



RAPPORT ANNUEL
SUR LA SÉCURITÉ
DES CIRCULATIONS
FERROVIAIRES **2017**

RAPPORT ANNUEL SUR LA SÉCURITÉ DES CIRCULATIONS FERROVIAIRES 2017



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.

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DU RÉSEAU ET DES TRAFICS.....	8
1.1 Le réseau ferré national et les réseaux comparables	9
1.2 L'évolution du trafic.....	10
1.3 Les évolutions et les travaux en 2017	10
2. BILAN DE LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE.....	12
2.1 Les événements marquants	13
2.2 Les indicateurs de sécurité.....	13
2.2.1 Le bilan des conséquences d'accidents	13
2.2.2 Le bilan des occurrences d'accidents	17
2.2.3 Le bilan des précurseurs d'accidents	21
2.3 Les événements de sécurité	24
3. INITIATIVES POUR LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE.....	26
3.1 Les alertes de sécurité.....	27
3.2 La prévention des accidents de personnes.....	28
3.3 La prévention des accidents aux passages à niveau	30
3.4 La maîtrise du risque de déshuntage.....	31
3.5 Les recommandations du BEA-TT	34
3.6 Le retour d'expérience en 2017	35
4. APPROPRIATION PAR LES ACTEURS DES ÉVOLUTIONS DE LA RÉGLEMENTATION	38
5. ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES AUTORISATIONS ET DES CONTRÔLES	42
5.1 Les infrastructures	43
5.2 La culture de la sécurité	44
6. ANNEXES.....	46
1 Définitions : objectifs et indicateurs de sécurité communs.....	47
2 Indicateurs de sécurité communs	49
3 Synthèse des évolutions réglementaires.....	54
4 Publications techniques de l'EPSF	57
5 Autorisations délivrées par l'EPSF.....	59
6 Liste des titulaires d'autorisations délivrées par l'EPSF	60
7 Suivi des recommandations du BEA-TT	62
8 Sigles et acronymes utilisés dans ce rapport	77

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 de l'Union européenne pour les chemins de fer, un rapport, pour l'année civile précédente, relatif à la sécurité des circulations ferroviaires sur le réseau ferré national et les réseaux comparables fixés par le décret n° 2017-674 du 28 avril 2017.

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 le site Internet de l'EPSF, dans la rubrique « Les données chiffrées de la sécurité ». L'objectif principal est de dresser le bilan du niveau de sécurité global du système ferroviaire ainsi que des actions menées par l'ensemble du secteur visant à l'amélioration ou au maintien du haut niveau de sécurité. On y retrouve donc, entre autres, les tendances qui se dégagent des indicateurs de sécurité européens communs ainsi que des statistiques obtenues par la notification des événements de sécurité à l'EPSF. Une large place est également accordée aux initiatives mises en œuvre pour l'amélioration des performances de sécurité. Pour les activités de l'EPSF, la lecture du présent rapport se fera en complément du rapport d'activité 2017 de l'EPSF, également disponible sur son 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. Cette dernière prévoit dans son article 4, l'élaboration et la publication de plans de sécurité annuels fixant les mesures envisagées par chaque État membre de l'Union européenne visant l'atteinte des objectifs de sécurité communs. Dans cette perspective, le présent rapport pourra constituer une des bases utiles à l'élaboration du plan français. La même directive modifie plusieurs dispositions relatives aux rapports annuels de sécurité. Les exploitants ferroviaires devront ainsi désormais 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

L'année 2017 a été marquée par des accidents significatifs, et en particulier par l'accident grave survenu au passage à niveau de Millas le 14 décembre. La collision au passage à niveau à Bonneville-sur-Touques, le 2 novembre et le déraillement de trois wagons chargés d'éthanol à l'entrée de la gare de triage de Sibelin, le 13 mars sont d'autres accidents qui rappellent l'attention constante à garder pour le maintien et l'amélioration du niveau de sécurité.

Le ratio du nombre d'accidents significatifs par million de train-km observé sur les dix dernières années présente une tendance stable à environ 0.30. Malgré une légère hausse du nombre de ces accidents en 2017 (151) par rapport à 2016, ce ratio reste à 0.31 à la faveur d'une augmentation du trafic par rapport à l'année précédente. Parmi ces accidents, les accidents de passages à niveau et les accidents de personnes heurtées par du matériel en mouvement continuent de représenter une proportion très importante et de constituer une préoccupation forte.

Du point de vue de la mortalité des personnes à la suite d'accidents ferroviaires, 94 personnes ont été tuées sur le réseau ferré, en hausse par rapport aux années 2015 (54) et 2016 (81). Ce nombre retrouve le niveau haut d'il y a dix ans. Sur cette dernière décennie, la tendance reste malgré tout à la baisse et le nombre moyen de personnes tuées sur cette période s'élève à 78. La hausse du nombre de personnes tuées entre 2016 et 2017 relève majoritairement de la catégorie « usagers de passages à niveau » qui atteint 42 décès, en augmentation de 35 % par rapport à 2016. Cette catégorie représente 45 % des personnes tuées en 2017, l'autre catégorie prépondérante étant celle des « intrus » à hauteur de 49 %. Les personnes blessées gravement sont au nombre de 58 en 2017, ce qui constitue une augmentation de 16 % par rapport à 2016 et qui confirme la tendance à la hausse sur ces 10 dernières années.

Ce rapport fait apparaître pour la première fois, des analyses sur le périmètre global des événements de sécurité notifiés à l'EPSF en application de l'arrêté dit « Nomenclature » de janvier 2016, au-delà de l'exploitation des indicateurs de sécurité communs (ISC) définis par la réglementation européenne. Ces événements peuvent être considérés comme les précurseurs d'accidents plus graves tels que repris dans ces ISC jusqu'alors commentés.

Ce rapport reprend également un ensemble d'initiatives ou de plans d'actions mis en place par le secteur pour répondre aux problématiques révélées par l'analyse des événements de sécurité ou par le contrôle des activités ferroviaires. À ce titre, ce rapport reprend en particulier la prévention des heurts de personnes en ligne ou en gare ainsi que la prévention des accidents aux passages à niveau. Les différentes thématiques choisies présentent les actions engagées afin d'améliorer la maîtrise des risques par le renforcement des barrières de sécurité, qu'elles relèvent d'initiatives techniques ou d'améliorations continues dans les domaines des facteurs organisationnels et humains ou de la « culture sécurité ».

DESCRIPTION DU RÉSEAU ET DES TRAFICS

Le bilan du présent rapport s'exerce sur le réseau ferré national et sur les réseaux présentant des caractéristiques d'exploitation comparables à celles du réseau ferré national au sens de la réglementation française.

1.1

Le réseau ferré national et les réseaux comparables

Le réseau ferré national

Totalisant fin 2017 environ 50 200 km de voies principales, dont près de 30 000 km de lignes ouvertes au service commercial, le réseau ferré national (RFN), dont les différents gestionnaires d'infrastructure sont SNCF Réseau et, depuis 2017, LISEA, ERE et OC'VIA (cf. chapitre 1.3), se situe toujours en deuxième position européenne derrière l'Allemagne en matière de kilomètres de voies. 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.

Le RFN est constitué de plus de 2 600 km de lignes à grande vitesse (LGV) en service, ce qui place la France au deuxième rang européen derrière l'Espagne. 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 dernières lignes mises en service que sont les LGV Est-Européenne, Bretagne – Pays de la Loire et Sud Europe Atlantique.

L'infrastructure du RFN fin 2017 est constituée d'environ :

- 36 100 km de voies principales en double voie;
- 14 000 km de voies principales en voie unique;
- 35 000 km de voies principales équipées de KVB (contrôle de vitesse par balises);
- 3 400 km de voies principales équipées de TVM (transmission voie machine);
- 2 000 km de voies principales équipées de l'ERTMS (European Rail Traffic Management System);
- 34 600 km de voies principales électrifiées (majoritairement par caténaire en 25 000 V, voire en 1 500 V ou par un troisième rail) qui accueillent 90 % du trafic de voyageurs et 85 % du trafic de fret;
- 15 500 km de voies principales non électrifiées;
- 15 400 passages à niveau sur les lignes ouvertes au trafic (aucun passage à niveau sur les lignes à grande vitesse);

- 1 570 tunnels pour une longueur cumulée d'environ 650 km;
- 26 730 ponts et viaducs;
- 2 200 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-referance-reseau.

Les réseaux comparables

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

Ces réseaux comparables, qui totalisent 1 473 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) : 24,5 km de lignes à double voie dont 7,3 km de tunnel.
- La partie française de la section transfrontalière de la future 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 de 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 : 94 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 : 88 km de voies répartis sur les trois sites de Strasbourg, Lauterbourg et Marckolsheim avec 54 passages à niveau.

