European Rail Traffic Management System) ;
- 34 000 km de voies principales électrifiées (majoritairement en 25 000 V, voire en 1 500 V ou par un troisième rail) qui accueillent 90 % du trafic voyageurs et 85 % du trafic fret ;
- 16 200 km de voies principales non électrifiées ;
- 17 600 passages à niveau ;
- 1 700 tunnels ;
- 26 700 ponts et viaducs ;
- 2 300 postes d'aiguillage.

SNCF Réseau publie annuellement le *Document de référence du réseau*, précisant les caractéristiques techniques de son réseau et exposant les modalités d'entrée, d'attribution des sillons et de tarification. Ce document est disponible sur son site Internet : www.sncf-reseau.fr/fr/document-reference-reseau.

1.2 Les réseaux comparables

Certains réseaux, dont la liste est fixée par le décret n° 2017-674 du 28 avril 2017, sont considérés comme présentant des caractéristiques d'exploitation comparables à celles du réseau ferré national. Hormis certaines adaptations prévues par l'arrêté du 13 avril 2015, la réglementation de sécurité qui s'applique sur ces réseaux est la même que sur le RFN.

Ces réseaux comparables, qui totalisent 872 km de voies ferrées, sont :

- ▶ La partie française de la section internationale de la ligne Perpignan – Figueras (Espagne) dont le gestionnaire d'infrastructure est Línea Figueras Perpignan, une filiale commune de SNCF Réseau et de l'ADIF (gestionnaire d'infrastructure espagnol) qui remplace TP Ferro depuis le 21 décembre 2016 : 24,5 km de lignes à double voie dont 7,3 km de tunnel.
- ▶ La partie française de la section transfrontalière de la nouvelle ligne ferroviaire Lyon – Turin dont la mise en service est prévue en 2030 : 48,6 km de voies.
- ▶ La partie située en territoire français de la liaison ferroviaire entre Dudelange-Usines (Luxembourg) et Volmerange-les-Mines (Moselle) : 850 m de voies.
- ▶ Les réseaux ferrés portuaires suivants :
 - le grand port maritime de Bordeaux : 21 km de voies sur les deux sites de Bassens et Verdon avec 11 passages à niveau ;
 - le grand port maritime de Dunkerque : 150 km de voies avec 23 passages à niveau ;
 - le grand port maritime du Havre : 200 km de voies avec 128 passages à niveau ;
 - le grand port maritime de La Rochelle : 37 km de voies avec 30 passages à niveau ;
 - le grand port maritime de Marseille : 112 km de voies répartis sur les deux sites de Bassin Est et Bassin Ouest avec 14 passages à niveau ;
 - le grand port maritime de Nantes – Saint-Nazaire : 43 km de voies répartis sur les cinq sites de Nantes,

- Le Pellerin, Donges, Montoir-de-Bretagne et Saint-Nazaire avec 35 passages à niveau ;
- le grand port maritime de Rouen : 80 km de voies avec 49 passages à niveau ;
 - le port autonome de Paris : 52 km de voies répartis sur les trois sites de Gennevilliers, Bonneuil et Limay avec 29 passages à niveau ;
 - le port autonome de Strasbourg : 103 km de voies répartis sur les trois sites de Strasbourg, Lauterbourg et Marckolsheim avec 54 passages à niveau.

Sur ces réseaux ferrés portuaires, les missions de gestionnaire d'infrastructure sont assurées par l'autorité portuaire.

1.3 ▶ Les évolutions et les travaux en 2016

▶ L'ERTMS

Décidé par l'Union européenne en 1996 pour remplacer les 27 systèmes de signalisation européens et ainsi harmoniser la signalisation ferroviaire en Europe, le système européen de surveillance du trafic ferroviaire, l'ERTMS est déployé en France sur toutes les nouvelles lignes en construction, qu'elles soient à grande vitesse ou conventionnelles. Il s'appuie sur deux systèmes : le système européen de contrôle des trains, l'ETCS (European Train Control System) pour la gestion du trafic et le GSM-R (Global System for Mobile communications for Railway) pour la communication entre les trains et les postes de régulation.

Sur les lignes à grande vitesse :

Les circulations en ERTMS sur la LGV Est Européenne ont débuté en 2014 et ont progressé au rythme des formations des conducteurs. Cette ligne est la première ligne à grande vitesse française à avoir été équipée dès 2007 de l'ETCS de niveau 2 et du GSM-R. Elle est ainsi la première LGV interopérable, c'est-à-dire la première ligne permettant la circulation des trains à grande vitesse des autres pays européens. En milieu d'année 2016, en raison d'un dysfonctionnement du cœur de réseau du GSM-R causé par la mise en exploitation d'une nouvelle version du logiciel, ce type de circulations a dû être interrompu. Une fois les corrections apportées les circulations ont pu reprendre et à fin 2016, on comptait 1,5 million de train-km effectués en ERTMS sur la LGV Est Européenne.

Sur les lignes conventionnelles :

Les principaux enjeux du déploiement de l'ERTMS sont d'anticiper le renouvellement du KVB et de développer des corridors fret prioritaires pour le réseau ferroviaire transeuropéen. Créés par le règlement européen 913/2010/UE, le nombre de corridors européens de fret s'élève à neuf fin 2016, dont trois traversant le RFN : le corridor n° 2 (Mer du Nord – Méditerranée) ; le corridor n° 4 (Atlantique) ; le corridor n° 6 (Méditerranée). L'objectif principal est d'assurer l'interopérabilité des circulations des trains entre les réseaux nationaux européens.

Pour ce faire, l'ETCS niveau 1 sera mis en œuvre sur le RFN en superposition de la signalisation latérale existante. Deux sites pilotes ont ainsi été créés par SNCF Réseau : le premier de la frontière luxembourgeoise à Thionville (57) et le second de Longuyon (54) à Mont-Saint-Martin (54). L'autorisation de mise en exploitation commerciale (AMEC) du premier site pilote a été émise par l'EPSF le 1^{er} août 2016 et sa mise en exploitation, coordonnée avec les Chemins de fer luxembourgeois, a eu lieu le 17 octobre 2016. Des circulations internationales pour la formation au système ETCS ont débuté dès le 18 octobre entre Metz (57) et Luxembourg et depuis le 11 décembre l'ensemble des circulations TGV origine / destination Luxembourg-Ville sont assurées avec du matériel 2N2 ne pouvant circuler au Luxembourg qu'avec l'ETCS. Au 31 décembre 2016, on estime à 420 circulations, soit 8 400 km parcourus en ETCS sur le premier site pilote. L'AMEC du deuxième site pilote devrait être délivrée par l'EPSF à SNCF Réseau au début de l'année 2017.

▶ La LGV Est Européenne

Depuis 2007, le premier tronçon de la LGV Est Européenne relie Vaires-sur-Marne (77) dans l'est de la banlieue parisienne à Baudrecourt (57). À ces 300 km de voie, se sont ajoutés en 2016 les 106 km du deuxième tronçon de la ligne, reliant Baudrecourt à Vendenheim (67) qui se situe à 12 km de Strasbourg et pour lequel l'EPSF a délivré une AMEC le 30 juin 2016. Avec une vitesse de circulation de 320 km/h, le temps de trajet entre Paris et Strasbourg, qui était passé de 4 h à 2 h 17 avec la mise en service de la phase 1, passe à 1 h 46 avec la deuxième phase.

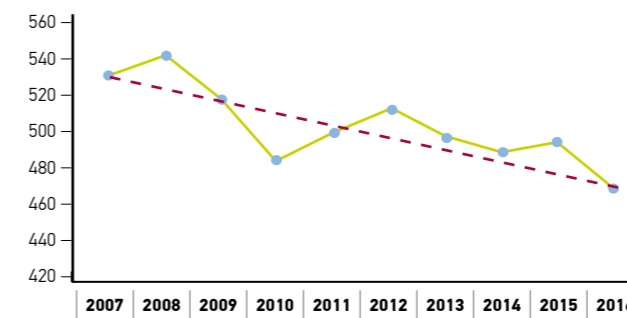
Le chantier de la phase 2 a duré cinq ans et parmi les nombreux ouvrages d'art créés, le tunnel de Saverne, percé sous les Vosges et long de 4 000 m, a demandé quatre ans de travaux. Ce deuxième tronçon comporte également 91 ponts routiers, quatre franchissements de voies ferrées, deux franchissements de rivières et quatre sauts-de-mouton.

1.4 ▶ L'évolution du trafic

Le nombre d'entreprises ferroviaires détenant un certificat de sécurité délivré par l'EPSF reste stable. Alors qu'elles étaient 34 fin 2015, 35 entreprises étaient autorisées à réaliser des transports ferroviaires sur le RFN et les réseaux comparables à la fin de l'année 2016. Cette année encore, seules 30 d'entre elles ont réellement circulé durant l'année 2016.

De manière générale, le nombre de millions de train-km parcourus en 2016 est en baisse de 4,86 % par rapport à l'année précédente. Cette baisse s'explique principalement par les mouvements sociaux du premier semestre et par la crise céréalière qui a notamment impacté le trafic des réseaux ferrés portuaires.

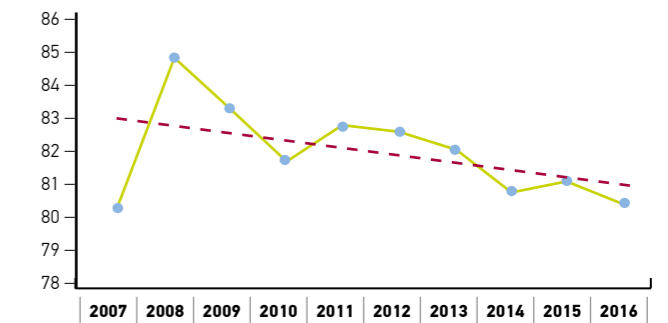
Trafic en millions de train-km



Concernant le fret, le transport ferroviaire représente 10,6 % du transport de marchandises en France avec 34,4 milliards de tonnes-km. À titre de comparaison, le transport routier représente 87,1 % du transport intérieur (hors oléoducs) avec 281,4 milliards de tonne-km et le transport fluvial 2,32 % avec 7,5 milliards de tonne-km. Le transport conventionnel représente 73,7 % du transport ferroviaire de marchandises, tandis que le transport combiné représente 26,3 % du trafic en France (22,2 % de transport combiné de conteneurs et 4,1 % de transport combiné de semi-remorques).¹

La tendance à la baisse se poursuit également en 2016 pour les activités de transport de voyageurs malgré l'inflexion constatée en 2015. Le trafic de voyageurs a baissé de 0,85 % en 2016, atteignant ainsi son niveau le plus bas depuis 2007.

Trafic voyageurs en milliards de voyageur-km



¹ Sources SOeS ; CCTN 2016

BILAN DE LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE



02

2.1 Les accidents marquants

■ BEUVEILLE (54)

Le 14 janvier 2016, en raison du verglas, un ensemble routier ne parvient pas à s'arrêter au passage à niveau n° 49 et est percuté par un train de fret. Le camion est détruit et 21 wagons dérailent. Le conducteur du camion et le conducteur du train ne sont que légèrement blessés. Le BEA-TT a déclenché l'ouverture d'une enquête technique sur cet accident qui n'a relevé aucune anomalie du système ferroviaire.

■ SAINT-AUNES (34)

Le 17 août 2016, un TER percute un arbre tombé sur la voie en raison d'un violent orage à Saint-Aunès. Le bilan est de huit blessés légers et un blessé grave. Les dégâts sur le train et les infrastructures ferroviaires sont importants. Le BEA-TT a déclenché l'ouverture d'une enquête technique sur cet accident qui n'a relevé aucune défaillance du système ferroviaire.

■ AIX EN PROVENCE (34)

Le 15 septembre 2016, un camion semi-remorque est heurté par un train transportant des voyageurs sur le passage à niveau n° 107 non repris au Programme de sécurisation national des passages à niveau (PSN). Le tracé de la route est tel que celle-ci est interdite aux véhicules de plus de deux mètres de large. Ne respectant pas la signalisation routière, le conducteur s'est imprudemment engagé et s'est retrouvé obligé de manœuvrer sur le platelage à l'arrivée du train. Cette collision a blessé légèrement huit personnes.

■ Entre BREILLANT et JONZAC (17)

Le 13 décembre 2016, neuf ruptures de rail sont découvertes suite à un plat découvert sur la roue d'un train de fret. Le BEA-TT a ouvert une enquête technique sur cet événement.

■ ANTIBES (06)

Le 26 décembre 2016, un TER talonne une aiguille sur un itinéraire convergent établi pour un TGV, en raison d'un non-respect de la signalisation par le conducteur et de la non-prise en compte par le système embarqué de l'information d'arrêt émise par les balises KVB. Le BEA-TT a ouvert une enquête technique sur cet événement.

2.2 Les indicateurs de sécurité

2.2.1 Le bilan sur les conséquences d'accidents

Les graphiques et tableaux suivants présentent les nombres de personnes tuées ou grièvement blessées lors d'un accident ferroviaire sur le RFN ou sur les réseaux comparables, selon les catégories prévues par les indicateurs de sécurité communs (ISC). Il est à rappeler que les chiffres de l'année 2015 ne reprennent pas l'accident d'Eckwersheim (67), celui-ci s'étant produit en dehors du RFN.

Personnes tuées

Après une année 2015 en amélioration pour le nombre de personnes tuées, le niveau de l'année 2016 se situe légèrement au-dessus de la moyenne de ces dix dernières années (78 personnes par an) avec 81 personnes tuées. Néanmoins, et comme le montre le graphique ci-après, la tendance globale sur dix ans est toujours à la baisse.

Ce nombre de personnes tuées est d'abord constitué de la catégorie « intrus », soit des personnes ayant été heurtées par des trains en circulation dans les emprises ferroviaires et des personnes découvertes mortes sur les voies présentant une ou des traces de choc avec une circulation sans que cette collision ait été observée par une circulation ou par un tiers. Les suicides constatés par la police judiciaires ne sont pas comptabilisés dans cette catégorie.

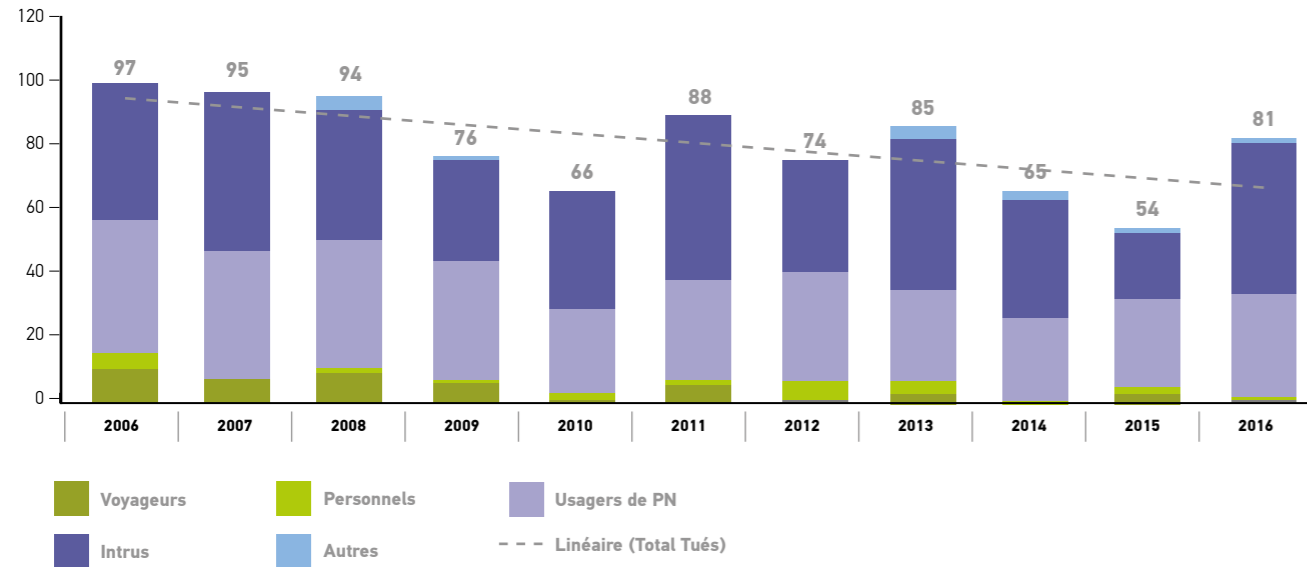
Sur les 46 « intrus » tués en 2016, 39 % d'entre eux ont perdu la vie dans l'enceinte même d'une gare et 61 % en pleine voie. La principale cause identifiée de ces accidents est liée à des comportements de personnes « externes » au système ferroviaire ou usagers de celui-ci.

Les actions mises en œuvre par SNCF Réseau pour réduire ces accidents consistent à la mise en place ou la réparation de clôtures, celles-ci étant régulièrement dégradées par des personnes qui franchissent les voies « au plus court » ; aux actions de communication et au déploiement de pancartes signalétiques informant le public sur les dangers et le régime des sanctions encourues en cas de pénétration dans les emprises ou de dégradations diverses ; à la création de passerelles et de souterrains pour franchir les voies ; à l'expérimentation de traversées de voies à niveau pour le public (TVP) équipées de sonorisation et présentant un cheminement en chicane pour obliger les usagers à regarder des deux côtés de la voie.

Le BEA-TT a déclenché une étude début 2017 sur le thème des accidents de personnes « non autorisées ».

La catégorie des « usagers de passages à niveau » se dégrade également en 2016, le nombre de victimes augmentant de près de 15 % par rapport à 2015, même si la tendance sur 10 ans reste orientée à la baisse. Par imprudence ou par inattention, 31 personnes ont trouvé la mort après avoir été heurtées par des véhicules ferroviaires en s'engageant sur des passages à niveau (PN) fermés ou en cours de fermeture.

Évolution du nombre de personnes tuées (hors suicides) lors d'accidents ferroviaires

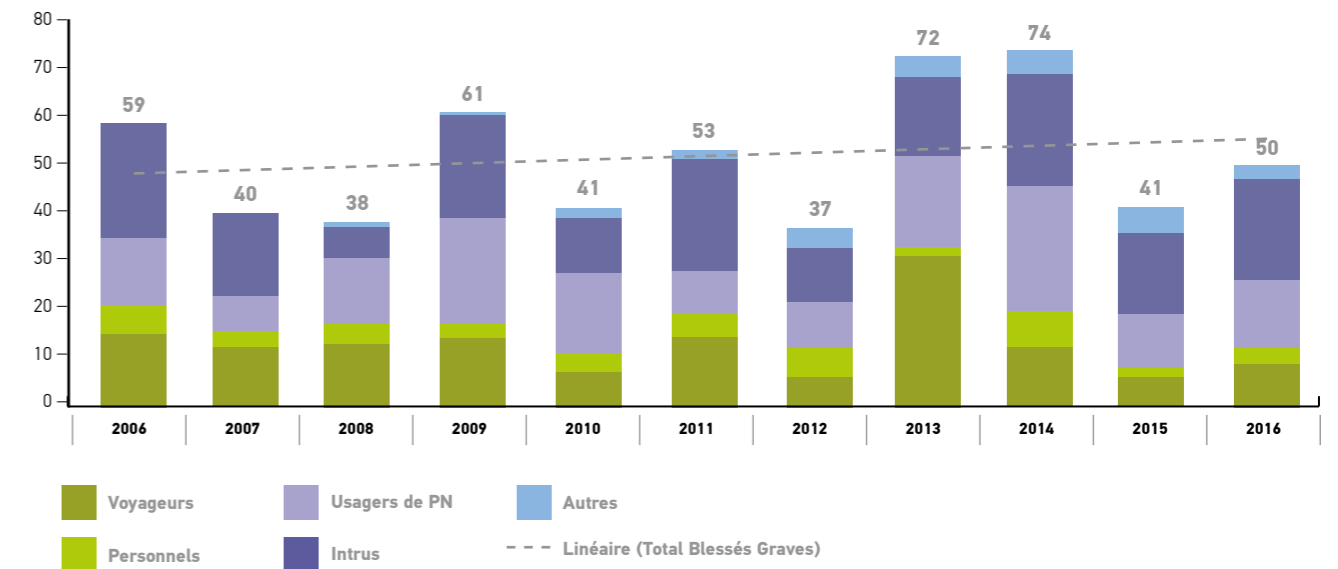


Nombre de personnes tuées par catégorie										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voyageurs	9	10	7	1	7	2	4	0	4	2
Personnels	0	2	1	1	2	6	3	1	2	1
Usagers de PN	38	38	36	27	29	33	29	25	27	31
Intrus	48	40	31	37	50	33	45	36	20	46
Autres ²	0	4	1	0	0	0	4	3	1	1
Total	95	94	76	66	88	74	85	65	54	81

Personnes grièvement blessées

Le constat est identique concernant le nombre de personnes grièvement blessées en 2016 puisque celui-ci passe de 41 à 50 personnes, soit une augmentation de 22 %. La moyenne du nombre de blessés graves sur les dix dernières années est de 51 personnes par an. La dégradation constatée en 2016 concerne l'ensemble des catégories, à l'exception de la catégorie « autres ». Contrairement à l'évolution du nombre de personnes tuées, la tendance sur dix ans du nombre de blessés graves est à la hausse de manière générale, principalement en raison des catégories « intrus », « usagers de passages à niveau » et « autres » dont l'évolution est défavorable.

Évolution du nombre de personnes grièvement blessées lors d'accidents ferroviaires

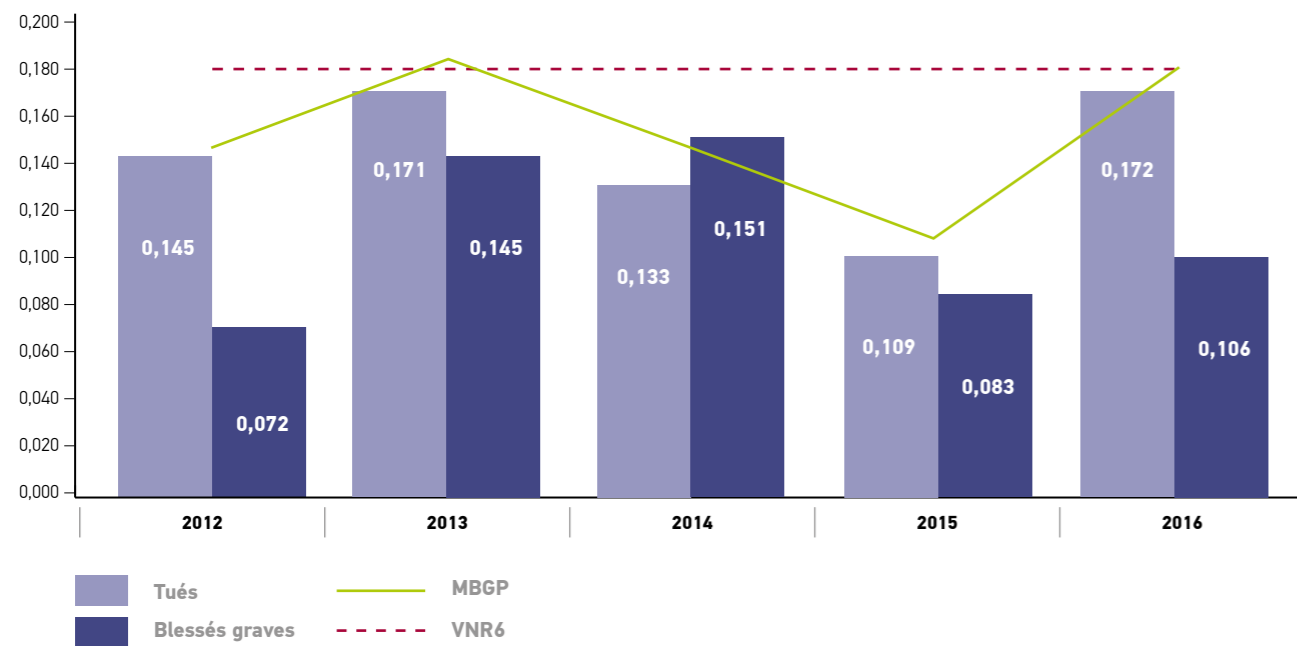


Nombre de personnes grièvement blessées par catégorie										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Voyageurs	12	13	14	7	14	6	31	12	6	9
Personnels	4	4	3	4	5	6	2	8	2	3
Usagers de PN	7	14	22	17	9	10	19	26	11	14
Intrus	17	6	21	11	23	11	16	24	17	21
Autres	0	1	1	2	2	4	4	4	5	3
Total	40	38	61	41	53	37	72	74	41	50

² Par exemple, personnes se trouvant à proximité d'un accident et en ayant subi les conséquences

Le graphique suivant confirme la tendance défavorable de 2016 en rapportant les données précédentes au trafic en million de train-km. Il met également en évidence l'augmentation de l'indicateur des « morts et blessés graves pondérés » (indicateur MBGP - voir définition annexe 1) utilisé pour l'évaluation des objectifs de sécurité communs (OSC). Après deux années de baisse, cet indicateur qui correspond au risque sociétal, atteint en 2016 la valeur de 0,183 dépassant ainsi la valeur nationale de référence (VNR) fixée à 0,180 par million de train-km. La VNR est définie par décision de la Commission du 23 avril 2012 relative à la seconde série d'OSC.

Nombre relatif de personnes tuées et grièvement blessées par million de train-km



Évaluation de la réalisation des VNR et des OSC

Le processus d'évaluation de la réalisation des VNR et des OSC est détaillé en annexe 1.

En 2016, cinq des sept catégories de risques présentent un résultat de performance acceptable dès la première étape d'évaluation. Les deux autres, les catégories de risques « intrus » et « sociétaux » n'atteignent ce résultat qu'en deuxième étape. En 2015, l'ensemble des catégories avaient eu un résultat acceptable dès la première étape. Le résultat pour le risque correspondant à la catégorie des « intrus » connaît une dégradation importante cette année avec une valeur qui a plus que doublé, passant de 43,9 10⁻⁹ en 2015 à 102,34 10⁻⁹ en 2016. Cette forte hausse a ainsi entraîné la dégradation de la catégorie des risques « sociétaux » correspondant au risque cumulé de toutes les catégories de personnes.

La catégorie des « usagers de passages à niveau » est également en dégradation bien que sa performance soit jugée acceptable dès la première étape du processus d'évaluation. La performance dans cette catégorie s'est ainsi détériorée de 21 %, passant de 56,9 10⁻⁹ en 2015 à 68,9 10⁻⁹ en 2016.

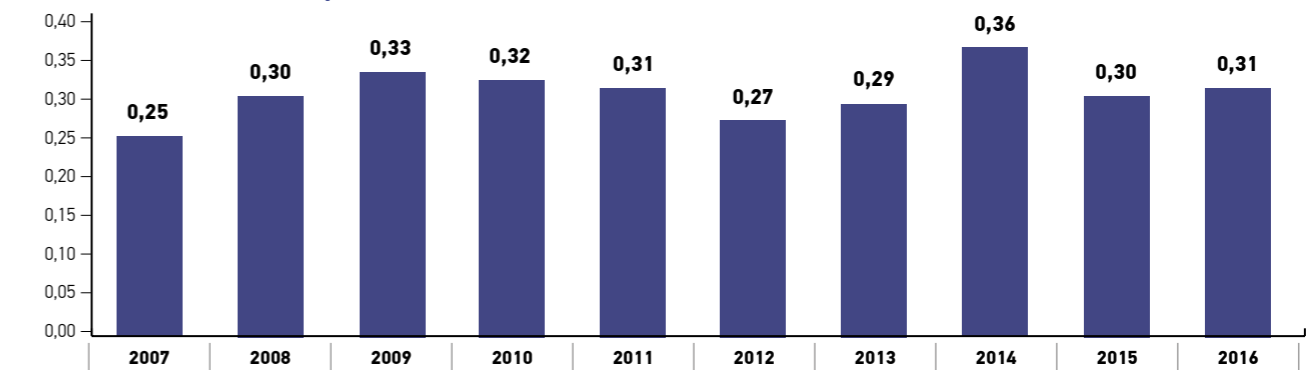
Parmi les catégories de risques en amélioration, celles des « voyageurs » et des « personnels » connaissent les variations les plus importantes avec -38 % par rapport à l'année 2015 pour la catégorie « personnels » et respectivement -34 % et -20 % pour les catégories « voyageurs par train.km » et « voyageurs par voyageur.km ». Enfin, la catégorie de risques « autres » s'améliore quant à elle de 9 %, passant de 3,04 10⁻⁹ en 2015 à 2,77 10⁻⁹ en 2016.

Catégorie de risques	Étape 1				Étape 2		
	Valeur nationale de référence 2004-2009 (*10e-9)	Performance de sécurité 2015 (*10e-9)	Performance de sécurité 2015 (*10e-9)	OSR < VNR Oui / Non	MWA (*10e-9)	1,2xVNR (*10e-9)	MWA < VNRx1,2 Oui/Non
1.1 Voyageurs (par train.km)	22,5	9,31	6,17	Oui			
1.2 Voyageurs (par voyageur.km)	0,11	0,05	0,04	Oui			
2 Personnels (par train.km)	6,06	4,45	2,77	Oui			
3.1 Usagers de PN (par train.km)	78,7	56,9	68,9	Oui			
4 Autres (par train.km)	7,71	3,04	2,77	Oui			
5 Intrus (par train.km)	67,2	43,9	102,34	Non	78	80,64	Oui
5 Sociétaux (par train.km)	180	118	183	Non	161	216	Oui

*MWA: Moving Weighted Averaging (moyenne pondérée mobile) définie dans la décision 2009/460/CE

2.2.2 Le bilan des occurrences d'accidents

Nombre relatif d'accidents par million de train-km



Accidents significatifs

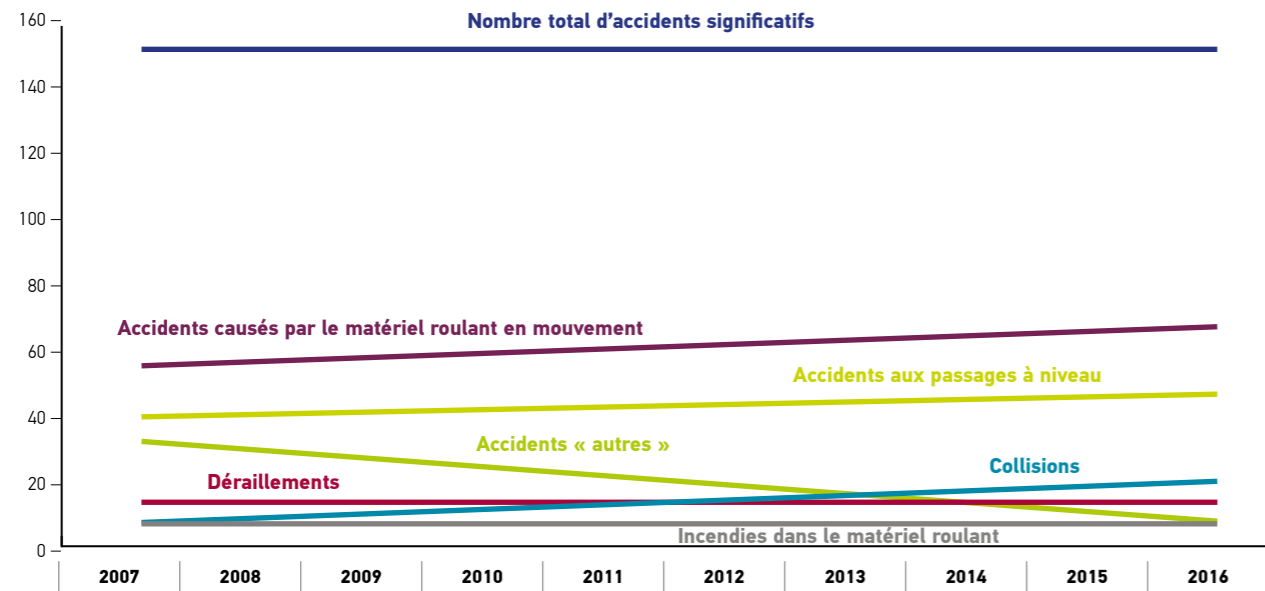
L'année 2016 connaît une légère augmentation du nombre relatif d'accidents significatifs qui passe de 0,30 accidents par million de train-km en 2015 à 0,31. Bien que le nombre total d'accidents en valeur absolue baisse de 2,7 % en 2016, la baisse générale du trafic de 4,86 % cette année ne permet pas de confirmer la baisse entamée en 2015.

Les données ci-dessous s'inscrivent dans le cadre des ISC (cf. annexe 2) tels qu'ils ont été définis par l'annexe 1 de la directive 2004/49/CE. Conformément à ces définitions, les indicateurs d'accidents repris dans ce paragraphe concernent les seuls « accidents significatifs ». Si nécessaire, des rectifications ont été apportées afin de prendre en compte les faits nouveaux ou les imprécisions de classification découvertes après la publication du rapport de sécurité 2016.

Catégories d'accidents	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Collisions	3	8	7	15	12	18	10	23	27	7
Déraillements	4	15	14	20	13	16	11	15	11	5
Accidents aux passages à niveau	35	42	49	36	40	38	42	51	41	48
Accidents de personnes causés par le matériel roulant en mouvement	55	50	64	64	76	51	64	63	53	79
Incendies dans le matériel roulant	3	4	16	6	2	1	8	2	8	4
Autres ³	31	46	21	14	11	14	11	23	10	3
Total	131	165	171	155	154	138	146	177	150	146

³ Par exemple, accidents intervenant lors de manœuvres

Tendance sur 10 ans du nombre d'accidents par catégorie



Sur dix ans, le nombre total d'accidents toutes catégories confondues est stable. Les catégories ayant tendance à augmenter sur cette période sont les « accidents de personnes causés par le matériel roulant en mouvement », les « accidents aux passages à niveau » et les « collisions ». Les catégories des « déraillements » et des « incendies dans le matériel roulant » baissent légèrement, tandis que la catégorie des accidents « autres » présente une évolution à la baisse bien plus marquée au cours de ces dix années.

Sur un horizon plus court, la comparaison de l'année 2016 à l'année 2015 montre que ces tendances se confirment, à l'exception de la catégorie des « collisions », dont le nombre baisse cette année de 74 % en comparaison à l'année 2015. D'autres catégories d'accidents connaissent elles aussi une baisse importante en 2016 par rapport à l'année précédente : la catégorie « autres » baisse de 70 %, tandis que le nombre de déraillements baisse de 54 % avec cinq déraillements significatifs en 2016 contre 11 en 2015. Enfin, le nombre d'incendies dans le matériel roulant s'améliore lui aussi puisque quatre accidents significatifs de ce type sont recensés en 2016, alors que huit étaient comptabilisés en 2015, ce qui représente une baisse de 50 %.

A contrario, deux catégories d'accidents, dont la tendance est d'ailleurs à la hausse sur ces dix dernières années, viennent péjorer la performance globale de 2016 et limitent ainsi la baisse du nombre total d'accidents significatifs sur l'année à -2,7 % :

→ La première est la catégorie des « accidents de personnes causés par le matériel roulant en mouvement » dont le nombre augmente en 2016 de 49 % par rapport à l'année précédente, passant ainsi de 53 à 79 accidents. Ces accidents se sont produits principalement sur le RFN, mais aussi sur les réseaux comparables puisqu'un accident ayant tué une

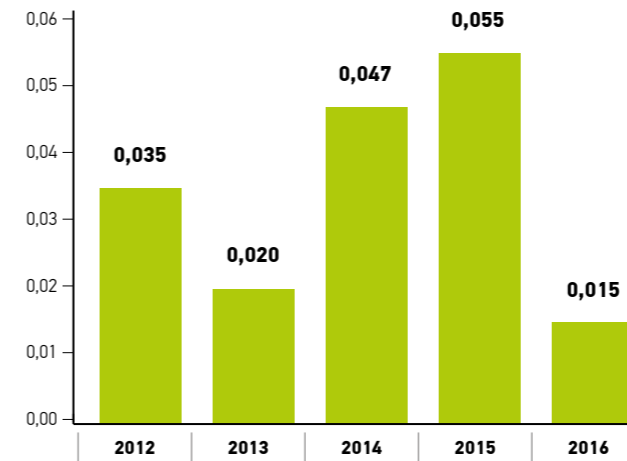
personne et grièvement blessé deux autres est survenu cette année sur un réseau portuaire. Cette forte augmentation est liée à l'augmentation du nombre de personnes tuées et de blessés graves dans la catégorie des « intrus », principales victimes de ces accidents significatifs impliquant une ou plusieurs personnes heurtées par un véhicule ferroviaire, par un objet d'un véhicule sortant de son gabarit ou qui s'est détaché du véhicule. Des voyageurs peuvent aussi entrer dans cette catégorie « d'accidents significatifs », lorsqu'ils tombent d'un véhicule ferroviaire en mouvement en tentant de monter ou de descendre d'un train en marche par exemple. Ces chutes peuvent en effet avoir pour conséquences des décès ou des blessures graves.

→ La deuxième catégorie en détérioration en 2016 est celle des « accidents aux passages à niveau » qui augmente de 17 % avec 48 accidents significatifs, alors que 41 s'étaient produits en 2015. Les « usagers de passages à niveau » tués ou grièvement blessés en 2016 se répartissent dans les catégories des automobilistes pour 44 % des cas, des piétons à hauteur de 44 %, des conducteurs de poids lourds pour 7 % et des cyclistes pour 5 % des cas. Le non-respect du Code de la route est majoritairement à l'origine de ces accidents : non-respect des feux de signalisation routière, passage en chicane, etc.

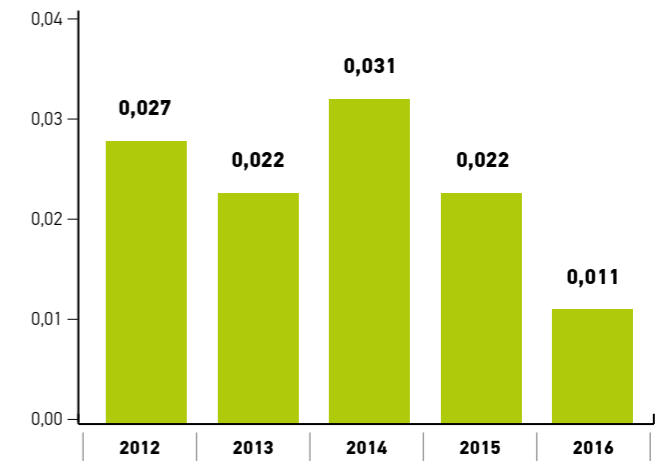
Les actions se sont poursuivies en 2016 pour réduire le nombre d'accidents dans ces catégories qui sont essentiellement dues au comportement des personnes : campagnes de prévention, suppression ou amélioration de PN et de TVP et amélioration de la signalétique.

Les graphiques suivants reprennent les différents types d'accidents rapportés au million de train-km et confirment ces tendances.

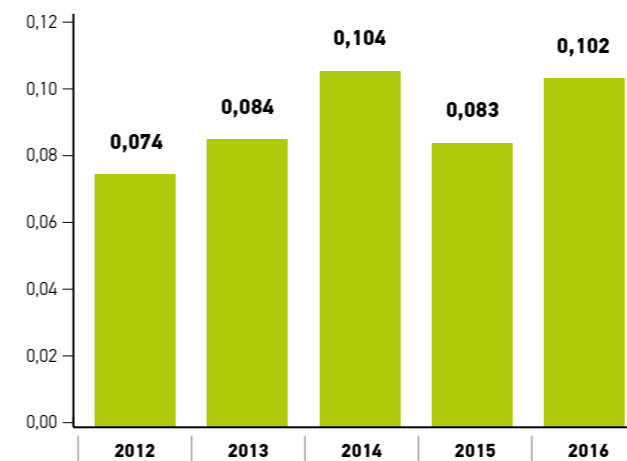
Nombre relatif de collisions par million de train-km



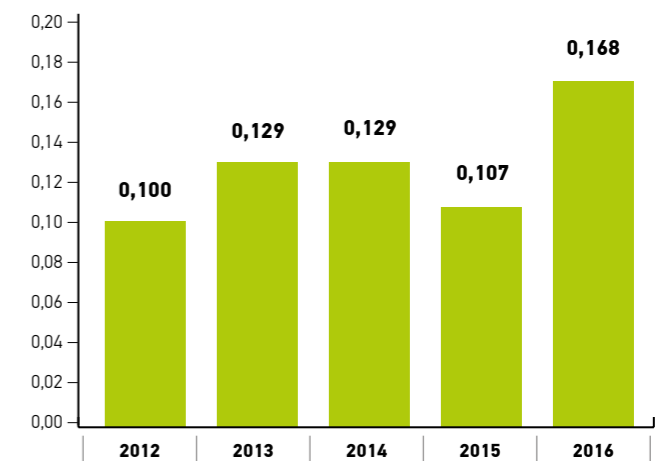
Nombre relatif de déraillements par million de train-km



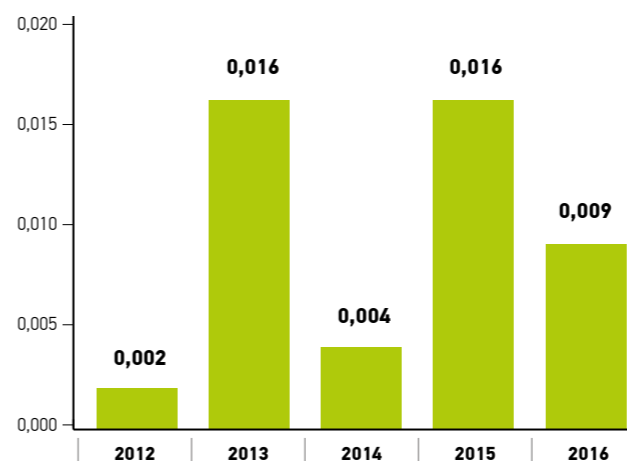
Nombre relatif d'accidents aux passages à niveau par million de train-km



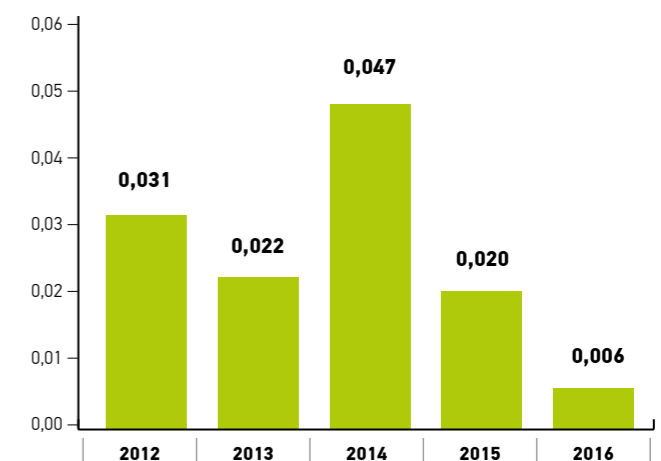
Nombre relatif d'accidents de personne causés par le matériel roulant en mouvement par million de train-km



Nombre relatif d'incendies de matériel roulant par million de train-km



Nombre relatif d'accidents « autres » par million de train-km



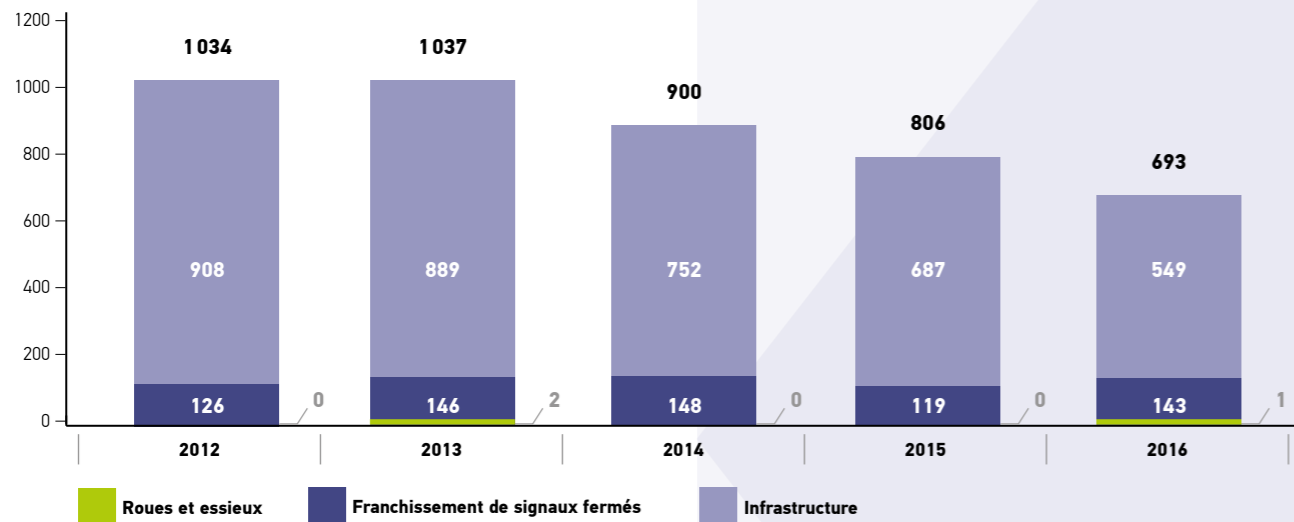
2.2.3 Le bilan des précurseurs d'accidents

Parmi les ISC figure une catégorie dédiée aux événements précurseurs ayant ou non entraîné un accident de type « collision » ou « déraillement », comme définis dans l'annexe 1 de la directive 2004/49/CE.

Sont repris dans les précurseurs :

- les ruptures en service de roues et d'essieux du matériel roulant ;
- les franchissements de signaux fermés sans autorisation ;
- pour l'infrastructure : les ruptures de rail, les gauches de voie et les pannes de signalisation.

Bilan des précurseurs en valeur absolue



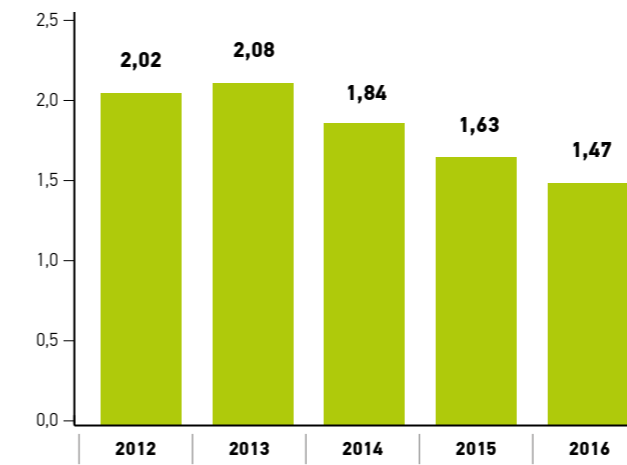
	2012	2013	2014	2015	2016
Ruptures de rail	335	301	219	195	206
Gauches de voie (VR*)	217	172	138	163	81
Pannes de signalisation	356	416	395	329	262
Total infrastructure	908	889	752	687	549

* Valeur de ralentissement

Le nombre total d'événements précurseurs continue de diminuer en 2016 et ce pour la troisième année consécutive, avec 693 événements contre 806 en 2015, soit une baisse de 14 %. Ainsi depuis 2013, ce nombre a baissé de 33 %, principalement en raison de la diminution constante des précurseurs liés à l'infrastructure, tels que les ruptures de rail, les gauches de voie en valeur de ralentissement et les pannes de signalisation. Toutefois cette baisse en valeur absolue ne doit pas occulter la baisse de trafic observée en 2016.

En effet, rapporté au trafic de l'année 2016 en baisse de 4.86 %, le nombre relatif de précurseurs par million de train-km passe de 1.63 à 1.47, soit une baisse d'environ 10 % entre 2015 et 2016, ce qui reste néanmoins une bonne performance.

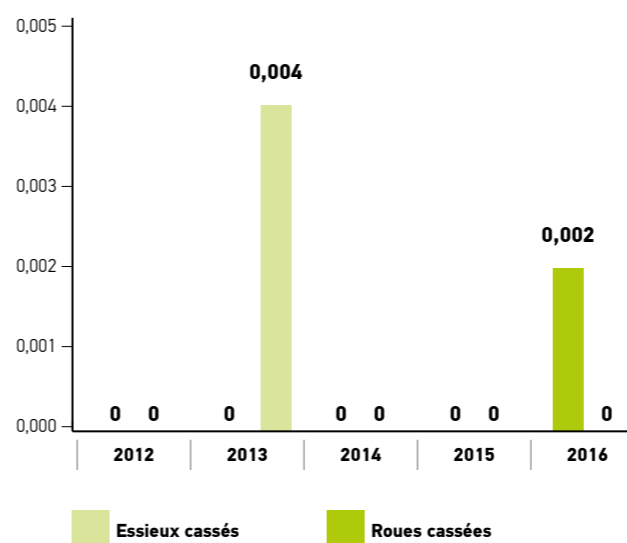
Nombre relatif de précurseurs par million de train-km



Roues et essieux

Après deux années consécutives sans rupture de roues ou d'essieux sur le RFN, un événement est à reporter pour l'année 2016. Le 24 avril 2016, un wagon porte-autos en provenance de Turin déraile en gare de Modane, suite à une rupture de roue ayant entraîné le déplacement de celle-ci d'environ 30 cm sur son axe, vers l'intérieur. Suite à cet accident, l'EPSF a envoyé une alerte de sécurité à l'ensemble des entreprises ferroviaires, des détenteurs, des entreprises en charge de la maintenance et des gestionnaires d'infrastructures sur le territoire national afin de renforcer les contrôles des essieux type « 42 mp » mis en cause. Tous les contrôles ont été effectués et aucune autre anomalie n'a été décelée.

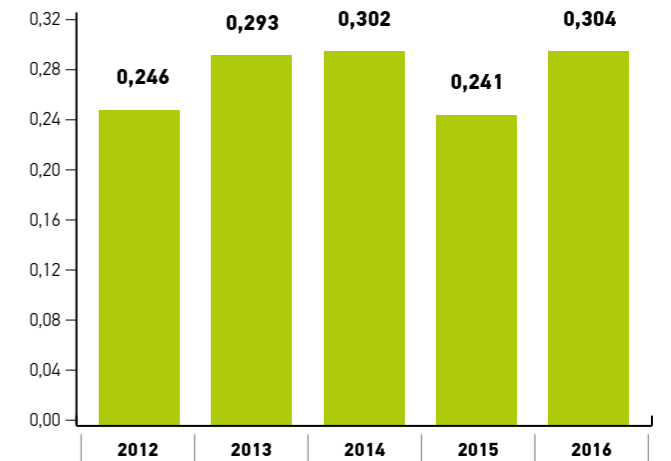
Nombre relatif de roues et d'essieux cassés par million de train-km



Franchissements de signaux d'arrêt

L'année 2016 est marquée par une hausse de 57 % du nombre relatif de franchissements de signaux d'arrêt (FSA) par million de train-km, principalement due à une augmentation de franchissements lors de manœuvres de refoulement guidées par des personnels sédentaires. Un point d'avancement du groupe de travail « FSA » mis en place par l'EPSF avec les exploitants figure au chapitre 3.2.

Nombre relatif de franchissements de signaux fermés par million de train-km

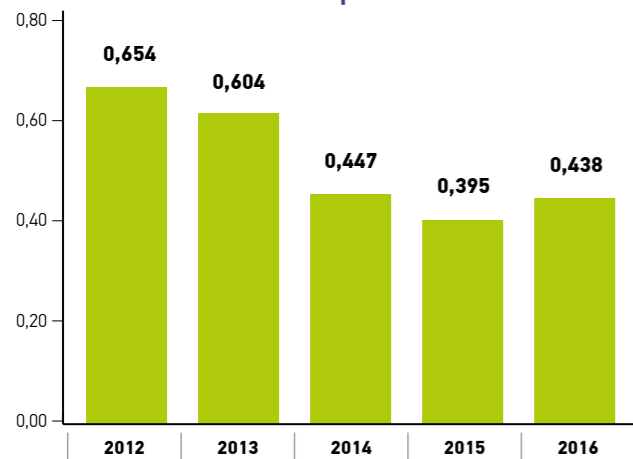


■ Infrastructure

Le nombre relatif du total des précurseurs liés à l'infrastructure par million de train-km baisse de 16 % en 2016 par rapport à l'année 2015, poursuivant ainsi la tendance baissière amorcée en 2014.

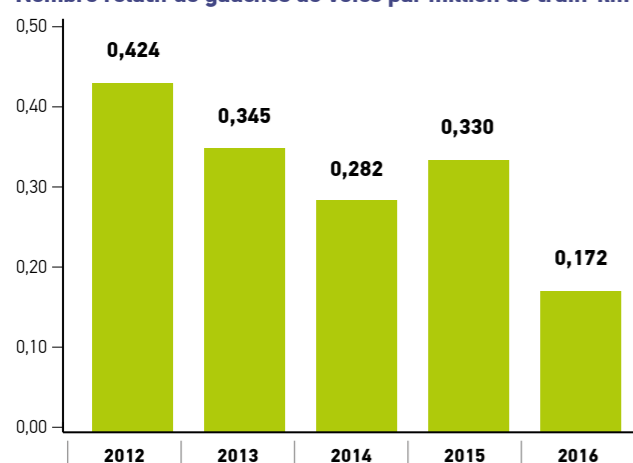
► Néanmoins, une catégorie se démarque de cette tendance, celle des rails cassés. En effet, après trois années de baisses consécutives, le nombre relatif de rails cassés augmente de 11 % en 2016 par rapport à 2015. Le renouvellement de la voie par des rails anticorrosion et les plans d'actions pour traiter les problématiques à l'origine de ces ruptures (*shelling* ou défilage du congé de roulement; *head-checking* ou fissuration / écaillage du congé de roulement; *squat* ou fissuration et affaiblissement local de la table de roulement) se poursuivront ou seront mis en œuvre en 2017.

Nombre relatif de rails cassés par million de train-km



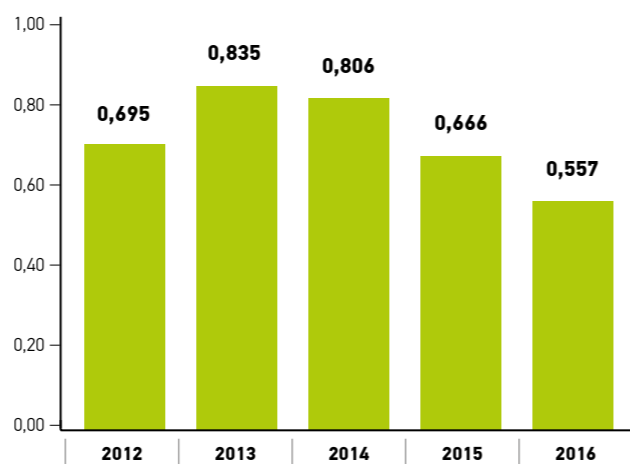
► Concernant la catégorie des précurseurs de gauches de voie en valeur de ralentissement, on constate une baisse de 48 % de leur nombre relatif entre 2015 et 2016, atteignant ainsi le niveau le plus bas de ces dix dernières années. Celle-ci est due aux travaux ciblés, réalisés sur les principales lignes sujettes à ces défauts en 2015.

Nombre relatif de gauches de voies par million de train-km



► Enfin, le nombre relatif de pannes de signalisation par million de train-km est lui aussi en amélioration en 2016, passant de 0,666 en 2015 à 0,557, soit une baisse de 16 % qui touche toutes les catégories que sont les PN, la signalisation et les limitations temporaires de vitesse (LTV). L'année 2016 confirme la tendance à la baisse commencée en 2014 pour cette catégorie, qui n'avait pas atteint un tel niveau bas depuis l'année 2009. Cette performance est liée à la démarche de fermeté du respect des plans de maintenance et aux améliorations apportées à certains matériels. Un point d'avancement du plan d'actions du déshuntage est fait dans le chapitre 3.3.

Nombre relatif de pannes de signalisation par million de train-km



2.2.4 Les premiers résultats de l'application de l'arrêté « Nomenclature »

La publication de l'arrêté du 4 janvier 2016 relatif à la nomenclature de classification des événements de sécurité ferroviaire prévoit la notification électronique à l'EPSF des événements de sécurité par les exploitants. Cette notification comporte l'évaluation de la gravité de chaque événement selon une échelle convenue entre l'EPSF et les exploitants.

Avant la mise en application de l'arrêté, seul le gestionnaire d'infrastructure historique, SCNF Réseau (ex RFF) notifiait les événements à l'EPSF, soit environ 2000 événements de sécurité et environ 5400 événements « non sécurité » annuellement, dans un format ne permettant pas de les transférer automatiquement dans la base de données de l'EPSF.