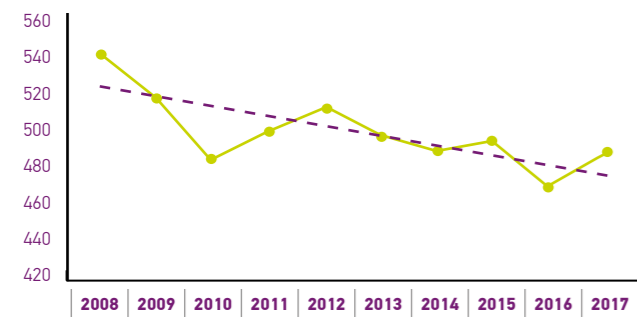
Sur ces réseaux ferrés portuaires, les missions de gestionnaire d'infrastructure sont assurées par l'autorité portuaire.

1.2 L'évolution du trafic

Fin 2017, 39 entreprises ferroviaires détenaient un certificat de sécurité délivré par l'EPSF les autorisant à réaliser des transports ferroviaires sur le RFN et les réseaux comparables. Elles étaient 35 l'année précédente.

De manière générale et bien que la tendance sur 10 ans soit toujours à la baisse, le trafic ferroviaire remonte en 2017 avec 486.000.000 train-km, soit une hausse de 3,4 % par rapport à l'année 2016 qui avait été fortement impactée par les mouvements sociaux et par la crise céréalière.

Trafic en millions de train-km



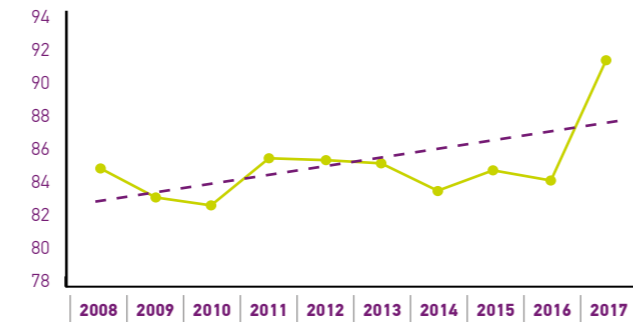
Le trafic de fret :

La répartition des modes de transport terrestre de marchandises en France reste la même que l'année précédente : le transport ferroviaire représente 9,9 % du trafic, tandis que le transport routier représente 88 % et le transport fluvial 2,1 %. 76,9 % du transport intérieur ferroviaire de marchandises s'effectue en mode conventionnel et 23,1 % en mode combiné. Ce dernier est en baisse puisqu'il représentait 26,3 % du transport ferroviaire l'année précédente, le combiné conteneurs étant plus impacté que le combiné semi-remorques¹. En 2017, le transport ferroviaire de marchandises représente environ 40 milliards de tonne-km.

Le trafic de voyageurs :

Profitant notamment de l'ouverture des lignes à grande vitesse Sud Europe Atlantique (3 326 350 train-km en 2017) et Bretagne – Pays de la Loire (2 069 551 train-km en 2017), le trafic de voyageurs connaît quant à lui cette année une augmentation de 8,7 % par rapport à l'an passé, atteignant ainsi son niveau le plus haut des dix dernières années avec près de 91,86 milliards de voyageur-km et confirmant ainsi la tendance à la hausse constatée sur cette même période.

Trafic voyageurs en milliards de voyageur-km



1.3 Les évolutions et les travaux en 2017

L'investissement sur le RFN

Le 20 avril 2017, l'État français et SNCF Réseau ont signé un contrat pluriannuel de performance pour la période de 2017 à 2026. Il fixe les six objectifs stratégiques suivants : bâtir une politique de maintenance, en synergie avec l'exploitation, pour viser un haut niveau de sécurité et la maîtrise des coûts ; mettre en œuvre une politique de gestion du réseau différenciée selon les usages ; développer l'offre commerciale et améliorer la qualité de service de SNCF Réseau en renforçant une approche partenariale avec les utilisateurs du RFN ; construire un réseau ferré innovant, tourné vers les nouvelles technologies et engagé dans la transition écologique ; faire de SNCF Réseau un gestionnaire d'infrastructure performant, moteur de l'excellence de la filière ferroviaire française ; inscrire l'action de SNCF Réseau dans une trajectoire financière soutenable.

Ce contrat confirme en particulier la priorité donnée à la maintenance et au renouvellement du réseau ferroviaire, avec un total de 46 Md€ d'investissements programmés sur 10 ans sur le réseau existant.

Les nouvelles lignes à grande vitesse (LGV)

En 2017, trois nouvelles lignes réalisées dans le cadre de partenariats public-privé ont été mises en service : la LGV Bretagne – Pays de la Loire (BPL), la LGV Sud Europe Atlantique (SEA) et le Contournement de Nîmes et Montpellier (CNM).

La LGV Bretagne – Pays de la Loire

Mise en exploitation commerciale le 2 juillet avec 182 km de double voie et 32 km de voies de raccordement, la LGV BPL est le prolongement de la ligne Atlantique et relie Connerré, à l'est du Mans (72) et Cesson-Sévigné, commune limitrophe de Rennes (35). Avec une vitesse commerciale allant jusqu'à 320 km/h, Rennes est ainsi à moins d'1 h 30 de Paris, soit un gain de temps de 37 minutes par rapport à la ligne classique. La gestion des circulations est assurée par SNCF Réseau, tandis que l'entretien et le renouvellement de la LGV sont confiés à Eiffage Rail Express (ERE).

Sur l'ensemble de la ligne, le système de signalisation permet la circulation des trains de voyageurs disposant d'équipements bord ETCS niveau 2² ou TVM 430 ou TVM 300 et des trains spéciaux (travaux, mesures) également équipés. En 2018, l'ETCS niveau 1 doit également être mis en exploitation sur le tronçon du contournement du Mans pour y permettre la circulation de trains de fret et de voyageurs équipés de ce système de signalisation.

La LGV Sud Europe Atlantique

Mise en service le même jour que la LGV BPL, la LGV SEA prolonge la branche sud-ouest de la LGV Atlantique de Tours (37) jusqu'à Bordeaux (33), qui n'est ainsi plus qu'à 2 heures environ de Paris. La concession de la ligne, qui représente 302 km de double voie et 38 km de voies de raccordement, est confiée à LISEA jusqu'en 2061.

En matière de signalisation, la ligne est également équipée en ETCS niveau 2 qui autorise une vitesse commerciale de 320 km/h en superposition de la TVM 300 qui limite quant à elle la vitesse à 300 km/h.

Le Contournement de Nîmes et Montpellier

Le CNM, dont la gestion des circulations est assurée par SNCF Réseau et la maintenance de l'infrastructure par OC'VIA, a été mis en exploitation commerciale le 10 novembre 2017 et les premières circulations commerciales ont été effectuées début décembre 2017. Cette ligne de 60 km de double voie et de 20 km de voies de raccordement est conçue pour pouvoir être circulée à 320 km/h, mais est exploitée dans un premier temps à la vitesse maximale de 220 km/h avec un système de signalisation latérale de type BAL³ + KVB. Faisant partie d'un corridor de fret européen, la ligne sera équipée de l'ETCS niveau 1 dont l'autorisation commerciale est attendue courant 2018.

La Tangentielle Légère Nord

Cette ligne tram-train francilienne, dont le projet est scindé en deux phases, doit relier à terme Sartrouville (78) et Noisy-le-Sec (93) par la création de deux voies nouvelles d'environ 28 km, électrifiées en 25 000 V, parallèles aux voies existantes de la Grande Ceinture et qui relieront 14 gares de voyageurs dont six nouvelles.

Le 11 avril 2017, l'EPSF a délivré l'autorisation de mise en exploitation du tronçon Épinay sur Seine – Le Bourget, qui correspond à la phase 1 du projet. Cette portion de RFN de 10,6 km est exploitée pour le compte de SNCF Mobilités par la société TRANSKEO depuis le 7 juin 2017.

L'ERTMS

En 2017, près de 9,4 millions de train-km ont été effectués sur les LGV Est Européenne, Bretagne – Pays de la Loire et Sud Europe Atlantique, toutes trois équipées de l'ETCS niveau 2.

Sur le réseau conventionnel, à l'exception de certains nœuds complexes, la réflexion a conduit à privilégier l'équipement en ERTMS niveau 2 de préférence au niveau 1. Les modalités et le calendrier de son déploiement font toutefois encore l'objet de travaux, et ne sont donc pas arrêtés à ce stade. En particulier, le maintien ou non de la signalisation latérale historique postérieurement au déploiement de l'ERTMS dépendra des évaluations qui seront réalisées, en considérant l'ensemble du système ferroviaire. En tout état de cause, la stratégie retenue visera à tenir compte des dates de renouvellement théoriques de la signalisation historique (systèmes de type BAL et postes d'enclenchement), afin de valoriser dans le modèle économique du déploiement de l'ERTMS les montants qui auraient été nécessaires pour ce renouvellement.