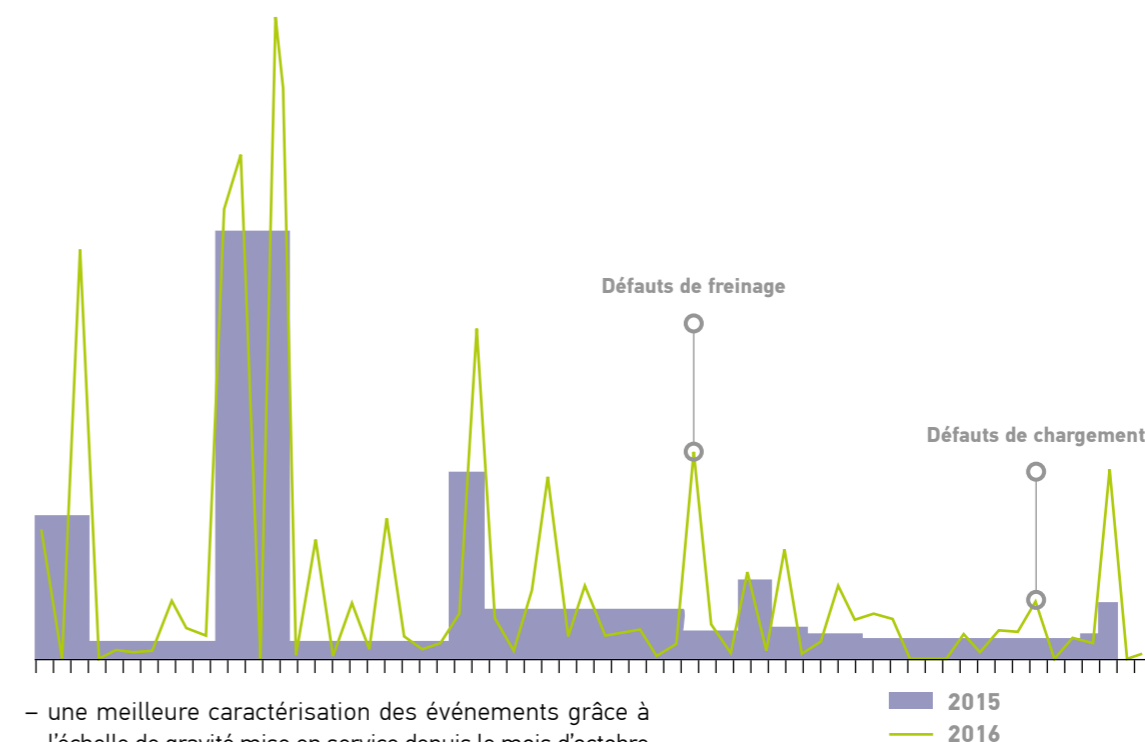
En 2016, après la mise en application de l'arrêté, l'ensemble des entreprises ferroviaires et des gestionnaires d'infrastructure, soit 45 entités, notifient environ 13700 événements de sécurité à l'EPSF de manière électronique, avec intégration automatique des informations dans la base de données de l'établissement. Dès 2016, les analyses de l'EPSF ont pu être renforcées par l'intermédiaire de l'exploitation des éléments d'analyse demandés ponctuellement aux exploitants, conformément à l'article 6 de l'arrêté « Nomenclature », en complément de la notification initiale réalisée de manière systématique et dès la survenue de l'événement. La notification systématique des éléments d'analyse, dans un niveau de détail proportionné à la gravité des événements n'est

prévue qu'à partir de la mise à disposition de tous les exploitants, par l'EPSF, d'une base de données commune des événements. Dans cette phase intermédiaire qui devrait durer jusqu'à la fin de l'année 2017, seul le premier temps de la notification est effectué de manière systématique par les exploitants, la fourniture d'éléments d'analyse étant limitée aux réponses à des demandes ponctuelles de l'EPSF (74 en 2016): les premiers résultats ne concernent donc pas les éléments d'analyse.

L'arrêté du 4 janvier 2016 a permis d'obtenir:

- des indicateurs de suivi plus fins grâce à l'utilisation des 65 types d'événements de sécurité de la nomenclature structurés en accident ou incident, au lieu de 15 auparavant.

Chaque graduation de l'axe des abscisses du graphique suivant correspond à un de ces 65 types d'événements;



- une meilleure caractérisation des événements grâce à l'échelle de gravité mise en service depuis le mois d'octobre 2016 qui fournit un cadre commun de classification des événements;

1	2	3	4	5	6
Événement « mineur » de sécurité	Événement qui aurait pu avoir des conséquences matérielles, voire des blessés légers	Événement qui aurait pu avoir des conséquences humaines individuelles	Événement qui aurait pu avoir des conséquences humaines collectives	Accident qui a eu des conséquences significatives	Accident qui a eu des conséquences graves

- une meilleure approche du niveau de risque par la mise en adéquation de l'occurrence des accidents / incidents et de leur gravité.

La prochaine étape sera la mise en exploitation de la base de données commune au plus tard le 31 décembre 2017, comme le prévoit l'article 5 de l'arrêté « Nomenclature », qui facilitera, pour les exploitants ferroviaires comme pour l'EPSF, la collecte des données et permettra ainsi de s'attacher plus qu'aujourd'hui encore aux éléments d'analyse.

INITIATIVES POUR LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE



03

3.1► La prise en compte des facteurs organisationnels et humains

Comme cela avait été évoqué lors de la troisième Conférence sur la sécurité ferroviaire organisée par l'EPSF en décembre 2015, les organisations les plus fiables dans les industries à niveau de risque élevé portent une attention toute particulière à la maîtrise des facteurs organisationnels et humains (FOH). Le secteur ferroviaire n'échappe pas à la règle : au travers de ses activités d'autorisation et de contrôle, l'EPSF constate que les FOH constituent un enjeu majeur pour l'amélioration du niveau de sécurité de l'exploitation sur l'ensemble des réseaux. L'analyse détaillée d'une part importante des événements de sécurité et les rapports d'enquête du BEA-TT illustrent l'importance de maîtriser ces FOH. Ceci est attaché à la part que représente chacun des trois piliers de la sécurité hommes / équipements / procédures dans le système ferroviaire actuel.

En effet, excepté dans le domaine du contrôle-commande et signalisation où les systèmes techniques constituant des barrières de sécurité s'appuient sur des analyses poussées de sûreté de fonctionnement, le système ferroviaire de manière générale, illustré par les systèmes de gestion de la sécurité des exploitants ferroviaires, repose sur l'intervention humaine en application de procédures pouvant être de taille conséquente. Un débat est posé : tout doit-il être formalisé au travers de procédures, au risque de ne jamais atteindre l'exhaustivité des situations rencontrées par l'opérateur, ou dans quelle mesure doit-on laisser l'homme arbitrer certaines situations, notamment en mode dégradé, en misant sur l'entraînement (formation et mise en situation) à réagir en situation complexe ?

Dans un contexte d'ouverture à la concurrence, ayant pour conséquence l'augmentation progressive du nombre d'acteurs et la multiplication des interfaces et des interactions entre les organisations et les hommes qui les constituent, il revient à chacun de s'interroger sur les risques liés aux FOH et de mettre en place les mesures *ad hoc*, en prenant notamment conscience des évolutions sociétales qui :

- conduisent par exemple les nouvelles générations à plus vite s'écarter d'une procédure quand elle n'est pas complètement appropriée (l'appropriation pouvant être un niveau de logique d'application, la rapidité de perception de l'effet ou l'absence d'effet des actions à mener, le sens à donner à l'application d'un document, etc.);
- accélèrent les échanges d'information et en conséquence impliquent d'être toujours connectés même lorsque l'on exerce une tâche de sécurité;
- nécessitent des organisations flexibles pour répondre rapidement aux besoins des clients;
- ne permettent plus à une organisation de mettre en place des mesures de manière unilatérale compte-tenu des interfaces toujours plus nombreuses.

Actions des exploitants

Ce besoin de renforcer la maîtrise des FOH est de plus en plus partagé par les exploitants ferroviaires. En 2016, les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructure ont ainsi initié, développé ou poursuivi la prise en compte des FOH dans leurs processus de production et de gestion de la sécurité. L'approche sous l'angle des FOH est maintenant complètement intégrée dans l'analyse des événements de sécurité et les retours d'expérience qui en découlent. Elle permet ainsi aux exploitants de cibler les points de fragilités organisationnels ou comportementaux et de mettre en place les actions appropriées pour renforcer la sécurité.

Si certains considèrent qu'il n'y a pas assez d'outils et d'approches formalisées, la plupart d'entre eux utilisent des méthodes telles que l'arbre des causes, l'analyse sous forme de plaques de défense ou encore le diagramme d'« Ishikawa ». Pour les exploitants dont les démarches sont les plus avancées, la prise en compte des FOH ne se limite pas à l'analyse post incident ou accident : elle fait partie intégrante du système de gestion de la sécurité de l'entreprise et de la culture qu'elle souhaite développer. Les formations des cadres se sont multipliées dans ce sens au cours de cette année et certaines entreprises sont allées plus loin en recrutant ou en formant des spécialistes FOH dans le but d'accompagner les encadrants et d'ancrer dans la culture d'entreprise cette démarche qui peut demander de l'expertise dans des domaines tels que la psychologie, la sociologie ou encore l'ergonomie. Il apparaît fondamental de renforcer et d'étendre ces formations aux FOH à l'ensemble des acteurs amenés à réaliser des analyses intégrant ces problématiques. Le personnel est quant à lui régulièrement sensibilisé sur les risques liés au comportement humain (conscience des risques, gestion du doute, de l'attention et de l'erreur, autocontrôle, etc.) dans le but de développer les comportements de sécurité.

L'application de la culture dite « juste et équitable » se développe par ailleurs pour inciter les opérateurs à transmettre à leur hiérarchie toute information utile à la sécurité (erreur, anomalie, risque, etc.) sans que ceux-ci ne craignent la sanction. Ces personnes peuvent ensuite être amenées à participer à l'analyse de l'événement dans lequel elles sont impliquées et partager leur expérience avec leurs collègues en toute transparence. Plus largement, ce principe de culture juste et équitable vise à installer un climat de confiance permettant de favoriser la remontée de difficultés rencontrées par les opérateurs et ainsi alimenter la démarche d'amélioration continue.

La prise en compte des FOH met en lumière la nécessité pour certaines entreprises de modifier ou d'adapter leur organisation de travail. D'un point de vue très pratique, parmi les nombreuses initiatives mises en place en 2016 par les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructure, mentionnons :

- la création de guides FOH sur le thème du traitement des incidents ou celui de l'anticipation et de la récupération des erreurs;
- l'adaptation des formulaires de retour d'expérience pour y intégrer les aspects FOH;

- la création de « kits briefings » contenant des vidéos, un guide mémo et des dispositifs visuels dans le but de mettre en qualité les briefings avant le démarrage de travaux ;
- les campagnes d'évaluation du stress au travail ;
- le développement d'un outil informatique permettant d'évaluer la pénibilité des roulements des conducteurs et de les adapter en conséquence ;
- le développement de lunettes connectées permettant de détecter les périodes d'hypovigilance des conducteurs.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, il semble que l'analyse FOH se développe beaucoup plus vite, en opérationnel, pour tirer les bons enseignements des événements survenus, qu'en conception pour éviter qu'ils ne surviennent. Ainsi la prise en compte des FOH dans la cartographie des risques n'est encore que peu développée, les politiques de sécurité ne mentionnent pas ou peu l'importance de ces facteurs pour la maîtrise des risques et le rôle clé de l'humain dans le système ferroviaire. Il est entendu qu'établir une cartographie des risques mettant en jeu les FOH appelle des discussions sur le niveau d'acceptabilité des risques identifiés. En effet, le caractère multifactoriel des causes de défaillances, lié au fait que les FOH sont présents dans tous les processus d'une organisation, permet difficilement de déterminer un niveau d'efficacité absolu d'une barrière technique ou organisationnelle face au comportement humain aux multiples réactions possibles dans une situation donnée.

Évolutions réglementaires du 4^e paquet ferroviaire

Si l'on constate que de nombreuses initiatives sont engagées en France pour la prise en compte des FOH, la réglementation commence à évoluer pour faire apparaître explicitement des exigences qui étaient jusqu'alors plus implicites.

En 2016, la directive (UE) 2016/798 du Parlement et du Conseil relative à la sécurité ferroviaire a été adoptée dans le cadre du volet technique du 4^e paquet ferroviaire. Entrée en vigueur le 15 juin 2016, celle-ci met l'accent de manière assez soulignée sur la prise en compte des facteurs humains en comparaison avec la précédente directive « sécurité » (directive 2004/49/CE du Parlement et du Conseil qui sera abrogée le 16 juin 2020). En effet, une seule référence y figurait auparavant, dans un considérant (20) de la directive 2004/49/CE relatif aux temps de conduite et de repos des conducteurs et des autres personnels de bord exerçant des tâches de sécurité comme facteur influençant le niveau de sécurité.

La directive (UE) 2016/798 mentionne à plusieurs reprises l'importance des facteurs humains :

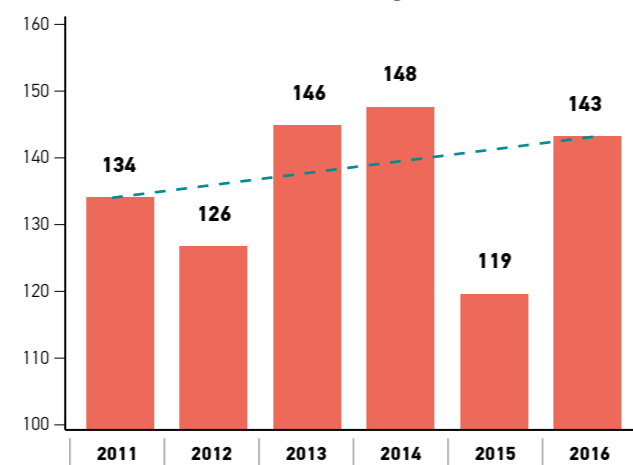
- en son considérant (5) elle indique qu'il convient de tenir compte de l'incidence des facteurs humains ;
- en ce qui concerne les systèmes de gestion de la sécurité, il est mentionné qu'ils doivent prendre en compte les capacités et limites humaines ainsi que les facteurs influents sur celles-ci (considérant [18]) et l'article 9 relatif aux systèmes de gestion de la sécurité qui précise : « il existe un engagement résolu en faveur d'une application systématique des connaissances et des méthodes relatives aux facteurs humains » ;
- enfin, le considérant (41) portant sur les enquêtes suite

à accident ou incident graves demande, lorsque la cause directe semble être liée à des actions humaines, d'y prêter une attention particulière et d'examiner la manière dont les opérations habituelles sont réalisées par les personnels dans le cadre de l'exploitation normale, ainsi que la conception de l'interface homme / machine, la pertinence des procédures, les conflits d'objectifs, la charge de travail et toutes les autres circonstances y compris le stress physique ou le stress lié au travail, la fatigue et l'aptitude psychologique.

3.2 Les franchissements de signaux d'arrêt - Point d'avancement du groupe de travail

L'indicateur relatif aux franchissements de signaux fermés est défini à l'annexe 1 de la directive européenne (UE) 2016/798. Il correspond à un des précurseurs retenus comme ISC.

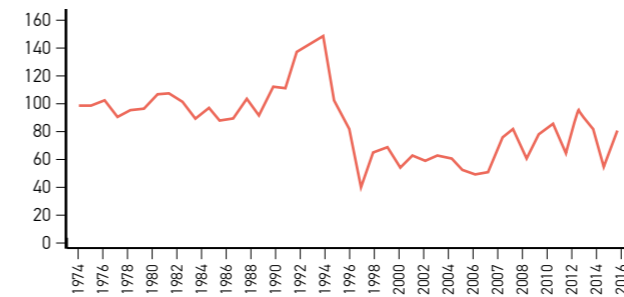
Évolution des franchissements de signaux d'arrêt



L'évolution de l'ISC relatif aux franchissements de signaux d'arrêt (FSA) montre que, si l'année 2015 a connu le meilleur résultat de ces dernières années, l'année 2016 enregistre un recul assez marqué, le résultat de cette année revenant quasiment aux niveaux élevés constatés en 2013 et 2014.

L'examen de l'évolution de la performance en nombre spécifique de franchissements de carrés rouges sur les dernières décennies, montre une stagnation à un niveau au-dessous duquel les exploitants ferroviaires n'arrivent pas à descendre depuis 20 ans, la tendance étant même plutôt légèrement à la hausse depuis 10 ans.

Évolution des franchissements de carrés depuis 1974



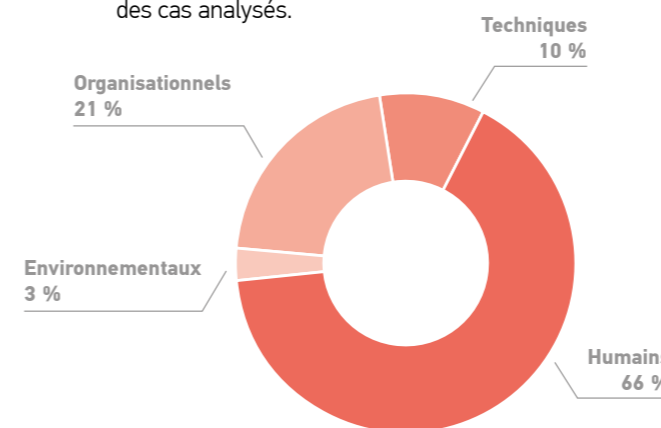
C'est suite à ce constat que le groupe de travail animé par l'EPSF a été constitué en 2015. Ce groupe de travail constitué d'experts parmi les exploitants ferroviaires a été créé pour analyser les FSA selon une méthode et des outils communs, conçus par le groupe, afin de mettre en œuvre des actions pour en diminuer l'occurrence ou la gravité. Les travaux ont été poursuivis en 2016 en axant notamment les actions sur la prise en compte par les exploitants des FOH. Les premiers résultats obtenus en 2015 par la mise en œuvre de la méthode et des outils définis avaient en effet montré que les FOH représentaient plus de 80 % des facteurs causaux des FSA.

Les analyses

Selon la méthode élaborée par le groupe, 113 événements ont été analysés (concernant 75 carrés rouges et 38 carrés violets) en 2016 par les exploitants impliqués dans ces FSA, ce qui représente la quasi-totalité des FSA survenus et a permis d'obtenir une photographie très complète des facteurs causaux.

Ces analyses ont notamment révélé les points suivants :

- les facteurs humains représentent 66 % des causes des FSA dont environ la moitié concerne les savoirs du conducteur (savoir, savoir-faire et savoir être) et l'autre moitié sa performance au moment de l'événement ;
- les facteurs organisationnels sont à l'origine de 21 % des FSA et sont essentiellement liés à des dysfonctionnements dans la communication d'informations de sécurité entre le conducteur et ses interlocuteurs ;
- des difficultés de localisation et d'identification de la signalisation et des anomalies de signalisation, classifiées dans la catégorie des facteurs techniques, constituent 10 % des causes des FSA ;
- les facteurs environnementaux tels que les conditions météorologiques par exemple n'interviennent que dans 3 % des cas analysés.



L'analyse des circonstances des événements a montré également qu'environ 50 % des franchissements se produisaient lors de la mise en marche des trains. Ce constat a amené le groupe à réfléchir sur des dispositifs techniques pouvant éviter les franchissements intempestifs dans ce contexte précis et à s'intéresser à l'application « WARNAPP ». Cette application développée et mise en œuvre par les Chemins de fer fédéraux suisses (CFF) permet d'alerter le conducteur sur sa tablette par un affichage spécifique appuyé d'une alerte sonore, activé dès la mise en marche de son convoi en direction d'un carré fermé (voir photo ci-dessous).



L'installation d'une telle application nécessite une étroite collaboration entre les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructures. Depuis son installation, le nombre de franchissements intempestifs en Suisse a diminué sans pouvoir à ce jour évaluer la part de la diminution obtenue par la mise en place de cette application, cette action étant intégrée à un plan plus vaste. Ce type de dispositif technique, à l'image de la mise en service du KVB au début des années 1990, semble être un des moyens de diminuer de façon significative et durable le nombre de FSA. Ce sujet mériterait d'être approfondi en France par les exploitants ferroviaires.

Sur la base de ces analyses, la nécessité d'avancer sur certains axes de progrès entrepris en 2015 a été confirmée et des actions supplémentaires ont été identifiées :

Les actions

- la démarche des FOH doit être développée et renforcée au sein des systèmes de gestion de la sécurité des exploitants ferroviaires ;
- des réflexions sont à mener sur l'évolution des dispositifs de formation des conducteurs ;
- des diagnostics internes et des propositions d'actions concrètes individuelles et collectives doivent être organisés ;
- une communication régulière des enseignements, des avancées et des résultats obtenus par chaque exploitant et par le groupe de travail est à mener ;
- le développement des dispositifs techniques existant et couvrant les facteurs humains tels que les systèmes de protection automatique des trains (KVB, ERTMS, etc.) est à encourager. Dans ce domaine, SNCF Réseau a engagé un programme de déploiement du KVB sur les transitions permanentes de vitesse de plus de 40 km/h sur l'ensemble du réseau qui permet, entre autres, de contrôler la vitesse d'approche et ainsi d'éviter le risque de franchissement de signal suite à une survitesse. Ce programme concernant plusieurs centaines de transitions sur l'ensemble du RFN commencera par l'équipement des transitions situées sur les lignes les plus fréquentées et s'étalera sur la période 2017 à 2022 ;
- la recherche d'autres dispositifs innovants (« brainstorming » avec d'autres pays européens) tels que le système Warnapp évoqué ci-dessus est à poursuivre ;

– l'animation du groupe de travail par l'EPSF sera poursuivie en 2017. Soulignons à ce titre l'intérêt trouvé par les membres du groupe dans le partage des expériences et des pratiques, le partage du retour d'expérience, la recherche commune et individuelle d'axes de progrès et des propositions d'actions concrètes qui se traduit par la motivation, l'assiduité et le travail fourni par l'ensemble des participants.

Par ailleurs, le groupe de travail poursuit l'amélioration de ses méthodes de travail et généralisera en 2017 l'utilisation du modèle SPADRISK pour l'ensemble des FSA analysés. Le modèle SPADRISK, utilisé jusqu'alors au Royaume-Uni, aux Pays-Bas et en Belgique, permet d'évaluer le niveau de risque relatif à chaque FSA. Il a été testé en fin d'année par le groupe de travail après que certains représentants du groupe se soient fait expliquer la méthode par l'autorité nationale de sécurité belge. Il vise à cibler les analyses et à concentrer les efforts et les actions sur les franchissements les plus porteurs de risques. Cette méthode exploitant notamment les éléments de contexte dans lequel s'est produit le franchissement (atteinte du point protégé, type de train, type de collision, vitesse de collision, créneau horaire, etc.) permet d'établir une cotation de chaque FSA et par équivalence la gravité potentielle de l'événement.

3.3 ▶ Le déshuntage en 2016

La problématique

La fonction du shuntage, sur laquelle s'appuient les systèmes de signalisation mis en œuvre pour éviter les événements redoutés que sont la collision (prise en écharpe, nez à nez, rattrapage), le heurt aux PN et aux TVP et le déraillement sur un aiguillage, consiste à détecter la présence d'un matériel roulant sur une portion de voie afin d'espacer les trains ou de les arrêter devant des points singuliers (signaux d'arrêt).

Sur chaque portion de voie, il est fait usage de circuits de voie, c'est-à-dire d'un circuit électrique formé par un émetteur, des conducteurs électriques que sont les rails et d'un récepteur.

En passant sur le circuit de voie, les essieux du train shuntent les deux files de rail et privent de courant le récepteur. L'information de la détection de la présence est prise en compte par le système de signalisation qui agit en conséquence sur la commande des signaux, des PN, des aiguillages, etc.

La caractérisation technique du shuntage est complexe car elle fait appel à un équilibre dans la combinaison de nombreux paramètres, liés à l'infrastructure, au matériel roulant, aux conditions d'exploitation (nature et densité du trafic) et à l'environnement. La perte ou la dérive d'un ou plusieurs paramètres peut altérer cet équilibre et conduire à l'événement redouté qu'est le « déshuntage ».

La qualité du contact électrique roue / rail peut principalement être altérée par la présence d'oxydation (voie peu circulée), de surplus de graisse sur les roues (dysfonctionnement du matériel roulant), de particules de silice ou de sable (environnement, utilisation inappropriée ou défaillance des sablières des

locomotives), de végétaux (feuilles automnales) qui isolent électriquement les roues du circuit de voie.

Il y a « déshuntage » dès lors qu'aucun courant électrique ne passe dans les essieux (ou lorsque le courant qui y passe est trop faible) : le système ne détecte alors pas la présence d'une circulation sur la section de voie alors que le train y est présent.

Dans cette situation, et en absence de mesures techniques ou d'exploitation pour y pallier, les événements redoutés (collision, heurt, déraillement) peuvent survenir dans la zone d'un poste d'aiguillage ou en ligne ; le déshuntage étant alors classé « critique ».

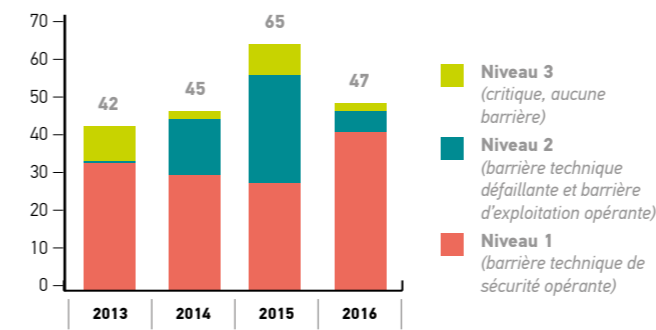
En 2015, le plan d'actions pour lutter contre le déshuntage a été significativement renforcé après que six événements classifiés critiques aient eu lieu durant l'année. Ainsi, les actions engagées dès 2015 par SNCF Réseau et SNCF Mobilités en application de leur système respectif de gestion de la sécurité, portaient sur le renforcement et la mise en œuvre immédiate de mesures de sécurité relatives aux conditions d'utilisation des postes d'aiguillage, aux règles de surveillance des matériels roulants et de la voie, à l'organisation d'une veille et d'une expertise spécifique aux situations de déshuntage.

Les résultats obtenus en 2016, tels qu'illustrés sur le graphique ci-contre, sont encourageants même s'il est encore trop tôt pour pouvoir en tirer des conclusions et qu'il est nécessaire de poursuivre les efforts et initiatives pour éviter tout déshuntage critique. Le nombre total de déshuntages constatés est en effet en baisse par rapport à 2015, passant de 65 à 47 mais surtout le nombre de déshuntages critiques à déplorer est réduit de six à trois. Il s'agit de trois événements détectés par les agents d'exploitation ou de maintenance qui n'ont eu aucune conséquence. Ils sont survenus :

- le 2 novembre 2016 à Andelot (ligne Dijon/Vallorbe) ;
- le 3 décembre 2016 en gare de Mignaloux (ligne de Poitiers à Limoges).
- le 10 décembre 2016 en gare de Cherbourg.

L'analyse de ces trois événements fait émerger la problématique de la maîtrise du sablage (pour répondre ponctuellement à des contraintes d'adhérence) et de son impact sur le contact électrique roue / rail en présence de circuit de voie. En effet, dans les trois cas, des excès de sable ont été identifiés comme étant à l'origine du déshuntage. Ces excès étaient consécutifs à des remplissages ou à des essais de sablières et à une utilisation inappropriée ou une défaillance de celles-ci. Les démarches de REX visant à sensibiliser les utilisateurs, à garantir le bon fonctionnement des équipements et à organiser les essais et le remplissage des sablières de manière à éviter ce type de problème ont été menées.

Évolution du nombre total de déshuntages



En 2016, le renforcement des actions s'est également poursuivi par le déploiement de mesures de prévention complémentaires (techniques ou d'exploitation), à l'évaluation des risques résiduels et à la définition des mesures d'atténuation adaptées, et à des études prospectives.

Les équipements techniques d'aide au shuntage

Comme suite de la décision prise au dernier trimestre 2015, les 380 passages à niveaux (PN) les plus exposés à des risques de heurt en cas de déshuntage ont été intégrés au programme 2016 de mise en place de dispositifs alternatifs de détection des trains pour commander la fermeture des barrières. À la fin de l'année 2016, 93 % de ce programme était achevé, soit 351 PN, la réalisation du solde étant prévue pour la fin du 1^{er} trimestre 2017. Dans le courant de l'année 2016, il a été décidé d'étendre ce programme d'équipement à l'ensemble des PN dont le dispositif de fermeture des barrières est uniquement tributaire de la détection de l'arrivée d'un train par le shuntage d'un circuit de voie. Ceci représente un programme d'équipement sur cinq ans de 1 300 PN supplémentaires qui démarre en 2017.

La dégradation progressive de la performance de shuntage (oxydation, pollution, etc.) peut dans certains cas être détectée, avant qu'elle ne conduise à un déshuntage. Cette détection s'appuie sur des dispositifs de mesure du fonctionnement des circuits de voie au passage des circulations. En 2016, 24 zones ont été équipées de boîtiers qui permettent de télésurveiller cette dégradation et d'anticiper des opérations de nettoyage du rail nécessaires à la qualité du contact électrique rail / roue.

Certains matériels roulants sont équipés de boucle inductive d'aide au shuntage (BIAS) créant un fort champ électrique à une fréquence spécifique au niveau de l'essieu afin d'améliorer leur aptitude au shuntage. Le développement d'une nouvelle génération de boucle inductive d'aide au shuntage (BIAS NG) a été entrepris en 2016. La nouvelle génération de BIAS doit permettre d'augmenter l'intensité des courants induits et par conséquent la performance du shuntage.

L'exploitation de l'infrastructure

Le tonnage circulé sur chaque ligne est un des facteurs influant le risque de déshuntage. La connaissance précise de ces tonnages est une donnée d'entrée primordiale qui doit être fiabilisée. Le déploiement depuis avril 2016 de l'application « Dynamic » permet de collecter la charge réelle des trains que chaque entre-

prise ferroviaire est en obligation de déclarer à SNCF Réseau. Ces valeurs abondent un dispositif plus large de corrélation des bases de données (patinage / enrayage, signalisation, entretien de la végétation aux abords du RFN, etc.) permettant d'identifier les zones à risque, de modéliser et d'analyser les risques sécurité.