Dans sa version en date du 27 juin 2017, le plan national de mise en œuvre de l'ERTMS pour la France prévoit à horizon 2023 :

Sur réseau conventionnel :

- l'équipement complet en ERTMS niveau 1, superposé au système de classe B (TVM) de la ligne Longuyon – Bâle (427 km) ;
- en superposition avec le système de classe B, l'équipement des sections frontières franco-belge de Longwy (réalisé depuis 2017), franco-luxembourgeoise de Mont-Saint-Martin et Zoufftgen (réalisé depuis 2017), franco-allemande de Kehl (2021) et franco-suisse de Mulhouse (2021) ;
- l'équipement en ERTMS niveau 2 de la partie française (2 km) de la section frontière Genève – Annemasse (2019).

Il est à noter que dans l'attente de l'éclairage qui sera apporté par les études en cours, aucun démantèlement du KVB n'est programmé à ce stade sur le réseau classique, à l'exception de l'axe Marseille – Vintimille.

Sur les lignes à grande vitesse :

- la mise en service de l'ERTMS niveau 1 sur le Contournement de Nîmes et de Montpellier courant 2018 ;
- le déploiement de l'ERTMS niveau 2 sur les 420 km de la ligne Paris – Lyon à l'horizon 2023.

Il n'est pas prévu de démantèlement de la TVM sur le réseau à grande vitesse avant l'horizon 2030.

¹ Sources SDES ; CCTN 2017

² European Train Control System (système de contrôle automatique des trains pour les réseaux ferrés européens)

³ Block automatique lumineux

BILAN DE LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE

2.1

Les événements marquants

■ SÉLESTAT (67)

Le 9 mars 2017, à l'issue de travaux en gare de Sélestat, un train de travaux composé d'une draine et de deux wagons plats est en attente de départ. Ce train qui devait initialement circuler avec l'engin moteur en tête vers Colmar va finalement refouler, le changement d'extrémité de la draine n'étant pas réalisable. Trois personnes se trouvent en cabine : un conducteur, un conducteur en formation et l'agent d'accompagnement qui ne s'est pas mis en tête du mouvement. Quarante-cinq minutes avant son heure de départ théorique, le train se met en mouvement et franchit le signal C1641 fermé. Aucun des trois agents en cabine ne perçoit le bruit d'explosion du détonateur.

Au même moment, alors qu'il circule sur un itinéraire établi voie 2 bis à la vitesse de 60 km/h, le conducteur d'un train de fret constate la fermeture inopinée du signal C1645 qui se trouve à 40 m de lui. Il active le freinage d'urgence mais ne peut éviter la collision par prise en écharpe avec le train de travaux au niveau d'une aiguille à la vitesse de 40 km/h. Aucun blessé n'est à déplorer mais les deux wagons plats déraillent d'un essieu sans engager le gabarit de la voie 1 adjacente. Cet événement a été classé au niveau 4 de l'échelle de gravité⁴ qui comporte six niveaux au titre principalement des conséquences pour les personnels.

■ SIBELIN (69)

Le 13 mars 2017, un train de marchandises composé de 22 wagons entre sur les voies de service du faisceau du relais Nord / Sud de la gare de Sibelin. Alors qu'il circule à la vitesse de 24 km/h, quatre de ses wagons-citernes chargés d'environ 65 tonnes d'éthanol déraillent : les 3^e et 4^e wagons de tête se couchent, engageant ainsi la voie principale contiguë, le 5^e wagon a un bogie déraillé et le 6^e wagon a un essieu déraillé. Une coupure d'urgence de l'alimentation électrique est réalisée et la circulation est interrompue sur la plateforme et sur la voie contiguë. La voie est détruite sur environ 80 m. Une fuite importante de matière dangereuse est constatée au niveau de deux brèches dans la citerne du 5^e wagon. Le « Plan d'urgence interne marchandises dangereuses » est déclenché par l'agent de circulation et les autorités extérieures sont avisées. La préfecture déclenche le « Plan d'organisation de la réponse de sécurité civile » pour cet événement classifié en gravité 6 compte tenu de ses conséquences pour l'infrastructure et l'environnement. Une enquête technique a été déclenchée par le BEA-TT.

■ SAUSSET-LES-PINS (13)

Le 18 août 2017, à Sausset-les-Pins, un dérangement de block automatique à permissivité restreinte est constaté sur la voie 1 sur deux cantons successifs dont l'entrée est commandée par les panneaux C877 et 885. Ce contexte dégradé entraîne la

circulation de plusieurs trains en marche à vue après contact avec l'agent de circulation de Martigues. Dans des circonstances que l'enquête du BEA-TT devra préciser, l'ouverture voie libre du signal 885 pour le train n° 879719 qui reprend alors sa marche normale à une vitesse prescrite de 100 km/h, alors que le canton était occupé par le train n° 879715, a été possible. Le train n° 879719 circule à environ 80 km/h en sortie du tunnel de Mathéron lorsque le conducteur aperçoit la signalisation arrière du train précédent. Il provoque un freinage d'urgence et s'arrête à environ 60 m de la queue du train n° 879715. Cet événement aurait pu avoir des conséquences graves pour les personnes transportées, ce qui a justifié son classement en gravité 4, soit le maximum pour un événement sans conséquence grâce à la vigilance du conducteur du train suiveur.

■ BONNEVILLE-SUR-TOUQUES (14)

Le 2 novembre 2017, alors qu'il s'approche du passage à niveau 8 de Bonneville-sur-Touques, le conducteur d'un train de voyageurs circulant à 136 km/h aperçoit une voiture s'engageant sur le passage à niveau (PN sans barrières et avec croix de saint André). Il commande le freinage d'urgence mais ne peut éviter la collision. La rame déraile du premier bogie et s'immobilise 480 m plus loin. Les deux adultes et l'enfant à bord du véhicule sont décédés. Cet accident significatif classé 5 dans l'échelle de gravité fait l'objet d'une enquête technique du BEA-TT.

■ MILLAS (66)

Le 14 décembre 2017, une collision survient au passage à niveau n° 25 de la commune de Millas entre un car scolaire et un TER. Cette collision provoque le décès de six collégiens et la blessure grave de plusieurs autres passagers de l'autocar. Une enquête technique a été immédiatement déclenchée par le BEA-TT.

Ce passage à niveau, non inscrit au programme de sécurisation national, est équipé de deux demi-barrières et les voies de circulation routières sont séparées par un terre-plein.

Les informations portées à la connaissance de l'EPSF concernant les circonstances de ce grave accident ne l'ont pas conduit à demander aux exploitants ferroviaires de prendre des mesures immédiates de renforcement des dispositions de sécurité en vigueur.

2.2

Les indicateurs de sécurité

2.2.1 Le bilan des 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).

⁴Échelle purement nationale dont l'initiative revient à l'EPSF en concertation étroite avec l'ensemble des exploitants (cf. p. 25)

Personnes tuées

Pour la deuxième année consécutive, le nombre de personnes tuées augmente et atteint son niveau haut d'il y a dix ans avec 94 personnes tuées, ce qui représente une augmentation de 16 % par rapport à l'an passé. La tendance sur 10 ans reste malgré tout à la baisse et le nombre moyen de personnes tuées sur la même période reste à 78. La répartition par catégories est sensiblement la même qu'en 2016 avec 49 % des personnes tuées relevant de la catégorie des « intrus » et 45 % de la catégorie des « usagers de passages à niveau ». Dans la catégorie des « voyageurs », une personne a été tuée. On déplorait deux personnes tuées l'an passé.

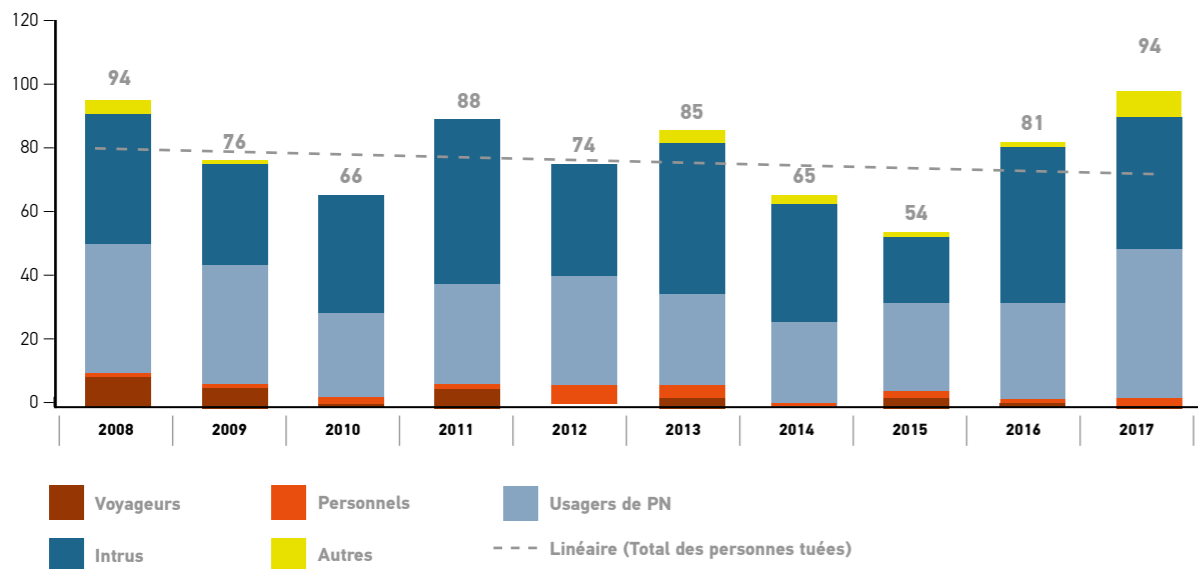
Avec un nombre de victimes identique à celui de 2016, la catégorie des « intrus » est une nouvelle fois la catégorie la plus touchée en 2017 avec 46 personnes tuées. Pour rappel, on entend par « intrus » toute personne présente dans les emprises ferroviaires, alors qu'une telle présence est interdite, à l'exception de l'usager des passages à niveau. Les suicides constatés par la police judiciaire ne sont pas comptabilisés dans cette catégorie. Le chapitre 3.2 du rapport dresse un

bilan plus précis de l'accidentologie de ces personnes et des mesures prises pour améliorer leur sécurité.