Les évaluations des risques

D'une façon plus générale, les critères relatifs aux risques de déshuntages sur lesquels s'appuient les principes d'équipement et d'exploitation du RFN résultent d'une étude de sécurité datant de l'année 2005. À la demande de l'EPSF, SNCF Réseau a engagé la mise à jour de cette étude de 2005 afin que les critères et seuils définis par celle-ci soient réinterrogés à la lumière des contraintes d'exploitation actuelles du réseau, prenant d'autre part en compte les enseignements tirés du retour d'expérience.

Menée sous la forme d'analyses statistiques des données descriptives des événements de déshuntage constatés, l'étude fournie en 2016 confirme la pertinence des critères préconisés en 2005 et des mesures complémentaires prises depuis 2015. Elle permet également de catégoriser les lignes les plus soumises à des déshuntages en identifiant les facteurs sur lesquels les acteurs locaux doivent intervenir en priorité (équipements, nettoyages, mesures d'exploitation, etc.) pour éviter un déshuntage critique.

Les travaux prospectifs

Une convention associe l'EPSF, SNCF Réseau, les industriels Alstom, Bombardier, Vossloh Locomotives et l'IRT Railenium dans le but de mettre en œuvre des solutions innovantes pour une détection sûre des trains en développant de nouvelles méthodes d'évaluation de la sécurité, des moyens d'essais performants et des modèles physiques d'analyse du shuntage. Les travaux réalisés dans le cadre de cette convention ont notamment été initiés avec la mise en partage de l'ensemble des données historiques relatives au shuntage en vue d'améliorer la caractérisation physique du phénomène de déshuntage, l'allocation d'un doctorant aux études, et le séminaire sur le déshuntage organisé par l'IRT Railenium en novembre 2016 présentant aux constructeurs et chercheurs une synthèse des connaissances en France et en Europe de la caractérisation des déshuntages, les moyens de détection et la procédure de vérification des aptitudes au shuntage des matériels.

Parallèlement l'équipement d'une base d'essai de shuntage au sein du Centre d'essais ferroviaire de Bar-le-Duc a été lancé. Cette base sera opérationnelle début 2017 et permettra de disposer des installations permettant de reproduire les conditions associant les différents facteurs connus pour favoriser le déshuntage, de comprendre comment ces facteurs interagissent entre eux et de tester opérationnellement les différentes actions en cours de développement.

Ces initiatives dans le domaine de la recherche sur le shuntage et pour le développement de nouvelles technologies alternatives sont encore insuffisantes. Il est important que le secteur se mobilise pour inventer les solutions qui permettront d'éradiquer les phénomènes de déshuntages, de manière optimale pour les plans de transport et les coûts de maintenance. Les mesures à court terme prises depuis 2015, si elles semblent apporter des premiers résultats intéressants en matière de sécurité, ne sont pas sans impact sur l'exploitation et la maintenance.

3.4 Les recommandations du BEA-TT

Le contexte réglementaire

Conformément à l'article 2 du décret n° 2006-369⁴, les actions décidées par les acteurs ferroviaires en réponse aux recommandations du BEA-TT qui leur sont adressées sont suivies par l'EPSF. La mise en œuvre de ces actions contribue au maintien et à l'amélioration du niveau de sécurité des circulations ferroviaires du RFN et des réseaux présentant des caractéristiques d'exploitation comparables. Dans ce cadre, l'EPSF intègre dans son programme annuel de surveillance, des contrôles dédiés à la vérification de l'effectivité des actions prévues par les acteurs ferroviaires.

Les enquêtes déclenchées en 2016

Au cours de l'année 2016, le BEA-TT a déclenché quatre enquêtes qui concernent deux collisions, une rupture multiple de rail et un talonnage d'aiguille par un TER :

- collision entre un train de fret et un ensemble routier survenue le 14 janvier 2016 à Beuveille (54). Le bilan humain est de deux blessés légers. Le camion est détruit et 21 wagons ont déraillé ;
- collision entre un TER et un arbre tombé sur la voie en raison d'un violent orage à Saint-Aunès (34). Le bilan de cette collision est de dix blessés dont deux graves. Les dégâts sur le train et les infrastructures ferroviaires sont importants ;
- ruptures de rails multiples constatées le 13 décembre 2016, entre les gares de Beillant et Jonzac (17) ;
- talonnage d'aiguille par un TER, le 26 décembre 2016 à Antibes (06).

Les rapports publiés en 2016

Neuf rapports d'enquêtes ont été publiés en 2016. Ils concernent :

- Carbonne : le 26 novembre 2013, un train de voyageurs franchit à 150 km/h une lacune de rail d'une longueur de 1,30 m. Cet incident, qui n'a causé aucune victime, a occasionné des dommages à l'infrastructure et au matériel roulant ;
- Denguin : le 17 juillet 2014, un TER, circulant sur la ligne Pau – Dax, rattrape et heurte un TGV qui avançait à vitesse réduite sur la même voie. Le bilan humain est de 35 blessés. Les dégâts sur les matériels roulants sont importants et plusieurs centaines de mètres de voie sont endommagés ;
- Montauban : le 9 décembre 2014, un TER circulant d'Agen à Toulouse percute un camion sur le PN n° 169. Le bilan humain est de 12 blessés. Le camion ainsi que la rame de tête du train sont fortement endommagés et l'infrastructure ferroviaire a subi des dégâts importants ;
- Saint-Germain-en-Laye : le 9 décembre 2014, une rame de RER A transportant 120 passagers est déviée, à pleine vitesse, vers des voies de service sans annonce de la signalisation. Aucune victime ni dégât ne sont à déplorer ;
- Saint-Germain-des-Fossés : le 15 décembre 2014, un train de surveillance de l'infrastructure percute un TER stationné

à quai en gare de Saint-Germain-des-Fossés. Le bilan est de sept blessés légers et quelques dégâts sur le matériel roulant sont à déplorer ;

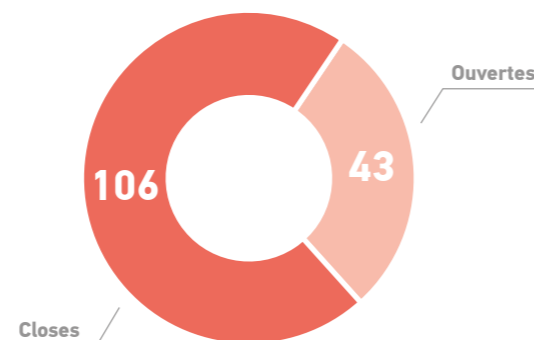
- Paris gare de Lyon : le 28 janvier 2015, un TGV, venant se mettre à quai dans la gare de Lyon à Paris, déraile en franchissant une aiguille à faible vitesse. L'incident n'a pas fait de victimes mais les dégâts sur les installations de voie sont importants ;
- Nangis : le 21 avril 2015, un train de voyageurs percute un convoi exceptionnel surbaissé bloqué sur le passage à niveau n° 41 et déraile en montant sur le quai de la gare. Le bilan est de 43 blessés dont trois graves. La semi-remorque est coupée en deux, une automobile est détruite, la locomotive et les sept voitures attelées sont fortement endommagées. Les installations du passage à niveau, les quais de la gare de Nangis et 250 m de voie ont subi des dégâts importants. La circulation est interrompue pendant quatre jours ;
- Serqueux : le 20 octobre 2015, après un choc en pleine vitesse contre des bovins, un TER perd ses capacités de freinage et part en dérive sur une vingtaine de kilomètres ;
- Laroche-Migennes : le 1^{er} décembre 2015, un TER déraille sur une aiguille de la voie A de la gare de Laroche-Migennes. L'accident n'a pas fait de victimes mais les dégâts sur le matériel roulant (essieux) et l'infrastructure (rails, traverses et appareils de voie) sont conséquents.

Au total, ces neuf enquêtes ont conduit le BEA-TT à adresser 24 recommandations. Ces recommandations portent principalement sur la formation et le suivi des personnels, les procédures et référentiels, l'organisation des activités, la conception des matériels roulants, l'équipement des PN et la conception, la maintenance et la modernisation des infrastructures.

L'état du suivi des recommandations

Le graphique ci-dessous présente le statut des 149 recommandations adressées aux acteurs du ferroviaire par le BEA-TT depuis 2006. L'annexe 3 du présent rapport annuel de sécurité, présente les avancements réalisés en 2016 dans la mise en œuvre de ces recommandations.

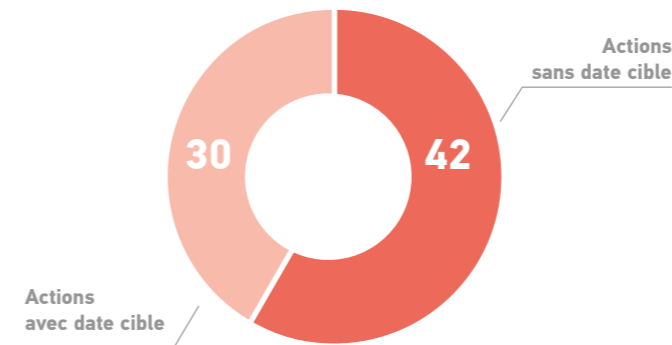
État des recommandations adressées aux acteurs ferroviaires depuis 2006 au 31/12/2016



À la fin de l'année 2016, il reste 43 recommandations encore ouvertes.

Malgré les efforts menés en 2016 pour obtenir des dates cibles pour chacune des actions engagées par les acteurs du ferroviaire, 42 actions sur 72 restent encore sans échéance de mise en œuvre (voir graphique ci-dessous). Outre les dates attendues pour sept actions en réponse à des rapports émis au cours du dernier trimestre 2016, plus d'un tiers de ces actions en attente d'une date cible concerne les recommandations adressées aux entreprises ferroviaires suite à la collision à Sevrans en 2012 d'un train avec un isolateur caténaire pendant au-dessus de la voie. Les recommandations suite à des accidents de passage à niveau représentent un autre tiers des 42 actions sans date cible. Les engagements de planning pour ces dernières sont attendus majoritairement des collectivités territoriales.

Nombre d'actions avec ou sans date cible



Les principaux progrès résultant de la mise en œuvre des recommandations

Parmi les progrès significatifs réalisés en cours de l'année grâce à la mise en œuvre des recommandations du BEA-TT, on peut citer de manière qualitative :

- l'action consistant à simplifier et faciliter certaines procédures de protection des chantiers pour qu'elles soient effectivement mises en œuvre. Cette action fait suite à une recommandation émise après le heurt d'une nacelle utilisée pour la maintenance des caténaires par un train Intercités le 4 juillet 2012 à Lachapelle-Auzac (46). Ce progrès est particulièrement important dans un contexte de forte augmentation des travaux de maintenance au niveau national ;
- le renforcement des exigences à respecter par les ateliers en matière de maîtrise du processus de peinture des essieux pour se voir attribuer la maintenance d'essieux. Cette action répond à une recommandation du BEA-TT suite au déraillement, le 26 juin 2013, d'un TER à la vitesse d'environ 50 km/h près de Lyon après la rupture d'un de ses essieux. Les référentiels de maintenance et la formation des opérateurs ont aussi été améliorés ;
- au niveau de la maintenance des infrastructures, les avancements significatifs constatés dans la politique d'affectation des cadres visant à garantir que les équipes d'encadrement

de proximité en charge des opérations de maintenance disposent de suffisamment d'expérience. Cette action répond à la recommandation n° 5 du rapport d'enquête du BEA-TT suite au déraillement de Brétigny-sur-Orge survenu le 12 juillet 2013, mais aussi à certains constats d'une étude mandatée en 2015 par le BEA-TT au cabinet Ligeron, et de la campagne d'audits des infrastructures de l'EPSF conclue en 2015.

3.5 Le retour d'expérience « commun » en 2016

Le retour d'expérience (REX) « commun »⁵ du système ferroviaire animé par l'EPSF, appuyé d'une analyse approfondie des risques, est identifié comme un levier prépondérant de progrès pour le système. Il s'articule autour de trois axes :

- **les publications** telles que le Bulletin d'information mensuel (BIM), les tableaux de bord trimestriels du niveau de sécurité et le rapport annuel de sécurité ;
- **le REX national** incluant les réunions entre entreprises ferroviaires, les réunions entre gestionnaires d'infrastructure et les réunions avec l'ensemble des acteurs ;
- **le REX local** constitué des réunions déclenchées suite à un événement de sécurité qui mérite qu'une analyse commune entre les différents exploitants impliqués soit menée et les réunions périodiques dites « territoriales » visant à échanger entre acteurs locaux sur les difficultés, en lien avec la sécurité ferroviaire, rencontrées sur certains sites.

En 2016, les évolutions du retour d'expérience commun au secteur ferroviaire ont visé à renforcer la prise en compte des préoccupations des exploitants pour l'amélioration de la sécurité en cherchant à répondre à la spécificité de leur mission (entreprises ferroviaires, gestionnaires d'infrastructure, constructeurs, etc.). Elles s'appuient sur la collecte et l'analyse des événements de chacun des exploitants, sur une participation plus engagée de chacun dans l'identification et l'analyse des sujets de préoccupation et sur une meilleure articulation entre le REX national et le REX local de telle sorte que l'un et l'autre se nourrissent de ces sujets de préoccupation afin que ceux-ci soient pris en charge efficacement.

Les chapitres suivants évoquent les principales initiatives issues de ce REX « commun » pour l'année 2016.

Les publications

- ▶ Le Bulletin d'information mensuel

Parmi les publications de l'EPSF, le Bulletin d'information mensuel (BIM) attire l'attention des exploitants sur une dizaine d'événements de sécurité dont les caractéristiques (les circonstances, le contexte, les procédures, la formation, etc.) peuvent impacter leur dispositif de gestion de la sécurité. Il intègre également une partie statistique présentant des évolutions mensuelles des occurrences d'événements par catégorie.

⁴ Relatif aux missions et statuts de l'Établissement public de sécurité ferroviaire

⁵ Conformément au décret 2006-369 du 28 mars 2006, art. 2

La mise en œuvre de l'arrêté « Nomenclature » en début d'année a modifié les conditions de collecte des données, leur structure et le volume collecté. Outre la nécessaire adaptation de ses outils informatiques utilisés pour produire ces statistiques, l'EPSF a mené une réflexion sur la manière de restituer aux exploitants, au travers du BIM, la richesse des données collectées. C'est ainsi que depuis le second semestre 2016, la nouvelle présentation du BIM intègre une présentation de statistiques plus précises par catégorie d'accidents, par sous-systèmes, par type d'événements de la nomenclature et par gravité.

Le REX national

Les réunions du REX national ont vocation à évoquer les préoccupations des exploitants que les événements de sécurité peuvent avoir mis en évidence (maîtrise de certains risques, aspects réglementaires, etc.) et à orienter les travaux qui peuvent contribuer à l'amélioration du niveau de sécurité.

► Les réunions avec les GI

Les gestionnaires d'infrastructure (GI) du RFN et des réseaux comparables se sont réunis deux fois en 2016 pour traiter de sujets tels que :

- les modalités de passage de circulations propres à un GI vers le réseau d'un autre GI. Des travaux EPSF / SNCF Réseau / SETVF / DGITM / AGIFI ont fait suite au REX pour aborder le sujet spécifique de l'échange des véhicules sans AMEC (engins de travaux, etc.) ;
- le signalement des anomalies de la voie par les conducteurs, la pertinence des signalements et les processus d'intervention suite à signalement, évoquant à ce propos les axes d'améliorations possibles notamment sur la base des pratiques mises en œuvre sur d'autres réseaux ferroviaires européens ;
- la superposition des modes de signalisation ERTMS / ETCS traitée au travers du REX de la LGV EE, des particularités de conception (LGV SEA, LGV BPL et CNM), des particularités de protection des travaux.

► Les réunions avec les EF

Les entreprises ferroviaires (EF) se sont réunies en juin 2016 autour des sujets suivants :

- la définition des TSAE (tâches de sécurité autres qu'essentielles) et les exigences de sécurité afférentes diversement définies dans les pays frontaliers de la France. Les EF circulant en France et dans certains de ces pays frontaliers ont exprimé leur intérêt à ce que des règles uniformisant les définitions et les exigences pour l'ensemble des tâches de sécurité soient portées au niveau européen par la spécification technique d'interopérabilité « Exploitation et gestion du trafic » ;
- les défauts d'immobilisation des véhicules soulignant que les REX territoriaux sont indiqués pour améliorer localement la disponibilité et la conformité des moyens d'immobilisation dans certains chantiers ;
- la gestion de la sécurité par les risques et le développement d'une attitude de « culture juste » au sein des EF. Les participants ont convenu de l'importance de continuer à partager les expériences et les avancées sur ce sujet.

► Le REX « système »

Le REX « système » est un dispositif de réunions qui a été élargi en 2016 à l'ensemble des acteurs du secteur ferroviaire contribuant à la sécurité (exploitants, mainteneurs des infrastructures et des matériels roulants, industriels, centres de formation, organismes certificateurs, DGITM et BEA-TT).

Les premiers travaux de cette instance élargie ont concerné les incendies du matériel roulant (conception des matériels et de l'infrastructure, procédures, formation, détection des incendies, lutte contre l'incendie, etc.). Les échanges ont souligné les multiples situations d'incendie et la difficulté de prescrire dans les procédures les réponses appropriées à chaque situation.

Cette complexité opérationnelle concerne notamment la gestion des voyageurs lorsque l'incendie survient malgré les mesures de prévention. Elle porte par exemple sur le choix d'un point d'arrêt adapté compte tenu des incertitudes du diagnostic relatif à l'aggravation potentielle de l'incendie, sur la coordination des décisions des acteurs (équipe à bord, gestionnaire des circulations, services de secours) et les communications associées, sur les compétences, etc.

Il a été décidé d'approfondir la réflexion par la mise en place d'un groupe de travail d'acteurs volontaires qui reportera l'avancement de ses travaux lors des prochaines réunions REX « système ».

3.6 ► La sécurité des essais

En matière de sécurité, rappelons tout d'abord qu'une circulation d'essais ne participe pas au transport à proprement parler. Dès lors, la sécurité de la circulation d'essais elle-même ne relève pas directement du cadre législatif et réglementaire de la sécurité ferroviaire. C'est donc indirectement, du fait des conséquences potentielles sur les circulations de transport, que ces circulations d'essais sont prises en compte dans ce cadre réglementaire.

Ces circulations relèvent en fait de l'agrément de sécurité du gestionnaire d'infrastructure qui doit justifier que la manière dont il accueille ces circulations sur son réseau ne crée pas de risques particuliers pour l'infrastructure et les circulations « commerciales », notamment les trains croiseurs éventuels. Le cadre réglementaire est précisé par l'article 10-II du décret 2006-1279 qui précise : « L'EPSF peut, sur proposition de SNCF Réseau, autoriser exceptionnellement la circulation d'un convoi ferroviaire dont les caractéristiques dérogent, sur tout ou partie du parcours, à la réglementation technique et de sécurité de l'exploitation mentionnée à l'article 3 et aux règles d'exploitation particulières, conditions techniques et consignes locales susmentionnées. Il en va notamment ainsi de la réalisation, sur des lignes ou sections de ligne en exploitation, d'essais de matériels roulants dépourvus de l'autorisation prévue à l'article 44. » L'alinéa du décret précité évoque explicitement le cas des circulations d'essais des matériels roulants. Cela renvoie à la directive communautaire qui demande au gestionnaire d'infrastructure de permettre la réalisation des essais nécessaires

à la mise en service du matériel roulant. Cette notion signifie qu'il n'est pas possible pour le gestionnaire d'infrastructure de se retrancher derrière des règles techniques ou des conditions d'essais trop restrictives pour exclure la possibilité de faire des essais pour des demandeurs ayant besoin de ces essais pour être autorisés sur le réseau. Notons que la version consolidée en 2015 du décret 2006-1279 tient compte des partenariats publics privés amenés à devenir gestionnaires d'infrastructure, en précisant que « Lorsque SNCF Réseau n'est pas le gestionnaire de l'infrastructure, il (l'EPSF) recueille obligatoirement l'avis de celui-ci ». Ainsi, l'article 10 s'applique à tout gestionnaire d'infrastructure entrant dans le champ d'application du décret 2006-1279.

SNCF Réseau (ex RFF) a publié en 2010 un document d'exploitation relevant donc de l'article 10 du décret précité et qui s'intitule « circulation de trains d'essais CG MR 3 H1N°1 ». Cette règle couvre toutes les circulations d'essais de véhicules, qu'elles soient effectuées dans la perspective d'une autorisation de mise en exploitation commerciale (AMEC) ou non. Ainsi, ce document d'exploitation peut aussi s'appliquer lorsqu'il s'agit de tester l'intégrité d'une infrastructure. C'est le cas par exemple des essais de relèvement de la vitesse d'une ligne existante ou de montée en vitesse d'un train vers une ligne nouvelle, au-delà de la vitesse d'exploitation autorisée en service commercial ou encore des essais de compatibilité des systèmes de signalisation entre le sol et le bord.

Le document CG MR 3 H1N°1 précise notamment :

- les exigences de SNCF Réseau vis-à-vis du demandeur ;
- les responsabilités de chaque entité concernée par la circulation d'essais ;
- le personnel nécessaire à la tenue de l'essai, ainsi que ses missions (chef d'essais, équipe de conduite, etc.) ;
- les dispositions concernant le matériel roulant et les installations ;
- la description détaillée du processus.

Chaque demandeur doit, pour chaque circulation souhaitée, présenter un dossier détaillé en présentant le caractère dérogatoire, l'ensemble des caractéristiques techniques de son matériel et, si nécessaire, l'interface avec l'infrastructure justifiant de la réalisation des essais en sécurité, et préciser les mesures de sécurité qu'il propose pour permettre de couvrir les risques inhérents aux essais prévus. Des avis d'experts peuvent être fournis pour chaque item. Après avis de SNCF Réseau sur le RFN, ou du gestionnaire du réseau comparable concerné, ce dossier est transmis à l'EPSF qui est réputé autoriser les circulations selon les conditions particulières de l'essai qui s'imposent alors au demandeur.

Il faut noter que, lorsqu'un demandeur souhaite obtenir une AMEC, le type d'essais, leur nombre et leur lieu de réalisation ne sont pas imposés par la réglementation. Il appartient donc au demandeur d'une autorisation d'établir les moyens d'obtenir les preuves nécessaires pour sa démonstration de sécurité. Ces preuves peuvent être établies par l'intermédiaire d'essais, mais aussi par simulation numérique ou tout autre moyen équivalent permettant d'apporter la preuve de conformité vérifiée par les organismes accrédités et l'EPSF. Dans certains

cas, le nombre d'essais à réaliser peut être imposé par les normes. Cependant, les essais, leur nombre et leur lieu de réalisation (boucle d'essais privée ou RFN) sont souvent issus de la relation contractuelle entre le constructeur, son client et l'organisme d'essais. Il convient également de distinguer les essais nécessaires à la démonstration de sécurité, de ceux demandés contractuellement pour démontrer des performances souhaitées par le donneur d'ordre.

La réalisation d'essais en ligne impose le respect de règles techniques (caractère dérogatoire du matériel roulant faisant l'objet de la circulation) mais aussi organisationnelles (mesures prises pour couvrir l'ensemble des risques issus du caractère particulier de la circulation considérée).

Le rapport dit « Lacoste » publié en juillet 2016 et consécutif à l'accident d'une rame d'essai à Eckwersheim en novembre 2015 rappelle l'importance du strict respect des mesures préparatoires à la circulation d'essais. Du point de vue de l'autorité de sécurité, il demeure indispensable pour les demandeurs d'anticiper la constitution rigoureuse du dossier soumis à instruction et d'inclure le délai de cette instruction dans les contraintes inhérentes à l'obtention de sillons d'essais, les dispositions contractuelles ne devant en aucun cas faire du délai d'instruction une variable d'ajustement des retards. Le recours à la simulation numérique doit être développé en complémentarité des essais sur banc, sur anneau et sur le RFN. L'outil numérique peut s'avérer être une alternative en réponse à la recommandation du BEA-TT visant à s'interroger sur le balayage exhaustif des nouvelles lignes en survitesse.

Par ailleurs, les entreprises souhaitant assurer la traction des trains d'essais doivent apporter toutes les garanties de maîtrise de ce type de circulation, notamment par la fourniture d'un ensemble cohérent de procédures de sécurité démontrant leur capacité à organiser leurs moyens humains et matériels et à maîtriser l'environnement de circulations « à risques », dans l'esprit des manuels de système de gestion de la sécurité des exploitants ferroviaires.

À l'issue de chaque campagne d'essais, un REX doit être réalisé. Ce REX, visant à améliorer continuellement la sécurité, doit être partagé entre les demandeurs, SNCF Réseau et l'EPSF.

L'EPSF veille à ce que l'ensemble de ces mesures soient dorénavant intégrées dans l'organisation des essais faisant l'objet de dossiers de demandes d'autorisations. Cela a d'ores et déjà été le cas dans le cadre de la démonstration de sécurité de la LGV Est phase II.

04 APPROPRIATION PAR LES ACTEURS DES ÉVOLUTIONS DE LA RÉGLEMENTATION



04

La réglementation de sécurité et d'interopérabilité ferroviaire évolue de manière plus ou moins importante au fil des années. Il est indispensable que les acteurs du système ferroviaire (exploitants ferroviaires, organismes de formation, entités en charge de la maintenance ainsi que les demandeurs d'autorisation de mise en exploitation commerciale d'infrastructures et de véhicules, etc.) s'approprient ces nouvelles exigences réglementaires tout en ayant une vision claire des modalités pratiques de leur mise en œuvre.

L'année 2016 a vu trois évolutions réglementaires majeures :

- la publication de l'arrêté du 4 janvier 2016 relatif à la nomenclature de classification des événements de sécurité ferroviaire qui fixe de nouvelles règles en matière de remontée des événements de sécurité à l'EPSF par l'ensemble des exploitants ferroviaires ;
- la publication des textes du volet technique du 4^e paquet ferroviaire qui, même s'ils n'ont pas d'effet immédiat en pratique, vont bouleverser le paysage réglementaire à l'horizon de juin 2019,
- l'entrée en application de l'arrêté du 7 mai 2015 relatif aux tâches essentielles pour la sécurité ferroviaire autres que la conduite de trains qui remplace l'arrêté du 30 juillet 2003 qui régissait depuis cette date la gestion des compétences du personnel affecté à des fonctions de sécurité sur le RFN (la réglementation concernant les conducteurs de train avait déjà évolué en 2010).

► De ce fait, la Journée d'animation réglementaire de l'EPSF destinée au secteur a permis d'aborder ces différents sujets.

S'agissant de l'arrêté du 7 mai 2015, cette journée a permis d'aborder un grand nombre de questions que le secteur se posait. Les difficultés rencontrées concernant principalement :

- la transition entre les fonctions de sécurité appelées par l'arrêté de 2003 et les tâches essentielles pour la sécurité appelées par l'arrêté de 2015 ;
- la mise en œuvre des nouvelles modalités d'habilitation ;
- les nouvelles dispositions relatives à la formation à mettre en œuvre par les organismes agréés (ainsi que par les exploitants ferroviaires qui ont choisi d'internaliser la formation pour leur personnel) ;
- l'apparition des tâches de sécurité autres qu'essentielles pour la sécurité pour lesquelles les exploitants ferroviaires doivent tout définir (contenu, compétences nécessaires à l'exercice de la tâche, modalités de formation et d'autorisation, suivi, etc.).

Avec l'appui du ministère en charge des Transports, lors d'une session de questions / réponses qui a suivi une présentation déjà riche d'enseignements, l'EPSF a pu apporter des réponses à la plupart des interrogations même si la mise en œuvre pratique au quotidien par les exploitants ferroviaires et leurs éventuels prestataires nécessitera encore un temps d'adaptation.

► En complément, un atelier réglementaire s'est tenu au mois d'octobre 2016 à l'occasion d'une réunion REX « système ».

Cet atelier a permis de préciser la mise en œuvre pratique de la sous-traitance d'activité des exploitants ferroviaires auprès d'entreprises qui doivent utiliser des personnels habilités à des tâches essentielles pour la sécurité.

L'organisation d'ateliers de ce type, d'une durée limitée à une heure, a vocation à se poursuivre au cours de l'année 2017. Ils permettront d'aborder des sujets ponctuels et ciblés, dans la mesure du possible, en relation directe avec les sujets traités lors des réunions REX « système ».

► Par ailleurs, le Comité « Interfaces et réglementation » a commencé ses travaux au cours de deux réunions au mois d'avril et mois d'octobre 2016.

Les sujets abordés lors de ces réunions ont été les suivants :

- la démarche de réduction des règles nationales en fonction des règles techniques européennes ;
- la communication des informations de sécurité entre les parties prenantes du secteur lors de défaillances rencontrées sur des véhicules pouvant avoir un impact sur la sécurité des circulations :
 - présentation du RSRD² (plateforme électronique d'échange de données entre les détenteurs et les entreprises ferroviaires),
 - gestion opérationnelle des wagons - Les constats et actions de l'EPSF,
- le projet relatif au processus de départ des trains.

Enfin, en ce qui concerne la mise en œuvre de la méthode européenne de sécurité commune (MSC) sur l'évaluation et l'appréciation du risque, les exploitants ferroviaires reconnaissent dans l'ensemble que le processus est maintenant bien intégré et qu'il assure une méthode structurée, les aidant à se poser les bonnes questions et ainsi améliorer leur niveau de sécurité.

Néanmoins, certaines entreprises ferroviaires de taille plus modeste et la plupart des réseaux comparables déplorent une méthode peu claire, lourde à mettre en place et inadaptée pour les petites structures. La nécessité d'avoir recours à un organisme extérieur alors que la réflexion a déjà été faite par l'exploitant est également un facteur d'incompréhension. Enfin, ils jugent également plus difficile d'appliquer la MSC en cas de changement organisationnel, qu'en cas de changement technique ou opérationnel.

L'ensemble de ces travaux se poursuivront au cours de l'année 2017.

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES AUTORISATIONS ET DES CONTRÔLES

05



Dans le cadre de ses activités d'autorisation et de surveillance des exploitants, l'EPSF constate des faiblesses des systèmes de gestion de la sécurité des exploitants dans les domaines de l'organisation et du pilotage de la sécurité, du contrôle interne et de la gestion des compétences. Des difficultés de compréhension et d'appropriation des rôles et responsabilités de chacun des acteurs du système ferroviaire tels que prévus par la réglementation européenne et nationale apparaissent régulièrement comme origines de ces faiblesses selon l'analyse de l'EPSF. Ce chapitre est dédié à l'illustration des problèmes rencontrés et à la clarification des rôles et responsabilités. Dans le même esprit, il intègre un point particulier sur le thème de la sous-traitance.

5.1► La responsabilité des acteurs

Les réglementations européenne et nationale ont redessiné l'environnement ferroviaire en définissant une diversité d'acteurs. Chacun couvre la partie des risques ferroviaires liée à ses activités, y compris aux interfaces avec les activités des autres, de telle sorte que tous les risques soient couverts. Chaque exploitant doit maîtriser son environnement pour lui permettre de prendre en compte, dans son organisation, les interactions avec les autres acteurs.

Ainsi, au niveau européen, les directives 2004/49/CE et (UE) 2016/798 précisent que « tous ceux qui exploitent le système ferroviaire, les gestionnaires de l'infrastructure et les entreprises ferroviaires, devraient, chacun pour sa propre partie, être entièrement responsables de la sécurité du système. Lorsque cela est approprié, ils devraient coopérer pour mettre en œuvre les mesures de maîtrise des risques ».

Au niveau national, l'article 6 de l'arrêté du 19 mars 2012 indique que :

- «... la personne autorisée par un exploitant ferroviaire s'entend de toute personne exerçant, en vertu d'un titre juridique délivré par l'exploitant ou, de façon distincte, par le gestionnaire de l'infrastructure ou l'entreprise ferroviaire, une activité, autre que celle d'entreprise ferroviaire, intéressant directement ou indirectement le réseau ferré national. »
- « Tout exploitant ferroviaire, chacun pour ce qui le concerne, est responsable du respect, par lui-même ou par la personne qu'il autorise, des dispositions prévues par le présent arrêté. Les activités de chaque exploitant ferroviaire tiennent compte notamment de l'interaction que les éléments du système ferroviaire dont il est responsable peuvent avoir avec d'autres éléments relevant de la responsabilité des autres exploitants ferroviaires. »

Les points d'amélioration constatés par l'EPSF lors de ses contrôles portent sur la mesure et la maîtrise par les entreprises de l'efficacité de leur SGS. Ils portent également sur

la répartition des rôles et responsabilités entre les différents acteurs, notamment dans les processus suivants :

- la formation, l'habilitation ou la certification des agents réalisant des tâches de sécurité ;
- la mise en mouvement et l'entretien du matériel roulant ;
- la sous-traitance.

Le contrôle de la mise en œuvre et de l'efficacité des dispositions prévues dans le SGS

La réglementation européenne impose à chaque exploitant de mettre en place un contrôle interne de l'efficacité de son SGS, par des audits internes réguliers.

Les contrôles de l'EPSF mettent en exergue que :

- Les stratégies de contrôles définies par les exploitants ferroviaires ne sont pas toujours adaptées aux évolutions de l'activité ou de l'organisation, mises en œuvre et pilotées. Chaque exploitant définit bien une telle stratégie dans le dossier qu'il soumet à l'EPSF pour l'obtention de l'agrément de sécurité ou du certificat de sécurité. Elle est donc définie avant le démarrage des activités mais elle ne « vit » pas toujours durant la période de validité de l'autorisation.
- Certains exploitants considèrent les audits internes comme une simple réponse à une exigence réglementaire alors qu'il s'agit d'un outil de pilotage et d'amélioration continue du système de gestion de la sécurité.
- Les contrôles internes réalisés (plan de veille des opérateurs, contrôles de la qualité de cette veille ou audits internes) identifient peu d'axes d'amélioration ce qui relève d'un manque de pertinence des items contrôlés, de niveaux d'exigence inappropriés ou d'un regard insuffisamment affûté des contrôleurs.
- Les plans d'actions associés aux écarts détectés ne sont pas toujours tracés. Dans ce cas il n'y a ni la garantie que l'analyse de la cause ait été conduite, ni la certitude que les actions à mener et leurs délais de réalisation soient connus au sein de l'entreprise. L'efficacité des mesures prises est rarement mesurée a posteriori.

La formation et l'habilitation / certification des agents réalisant des tâches de sécurité.

Ce processus allant de la définition du besoin jusqu'à l'habilitation ou la certification implique différents acteurs intervenant dans la maîtrise du risque lié à la réalisation de tâches de sécurité. Il convient tout d'abord d'indiquer que ce domaine est évidemment directement lié à la nature des activités opérationnelles mais aussi interdépendant d'autres domaines spécifiques à un exploitant tels que la documentation. Les exigences de formation d'un exploitant ferroviaire pour une tâche de sécurité pourront ainsi être différentes de celles d'un autre exploitant selon son périmètre d'intervention, le caractère plus ou moins prescriptif de sa documentation opérationnelle, l'intensité de ses contrôles internes, et plus généralement de la culture sécurité qu'il développe. Cette adaptation de la formation en fonction des besoins de l'exploitant ferroviaire est définie dans l'article 10 de l'arrêté du 19 mars 2012 qui indique : « Pour ceux de ses personnels qui sont affectés à des tâches de sécurité, tout exploitant ferroviaire :

a) analyse et détermine leurs besoins en formation initiale et continue ainsi que les compétences professionnelles nécessaires pour leur permettre d'accomplir leur tâche en sécurité ;

b) leur fait suivre une formation adaptée aux tâches auxquelles ils sont affectés ;

c) s'assure de leurs connaissances professionnelles et de leur capacité à les mettre en pratique en situations d'exploitation nominale, dégradée ou d'urgence ;

d) s'assure, par un suivi individuel et régulier de chacun des personnels concernés, qu'ils satisfont aux compétences professionnelles mentionnées au point a) ci-avant ».

L'EPSF constate dans certains cas une confusion des rôles et responsabilités pour l'élaboration du cahier des charges de la formation, réalisée par le centre de formation agréé en lieu et place de l'exploitant ferroviaire. Or c'est l'exploitant qui doit définir ses attentes en termes de connaissances techniques, de procédures d'exploitation, etc. à acquérir par ses agents en fonction de ses activités et en cohérence avec son système de gestion de la sécurité, charge au centre de formation d'adapter son offre en fonction de ces exigences.

À l'issue de cette étape, le centre de formation agréé doit proposer une réponse pédagogique à son client comme le stipule l'article 8 de l'arrêté du 7 mai 2015 « La formation initiale et la formation continue font l'objet d'un cahier des charges. La réponse pédagogique à ce cahier des charges est formalisée par l'organisme de formation ». Il est de la responsabilité de l'exploitant de s'assurer que la réponse pédagogique correspond à ses attentes. L'EPSF constate que cette vérification n'est pas toujours assurée de manière rigoureuse.

En ce qui concerne la délivrance des attestations de formation délivrées par les centres de formation, l'EPSF constate la nécessité d'améliorer le contrôle de la mise en pratique correcte des connaissances des candidats ainsi que de leur capacité à gérer les situations dégradées. Il faut en effet rappeler que l'attestation doit démontrer que le candidat a, à l'issue de la formation, acquis les compétences nécessaires.

Par la suite, une période d'adaptation au poste de travail est nécessaire avant l'évaluation finale des compétences qui va permettre à l'employeur de délivrer le titre d'habilitation ou de certification. L'EPSF constate que cette période fait rarement l'objet d'une traçabilité satisfaisante. De plus, cette période s'achève par une évaluation permettant la délivrance du titre. Les exigences relatives tant aux critères d'évaluation qu'aux compétences des évaluateurs retenus sont insuffisamment satisfaites. Un gros effort est à fournir à ce sujet dans les petites structures.

Enfin, il manque un retour d'expérience régulier entre entreprises et organismes de formation.

L'exploitation et l'entretien de véhicules

L'exploitation et l'entretien des véhicules sont également des activités faisant intervenir de nombreux acteurs. Outre les écarts ponctuellement constatés sur les échanges d'information réglementairement exigés entre acteurs, l'EPSF relève des difficultés d'appréhension par certains de ces acteurs des responsabilités respectives et des besoins de renforcer le fonctionnement des interfaces. En particulier, l'EPSF est régulièrement sollicité par des entreprises ferroviaires au sujet des limites de responsabilités entre entreprises ferroviaires et entités en charge de la maintenance. Du point de vue de l'exploitation, l'entreprise ferroviaire est in fine responsable de la sécurité ferroviaire de son train. Pour autant, l'entité en charge de l'entretien doit veiller à ce que les véhicules, dont elle assure l'entretien pour le compte du détenteur, soient dans un état de marche assurant la sécurité. L'EPSF encourage les entreprises ferroviaires, les détenteurs et les entités en charge de l'entretien à préciser ces champs de responsabilités dans les contrats qui les lient. Il est à noter enfin qu'il est prévu que l'Agence ferroviaire européenne évalue avant le 16 juin 2018, le système de certification de l'entité chargée de l'entretien des wagons de fret.

5.2 La sous-traitance

La sous-traitance est largement utilisée par les entreprises titulaires d'une autorisation de sécurité qui, en fonction de leur organisation et besoins propres, sous-traitent principalement :

- la veille documentaire et réglementaire ;
- l'écriture de consignes opérationnelles ;
- la réalisation de tâches de sécurité relatives à la manœuvre des wagons, la préparation des trains, la manœuvre d'installation de sécurité simple permettant l'entrée et/ou la sortie des trains sur les voies de services ou les installations terminales embranchées ;
- la conduite des trains ;
- la maintenance des véhicules roulants ;
- etc.

Toutefois, cette pratique de la sous-traitance nécessite de s'assurer que les responsabilités de chacun soient pleinement assumées. En particulier, lorsqu'un sous-traitant travaille pour le compte d'une entreprise ayant reçu une autorisation de l'EPSF, cette dernière doit s'assurer que les opérations de sécurité qu'elle sous-traite sont effectuées conformément aux exigences et conditions décrites dans son SGS.

Pour obtenir cette garantie, le contrat qui les lie doit définir précisément :

- la ou les tâches sous-traitées ;
- les conditions de réalisation des missions confiées et notamment les exigences relatives à la formation, aux outils utilisés, à la documentation à appliquer, etc.) ;
- les moyens que le donneur d'ordre utilise pour s'assurer que son sous-traitant réalise les prestations conformément aux termes de ce contrat et de son SGS (contrôles sur le vif, audits, revues de contrat, etc.).

Or, le manque de prise en compte de ces aspects liés à la sécurité dans les contrats constitue un point de faiblesse régulièrement rencontré. Il en va de même du manque de rigueur dans la mise en œuvre des contrôles et des revues contractuelles prévues, certains donneurs d'ordre considérant que les tâches sous-traitées et le contrôle de leur bonne exécution sont déjà définis et gérés par l'organisation du sous-traitant sans qu'ils aient besoin de s'en assurer. L'EPSF attachera une attention particulière à s'assurer des progrès réalisés par les exploitants ferroviaires sur ce sujet.



ANNEXES

06



1 ► Définitions : objectifs et indicateurs de sécurité communs

La directive 2004/49/CE introduit les notions permettant l'évaluation harmonisée du niveau de sécurité des circulations ferroviaires et des performances des opérateurs au niveau communautaire ainsi que dans les États membres. Les principes de l'évaluation peuvent être décrits autour des trois points suivants. Ces dispositions sont inchangées par la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire entrée en vigueur le 15 juin 2016.

Indicateurs de sécurité communs (ISC)

Les ISC sont calculés dans chaque pays sur la base de données observables. L'annexe 1 de la directive, ainsi que son appendice, fixent ces indicateurs qui sont définis sur des bases communes. On y retrouve en particulier le nombre de tués et « blessés graves » lors d'accidents ferroviaires répartis selon les cinq types de personnes suivants :

- les voyageurs ;
- les personnels, y compris les personnels des sous-traitants ;
- les usagers des passages à niveau ;
- les personnes non autorisées se trouvant dans les emprises ferroviaires ;
- les personnes « autres ».

Pour chaque type de personne, il est possible de déterminer l'indicateur MBGP (morts et blessés graves pondérés) correspondant à la somme du nombre de tués avec 0,1 fois le nombre de « blessés graves ».

Objectifs de sécurité communs (OSC)

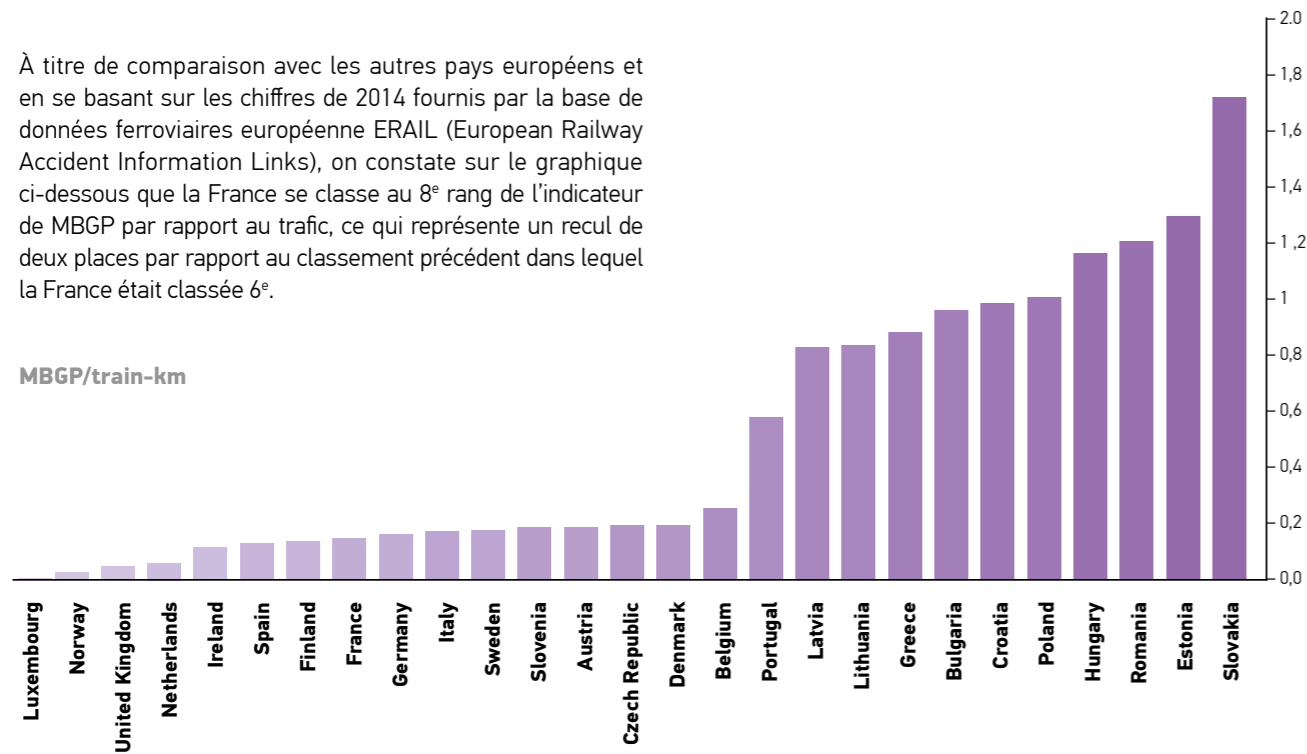
Huit catégories de risques sont définies et calculées sur la base du MBGP des cinq catégories de personnes relativisé par des volumes d'activités (train-km, train de voyageur-km et voyageur-km) ou des indicateurs décrivant l'infrastructure (nombre de PN et nombre de kilomètres de voie).

Catégories de risques	Unité de mesure
1.1 Voyageurs	MBGP voyageurs / train de voyageur-km
1.2 Voyageurs	MBGP voyageurs / voyageur-km
2. Personnels	MBGP personnel / train-km
3.1 Usagers de PN	MBGP usagers des PN / train-km
3.2 Usagers de PN	MBGP usagers des PN / [(train-km * nb PN) / voie-km]
4. Autres	MBGP personnes « autres » / train-km
5. Intrus	MBGP intrus / train-km
6. Sociétal	MBGP total / train-km

Les huit OSC sont donc des valeurs « objectifs » correspondant aux catégories de risques. Ces valeurs « objectifs » sont calculées conformément à la MSC décrite dans la décision 2009/460/CE de la Commission européenne du 5 juin 2009. On y retrouve en particulier l'introduction des valeurs nationales de référence (VNR), reprenant les catégories de risques, qui sont les valeurs « objectifs » permettant de quantifier les performances actuelles en matière de sécurité des systèmes ferroviaires pour chaque État membre.

À titre de comparaison avec les autres pays européens et en se basant sur les chiffres de 2014 fournis par la base de données ferroviaires européenne ERAIL (European Railway Accident Information Links), on constate sur le graphique ci-dessous que la France se classe au 8^e rang de l'indicateur de MBGP par rapport au trafic, ce qui représente un recul de deux places par rapport au classement précédent dans lequel la France était classée 6^e.

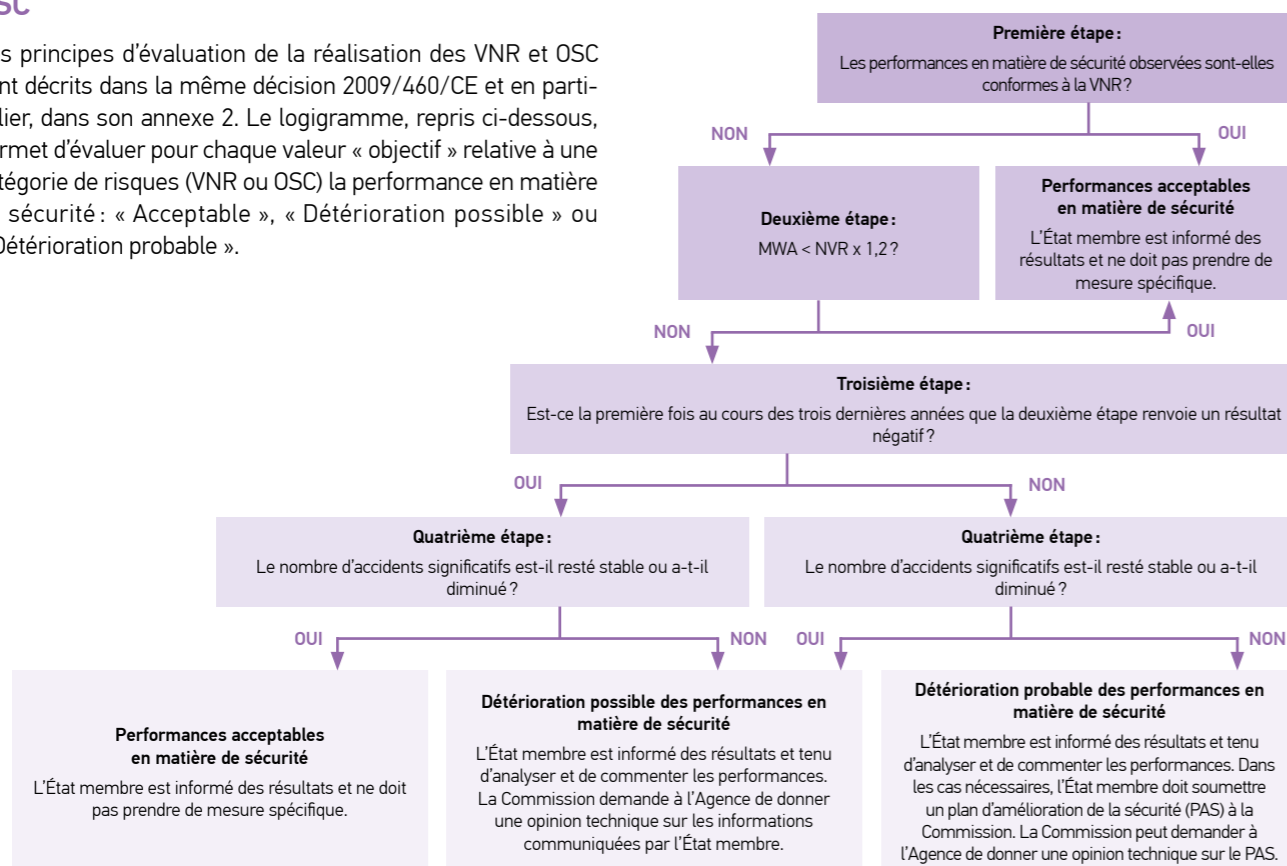
MBGP/train-km



Évaluation de la réalisation des VNR et des OSC

Les principes d'évaluation de la réalisation des VNR et OSC sont décrits dans la même décision 2009/460/CE et en particulier, dans son annexe 2. Le logigramme, repris ci-dessous, permet d'évaluer pour chaque valeur « objectif » relative à une catégorie de risques (VNR ou OSC) la performance en matière de sécurité : « Acceptable », « Détérioration possible » ou « Détérioration probable ».

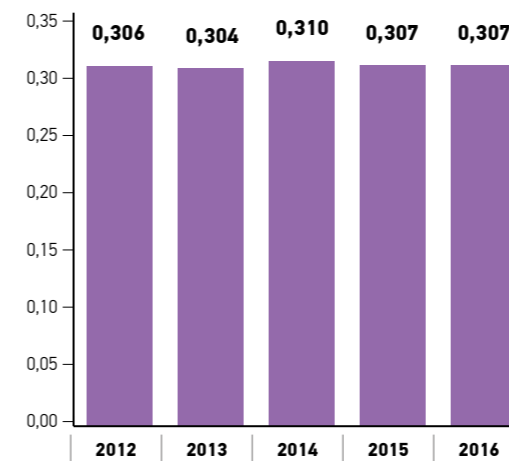
Logigramme décisionnel



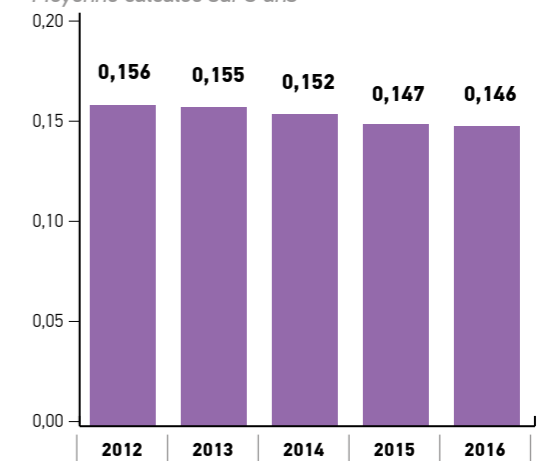
2 Indicateurs de sécurité communs

Cette annexe présente les indicateurs de sécurité communs (ISC) définis par la directive 2004/49/CE. Il s'agit d'évolutions annuelles calculées par moyennes glissantes sur cinq ans. Ainsi, la valeur pour l'année 2016 correspond à la moyenne des valeurs des années 2012 à 2016. En comparaison, les données présentées dans les graphiques de la section « 2.3.1. Bilan du niveau de sécurité » ne sont pas le résultat de moyennes glissantes.

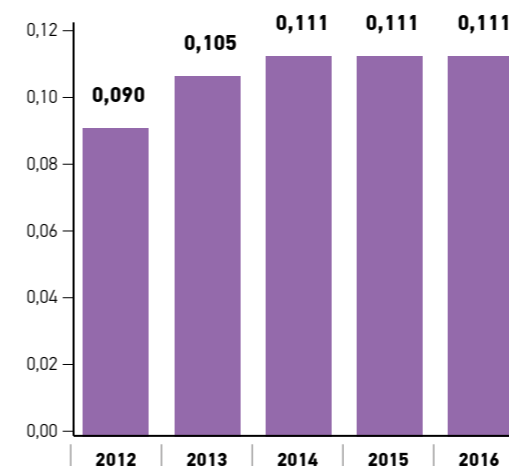
N10 : Nombre relatif d'accidents par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



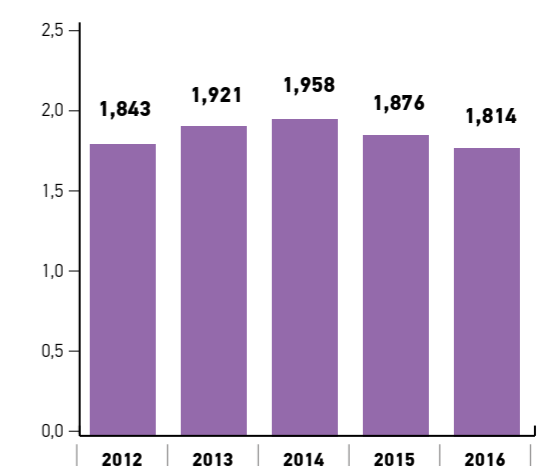
TK10 : Nombre relatif de personnes tuées par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



TS10 : Nombre relatif de personnes grièvement blessées par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

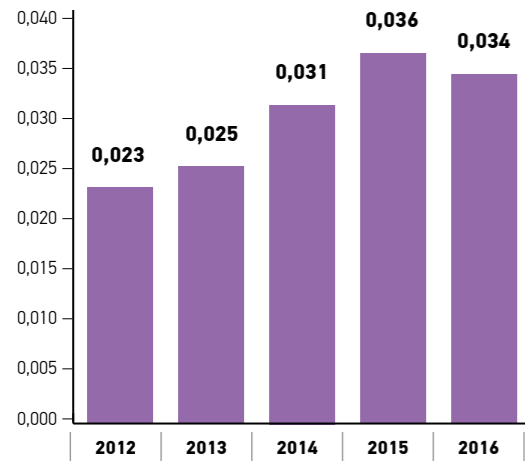


I10 : Nombre relatif de précresseurs par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

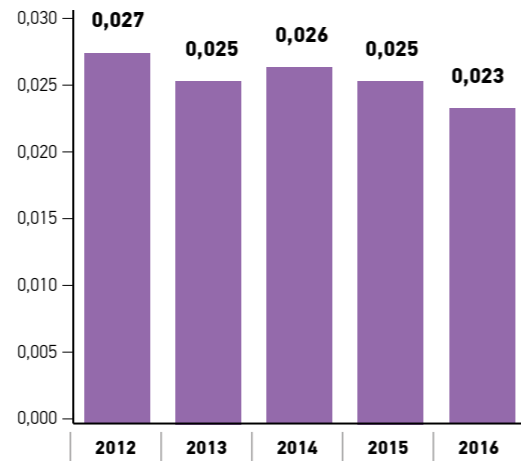


Accidents présentés par type

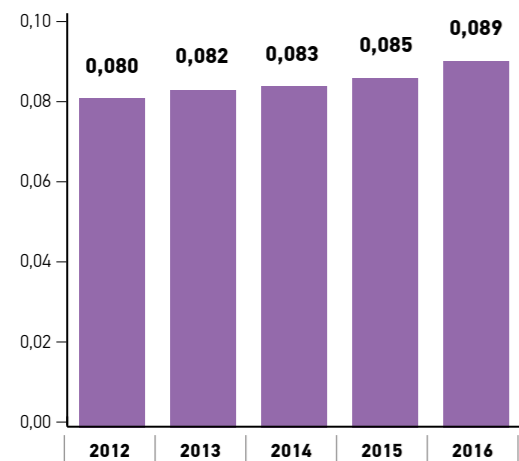
N11 : Nombre relatif de collisions par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



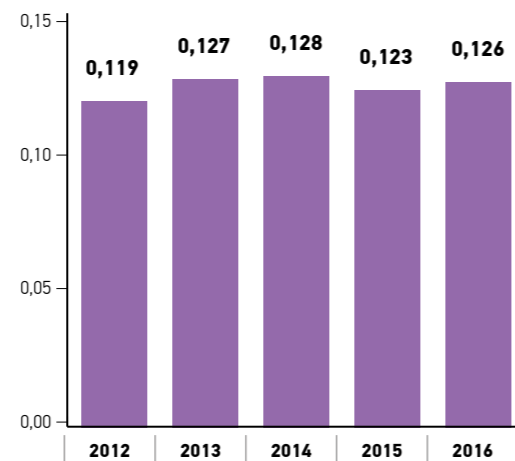
N12 : Nombre relatif de déraillements par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