La deuxième catégorie la plus touchée cette année est la catégorie des « usagers de passages à niveau » avec 42 personnes tuées, soit une augmentation de 35 % par rapport à 2016. La tendance sur 10 ans est maintenant à l'équilibre alors qu'elle était encore à la baisse l'an passé. L'année 2017 a été particulièrement meurtrière avec les accidents dramatiques de Millas le 14 décembre, où six collégiens ont trouvé la mort dans la collision entre leur bus scolaire et un train de voyageurs et de Bonneville-sur-Touques le 2 novembre, dans lequel deux adultes et un enfant sont morts. La thématique de la prévention des accidents aux passages à niveau est développée dans le chapitre 3.3 du rapport.

Concernant les autres catégories en détérioration en 2017 on retrouve la catégorie des « personnels », regroupant les membres du personnel et les contractants, qui passe d'une personne tuée en 2016 à deux en 2017, et la catégorie « autres⁵ » qui compte trois victimes en 2017, contre une seule en 2016.

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



	Nombre de personnes tuées par catégorie									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Voyageurs	10	7	1	7	2	4	0	4	2	1
Personnels	2	1	1	2	6	3	1	2	1	2
Usagers de PN	38	36	27	29	33	29	25	27	31	42
Intrus	40	31	37	50	33	45	36	20	46	46
Autres	4	1	0	0	0	4	3	1	1	3
Total	94	76	66	88	74	85	65	54	81	94

⁵ Cette catégorie est définie plus précisément dans la partie « Personnes grièvement blessées » de ce même chapitre

Personnes grièvement blessées

En 2017, 58 personnes ont été grièvement blessées sur le RFN, ce qui représente une augmentation de 16 % par rapport à 2016 et qui confirme la tendance à la hausse sur ces 10 dernières années.

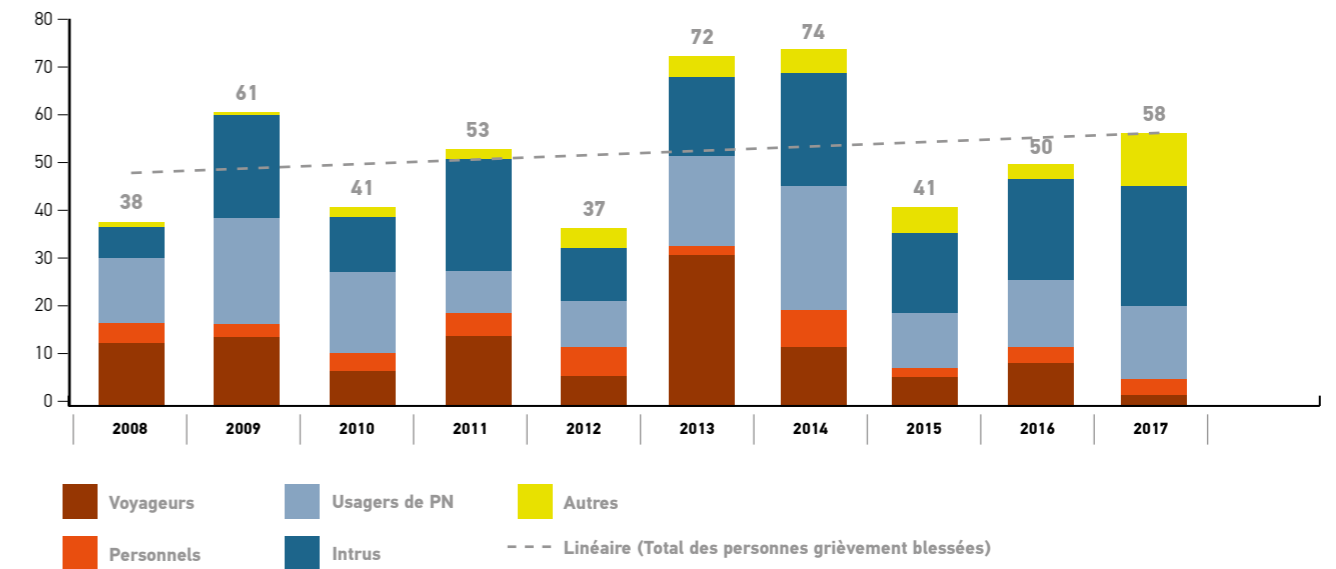
On note cependant un changement dans la répartition par catégorie de personnes. Ainsi, la catégorie des « voyageurs » connaît une baisse significative du nombre de personnes grièvement blessées, passant de neuf en 2016 à deux en 2017 : à l'exception d'un cas, en 2016, toutes ces personnes se sont gravement blessées lors de leur montée ou descente du train alors que celui-ci était en mouvement. Les consignes de sécurité passées pour éviter ces situations semblent ainsi avoir été mieux respectées en 2017.

À l'inverse, la catégorie des personnes « autres » qui comptait trois victimes en 2016 en totalise 13 en 2017. Cette catégorie regroupe les personnes, qui ne sont ni des voyageurs, des membres du personnel, des usagers de passages à niveau ou des intrus, qui se font heurter au passage du train alors qu'elles se trouvent sur le quai. Outre les engagements de gabarit liés à l'imprudence, on dénombre cette année sept personnes grièvement blessées en raison de leur état d'ébriété dans cette zone à risque.

La catégorie des « personnels » est en légère amélioration en 2017 avec deux personnes grièvement blessées en 2017, alors qu'elles étaient trois en 2016.

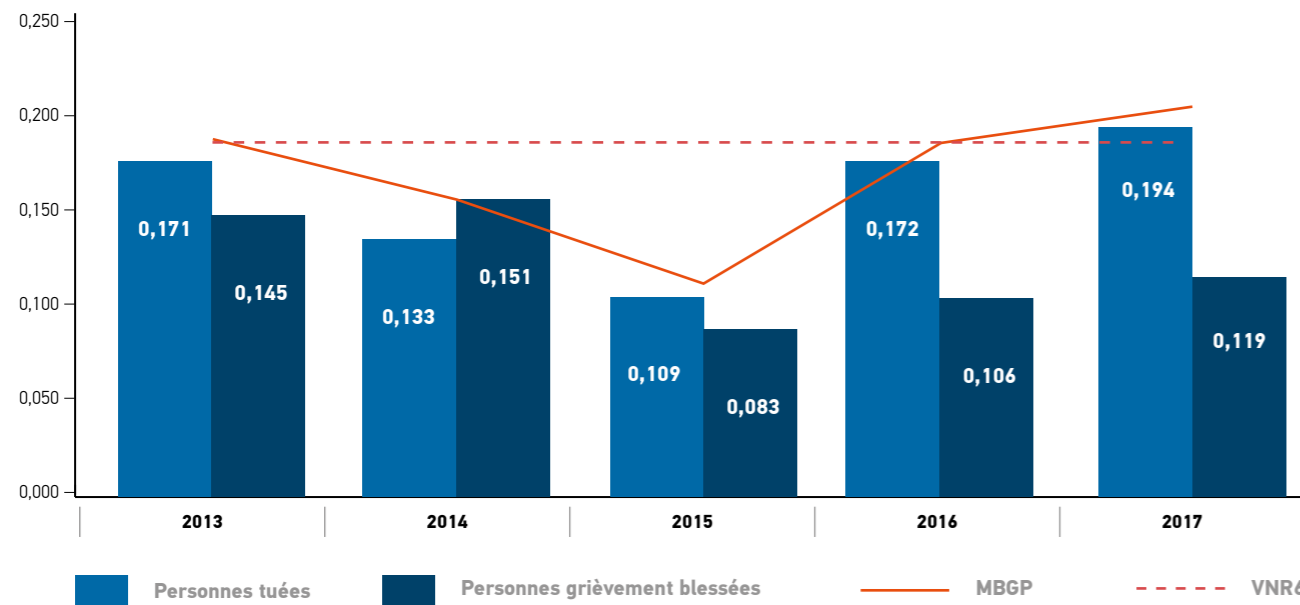
Enfin, et pour la deuxième année consécutive, les catégories des « usagers de passages à niveau » et des « intrus » sont en dégradation avec respectivement 16 et 25 personnes grièvement blessées, soit des augmentations de 14 % et 19 % par rapport à 2016. L'accident de Millas a, cette fois encore, de lourdes conséquences avec 10 collégiens grièvement blessés.

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



	Nombre de personnes grièvement blessées par catégorie									
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Voyageurs	13	14	7	14	6	31	12	6	9	2
Personnels	4	3	4	5	6	2	8	2	3	2
Usagers de PN	14	22	17	9	10	19	26	11	14	16
Intrus	6	21	11	23	11	16	24	17	21	25
Autres	1	1	2	2	4	4	4	5	3	13
Total	38	61	41	53	37	72	74	41	50	58

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



Le graphique ci-dessus rapporte le nombre de personnes tuées et de personnes grièvement blessées au trafic en million de train-km. L'augmentation du trafic en 2017 (cf. chapitre 1.2) relativise l'augmentation du nombre de personnes tuées et de personnes grièvement blessées pour le calcul de l'indicateur des MBGP (« morts et blessés graves pondérés » - voir définition annexe 1) utilisé pour l'évaluation des OSC (objectifs de sécurité communs). Avec une valeur de 0,205 (0,194 + 0,1 x 0,119) celui-ci dépasse une nouvelle fois la VNR (valeur nationale de référence) définie par décision de la Commission du 23 avril 2012 relative à la seconde série d'OSC et fixée pour la France à 0,180 par million de train-km. La valeur de l'indicateur MBGP de la France était de 0,183 (0,172 + 0,1 x 0,106) en 2016.

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.

Comme le montre le tableau suivant qui reprend les différentes étapes d'évaluation de la réalisation des OSC de la

France par catégories de personnes, seules les catégories « voyageurs par train-km », « voyageurs par voyageur-km » et « personnels » présentent en 2017 un résultat de performance acceptable dès la première étape d'évaluation.

Contrairement à 2016, les catégories « usagers de passages à niveau » et « autres » n'atteignent cette année le niveau acceptable qu'en deuxième étape. La performance sécurité des « usagers de passages à niveau » passe en effet de 68,9 10⁻⁹ en 2016 à 89,8 10⁻⁹ en 2017 alors que la VNR de cette catégorie est fixée à 78,7 10⁻⁹. La dégradation la plus importante reste celle des « autres » avec une valeur de 8,85 10⁻⁹ (2,77 10⁻⁹ en 2016), au-dessus de la VNR de 7,71 10⁻⁹ fixée pour cette catégorie.

À l'instar de ces deux catégories, celle des risques « sociétaux », qui correspond au risque cumulé de toutes les catégories de personnes, atteint un niveau acceptable en deuxième étape, mais ce pour la deuxième année consécutive. Avec une valeur nationale de référence définie à 180 10⁻⁹, cette catégorie

atteignait en effet 183 10⁻⁹ en 2016 et se dégrade encore en 2017 avec une valeur de performance de sécurité de 205 10⁻⁹.

Enfin, on constate qu'une catégorie est évaluée comme étant en détérioration en 2017, celle des « intrus ». En effet, cette année, cette catégorie n'atteint pas le niveau acceptable en deuxième étape, comme c'était le cas l'an dernier. Bien que la performance de sécurité de 2017 (100 10⁻⁹) soit meilleure que celle de 2016 (102,34 10⁻⁹), c'est la moyenne pondérée mobile sur la période 2013-2017 qui ne permet pas à cette catégorie d'atteindre le résultat escompté à l'étape 2 de l'évaluation, celle-ci devant être inférieure à 1,2 x VNR.

une personne, ou des dommages significatifs au matériel, aux voies, à d'autres installations ou à l'environnement équivalents ou supérieurs à 150 000 €, ou des interruptions de circulation sur une ligne de chemin de fer principale pendant six heures ou plus.

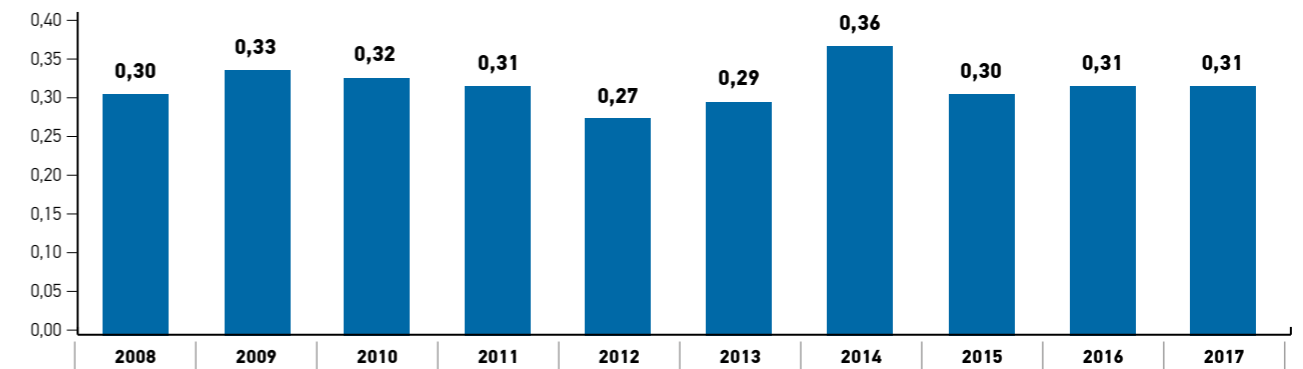
La hausse de 3,4 % du trafic en 2017 permet de compenser l'augmentation du nombre d'accidents significatifs en valeur absolue qui passe de 146 en 2016 à 151 cette année. Ainsi, rapporté au trafic, le nombre relatif d'accidents est le même qu'en 2016 avec 0,31 accidents par million de train-km.

2.2.2 Le bilan des occurrences d'accidents

Accidents significatifs

L'appendice de l'annexe 1 de la directive (UE) 2016/798 du 11 mai 2016 définit comme « accident significatif » tout accident impliquant au moins un véhicule ferroviaire en mouvement et provoquant la mort ou des blessures graves pour au moins

Nombre relatif d'accidents par million de train-km



Catégorie de risques	Étape 1				Étape 2			Étape 3	Étape 4
	VNR 2004-2009 (*10e-9)	Performance de sécurité 2016 (*10e-9)	Performance de sécurité 2017 (*10e-9)	OSR < VNR Oui / Non	MWA (*10e-9) 2013-2017	1,2xVNR (*10e-9)	MWA < VNRx1,2 Oui/Non	MWA > VNRx1,2 1ère fois au cours des 3 dernières années ? Oui/Non	Nombre d'accidents significatifs stable ou en baisse ? Oui/Non
1.1 Voyageurs (par train.km)	22,5	6,17	2,47	Oui					
1.2 Voyageurs (par voyageur.km)	0,11	0,04	0,01	Oui					
2 Personnels (par train.km)	6,06	2,77	4,53	Oui					
3.1 Usagers de PN (par train.km)	78,7	68,9	89,8	Non	65,7	94,44	Oui		
4 Autres (par train.km)	7,71	2,77	8,85	Non	6,48	9,252	Oui		
5 Intrus (par train.km)	67,2	102,34	100	Non	85,9	80,64	Non	Oui	Non
5 Sociétaux (par train.km)	180	183	205	Non	172	216	Oui		

- Performance acceptable en 1^{ère} étape
- Performance acceptable en 2^e étape
- Détérioration possible
- Détérioration probable

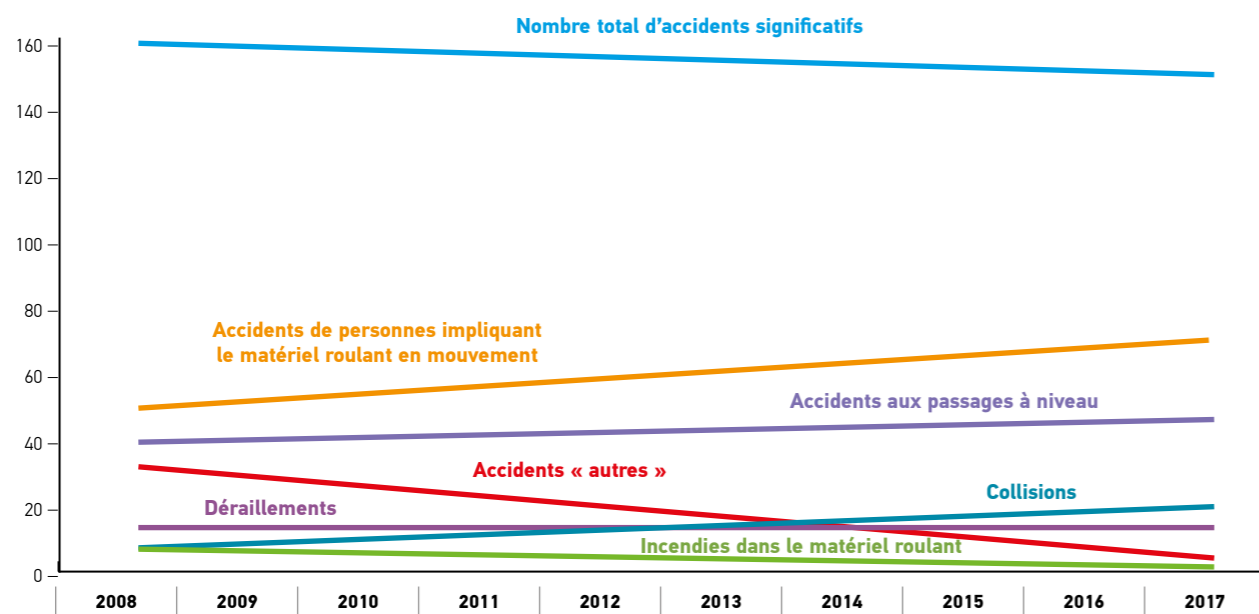
*MWA : Moving Weighted Averaging (moyenne pondérée mobile) définie dans la décision 2009/460/CE