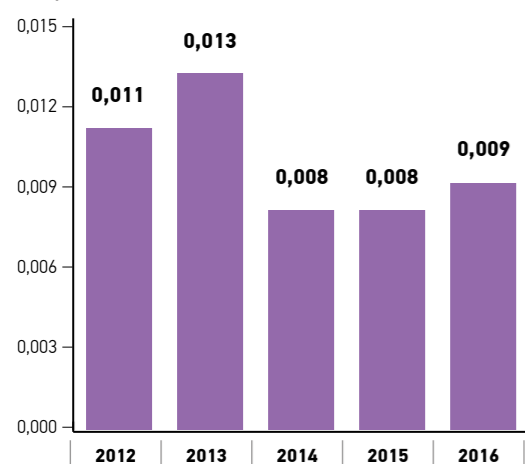
N13 : Nombre relatif d'accidents de passage à niveau par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



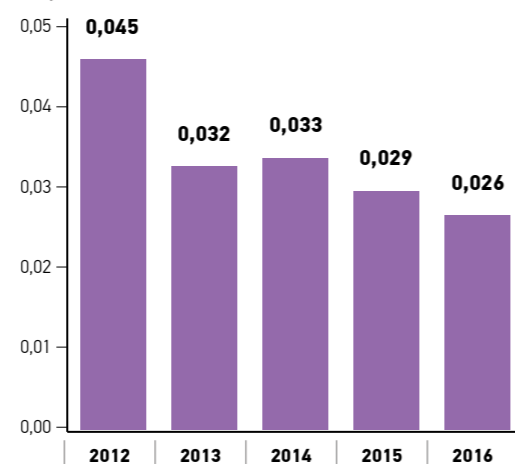
N14 : Nombre relatif d'accidents de personnes causés par le matériel roulant en mouvement par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



N15 : Nombre relatif d'incendies de matériel roulant par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

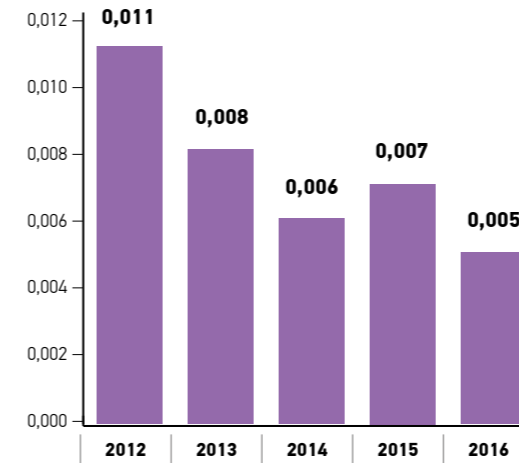


N16 : Nombre relatif d'accidents « autres » par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

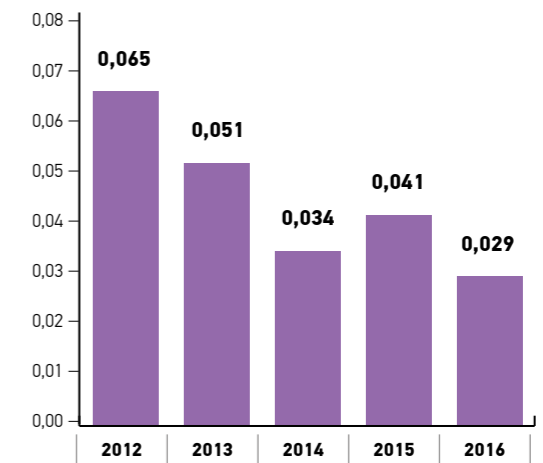


Morts répartis par type de personne impliquée

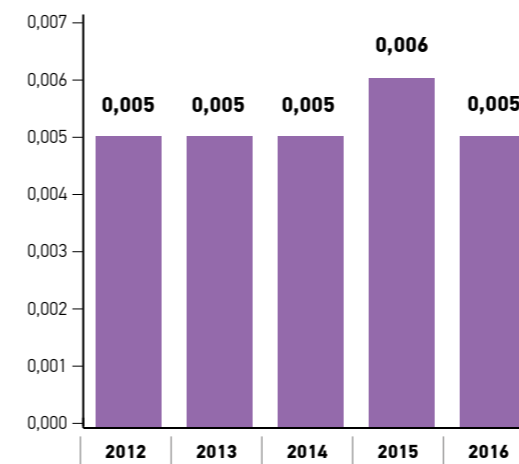
PK10 : Nombre relatif de voyageurs tués par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



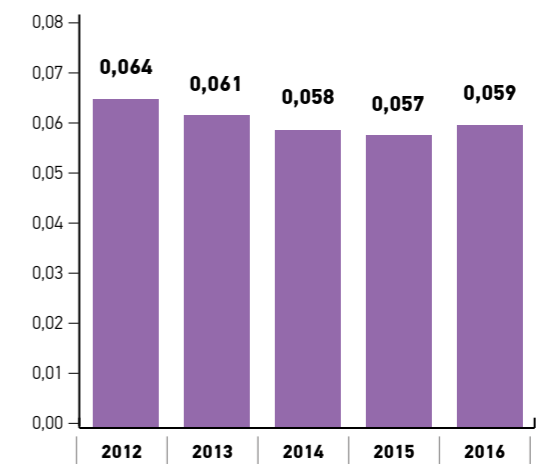
PK20 : Nombre relatif de voyageurs tués par million de voyageur-km
Moyenne calculée sur 5 ans



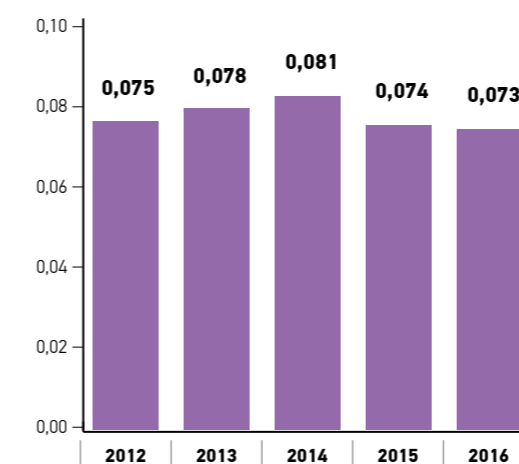
SK10 : Nombre relatif d'employés tués par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



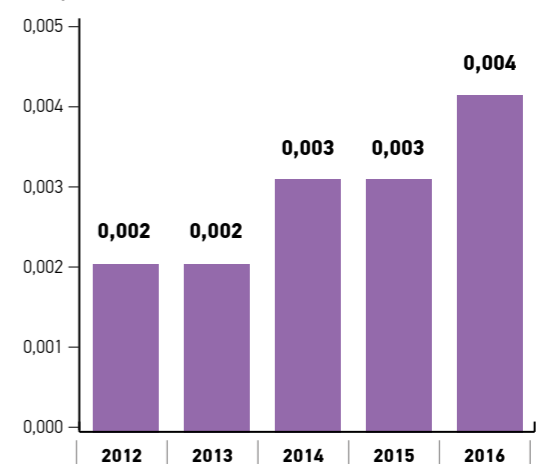
LK10 : Nombre relatif d'usagers de PN tués par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



UK10 : Nombre relatif d'intrus tués par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

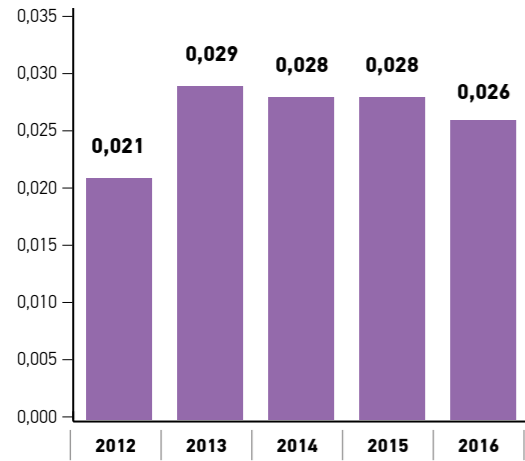


OK10 : Nombre relatifs de personnes « autres » tuées par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

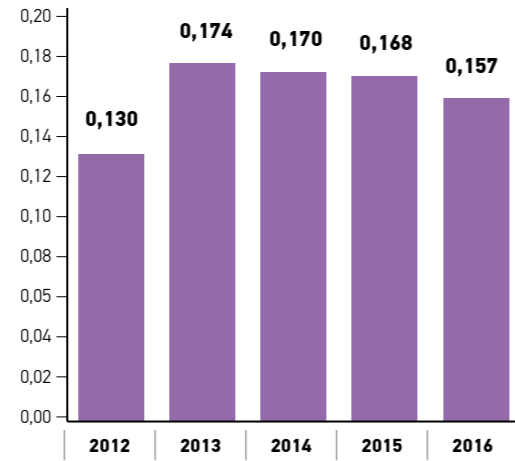


Personnes grièvement blessées réparties par type de personne impliquée

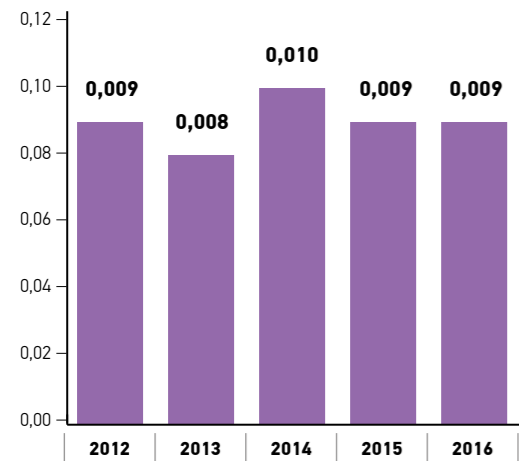
PS10 : Nombre relatif de voyageurs grièvement blessés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



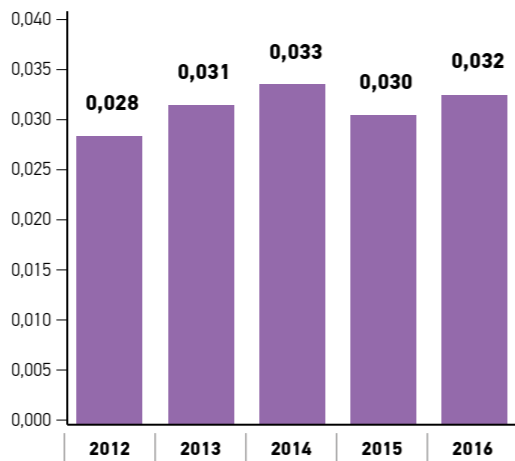
PS20 : Nombre relatif de voyageurs grièvement blessés par million de voyageur-km
Moyenne calculée sur 5 ans



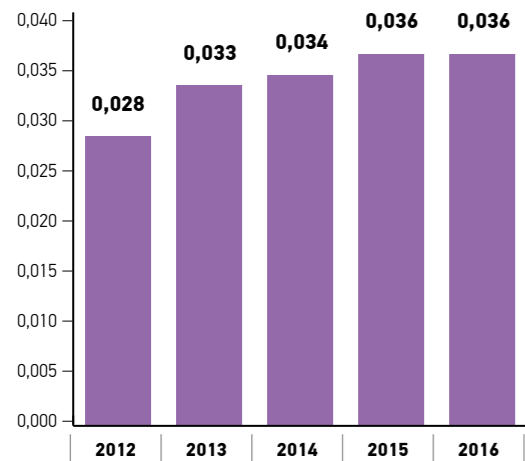
SS10 : Nombre relatif d'employés grièvement blessés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



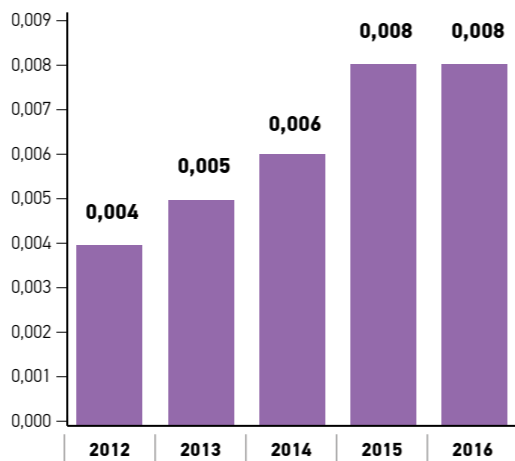
LS10 : Nombre relatif d'usagers de PN grièvement blessés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



US10 : Nombre relatif d'intrus grièvement blessés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

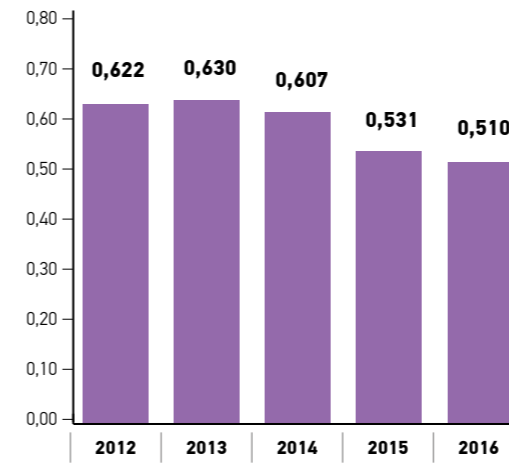


OS10 : Nombre relatif de personnes « autres » grièvement blessées par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

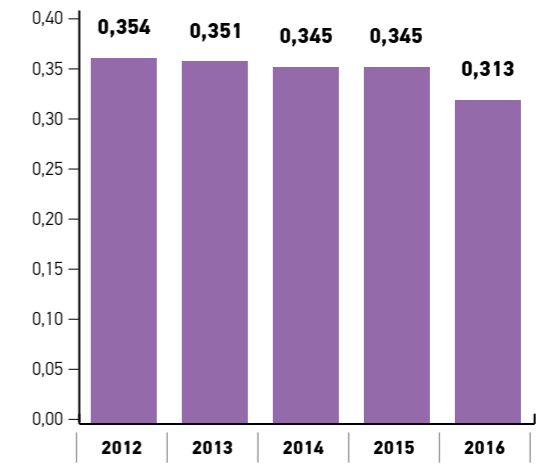


Précurseurs d'accidents

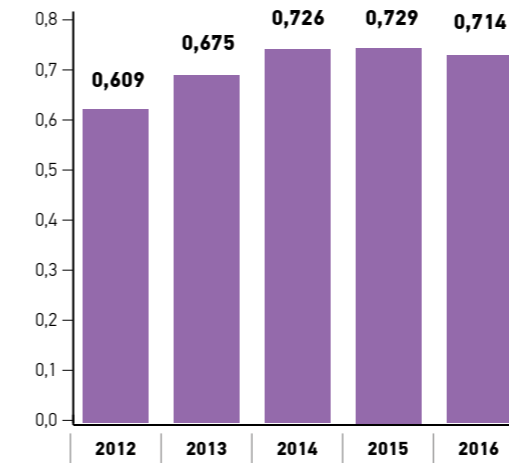
I11 : Nombre relatif de rails cassés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



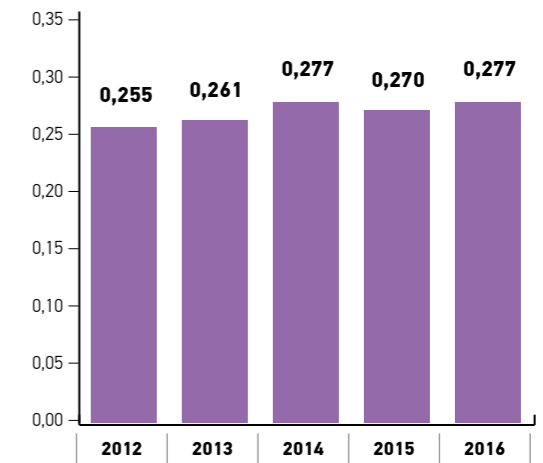
I12 : Nombre relatif de gauches de voie par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



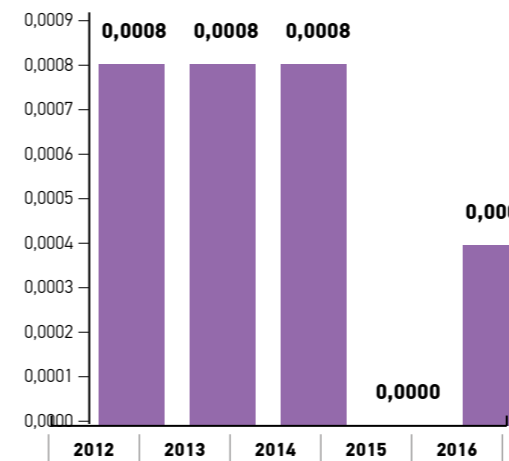
I13 : Nombre relatif de pannes de signalisation par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



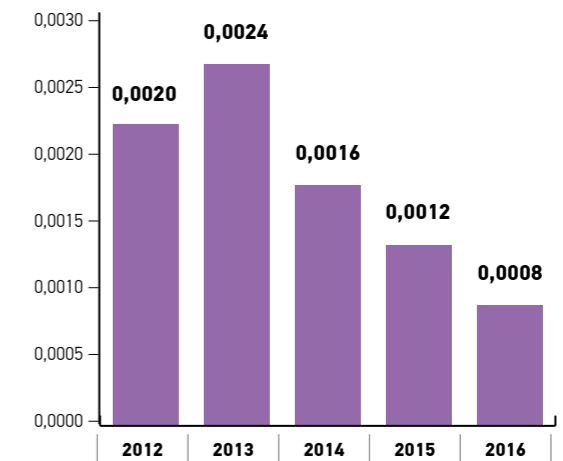
I14 : Nombre relatif de franchissements de signaux franchis par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



I15 : Nombre relatif de roues cassées sur du matériel roulant en service par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



I16 : Nombre relatif d'essieux cassés sur du matériel roulant en service par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



3 Suivi des recommandations du BEA-TT

Cette annexe présente l'avancement réalisé en 2016 dans la mise en œuvre des actions faisant suite aux recommandations émises par le BEA-TT à l'attention des acteurs du secteur ferroviaire.

Légende code : Close = C ; Ouverte = O
Rapports publiés en 2006

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
12/2006	Collision d'un TER et d'un poids lourd sur un passage à niveau à Saint-Laurent-Blangy (62) le 09/06/2005	R1	Poursuivre l'étude des solutions (démantèlement sur place ou nouvel itinéraire) permettant de supprimer ce PN, afin d'aboutir à une décision et à une réalisation dans les meilleurs délais possibles.	SNCF Réseau Conseil général (62)	La convention pour l'étude préliminaire est en cours de relecture et validation au sein de SNCF Réseau. À l'issue de la validation, elle partira en signature au Conseil départemental et à la DREAL.	O
11/2006	Déraillement d'un train Corail à Saint-Flour (15) le 25/02/2006	R4	Établir un programme de remise à niveau des lignes ouvertes au trafic voyageur et équipées de rail DC. À terme, organiser le remplacement progressif des rails DC par des rails Vignole compte tenu du vieillissement de ce parc, de son coût croissant de maintenance et du risque élevé de déraillement en cas de rupture de rail.	SNCF Réseau	L'objectif prévu de réduction à 411 km à l'horizon 2016 est atteint. Une note technique est en cours d'écriture pour préciser les mesures conservatoires prises ou à prendre sur les zones de rail double champignon pour lesquelles le remplacement n'est pas planifié.	O

Rapports publiés en 2007

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
11/2007	Accident de passager en gare de Chaville-Rive-Droite (92) le 10/11/2006	R1	Étudier, pour le matériel roulant devant subir une opération de maintenance importante en atelier, les modifications permettant d'assurer la possibilité d'ouverture manuelle des portes, après actionnement d'un SAI, à un seuil de vitesse inférieur à la plus petite vitesse décelable ; établir un programme de mise en œuvre de ces modifications.	SNCF Mobilités	Les pourcentages d'avancement des modifications sont les suivants : - ZZN : 78 % du parc ZZN a été modifié - Z20500 : taux de réalisation ligne D = 88%, ligne P = 100%, ligne C = 96,5% - Z20500 : taux de réalisation ligne D = 78,6% - Z5600 et Z8800 : taux de réalisation ligne D = 45,8%, ligne U = 73,9%, ligne C = 62,9% pour les Z5600 et 93,4 % pour les Z8800 - Z20500 hybride : taux de réalisation ligne D = 87,5% - Z 6400 : pas de prévision de modification.	O

Rapports publiés en 2008

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
12/2008	Déraillement d'un train travaux à Culoz (01) le 24/07/2006	R2	Pour de futurs engins de travaux de voie, d'architecture complexe relevant du référentiel IN 1418, vérifier l'aptitude au franchissement des gauches de voie et appliquer pour l'essai en ligne le protocole prescrit par la fiche UIC 518 pour les véhicules de technologie nouvelle qui prévoit notamment la mesure des forces d'interaction roue/rail Y et Q. Dans le cas d'un train d'architecture semblable à celle du P21/95, soumettre à de telles mesures au moins l'essieu du groupe de travail.	SNCF Réseau	Action clôturée	C

Rapports publiés en 2009

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
12/2009	Heurt d'un groupe de personnes au Stade de France de Saint-Denis (93)	R5	Revoir la politique d'implantation des pancartes rappelant l'interdiction d'accès aux emprises ferroviaires ainsi que les dangers associés au niveau des portes et portails donnant accès aux plateformes ferroviaires. Définir les modalités de mise en œuvre de cette politique.	SNCF Réseau	Une mise à jour majeure du document de politique des risques de heurts de personnes non autorisées sur voie principale est en cours. Cette politique sera étendue à l'ensemble des intrusions sur les lignes du RPN, et intégrera une démarche d'analyse des risques.	O

Rapports publiés en 2010

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation	Entité	État des actions	Code
02/2010	Collision entre un autocar et un TER à Allinges (74) le 02/06/2008	R2	Compléter l'arrêté du 18 mars 1991 (article 10) en précisant que le délai de fermeture d'un passage à niveau doit permettre à tout véhicule routier lourd autorisé, s'engageant au moment de l'annonce d'un train, d'avoir dégagé la barrière d'entrée du sens de circulation opposé avant que celle-ci ne s'abaisse. La vérification de cette condition doit s'effectuer en consultant le gestionnaire de l'infrastructure routière afin qu'il détermine le temps de traversée des véhicules autorisés. Si cette prise en compte conduit à une durée trop longue vis à vis d'autres considérations conduisant à limiter le délai d'annonce (par exemple, risque de franchissement des demi-barrières en chicane par des usagers imprudents), prévoir d'interdire le passage des véhicules routiers qui ne peuvent pas effectuer la traversée dans le délai imparti.	DGITM	Un travail important a été mené en 2016 pour arriver à une publication de l'arrêté du 19 avril 2017, modifiant l'arrêté du 18 mars 1991 relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau. Cette publication permet de clore, à la date du 19 avril 2017, cette recommandation.	O
09/2010	Collision entre un autocar et un TER au PN n° 4 à Nevers (58) le 03/02/2009	R3	Évaluer et étudier le système de régulation par feu du PN n° 4 (ainsi que du PN n° 5) pour rechercher des mesures simples d'optimisation (durée des cycles des feux, coordination éventuelle des feux amont et aval, délai d'activation du feu amont après détection, efficacité de la boucle de détection, etc.) afin de réduire le risque d'empiètement sur la voie ferrée d'un véhicule immobilisé en queue de la file d'attente en aval du passage à niveau.	Commune de Nevers	Action en cours	C

Rapports publiés en 2010 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
12/2010	Déraillement de deux wagons de marchandises dangereuses en gare d'Orthez (64) le 24/11/2009	R2	Faire vérifier, par les entités en charge de la maintenance, la pertinence des règles de maintenance relatives aux liaisons caisse-bogie des wagons-citernes à grand empaquetement et faire renforcer les prescriptions relatives à la traçabilité des interventions sur ces organes.	AFWP	Action clôturée	C
		R3				
12/2010	Collision entre un train et le chargement d'un train croiseur dans le tunnel de Livernant (16) le 20/05/2009	R5	Examiner les modalités permettant, par adaptation du texte réglementaire IN 1514-S2C ou par des préconisations concernant les documents métier des entreprises ferroviaires, de faire présumer un engagement de gabarit du train croiseur par des conducteurs de train lorsqu'ils perçoivent un bruit de choc inhabituel lors du croisement d'un train de marchandises, la nuit ou en l'absence de visibilité.	EPSF	Action en cours	O

Rapports publiés en 2011

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
01/2011	Déraillement d'un train fret en gare de Neufchâteau (88) le 22/05/2010	R2	Transmettre aux détenteurs la recommandation de renforcer et de fiabiliser les trames de détection des fissures de roues de leurs wagons, en lien avec leurs entités en charge de la maintenance ou leurs prestataires d'ingénierie de maintenance.	AFWP	Action clôturée	C
08/2011	Déraillement d'un train de fret en gare de Bully-Grenay (62) le 29/07/2010	R2	Contribuer, au niveau européen, à la création et à la mise en œuvre d'un système obligatoire de qualification et de suivi des ateliers appelés à intervenir sur les distributeurs de frein et, plus généralement, sur les organes les plus critiques pour la sécurité.	DGITM	Action clôturée	C
		R3				
10/2011	Collision entre un TER et un poids lourd à Gimont (32) le 27/09/2010	R3	Dans l'attente de la suppression du passage à niveau n°76 ou de l'installation d'une signalisation lumineuse et sonore sur ce PN, privilégier, pour les véhicules lourds, l'accès au hameau de Julias par l'itinéraire franchissant la voie ferrée par un passage inférieur.	Commune de Gimont	Action en cours	O

Rapports publiés en 2012

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
01/2012	Déraillement d'un train de fret en gare de Neufchâteau (88) le 22/05/2010	R1	Intervenir auprès de l'Agence ferroviaire européenne (directement pour l'EPSF, par l'intermédiaire du Joint Sector Group [JSG] pour la SNCF et par l'intermédiaire de l'European Railway Wheels and Wheelsets Association [ERWA] pour Valdunes) afin de promouvoir une campagne d'études et d'essais permettant d'évaluer les sollicitations réelles auxquelles sont soumis les organes de roulement des wagons citernes, en ligne et en triage, ainsi que les interactions de ces sollicitations, en vue de leur prise en compte dans les normes de conception des roues.	EPSF	Action clôturée	C
		R2		Valdunes	Action clôturée	
05/2012	Collision entre un TER et un poids lourd à Saint-Médard-sur-Ille le 12/10/2011	R2	Intervenir auprès des instances européennes de normalisation pour faire retirer les roues à toile brute des normes européennes de conception et de fabrication des roues de wagon, dans l'attente d'un approfondissement suffisant des connaissances sur l'influence de leurs caractéristiques de surface sur leur tenue en fatigue.	BNF	Action en cours	O
		R6		NACCO	Action clôturée	C
		R2	1- Faire procéder à une évaluation des conditions de la mise en œuvre de la politique d'amélioration de la sécurité des passages à niveau, portant notamment sur : <ul style="list-style-type: none"> les modalités d'établissement de la liste des passages à niveau dits « préoccupants » en termes de pertinence des critères de classement, de prise en compte des diagnostics de sécurité prévus par la circulaire du ministre chargé des transports de juillet 2008 et de validation de cette liste ; la clarification des démarches et des actions qu'induit l'inscription d'un passage à niveau dans cette liste, en particulier en matière de programmation des études et des travaux d'aménagement ou de suppression à y réaliser ; le pilotage de cette politique, en termes de suivi et de réorientations éventuelles des actions conduites ou à réaliser ; le rôle de l'instance nationale de coordination de la politique de suppression et d'aménagement des passages à niveau dans la mise en œuvre de cette politique. 2- Mettre en place les ajustements qui découleront de cette évaluation.	DGITM	Le programme de sécurisation national des PN a été créé.	O

Rapports publiés en 2012 – suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
06/2012	Collision entre un train de marchandise et un convoi exceptionnel transportant des poutres métalliques arrêté par le PN 222 à Balbigny (42) le 25/01/2011	R3	Faire concevoir par RFF et la SNCF et diffuser auprès des organisations professionnelles de transport routier une information portant sur la dangerosité particulière des traversées de passage à niveau pour les convois exceptionnels et attirant, notamment, l'attention sur les précautions à prendre pour éviter d'y rester immobilisé et sur les situations pour lesquelles une protection doit être demandée au gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire.	DGITM	Un groupe de travail initié par La Direction de la sécurité et de la circulation routières est en cours et donnera lieu à une évolution de la formation des conducteurs de transport exceptionnel.	0
11/2012	Rattrapage de deux trains fret à Mailly (37) le 01/02/2012	R1	Assurer l'enregistrement et la traçabilité des communications de sécurité des régulateurs et des agents circulation à partir de leurs téléphones fixes de service. Par ailleurs, le BEA-TT invite les exploitants ferroviaires exerçant sur le réseau ferré national à rappeler à leurs conducteurs les exigences de sécurité qui s'attachent à la circulation en marche à vue en termes, notamment, de vigilance et de maîtrise de la vitesse de leur train, afin d'être en mesure de l'arrêter avant tout signal ou tout obstacle.	SNCF Réseau	Le programme de déploiement est en cours, il se décompose en trois phases: – À court terme, déploiement d'enregistreurs de télécommunications sur 100 sites (action terminée); – À moyen terme, déploiement sur le réseau GSM-R d'enregistreur, date cible m1-2017; – À long terme, le déploiement de la TFNG (téléphonie ferroviaire nouvelle génération) inclura la fonctionnalité « enregistrement ».	0

Rapports publiés en 2013

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
06/2013	Collision entre un TER et une automobile au Breuil (69) le 04/12/2011	R1	Définir et mettre en œuvre au plus vite le programme national de sécurisation des passages à niveau non gardés à croix de Saint-André.	DGITM	Action en cours	0
		R2	Dans le cadre de la politique nationale d'amélioration de la sécurité des passages à niveau, demander aux Préfets de saisir les autorités locales pour que des mesures appropriées soient prises afin que l'accès aux passages à niveau non gardés à croix de Saint-André n'assure la desserte que de quelques riverains, soit rapidement et strictement limité à ces seuls riverains.	DGITM	Action clôturée	C
		R3	Prendre les mesures nécessaires pour supprimer le passage à niveau n° 65 de la ligne ferroviaire de Lozanne à Paray-le-Monial et, dans cette attente, en limiter strictement l'accès aux seuls riverains par tout moyen approprié. Par ailleurs, sans émettre de recommandations formelles, le BEA-TT : – invite les entreprises ferroviaires à veiller au respect par leurs conducteurs des pancartes « S » et, plus généralement, des règles d'utilisation de l'avertisseur sonore ; – appelle l'attention de Réseau ferré de France sur le fait que l'environnement de certains passages à niveau non gardés à croix de Saint-André rend les avertisseurs des trains peu audibles, augmentant ainsi le risque encouru par leurs usagers routiers, et l'invite à en tenir compte dans le programme de sécurisation de ces passages à niveau.	SNCF Réseau Préfecture du Rhône Commune du Breuil	Une première phase de travaux a été lancée à l'automne 2016. La finalisation de l'ensemble des travaux est prévue au premier semestre 2018. Cette échéance est assujettie aux modalités administratives des acquisitions foncières.	0
06/2013	Choc d'une automotrice contre un isolateur à Sevrans (93) le 01/02/2012	R2	Répertorier les caractéristiques des vitrages frontaux et des chauffe-vitres équipant les matériels roulants ainsi que les règles d'utilisation de ces chauffe-vitres. Pour les matériels équipés de vitrages frontaux ne respectant pas la norme européenne EN 15 152 ou la norme française NF F 15-818 ou une norme nationale équivalente, étudier la possibilité et la pertinence d'améliorer la protection par temps froid contre la pénétration de projectiles dans les cabines de conduite, par exemple en précisant les règles d'utilisation des chauffe-vitres ou en planifiant le remplacement des vitrages par des éléments offrant une meilleure résistance aux chocs à basse température.	Toutes EF	Action en cours	0

Rapports publiés en 2013 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
06/2013 (suite)	Choc d'une automotrice contre un isolateur à Sevran (93) le 01/02/2012 (suite)	R3	<p>Veiller à ce que les évolutions de la norme européenne EN 15152 relative aux vitres frontales des matériels ferroviaires tiennent compte de la variabilité en fonction de la température de la résistance aux chocs des vitrages et garantissent le maintien, voire l'amélioration, de la protection des conducteurs sur la totalité de la gamme des températures couramment rencontrées sur le réseau ferré national et plus particulièrement aux températures négatives.</p> <p><i>En complément de cette dernière recommandation, le BEA-TT invite également les entreprises ferroviaires autres que la SNCF à œuvrer dans le même sens dans les instances de normalisation nationales ou internationales auxquelles elles participent.</i></p> <p><i>Par ailleurs, le BEA-TT invite les sociétés AGC Glass et Saint-Gobain à acquiescer, par des essais, des études ou tout autre moyen, une connaissance réelle de la résistance aux chocs des verres utilisés pour les vitrages frontaux des matériels ferroviaires, sur l'ensemble de la plage des températures rencontrées couramment sur le réseau ferré national, y compris par temps chaud avec le chauffe-vitre en service, et à partager ces connaissances dans le cadre des travaux de révision de la norme EN 15152.</i></p>	BNF	Action en cours	0
				SNCF Mobilités	Action en cours	
		R1	Dans le cadre du retour d'expérience conduit sur l'application des procédés d'assurance chantier et afin d'éviter l'apparition de pratiques déviantes, examiner les conditions qui permettraient de faciliter, en toute sécurité, l'utilisation du procédé de garantie-équipement lors des travaux imprévus ayant un faible impact sur les circulations ferroviaires.	SNCF Réseau	Action clôturée	C
07/2013	Collision d'un train et d'un engin de travaux à Lachapelle-Auzac (46) le 04/07/2012	R3	Assurer l'enregistrement de toutes les communications en lien avec l'exploitation effectuées à partir des téléphones de service des agents de circulation.	SNCF Réseau	Le programme de déploiement est en cours, il se décompose en trois phases : - À court terme, déploiement d'enregistreurs de télécommunications sur 100 sites (action terminée) ; - À moyen terme, déploiement sur le réseau GSM-R d'enregistreur, date cible mi-2017 ; - À long terme, le déploiement de la TFNG (téléphonie ferroviaire nouvelle génération) inclura la fonctionnalité « enregistrement ».	0

Rapports publiés en 2013 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
		R1	Définir et mettre en œuvre des procédures et des méthodes de suivi des ouvrages mixtes, qui permettent d'en assurer la surveillance dans leur globalité, notamment lorsqu'ils comportent un ouvrage en terre sensible.	SNCF Réseau	SNCF Réseau a mis à jour les IN ci-dessous, une phase de validation de ces documents est en cours : - IN 00256 « Surveillance des Ouvrages en Terre, des drainages et des plates-formes » ; - IN 01253 « Surveillance des ouvrages d'art et constructions apparentées » ; - IN 02088 « Prescriptions techniques pour la surveillance et la maintenance des parois revêtues et des dispositifs confortatifs. »	0
08/2013	Déraillement d'un train de voyageurs à Mercuès (46) le 22/05/2012	R2	Prendre systématiquement en compte, dans la connaissance de l'environnement des ouvrages et dans la définition des modalités de leur surveillance, les données contenues dans les différents documents d'information et de prévention relatifs aux risques naturels majeurs établis par les pouvoirs publics (dossiers départementaux des risques majeurs, dossiers d'information communaux sur les risques majeurs, plans de prévention des risques naturels, plans communaux de sauvegarde).	SNCF Réseau	Action en cours	0
		R3	Mettre au point, en s'inspirant de réalisations routières et ferroviaires nationales ou étrangères, des dispositifs simples d'alerte en temps réel des circulations ferroviaires pouvant être mis en œuvre rapidement, dans l'attente de mesures pérennes, en cas de désordres dangereux affectant les ouvrages.	SNCF Réseau	Le premier système d'alerte par scanner laser a été abandonné. Un dispositif par fibre optique est en cours d'expérimentation depuis 2015. Les résultats ont été reportés à fin 2017.	0

Rapports publiés en 2014

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
01/2014	Déraillement d'un train Intercités à Brétigny-sur-Orge (91) le 12/07/2013 (rapport d'étape)	R1	Améliorer globalement le niveau de maîtrise des assemblages boulonnés des appareils de voie en intervenant sur différents facteurs, notamment sur : - les spécifications techniques et la qualité des composants ; - le respect des prescriptions de serrage de la boulonnerie et, plus généralement, le respect des spécifications et des règles de l'art lors du montage et lors des opérations de maintenance de ces assemblages.	SNCF Réseau	L'ensemble des actions à court terme ont été menées. Pour clôturer cette action, une publication de la NLD (nouvelle lettre directive) en lien avec l'instruction de maintenance doit acter le renouvellement systématique des boulons lors des activités de maintenance dites de « famille B ». Pour le moyen terme, un point technique spécifique doit être réalisé afin de présenter l'avancée des travaux de modélisation d'un nouveau modèle d'assemblage boulonné dont les résultats laissent entrevoir une amélioration globale au regard des critères retenus dans le cadre de l'étude.	O
		R3	Identifier les appareils de voie ou les groupes d'appareils présentant des particularités impliquant une maintenance renforcée ou une régénération anticipée par rapport aux prescriptions générales. Prévoir dans l'organisation générale de la maintenance ou dans celle des établissements, les dispositions assurant que ces particularités sont prises en compte de façon fiable et auditable.	SNCF Réseau	Le processus et l'organisation permettant de définir les « appareils à évolution rapide » est en place. Le déploiement sur l'ensemble du territoire est partiellement réalisé.	O
04/2014	Collision entre un TER et une grue mobile à Marseille (13) le 13/04/2013	R1	Interdire le franchissement du passage à niveau n° 1 de la ligne ferroviaire de Miramas à Marseille par la Côte Bleue aux véhicules lourds venant de la rue Albert Cohen présentant des caractéristiques qui ne leur permettent pas de circuler aisément en aval de l'emprise ferroviaire. Signaler cette interdiction dès le carrefour du chemin du Passet avec la rue Albert Cohen.	Préfecture des Bouches-du-Rhône Ville de Marseille	Action en cours	O
06/2014	Collision entre un TER, un minibus et une automobile à Amilly (28) le 27/11/2012	R1	Sur les passages à niveau dont la zone de continuité d'annonce est séparée de la zone courte (montage aval), améliorer la sécurité de la fonction de réarmement de l'annonce par la zone courte, soit par une modification technique du circuit de réarmement, soit par une modification des règles de maintenance des joints électriques concernés.	SNCF Réseau	Action clôturée	C
		R2	Amender la spécification SAM S 004 afin que l'évaluation de l'aptitude au shuntage des engins thermiques équipés de scrubbers couplés au frein pneumatique tienne compte du fait qu'au cours de leur vie, ces engins effectueront inévitablement des parcours significatifs sans freinage.	EPSF	Action clôturée	C
		R3	Mettre en œuvre un retour d'expérience ciblé sur les déshuntages impliquant des locomotives thermiques circulant haut-le-pied. Vérifier si les séries équipées de scrubbers couplés avec les freins présentent une fréquence d'occurrence des déshuntages supérieure à la moyenne, en ne tenant compte que des parcours haut-le-pied. Définir, le cas échéant, les mesures à prendre.	EPSF	Action clôturée	C

Rapports publiés en 2014 — suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
10/2014	Déraillement d'un TER à Lyon - Guillotière (69) le 26/06/2013	R1	Inclure dans les processus d'attribution des charges de réparation des essieux et de suivi de la qualité des ateliers, la vérification systématique que le processus de peintrage des essieux est maîtrisé de façon pérenne dès lors que des essieux de type 984 sont concernés.	SNCF Mobilités	Action clôturée	C
		R2	Finaliser la rédaction de la version B de la fiche technique TR1 018 relative à l'élimination des défauts des essieux et la mettre en vigueur en veillant, par tout dispositif d'accompagnement approprié, à ce que ses prescriptions soient pleinement comprises et appliquées par tous les agents chargés de les mettre en œuvre. Diffuser le module de formation au ragréage (MAORRAG) à la totalité des agents des centres réparateurs affectés à cette tâche, y compris aux agents déjà en poste.	SNCF Mobilités	Action clôturée	C

Rapports publiés en 2015

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
05/2015	Collision à la suite d'une dérive à Modane (73) le 24/01/2013	R1	Resserrer et préciser la règle de maintenance visant à rechercher et à éliminer, sur le parc de wagons dont vous êtes l'entité en charge de la maintenance, les tendeurs d'attelage ne portant pas les marques de conformité à la norme européenne ou à des normes nationales reconnues.	ERMEWA SNCF Mobilités Direction du matériel	Action en cours Une réécriture de la fiche de visite VC3503 pour apporter des précisions est en cours.	O
		R2	Rechercher, pour les distributeurs de type C3A et C3W, une modification des spécifications des manchettes des dispositifs « de coupure » et « de premier temps », ou de leur montage, permettant de garantir l'éanchéité du circuit du cylindre de frein jusqu'à -25 °C pendant une durée de vie cohérente avec les schémas de maintenance.	FAIVELEY-TRANSPORT SNCF Mobilités Direction du matériel	Études en cours Action en cours	O
		R3	Dès que la modification faisant l'objet de la recommandation R2 sera mise au point, la faire appliquer lors des révisions des distributeurs concernés des wagons dont vous êtes l'entité en charge de la maintenance.	SNCF Mobilités Direction du matériel	En attente du produit de sortie des études appelées par la recommandation R2.	O

Rapports publiés en 2015 — suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
06/2015		R1	Mettre à jour le document d'application régional INFP MPY 01074 relatif à la prévention des patinages, des enrayages et des déshuntages en tenant compte du retour d'expérience et des signalements des conducteurs. Dans ce cadre, y inscrire la section de ligne reliant Ax-les-Thermes à Latour-de-Carol parmi celles qui présentent, de manière répétitive, une adhérence dégradée nécessitant la mise en œuvre de mesures préventives et correctives adaptées.	SNCF Réseau	Action clôturée	C
		R2	Préciser dans les manuels de procédures destinés aux agents en charge de la gestion des circulations ferroviaires les mesures à prendre en cas de patinages importants, notamment lorsqu'ils sont répétitifs et ne sont pas limités à un endroit précis.	SNCF Réseau	Le calendrier de travail prévoit la conclusion de l'ensemble des travaux pour fin juin 2017.	O
		R3	Mettre en place, au sein de la station-service de Toulouse, une organisation et un contrôle permettant de garantir que chaque fois qu'une rame de type AGC y passe, le plein de ses sablières sera effectivement réalisé.	SNCF Mobilités	Toutes les actions immédiates ont été réalisées. Un tableau de suivi des pleins a été mis en place et un contrôle de la bonne réalisation est réalisé.	O
		R4	Améliorer les performances de freinage des rames automotrices à grande capacité en cas de faible adhérence en : - abaissant, rapidement, à un niveau aussi bas que possible compatible avec les contraintes pesant sur ces matériels, l'infrastructure et le confort des passagers, le seuil de vitesse en dessous duquel les patins de leur frein électromagnétique ne doivent pas être en contact avec les rails ; - prescrivant et organisant une vérification systématique du fonctionnement et du remplissage de leurs sablières lors de tous leurs passages en station-service.	SNCF Mobilités	Action en cours	O
06/2015	Collision entre un TGV et un ensemble routier porte-char à Saint-Rémy-de-Sillé (72) le 15/10/2013	R1	Empêcher, par tout moyen approprié, l'accès des véhicules surbaissés à la route communale n° 3 ou reprendre le profil en long de cette route immédiatement au nord du passage à niveau n° 128 afin que ces véhicules puissent le franchir sans se coincer.	SNCF Réseau Commune de Saint-Rémy-de-Sillé	Action en cours	O

Rapports publiés en 2015 — suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
09/2015	Déraillement d'un train Intercités à Brétigny-sur-Orge (91) le 12/07/2013 (Rapport final)	R4	Faire vérifier régulièrement, par des audits externes et sur la base d'objectifs explicites, que l'évolution de l'âge moyen des différentes composantes du réseau ferré national est conforme aux orientations prises et que les moyens alloués à l'entretien sont cohérents avec les besoins liés à l'état des installations et aux performances attendues.	SNCF Réseau	Action en cours	O
		R5	Améliorer la politique d'affectation des cadres dans les établissements en charge de la maintenance de l'infrastructure ferroviaire : - en évitant des concentrations de jeunes cadres dans les unités opérationnelles et en tenant compte de cet objectif dans la détermination des cadres d'organisation de ces unités ; - en veillant à constituer à la tête des secteurs voie des équipes dont le dirigeant de proximité, le technicien d'appui et le technicien opérationnel ont des aptitudes, des compétences et des anciennetés qui se complètent utilement ; - en réduisant leur turn-over, notamment dans les établissements implantés dans la région francilienne.	SNCF Réseau	Action en cours	O
		R6	Intégrer systématiquement dans les audits de sécurité des établissements en charge de la maintenance de l'infrastructure ferroviaire des contrôles de l'état réel d'un échantillon d'équipements ayant récemment fait l'objet d'interventions de surveillance ou d'entretien afin d'évaluer la pertinence des règles de maintenance et la qualité de leur mise en œuvre. Apporter en ce cadre une attention toute particulière à la réalisation des tournées de surveillance et des vérifications de famille B des appareils de voies.	SNCF Réseau	L'organisme externe en charge de ces audits pour le compte de SNCF Réseau a débuté ces contrôles.	O

Rapports publiés en 2016

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
01/2016	Rupture multiple de rail franchie en vitesse par des trains à Carbone (31) le 26/11/2013	R1	Conformément au programme établi après la rupture de rail de Carbone, remplacer, en fonction de l'état de la voie et des conditions locales d'exploitation, les demi-aiguillages avec l'ancien type d'usinage sur lesquels une rupture de rail ne serait pas détectable par un circuit de voie. Parallèlement, veiller à la mise en œuvre des procédures renforcées de surveillance de l'ensemble des défauts affectant ces appareils.	SNCF Réseau	Un programme de remplacement des ½ aiguillages est en cours. Le bouclage de l'action est envisagé pour décembre 2017.	0
		R2	Sur les sections de ligne sans circuit de voie lié à la signalisation, prendre en compte, dans les procédures d'exploitation, le risque de rupture de rail en cas de dysfonctionnement de toute installation reposant sur un circuit de voie.	SNCF Réseau	Action en cours	0
		R3	Étudier une évolution du référentiel opposable relatif à la circulation des trains prévoyant, en cas de doute sur la nature du choc ressenti sur le train, une procédure plus légère que la procédure actuelle de signalisation d'un choc anormal, notamment pour les sections de lignes sans couverture continue par des circuits de voie liés à la signalisation.	SNCF Réseau EPSF	Action en cours Action en cours	0
01/2016	Collision par rattrapage entre un TER et un TGV à Dengain (64) le 17/07/2014	R1	Concevoir et prescrire des modèles de guérites assurant une parfaite étanchéité vis-à-vis du risque d'intrusion de rongeurs dès leur mise en service et tout au long de leur utilisation. Améliorer l'agencement intérieur des guérites existantes en vue de faciliter la vérification de l'intégrité des fils électriques.	SNCF Réseau	Action clôturée	C
		R2	Au-delà des opérations programmées de maintenance et de nettoyage du local, prescrire la recherche et le signalisation des pénétrations de rongeurs et des dégâts au câblage lors de toute intervention préventive ou corrective effectuée dans les locaux de signalisation. Organiser la traçabilité des signalements et normer les délais des interventions correctives.	SNCF Réseau	Le référentiel IN366 traitant des périodicités de maintenance sera modifié. Action en cours	0

Rapports publiés en 2016 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
03/2016	Collision entre un TER et un camion semi-remorque à Montauban (82) le 09/12/2014	R1	Repositionner conformément à la réglementation le panneau B13, implanté actuellement à l'entrée du chemin du Quart au niveau de l'intersection du chemin du Quart avec la RD 928, de telle manière qu'il soit visible par un conducteur de poids lourd tournant à droite depuis la RD 928 pour rentrer sur le chemin du Quart. Compléter la signalisation verticale de police relative à l'interdiction de circulation sur le chemin du Quart pour des véhicules de plus de 3,5 tonnes qui proviendraient du chemin de Chaubart, du chemin de Capperouge ou du chemin de Bégué.	Mairie de Montauban	Action clôturée	C
		R2	Enlever les panneaux « sauf riverains » sur les panneaux B13 présents au niveau du chemin du Quart et éventuellement les remplacer par des panneaux « sauf véhicules autorisés ». Mettre en conformité l'arrêt d'interdiction ad hoc.	Mairie de Montauban	Action clôturée	C
		R3	Mettre en place une des deux solutions suivantes: - Empêcher, par tout moyen approprié, la traversée du passage à niveau n° 169 par les poids lourds de plus de 3,5 t. Ou - Élargir le passage à niveau n° 169 ainsi que ses abords de cinq à six m (au minimum).	Mairie de Montauban SNCF Réseau	Action clôturée Action clôturée	C
05/2016	Heurt d'un TER stationné à quai par un train de surveillance de l'infrastructure à Saint-Germain-des-fossés (03) le 15/12/2014	R1	Assurer l'enregistrement et la traçabilité des échanges téléphoniques entre les conducteurs des trains et les agents du service gestionnaire des trafics et des circulations dont les numéros de téléphone figurent dans les enregistrements techniques des lignes du réseau ferré national.	SNCF Réseau	Le programme de déploiement est en cours, il se décompose en trois phases: - à court terme, déploiement d'enregistreurs de télécommunications sur 100 sites (action terminée); - à moyen terme, déploiement sur le réseau GSM-R d'enregistreur, date cible mi-2017; - à long terme, le déploiement de la TFNG (Téléphonie Ferroviaire Nouvelle Génération) inclura la fonctionnalité « enregistrement ».	0

Rapports publiés en 2016 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
		R1	Renforcer la formation pratique et la supervision des jeunes encadrants SE sur les aspects liés aux travaux sur les installations de sécurité, en insistant tout particulièrement sur les dispositions impératives spécifiques aux travaux sur les aiguilles.	SNCF Réseau	L'action va porter à la fois sur la formation initiale de ses encadrants et opérateurs, et sur l'accompagnement au titre de la formation continue.	0
		R2	Améliorer la lisibilité des référentiels SNCF relatifs aux travaux sur les installations de sécurité en mettant clairement en évidence les dispositions impératives de sécurité et en expliquant les enjeux associés. Poursuivre l'élaboration de documents métier simples et pédagogiques destinés aux opérateurs pour les différents types de travaux sur les installations de sécurité.	SNCF Réseau	La réécriture de trois IN est en cours. Les IN concernées sont : - IN 3224 ; Installations de sécurité – Travaux de signalisation et essais - IN 1584 ; Installations de sécurité – Agents d'essais – Désignation – Suivi des compétences- IN 7217 ; Cahier des prescriptions communes applicable aux marchés de travaux de signalisation – assurance et contrôle qualité	0
		R3	Engager un programme d'actions visant à s'assurer de la fiabilité des documents conformes relatifs aux installations de sécurité.	SNCF Réseau	Action réalisée	C
08/2016	Déviations inopinées d'une rame du RER A vers des voies de service à Saint-Germain-en-Laye (78) le 09/12/2014	R4	Prévoir des procédures locales permettant de garantir la pertinence des programmes d'essais élaborés dans le cadre des petits travaux sur les installations de sécurité.	SNCF Réseau	SNCF Réseau a décidé de mettre en œuvre les actions suivantes : - a) Organiser avant le 31/12/2017 une action de monitoring ou de recyclage sur les essais simples pour les chefs de circonscriptions nouvellement habilités ou n'ayant pas pratiqué depuis plus de deux ans. Cette action sera organisée par l'infrapôle/ infralog mais réalisée par le chef de groupe des Essais du poste relai informatique concerné. Les infrapôles / Infralogs seront en charge d'assurer le suivi des besoins de recyclage. - b) Organiser dès à présent un accompagnement systématique des jeunes CCRN nouvellement habilités, lors de leurs premiers essais, par un référent à désigner conjointement par les PRI et les Infrapôles/ Infralogs. - c) Sensibiliser les CCRN lors de la délivrance de l'habilitation « essais simples » à l'obligation de cet accompagnement par un référent lors de leurs premiers essais.	0

Rapports publiés en 2016 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
		R1	Mise en œuvre du plan d'amélioration des AGC. Mettre en œuvre effectivement, sur l'ensemble du parc concerné, les modifications des valves de purge et de leur protection avant fin décembre 2017 et les modifications du circuit électrique 72 V avant fin septembre 2019.	SNCF Mobilités	Action en cours	0
11/2016	Dérive d'un TER après un choc avec des bovidés à Serqueux (76) le 20/10/2015	R2	Positionnement du chasse-obstacles et protection des organes sensibles sous caisse En associant le secteur ferroviaire et après avoir déterminé la forme la mieux adaptée au contexte européen : - expliciter la façon de calculer et d'exploiter le gabarit de construction du matériel roulant de façon à optimiser le positionnement du chasse-obstacles vis-à-vis du risque de chevauchement d'un obstacle situé sur la voie ; - formuler les prescriptions utiles pour l'identification des organes sensibles sous caisse, leur protection et leur positionnement en hauteur par rapport au chasse-obstacles.	EPSF	Action en cours	0
		R1	Renforcer la formation pratique et la supervision des jeunes agents SE sur les aspects liés à la maintenance de telles installations de sécurité anciennes très particulières.	SNCF Réseau	Action en cours	0
11/2016	Déraillement d'une rame TGV en gare de Lyon à Paris (75) le 28/01/2015	R2	Améliorer la qualité des référentiels locaux relatifs à la maintenance des installations de sécurité en poursuivant l'élaboration de documents métier simples et pédagogiques destinés aux opérateurs concernant de telles installations anciennes très particulières.	SNCF Réseau	Un mémo-guide pour la maintenance de ce type d'installations a été réalisé. Un travail d'analyse de risques visant à détecter les installations anciennes très particulières sera réalisé afin d'une part d'adapter la veille technique et d'autre part, d'élaborer un plan de réécriture de cette documentation. D'ici fin 2017, il sera demandé aux établissements Infrapôles d'effectuer le recensement des référentiels locaux afin d'en vérifier la qualité et de les rendre accessibles dans le système informatique de gestion documentaire.	0
		R3	Moderniser dans les meilleurs délais les installations des Postes 1 et 2 de Paris-Gare-de-Lyon.	SNCF Réseau	Action engagée à fin 2016 et clôturée en mars 2017 par la mise en place d'un nouveau poste.	0

Rapports publiés en 2016 — suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions	Code
11/2016	Déraillement d'un TER suite à un talonnage d'aiguille à Laroche-Migennes (89) le 01/12/2015	R1	Préciser les procédures d'utilisation des installations de sécurité du Point R et notamment en cas d'emploi de la clé de secours.	SNCF Réseau	Action en cours	0
12/2016	Collision entre un transport exceptionnel et un train Intercités à Nangis (77) le 21/04/2015	R2	Préciser les rôles et missions des responsables opérationnels permanents de niveau régional et national, en particulier en matière de sécurité, afin de ne pas interférer dans les missions incombant aux opérateurs locaux. Modifier l'arrêté du 18 mars 1991 relatif notamment aux passages à niveau, pour étendre l'usage des téléphones équipant les passages à niveau à l'alerte en cas d'urgence des agents chargés de la circulation ferroviaire.	SNCF Réseau DGITM	Action en cours Action en cours	0 0

Enquêtes clôturées en 2016 sans rapport

Date de la décision	Titre de l'enquête	Commentaires	Code
10/2016	Collision entre un TER et un arbre à Saint-Aunès (34) le 17 août 2016.	Aucune anomalie concernant le comportement du conducteur TER, les infrastructures ferroviaires ou le matériel roulant, n'a été détectée. Les circonstances de cette collision ne font pas apparaître de facteurs susceptibles de donner lieu à des recommandations préventives. En conséquence, une fiche a été établie aux fins de conclusion de l'enquête.	S.O
10/2016	Collision entre un train de fret et un camion à Beauville (54) le 14 janvier 2016.	Aucune anomalie concernant tant les infrastructures, ferroviaires et routières, que les véhicules, train et automobile, et leurs conducteurs, n'a été détectée. Les circonstances de cette collision ne font pas apparaître de facteurs susceptibles de donner lieu à des recommandations préventives. En conséquence, une fiche a été établie aux fins de conclusion de l'enquête.	S.O
10/2016	Collision entre un TER et une automobile à Recquignies (59) le 20 décembre 2010	Aucune anomalie concernant tant les infrastructures, ferroviaires et routières, que les véhicules, train et automobile, n'a été détectée. Les circonstances de cette collision ne font pas apparaître de facteurs susceptibles de donner lieu à des recommandations préventives. En conséquence, une fiche a été établie aux fins de conclusion de l'enquête.	S.O

4 Synthèse des évolutions réglementaires

RÈGLEMENTATION EUROPÉENNE

DIRECTIVES

Les directives (UE) 2016/797, (UE) 2016/798 et le règlement (UE) 2016/796 du 11 mai 2016 constituent ensemble le volet technique du 4^e paquet ferroviaire

► Règlement (UE) 2016/919 de la Commission du 27 mai 2016 - STI « Contrôle-commande et signalisation »

Ce règlement relatif à la STI « Contrôle-commande et signalisation » (CCS) s'applique à tous les sous-systèmes CCS « sol » et CCS « bord » du système ferroviaire, nouveaux, réaménagés ou renouvelés.

Il est entré en vigueur le 5 juillet 2016, date à laquelle il abroge la décision 2012/88/UE de même objet. Il est fondé sur la recommandation ERA-REC-123-2015/REC, concernant les sous-systèmes CCS, émise par l'Agence ferroviaire européenne le 10 décembre 2015.