Le tableau suivant reprend par année le nombre d'accidents significatifs en valeur absolue par catégories d'accidents :

Catégories d'accidents	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Collisions	8	7	15	12	18	10	23	27	7	7
Déraillements	15	14	20	13	16	11	15	11	5	8
Accidents aux passages à niveau	42	49	36	40	38	42	51	41	48	41
Accidents de personnes causés par le matériel roulant en mouvement	50	64	64	76	51	64	63	53	79	87
Incendies dans le matériel roulant	4	16	6	2	1	8	2	8	4	0
Autres	46	21	14	11	14	11	23	10	3	8
Total	165	171	155	154	138	146	177	150	146	151

Ces données s'inscrivent dans le cadre des ISC (cf. annexe 2) tels qu'ils ont été définis par l'annexe 1 de la directive (UE) 2016/798. 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.

Tendance sur 10 ans du nombre d'accidents par catégorie



De manière générale, bien que le nombre d'accidents significatifs, toutes catégories confondues soit en augmentation en passant de 146 en 2016 à 151 en 2017, la tendance sur dix ans est à la baisse.

Parmi les trois catégories d'accidents stables ou en amélioration en 2017 par rapport à 2016, on retrouve les collisions, les accidents aux passages à niveau et les incendies dans le matériel roulant :

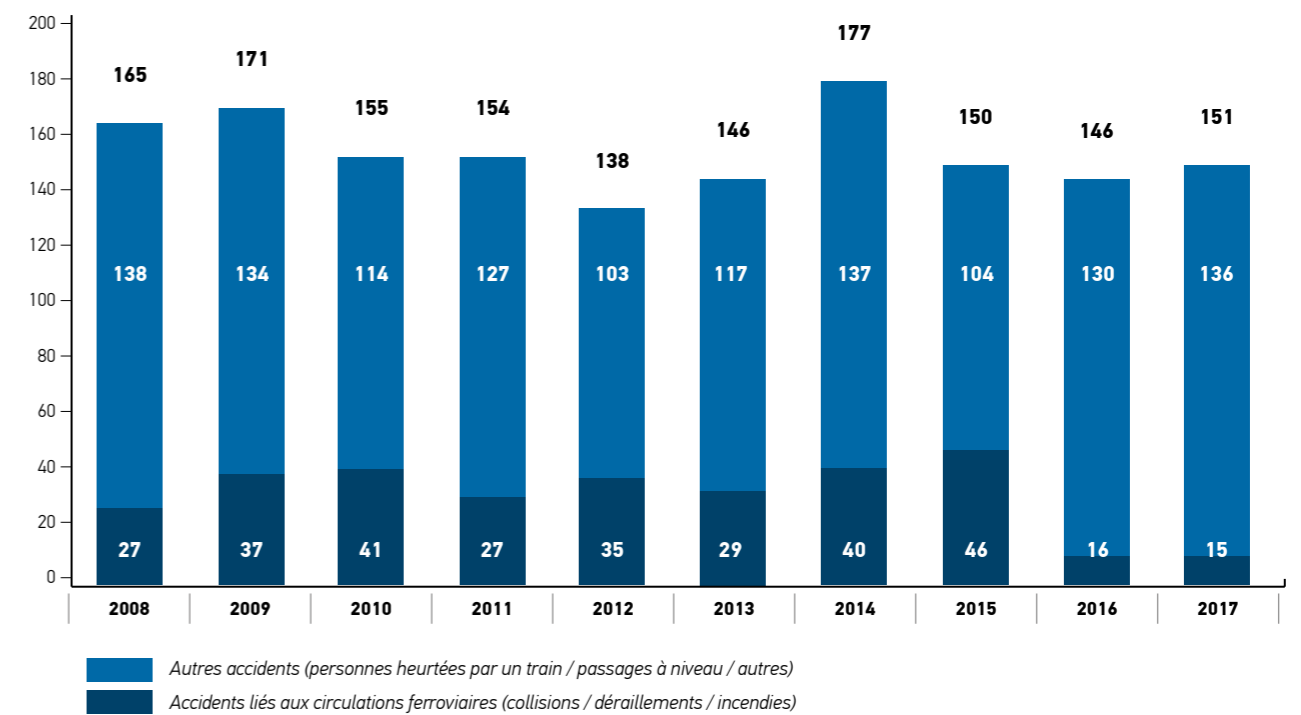
- les collisions : bien que le nombre de collisions en 2017 soit le même qu'en 2016 (sept), la tendance sur 10 ans de cette catégorie reste défavorable. Six de ces collisions se sont produites entre un train et un obstacle sur la voie et le septième entre deux trains lors d'une prise en écharpe à Sélestat le 9 mars (cf. chapitre 2.1) ;
- les accidents aux passages à niveau : leur nombre a, lui aussi, baissé d'environ 14 % en 2017 par rapport à 2016 mais ils ont eu des conséquences humaines plus importantes (cf. chapitre 2.2.1). 41 accidents se sont produits sur le RFN contre 48 en 2016, majoritairement à la suite de non-respects du Code de la route. Les actions de prévention de ces accidents sont reprises dans le chapitre 3.3. Si on observe la courbe de tendance sur 10 ans des accidents de PN, on constate cette année que celle-ci tend vers la stabilité, alors qu'elle était plus nettement à la hausse l'an dernier ;

– les incendies dans le matériel roulant : aucun accident significatif n'est à signaler dans cette catégorie en 2017 contre quatre en 2016, ce qui confirme l'amélioration constatée sur ces dix dernières années.

Les trois catégories qui se dégradent en 2017 en comparaison à 2016 sont :

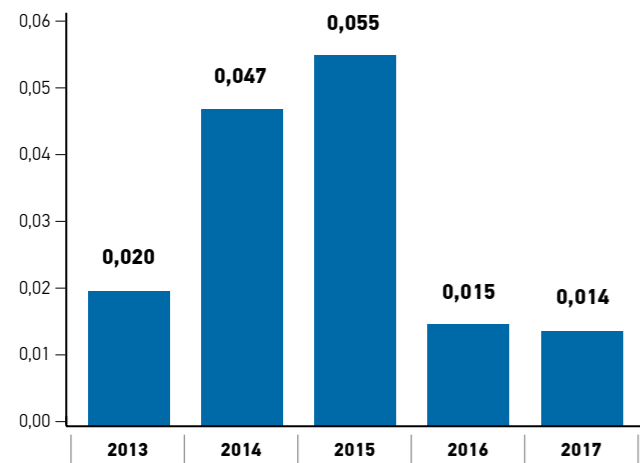
- les déraillements : la tendance sur 10 ans de cette catégorie est toujours à la baisse en 2017, toutefois le nombre de déraillements significatifs a augmenté avec huit accidents, alors qu'on en comptait cinq en 2016 ;
- les accidents de personnes impliquant du matériel roulant en mouvement : avec 10 % d'augmentation par rapport à 2016, 87 accidents sont recensés au total en 2017, ce qui entraîne une accentuation de la hausse de la tendance sur 10 ans de cette catégorie ;
- les autres accidents : la tendance reste à la baisse malgré huit accidents en 2017 contre trois en 2016 qui était une année exceptionnellement basse.

Le graphique ci-dessous montre que le nombre d'accidents purement ferroviaires reste stable, confirmant les progrès constatés en 2016, avec 15 accidents contre 136 aux interfaces avec des tiers.

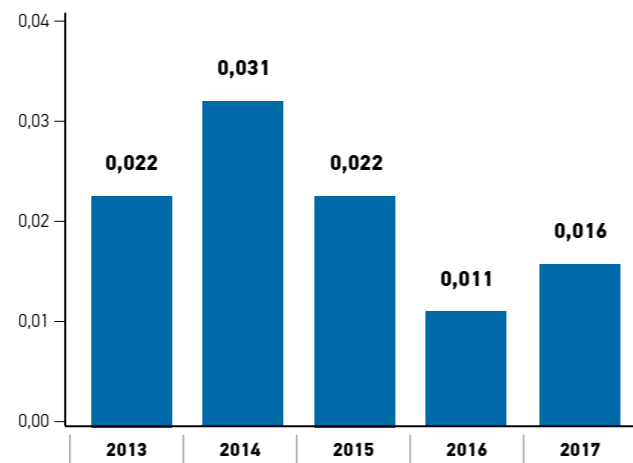


Les graphiques suivants reprennent les différents types d'accidents rapportés au million de train-km effectués :

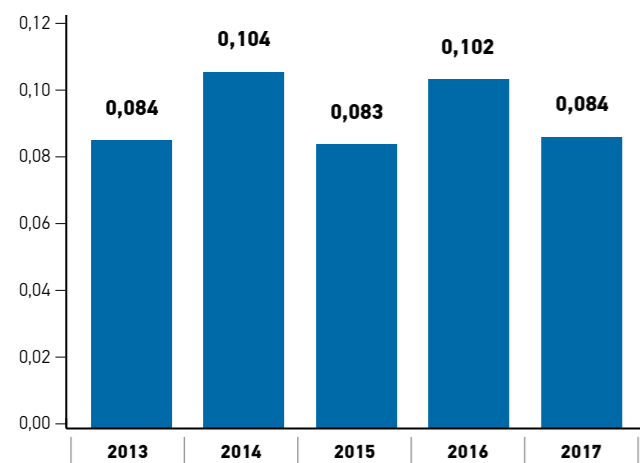
Nombre relatif de collisions par million de train-km



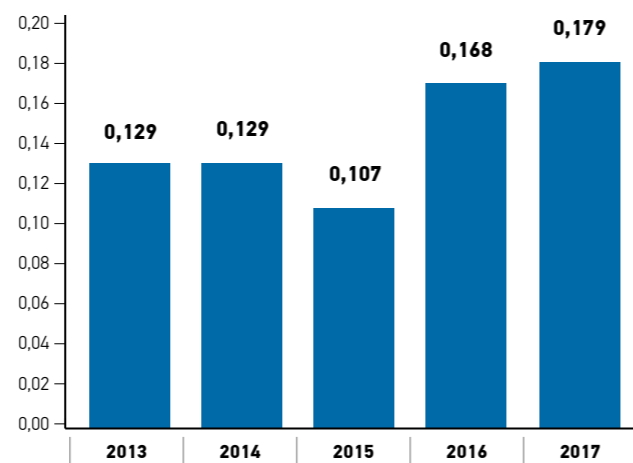
Nombre relatif de déraillements par million de train-km



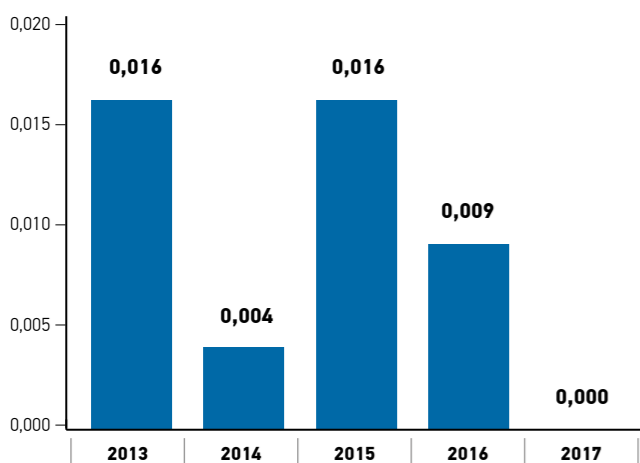
Nombre relatif d'accidents aux passages à niveau par million de train-km



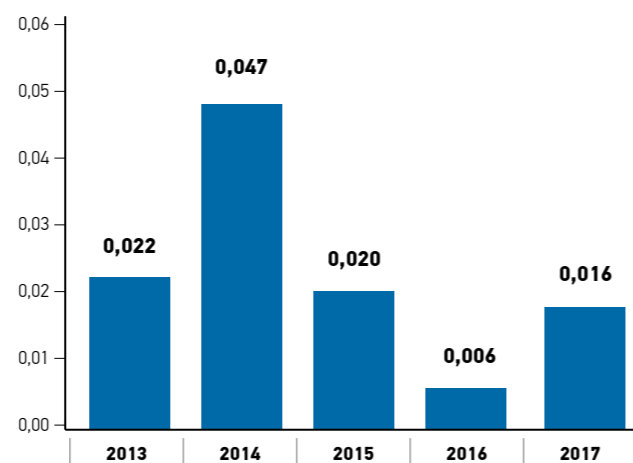
Nombre relatif d'accidents de personne impliquant du matériel roulant en mouvement par million de train-km



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



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

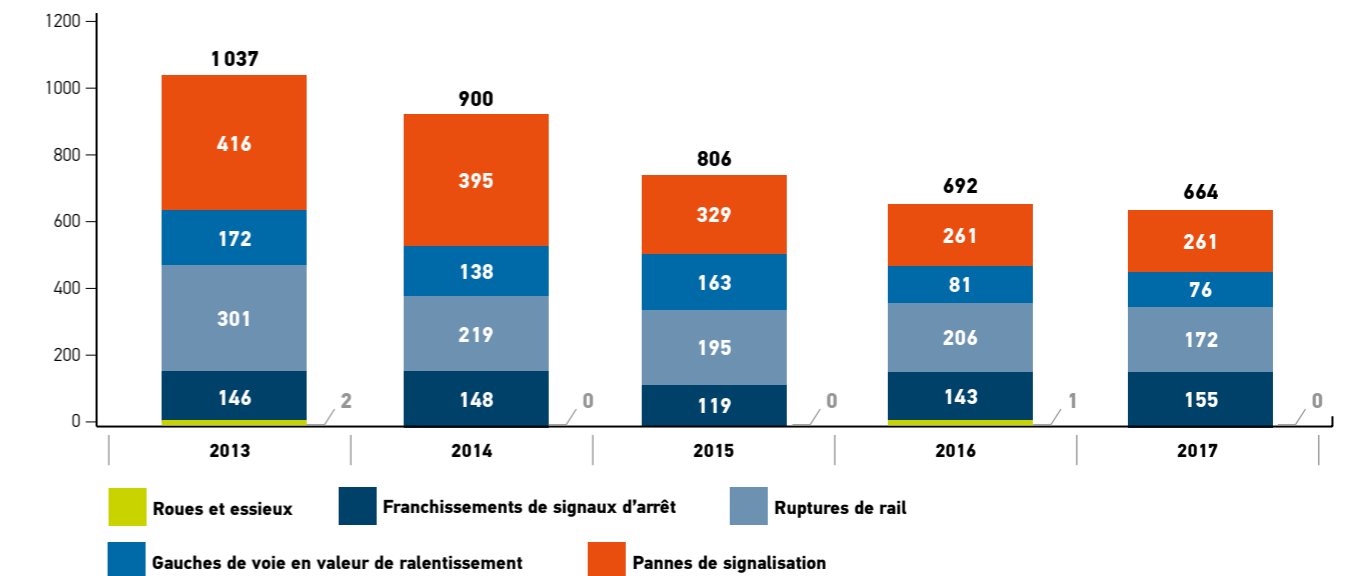


2.2.3 Le bilan des précurseurs d'accidents

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 (UE) 2016/798. Sont repris dans les précurseurs :

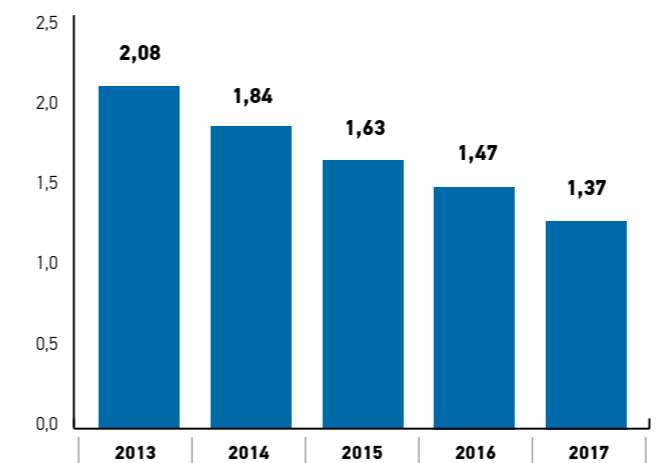
- les ruptures en service de roues et d'essieux du matériel roulant ;
- les franchissements de signaux fermés sans autorisation ;
- les ruptures de rail ;
- les gauches de voie ;
- les pannes de signalisation.

Bilan des précurseurs en valeur absolue



La baisse du nombre total d'événements précurseurs d'accidents se poursuit en 2017 (- 4 % par rapport à 2016). Cette performance est d'autant plus notable que le trafic a nettement augmenté en 2017. Ainsi, rapporté au trafic, le nombre relatif d'événements précurseurs passe de 1.47 incidents par million de train-km en 2016 à 1.37 en 2017, soit une baisse de 6.8 %.