Ce règlement introduit les principales modifications suivantes par rapport à la décision 2012/88/UE :

- un considérant 13 visant à garantir la rétrocompatibilité et la stabilité des spécifications de l'ERMES ;
- la demande faite à l'Agence de préparer un rapport à l'attention de la Commission, d'ici le 1^{er} janvier 2018. Ce rapport concerne la disponibilité sur le marché des produits ETCS embarqués conformes aux spécifications de l'ETCS B3 bord (article 7) ;
- l'ajout de nouvelles STI appelées « Baseline 3 Release 2 », conduisant à une seconde révision de la Baseline 3 de l'ERTMS ;
- des clarifications sur les principes applicables à la réalisation des tests de vérification de la conformité ;
- l'ajout d'exigences concernant la résistance aux interférences des sous-systèmes « bord » ;
- le report au 1^{er} janvier 2019 (au lieu de 2018) de l'exigence d'équiper les véhicules neufs en ERTMS Baseline 3 (section 7.4.2.1.3) ;
- le transfert du plan de déploiement de l'ERTMS « sol » vers un autre règlement pris au titre de la mise en œuvre du règlement (UE) n° 1315/2013, dit règlement « TEN » ;
- l'extension de la section 7.4.3.2, traitant des critères nationaux, permettant aux États membres, s'ils en font le choix, d'exclure les véhicules neufs, destinés à une circulation uniquement nationale, de l'obligation d'équipement en ETCS (ce choix devra être publié par l'État membre et notifié à la Commission).

PRESCRIPTIONS INTERNATIONALES OTIF

Au cours de sa 9^e session des 7 et 8 juin 2016, la Commission d'experts techniques de l'Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires (OTIF) a adopté :

- des modifications de la prescription technique uniforme sur les wagons (PTU « Wagons »), lesquelles concernaient en particulier l'introduction de conditions d'agrément pour les semelles de frein en matériaux composites qui peuvent

désormais être évaluées et approuvées comme constituants d'interopérabilité pour les systèmes de freinage. Remplacer les traditionnelles semelles en fonte des wagons existants par des semelles en matériaux composites permet de réduire la rugosité des roues et donc le bruit émis au passage des trains de marchandise :

- des modifications de la prescription technique uniforme sur la méthode de sécurité commune pour l'évaluation et l'appréciation des risques (PTU « GEN-G »). L'objectif était de faciliter la reconnaissance mutuelle entre États des résultats des évaluations concernant les sous-systèmes structurels et les véhicules, en particulier lorsque le demandeur choisit d'utiliser une estimation explicite du risque. Dans de tels cas, des objectifs de conception harmonisés pourraient être utilisés pour démontrer l'acceptabilité des risques résultant de défaillances des fonctions d'un système technique. L'adoption de ces modifications permet à ces textes de conserver leur pleine équivalence avec les STI fixées par voie de règlement de la Commission européenne ;
- un rapport final du groupe de travail sur la détection de déraillements fixant des prescriptions relatives à l'introduction de détecteurs de déraillements et autres mesures y afférentes dans le système ferroviaire.

RÈGLEMENTATION NATIONALE

DÉCRETS

► Décret n° 2016-1569 du 22 novembre 2016 relatif aux enquêtes sur les accidents et incidents ferroviaires

Ce décret modifie et complète le Code des transports, dans sa partie réglementaire relative aux enquêtes sur les accidents ferroviaires effectuées par le BEA TT. Ce décret est publié suite à la procédure de sanction engagée par la Commission européenne à l'encontre de l'État français pour mauvaise transposition de la directive 2004/49/CE concernant les enquêtes sur les accidents ferroviaires.

Ce décret concerne, sur certains aspects, l'EPSF. Les principales modifications sont les suivantes :

- l'EPSF est désormais destinataire directement des recommandations du BEA-TT (art.R.1621-9 complété) ;
- lors d'un accident ou d'un incident qui aurait pu conduire à un accident grave. Le BEA-TT pourra ouvrir une enquête (art.R.1621-23 modifié) ;
- ouverture de l'enquête au plus tard deux mois après l'accident ou l'incident (art. R.1621-23 modifié) ;
- un accord entre les organismes d'enquêtes en cas d'accident ou d'incident sur les sections frontières définissant les rôles de chacun sera conclu (ouverture enquête / participation) (art.R.1621-23 III) ;
- les moyens et les ressources à mettre en place seront déterminés et gérés par le BEA-TT (art. R.1621-16 et R.1621-24 modifiés) ;
- les conclusions des enquêteurs, sur site, devront être rendues

- au plus vite afin de permettre la reprise des services de transport dans les meilleurs délais (art. R.1621-23-1 nouveau);
- un rapport d'activité sera publié chaque année par le BEA-TT (art. R.1621-21 complété);
- les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructure informent le BEA-TT de tout accident et incident ferroviaire mettant en cause gravement la sécurité des personnes et lui communiquent toutes les informations et leurs mises à jour (art. R.1621-12 modifié);
- l'enquête faisant suite à un accident ou à un incident ferroviaire doit permettre à toutes les parties d'être entendues notamment les GI, les EF, l'EPSF et l'Agence. Le rapport final, y compris les recommandations, est communiqué notamment aux GI, aux EF, à l'EPSF et à l'Agence (art. R.1621-26-2 nouveau).

ARRÊTÉS

► Arrêté du 4 janvier 2016 relatif à la nomenclature de classification des événements de sécurité ferroviaire

Cet arrêté est pris en application des dispositions de l'article 2 du décret n° 2006-369 du 28 mars 2006 modifié relatif aux missions et statuts de l'EPSF concernant la remontée des événements sécurité par les exploitants ferroviaires auprès de l'EPSF.

On entend par « événement de sécurité » tout événement susceptible d'avoir eu ou ayant eu une incidence sur la sécurité ferroviaire.

Ce texte présente la nomenclature des événements de sécurité à transmettre par les exploitants ferroviaires à l'EPSF et précise les modalités de cette transmission :

- le moyen de transmission via une base de données commune;
- la périodicité de la transmission (remontée des informations sur les événements puis des éléments d'analyse).

► Arrêté du 10 février 2016 modifiant l'arrêté du 23 juillet 2012 relatif aux autorisations de réalisation et de mise en exploitation commerciale de véhicules ou autres sous-systèmes de transport ferroviaire nouveaux ou substantiellement modifiés

Cet arrêté modifie l'arrêté du 23 juillet 2012.

Ces modifications concernent principalement :

- la mise en cohérence des dispositions de l'arrêté de 2012 avec le nouveau régime des organismes d'évaluation introduit par le règlement UE 402/2013 (Méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques);
- la précision du régime applicable aux AMEC (distinction des AMEC relatives aux véhicules de celles relatives aux autres sous-systèmes / contenu des rapports de l'organisme qualifié agréé et de l'organisme d'évaluation / prise en compte au niveau de l'arrêté de la modification du délai d'instruction par l'EPSF qui est passé de quatre mois à trois mois et deux semaines);
- la définition du processus de demande et d'octroi de dérogations aux STI et règles techniques nationales (abrogation de la circulaire du 24 avril 2008);
- les procédures de déclarations « CE » de vérification et celles de vérification « CE » des sous-systèmes (transposition la directive 2014/106/UE du 5 décembre 2014).

Pour information, l'ordonnance n° 2015-1682 du 17 décembre 2015 portant simplification de certains régimes d'autorisation préalable et de déclaration des entreprises et des professionnels a modifié l'article L.1612-1 du Code des transports relatif au dossier préliminaire de sécurité pour substituer à la notion d'organisme qualifié agréé par l'EPSF celle d'organisme accrédité. Les modifications apportées par l'arrêté du 10 février 2016 n'intègrent pas ces nouvelles dispositions. Une nouvelle modification de l'arrêté du 23 juillet 2012 prenant en compte cette évolution interviendra donc ultérieurement.

► Arrêté du 4 juillet 2016 portant modification de l'arrêté du 6 août 2010 relatif à la certification des conducteurs de train

Déjà modifié par l'arrêté du 17 juillet 2015, l'arrêté du 6 août 2010 relatif à la certification des conducteurs de train est de nouveau modifié par l'arrêté du 4 juillet 2016 venant transposer la directive (UE) 2016/882 du 1^{er} juin 2016, modifiant la directive 2007/59/CE relative à la certification des conducteurs de train, en ce qui concerne les exigences en matière de compétences linguistiques.

Cette modification introduit, en effet, une plus grande souplesse en matière de compétences linguistiques sur les sections frontalières telles que définies à l'annexe 3 de l'arrêté du 14 avril 2008 modifié relatif au certificat de sécurité requis en matière ferroviaire. Ainsi, un gestionnaire d'infrastructure peut accorder à un conducteur une dérogation relative au niveau de la langue et ne pas exiger le niveau B1.

► Arrêté du 28 septembre 2016 portant un référentiel de maintenance pour certaines infrastructures ferroviaires sans circulations de voyageurs

Cet arrêté présente un référentiel de maintenance applicable aux infrastructures ferroviaires à faible trafic (y compris celles du RFN), utilisées pour des circulations sans voyageurs et à une vitesse inférieure à 80 km/h. Ce référentiel a été établi par un groupe de travail associant le secteur.

Il exclut les infrastructures ferroviaires comportant de longs rails soudés en raison des procédures de maintenance spécifiques dues à ce type de pose. Les dispositions présentées dans cet arrêté sont d'application volontaire et facultative.

► Arrêté du 28 novembre 2016 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)

Cet arrêté transpose la directive 2008/68/CE modifiée et actualise les mesures laissées à l'initiative des autorités nationales de sécurité par les réglementations internationales relatives aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (RID/ADR/ADN). Il entre en vigueur au 1^{er} janvier 2017.

Les dispositions de « l'arrêté TMD » en vigueur avant cette date peuvent continuer d'être appliquées jusqu'au 30 juin 2017, conformément aux dispositions transitoires des règlements internationaux modaux (RID / ADR / ADN), facilitant ainsi l'adaptation des entreprises aux nouvelles dispositions réglementaires.

Une nouvelle version du RID entre également en vigueur au 1^{er} janvier 2017.

DOCUMENTATION D'EXPLOITATION PUBLIÉE PAR SNCF RÉSEAU

Référence Code NOTIF-IT	Titre	Date d'application
RFN-IG-SE 02 C-00-n° 002 Version 2 - FR-S-8504	Principes et règles d'exploitation du système ETCS - Particularités en cas de superposition à un autre système de signalisation	3 avril 2016
RFN-IG-SE 01 A-00-n° 011 Version 1 - FR-S-8522	Signalisation au sol - Signaux non repris à l'arrêté du 19 mars 2012	5 juin 2016
RFN-IG-SE 01 A-00-n° 012 Version 1 - FR-S-8532	Compléments à l'annexe VII de l'arrêté du 19 mars 2012 modifié - Signalisation au sol et signalisation à main	5 juin 2016
RFN-IG-SE 01 A-00-n° 013 Version 1 - FR-S-8446	Dispositions complémentaires à l'annexe VII de l'arrêté du 19 mars 2012 modifié - Signalisation de cabine du type TVM	5 juin 2016
RFN-IG-SE 01 B-00-n° 007 Version 1 - FR-S-8518	Arrêt d'un train par un signal carré, un guidon d'arrêt fermé. Arrêt d'un train devant un repère Nf ou F, un jalon de manœuvre en signalisation de type TVM	5 juin 2016
RFN-CG-SE 02 B-00-n° 003 Version 3 - FR-S-8464	Téléphone GSM-GFU sur lignes dépourvues de Radio Sol-Train	5 juin 2016
RFN-CG-SE 02 C-00-n° 005 Version 2 - FR-S-8496	Mesures à prendre pour la reconnaissance quotidienne et la circulation des trains nocturnes sur les lignes à grande vitesse	5 juin 2016
RFN-CG-SE 06 A-00-n° 004 Version 2 - FR-S-8454	Mesures à prendre par les exploitants ferroviaires vis-à-vis des circulations susceptibles de ne pas assurer le bon fonctionnement des circuits de voie	5 juin 2016
RFN-CG-SE 02 C-00-n° 012 Version 1 - FR-S-8512	Dispositions applicables par les conducteurs dans certains tunnels	5 juin 2016
RFN-CG-SE 02 C-00-n° 013 Version 1 - FR-S-8510	Respect par les conducteurs de l'horaire prévu	5 juin 2016
RFN-IG-SE 02 D-00-n° 006 Version 1 - FR-S-8520	Prescriptions concernant l'utilisation du dispositif d'avertissement sonore d'un engin moteur Détournement - Utilisation des fiches complémentaires	5 juin 2016
RFN-IG-TR 01 A-00-n° 005 Version 2 - FR-S-8536	Manœuvres d'embranchés sur le réseau ferré national	5 juin 2016
RFN-IG-SE 08 B-00-n° 003 Version 1 - FR-S-8514	Trains de parcours limité	5 juin 2016
RFN-CG-SE 10 B-00-n° 004 Version 1 - FR-S-8444	Mesures en relation avec le service des passages à niveau	5 juin 2016
RFN-CG-MR 03 A-00-n° 002 Version 2 - FR-S-8534	Matériel roulant d'embranché circulant sur le RFN - Agrément - Maintenance	5 juin 2016
RFN-IG-SE 00 A-00-n° 016 Version 1 - FR-S-8524	Principes de communication de sécurité entre les acteurs de la sécurité de l'exploitation ferroviaire	5 juin 2016
RFN-CG-SE 02 C-00-n° 007 Version 3 - FR-S-8486	Circulation des trains équipés du freinage à courants de Foucault sur LGV	3 juillet 2016
RFN-IG-AG 07 A-05-n° 001 Version 4 - FR-S-8440	Gestion et fourniture aux opérateurs ferroviaires de documents de sécurité et présentation des sites desservis	11 décembre 2016
RFN-IG-TR 02 E-02-n° 009 Version 1 - FR-S-4448	Dispositions particulières relatives à l'acheminement des transports exceptionnels	11 décembre 2016
RFN-NG-TR 01 A-00-n° 006 Version 2 - FR-S-8468	Présentation des renseignements techniques	11 décembre 2016
RFN-NG-TR 02 B-01-n° 001 Version 2 - FR-S-8482	Engins moteurs électriques - Utilisation des pantographes	11 décembre 2016
RFN-CG-SE 03 B-00-n° 005 Version 1 - FR-S-8516	Prescriptions applicables par le conducteur d'un train circulant en sens inverse du sens normal ou établi	11 décembre 2016
RFN-CG-TR 04 D-01-n° 003 Version 2 - FR-S-8506	Procédures d'organisation d'un secours entre matériels roulants	11 décembre 2016

5 Publications techniques de l'EPSF

TEXTES D'EXPLOITATION

Référence	Titre	MAC	Date d'application
AC A-B 0 n° 3 Version 1	Aptitudes physique et psychologique des agents affectés à des tâches essentielles de sécurité autres que la conduite des trains		20 mai 2016
RC A-B 2a n° 1 Version 1	Service de la circulation	X	5 juin 2016
RC A-B 2c n° 1 Version 1	Circulations des trains	X	
RC A-B 2c n° 2 Version 1	Départ des trains	X	
DC A-B 0 n° 2 Version 2	Vocabulaire utilisé dans les textes « sécurité des circulations »		10 juin 2016
RC A 2c n° 4 Version 2	Circulations occasionnelles de trains à vocation historique	X	11 décembre 2016
RC A-B 7a n° 1 Version 5	Règles générales relatives à la composition, à la remorque, au freinage, à la vitesse limite et à la masse des trains	X	
RC A-B 7d n° 4 Version 1	Transports exceptionnels	X	
DC A-B 11 n° 1 Version 1	Présentation des installations de traction électrique des lignes électrifiées en 1 500 volts courant continu ou 25 000 volts courant alternatif monophasé 50 hertz	X	
RC A-B 11 n° 2 Version 1	Manœuvre et évolution d'une circulation électrique - Manœuvre et immobilisation des appareils d'interruption - Coupure d'urgence - Avaries	X	

GUIDES

Référence	Titre	Date d'application
GUI013 Version 1	Guide relatif aux tâches de sécurité autres que la conduite des trains	21 mai 2016

SPÉCIFICATIONS D'AUTORISATION DU MATÉRIEL

Référence	Titre	MAC	Date d'application
SAM S 003 Version 2	Protocole de vérification de la compatibilité électromagnétique des matériels roulants avec les circuits de voie	X	22 février 2016
SAM S 005 Version 2	Protocole de vérification de la compatibilité des matériels roulants avec les détecteurs électroniques de roues	X	15 février 2016
SAM S 706 Version 2	Système de signalisation de classe B : transmission voie machine (TVM430 et bi-standard ERTMS / TVM) - Équipement bord	X	25 avril 2016
SAM S 801 Version 3	Lubrification du contact roue-rail par le matériel roulant	X	12 décembre 2016
SAM S 901 Version 3	Dispositif de sablage	X	12 décembre 2016

6 Autorisations délivrées par l'EPSF

	Nombre total de certificats
Nombre de parties A de certificat de sécurité émises au cours des années précédentes et valables pour l'année 2016	21

	Nombre total de certificats	
Nombre de parties B de certificat de sécurité émises au cours des années précédentes et valables pour l'année 2016	Nombre de parties B de certificat pour lesquelles la partie A a été délivrée en France	21
	Nombre de parties B pour lesquelles la partie A a été délivrée dans un autre État membre	16

		Demandes acceptées	Demandes rejetées	Affaires en cours
Nombre de nouvelles demandes de partie A de certificat de sécurité soumises par les entreprises ferroviaires en 2016	8 Nouveaux certificats	2 ⁽¹⁾		
	Certificats mis à jour/modifiés	0		1 ⁽²⁾
	Renouvellement de certificats	7 ⁽³⁾		

⁽¹⁾ ECORAIL TRANSPORT – NAVILAND CARGO

⁽²⁾ THELLO

⁽³⁾ COLAS RAIL – RDT 13 – EUROPORTE France – B LOGISTICS – SNCF MOBILITES – THELLO

		Demandes acceptées	Demandes rejetées	Affaires en cours
Nombre de nouvelles demandes de certificats de sécurité partie B soumises par les entreprises ferroviaires en 2016	Lorsque la partie A a été délivrée en France	Nouveaux certificats	0	
		Certificats mis à jour/modifiés	0	
		Renouvellement de certificats	0	
	Lorsque la partie A a été délivrée dans un autre État membre	Nouveaux certificats	4 ⁽¹⁾	
		Certificats mis à jour/modifiés	1 ⁽²⁾	
		Renouvellement de certificats	2 ⁽³⁾	

⁽¹⁾ MERCITALIA – TRANSFEASA RAIL - DB CARGO ITALIA S.R.L. - RENFE VIAJEROS

⁽²⁾ RENFE MERCANCIAS

⁽³⁾ SVI – TMR

7 ► Liste des titulaires d'autorisations délivrées par l'EPSF

Listes des entreprises ferroviaires détentrices d'un certificat de sécurité au 31 décembre 2016 sur le réseau ferré national

	Entreprises ferroviaires	Date de première délivrance du certificat de sécurité	Date de délivrance du certificat de sécurité en cours	Partie A	Partie B	Date de lancement du service commercial
1	B LOGISTICS ⁽¹⁾	14 avril 2011	21 mars 2016	BE 11 2016 0001	FR 12 2016 0002	14 avril 2011
2	CAPTRAIN ITALIA SRL	5 décembre 2014	5 décembre 2014	IT 11 2013 0014	FR 12 2014 0011	5 décembre 2014
3	CFL CARGO	26 novembre 2012	15 décembre 2014	LU 11 2011 0001	FR 12 2014 0016	4 février 2008
4	CFL (Chemin de Fer Luxembourgeois)	30 août 2007	30 septembre 2015	LU 11 2014 0002	FR 12 2015 0015	14 mai 1946
5	CFR (Compagnie Ferroviaire Régionale)	21 juillet 2010	10 février 2014	FR 11 2014 0001	FR 12 2014 0002	21 juillet 2010
6	COLAS RAIL ⁽²⁾	31 juillet 2008	29 novembre 2016	FR 11 2016 0020	FR 12 2016 0021	8 janvier 2007
7	CTSF (Compagnie de Traction et de Services Ferroviaires)	20 juillet 2015	20 juillet 2015	FR 11 2015 0007	FR 12 2015 0008	4 ^e trimestre 2015
8	DB CARGO ITALIA S.R.L.	21 octobre 2016	21 octobre 2016	IT 11 2012 0001	FR 12 2016 0017	mars 2012
9	DBSRN (DB Schenker Rail Nederland)	21 octobre 2014	21 octobre 2014	NL 11 2013 3172	FR 12 2014 0007	
10	ECORAIL TRANSPORT	7 juillet 2016	7 juillet 2016	FR 11 2016 0009	FR 12 2016 0010	31 juillet 2016
11	ECR (Euro Cargo Rail)	1 ^{er} décembre 2006	25 septembre 2015	FR 11 2015 0013	FR 12 2015 0014	13 mai 2006
12	ERS ⁽³⁾ (Eiffage Rail Services)	11 décembre 2015	17 juin 2016	FR 11 2016 0003	FR 12 2016 0004	28 juin 2016
13	ETF SERVICES	27 juin 2011	24 juin 2016	FR 11 2016 0007	FR 12 2016 0008	05 juillet 2011
14	ETMF (Entreprise de Transport de Matériel Ferroviaire)	13 août 2012	13 août 2012	FR 11 2012 0015	FR 12 2012 0016	20 août 2012
15	EUROPORTE France ⁽⁴⁾	4 novembre 2011	7 octobre 2016	FR 11 2016 0013	FR 12 2016 0014	13 juin 2005
16	EUROSTAR (Eurostar International Limited)	30 août 2010	11 août 2015	UK 11 2012 0104	FR 12 2015 0012	30 août 2010
17	FER ALLIANCE	23 septembre 2013	23 septembre 2013	FR 11 2013 0017	FR 12 2013 0018	
18	FERROTRACT	2 juillet 2015	2 juillet 2015	FR 11 2015 0005	FR 12 2015 0006	3 juillet 2015
19	MERCITALIA RAIL	28 décembre 2016	28 décembre 2016	IT 11 2016 0017	FR 12 2016 0027	1 ^{er} janvier 2017
20	NAVILAND CARGO	22 novembre 2016	22 novembre 2016	FR 11 2016 0022	FR 12 2016 0023	1 ^{er} décembre 2016

21	NORMANDIE RAIL SERVICES	21 décembre 2012	21 décembre 2012	FR 11 2012 0024	FR 12 2012 0025	16 novembre 2013
22	OSR France (On Site Rail)	19 novembre 2010	9 novembre 2015	FR 11 2015 0016	FR 12 2015 0017	13 décembre 2010
23	RDT 13 (Régie Départementale des Transports des Bouches-du-Rhône)	17 novembre 2011	15 novembre 2016	FR 11 2016 0018	FR 12 2016 0019	11 juin 2012
24	REGIORAIL France ⁽⁵⁾	9 décembre 2014	9 décembre 2014	FR 11 2014 0014	FR 12 2014 0015	14 décembre 2014
25	RENFE MERCANCIAS	4 décembre 2015	13 juillet 2016	ES 11 2015 0004	FR 12 2016 0011	4 décembre 2015
26	RENFE VIAJEROS	19 août 2016	19 août 2016	ES 11 2016 0001	FR 12 2016 0012	19 août 2016
27	SECURAIL	25 juin 2013	25 juin 2013	FR 11 2013 0012	FR 11 2013 0013	10 juillet 2013
28	SNCF MOBILITÉS ⁽⁶⁾	1 ^{er} juillet 2015	1 ^{er} juillet 2016	FR 11 2015 0005	FR 12 2015 0006	SNCF 1938
29	SVI (Sncf Voyages Italia)	25 avril 2012	30 novembre 2016	IT 11 2016 0014	FR 12 2016 0025	25 avril 2012
30	THELLO ⁽⁷⁾	5 avril 2013	12 octobre 2016	FR 11 2016 0015	FR 12 2016 0016	TVT 11/12/2011
31	THI FACTORY / THALYS	26 novembre 2014	26 novembre 2014	BE 11 2014 0004	FR 12 2014 0010	31 mars 2015
32	TMR	28 juin 2013	21 mars 2016	CH 11 2016 0001	FR 12 2016 0001	28 juin 2013
33	TRANSFESA	21 novembre 2016	21 novembre 2016	ES 11 2016 0006	FR 12 2016 0024	1 ^{er} décembre 2016
34	TRENITALIA	31 mars 2010	17 juillet 2015	IT 11 2015 0006	FR 12 2015 0009	22 février 2011
35	TSO	4 mars 2009	4 juillet 2013	FR 11 2013 0010	FR 12 2013 0011	29 juillet 2009
36	VFLI (Voies Ferrées Locales et Industrielles)	3 octobre 2007	16 août 2012	FR 11 2012 0017	FR 12 2012 0018	4 octobre 2007
37	VLEXX GMBH	29 octobre 2014	29 octobre 2014	DE 11 2014 0001	FR 12 2014 0008	13 septembre 2015

⁽¹⁾ Changement de dénomination sociale le 15 décembre 2015 anciennement SNCB LOGISTICS

⁽²⁾ Transfert le 31 juillet 2008 de SECO RAIL à COLAS RAIL

⁽³⁾ Transfert le 17 juin 2016 de PICHENOT à EIFFAGE RAIL SERVICES

⁽⁴⁾ Transfert le 4 novembre 2011 de VEOLIA CARGO France à EUROPORTE France

⁽⁵⁾ Changement de dénomination sociale le 21 octobre 2015 anciennement REGIORAIL LR (Languedoc-Roussillon)

⁽⁶⁾ Changement de dénomination sociale le 1^{er} janvier 2015 anciennement SNCF

⁽⁷⁾ Transfert le 5 avril 2013 de TVT à THELLO

Liste des gestionnaires d'infrastructure possédant un agrément de sécurité au 31 décembre 2016

NOMS	DATE D'AGRÉMENT
CFL	30 octobre 2015
SNCF Réseau	1 ^{er} juillet 2016
LINEA FIGUERAS PERPIGNAN SA (1)	22 septembre 2015
TPCF	17 mai 2016

Liste des réseaux ferrés portuaires possédant un règlement de sécurité d'exploitation au 31 décembre 2016

NOMS	DATE D'AGRÉMENT
Grand Port Maritime de Bordeaux	20 juin 2012
Grand Port Maritime de Dunkerque	17 août 2015
Grand Port Maritime de La Rochelle	5 juillet 2016
Grand Port Maritime de Marseille	14 décembre 2015
Grand Port Maritime de Nantes / Saint-Nazaire	13 octobre 2015
Grand Port Maritime de Rouen	19 janvier 2016
Grand Port Maritime du Havre	23 décembre 2015
Port Autonome de Paris	3 juillet 2012
Port Autonome de Strasbourg	10 juillet 2012

8 ► Sigles et acronymes utilisés dans ce rapport

AFWP	l'Association française des professionnels du wagon	LGV SEA	ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique
AGIFI	l'Association française des gestionnaires d'infrastructure	LTV	limitation temporaire de vitesse
AMEC	autorisation de mise en exploitation commerciale	MAC	moyens acceptables de conformité
ANS	autorité nationale de sécurité	MBGP	morts et blessés graves pondérés
BEA-TT	le Bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre	MSC	méthode de sécurité commune
BIAS	boucle inductive d'aide au shuntage	OSC	objectifs de sécurité communs
CE	la Commission européenne	OTIF	Organisation intergouvernementale pour les transports internationaux ferroviaires
CS	certificat de sécurité	PSN	programme de sécurisation national des PN
DGITM	la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer au ministère chargé des transports	PN	passage à niveau
ECE	entité en charge de l'entretien	PTU	prescription technique uniforme
ECM	entité en charge de la maintenance	REX	retour d'expérience
EF	entreprise ferroviaire	RFN	réseau ferré national
ERA	European Railway Agency (Agence ferroviaire européenne)	RFF	Réseau ferré de France (anciennement SNCF Réseau)
ERAIL	European Railway Accident Information Links	SAI	signal d'alarme par téléphonie
ERTMS	European Rail Traffic Management System (système européen de surveillance du trafic ferroviaire)	SGS	système de gestion de la sécurité
ETCS	European Train Control System	STI	spécification technique d'interopérabilité
FSA	franchissements des signaux d'arrêt	TER	train express régional
GI	gestionnaire d'infrastructure	TES	tâches essentielles pour la sécurité
ISC	indicateurs de sécurité communs	TGV	train à grande vitesse
KVB	contrôle de vitesse par balise	TSAE	tâches de sécurité autres qu'essentielles
LGV EE	ligne à grande vitesse Est Européenne	TVM	transmission voie machine
LGV BPL	ligne à grande vitesse Bretagne / Pays de la Loire	TVP	traversée de voie à niveau pour le public
LGV CNM	la ligne à grande vitesse du contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier	UE	l'Union européenne
		VNR	valeurs nationales de référence

Édité en octobre 2017

Conception graphique :
LINKS CRÉATION GRAPHIQUE

Photos :

Couverture, p. 10 et p. 34 | © FotoReso / Christophe Recoura

p. 6 | © SNCF Réseau / www.leuropevueduciel.com

p. 22 | © SNCF Réseau / Arnaud Février

p. 32 | © Vincent Colin

p. 38 | © Shutterstock

Impression :

Alliance Partenaires Graphiques

ISSN : 1967-0656



EPSF

60 rue de la Vallée
CS 11758
80017 Amiens Cedex 1

tél.33 (0)3 22 33 95 95
fax 33 (0)3 22 33 95 99
epsf@securite-ferroviaire.fr
www.securite-ferroviaire.fr