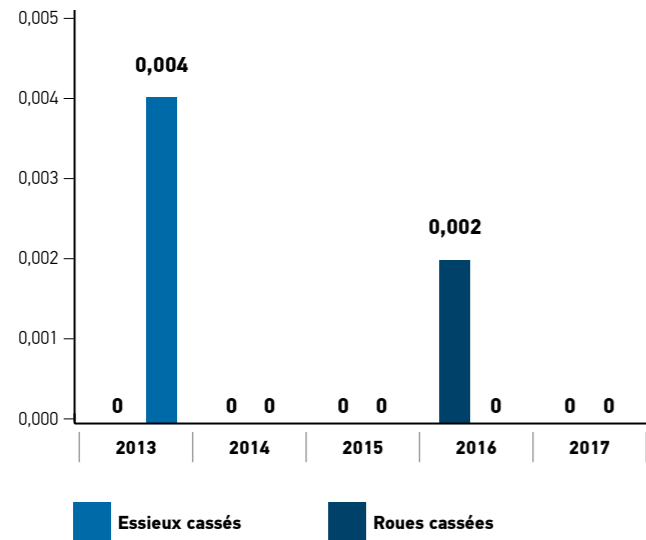
Nombre relatif de précurseurs par million de train-km



■ **Roues et essieux**

Aucune rupture de roues ou d'essieux ne s'est produite sur le RFN ou sur les réseaux comparables en 2017. Des événements se sont produits dans d'autres pays de l'Union européenne pour lesquels l'EPSF a notamment mis en place des actions pour alerter le secteur (cf. chapitre 3.1).

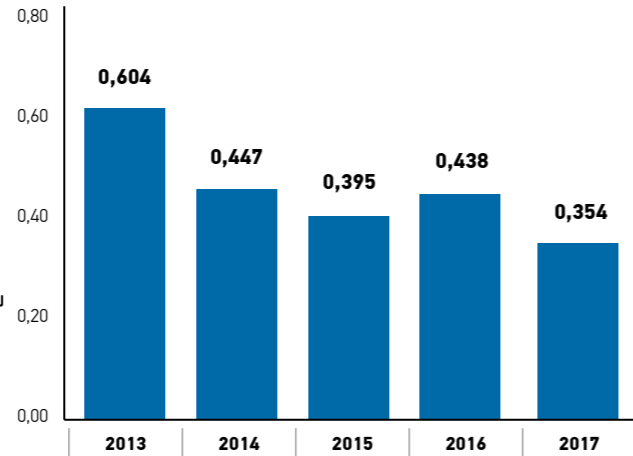
Nombre relatif de roues et d'essieux cassés par million de train-km



■ **Les ruptures de rails**

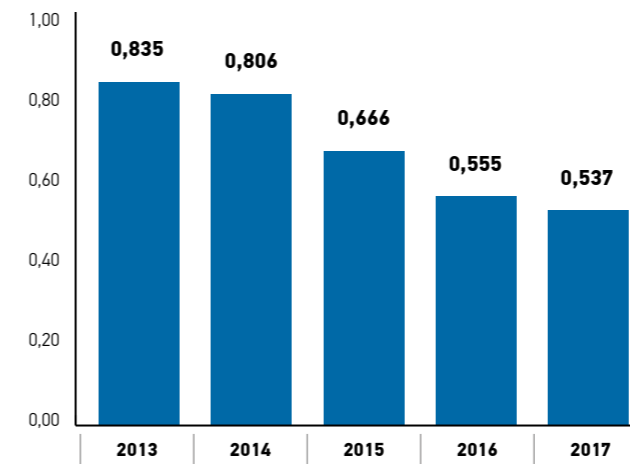
Après une année 2016 où il avait augmenté, le nombre relatif de ruptures de rail par million de train-km est de nouveau en baisse en 2017 (- 19 %), soit moins d'incidents en valeur absolue (172) avec un trafic plus élevé que l'an passé. Les ruptures de rail pour cause de corrosion diminuent sensiblement (17 en 2017 contre 29 en 2016). Le nombre de ruptures de soudures aluminothermiques est en légère baisse ; elles représentent 40 % du total des ruptures, tandis que le nombre de ruptures de soudures électriques est lui en légère augmentation avec 10 % de ce total.

Nombre relatif de rails cassés par million de train-km



ou de matériel roulant) qui présente une information moins restrictive que celle requise. En 2017, le nombre relatif de pannes de signalisation baisse de 3,2 % par rapport à 2016. Parmi celles-ci on note que la part des ratés de fermeture de passage à niveau avérés est en baisse de 5 % (80 en 2017 pour 84 en 2016). Le sujet du déshuntage, dont le nombre d'événements est en hausse en 2017, est développé dans le chapitre 3.4.

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

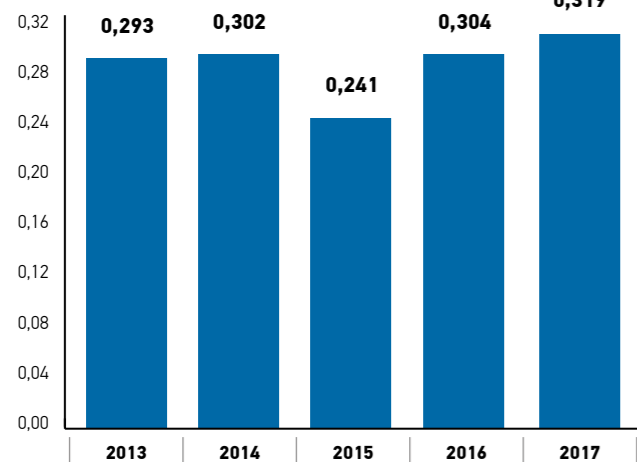


■ **Franchissements de signaux d'arrêt**

Cette année encore le nombre relatif de franchissements de signaux fermés sans autorisation augmente de près de 5 %, passant de 0,304 franchissements par million de train-km en 2016 à 0,319 en 2017 et ce, malgré le groupe de travail animé par l'EPSF sur le sujet. Même si en 2016 la France se situait en 9^e position au niveau européen sur cet indicateur devant la Grande-Bretagne (13^e), l'Espagne (15^e), l'Allemagne (16^e) et la Belgique (23^e), les efforts du secteur doivent être amplifiés pour renverser cette tendance.

Parmi les 155 franchissements recensés en 2017, 44 d'entre eux ont abouti à l'engagement du point protégé.

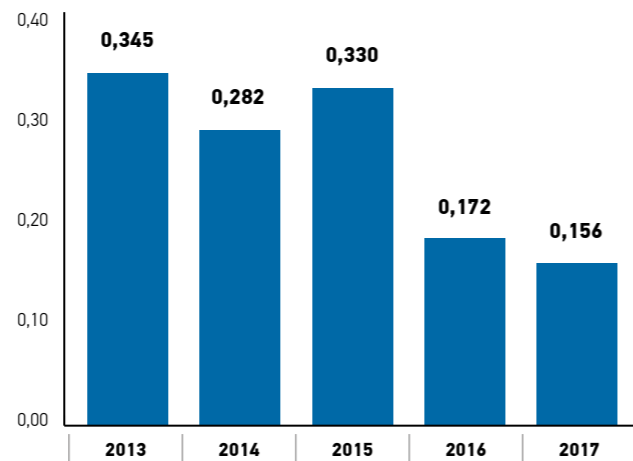
Nombre relatif de franchissements de signaux fermés par million de train-km



■ **Les gauches de voie en valeur de ralentissement**

Le nombre relatif de gauches de voie baisse de plus de 9 % en 2017 avec 0,156 événements par million de train-km. Cette baisse est constatée sur tous les types de lignes à l'exception des groupes UIC 7 à 9 AV.

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



■ **Les pannes de signalisation**

On entend par « panne de signalisation » toute défaillance technique d'un système de signalisation (d'infrastructure



2.3 Les événements de sécurité

Après une phase d'appropriation de l'arrêté du 4 janvier 2016, les exploitants ferroviaires ont notifié leurs événements de sécurité en utilisant la classification introduite par la nomenclature annexée à cet arrêté. Ces évolutions indispen-

sables à l'amélioration de la démarche de retour d'expérience permettent à l'EPSF de disposer d'informations plus fines, transmises par les exploitants ferroviaires. Fin 2016, l'EPSF avait par ailleurs, à son initiative et sous son pilotage, fait aboutir un travail collectif associant des représentants de l'ensemble des entreprises du secteur, définissant des critères de classement de ces événements selon six niveaux de gravité présentés ci-dessous.

Figure 1 : échelle de gravité pour l'évaluation des événements de sécurité ferroviaires

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

Concrètement, plus de 20 000 événements de sécurité correspondant aux 66 types de la nomenclature ont été notifiés en 2017, à comparer aux 2 000 événements de sécurité répartis en 15 types d'incidents ou d'accidents reçus en moyenne chaque année auparavant. L'utilisation de ces indicateurs plus nombreux sur les événements survenus sur le réseau,

associée à des éléments d'analyses plus complets obtenus par le fait que chaque exploitant ferroviaire – pas seulement le gestionnaire d'infrastructure – notifie les événements de sécurité qu'il constate, a permis une plus grande pertinence des informations utilisées dans l'ensemble des démarches de retour d'expérience animées par l'EPSF.

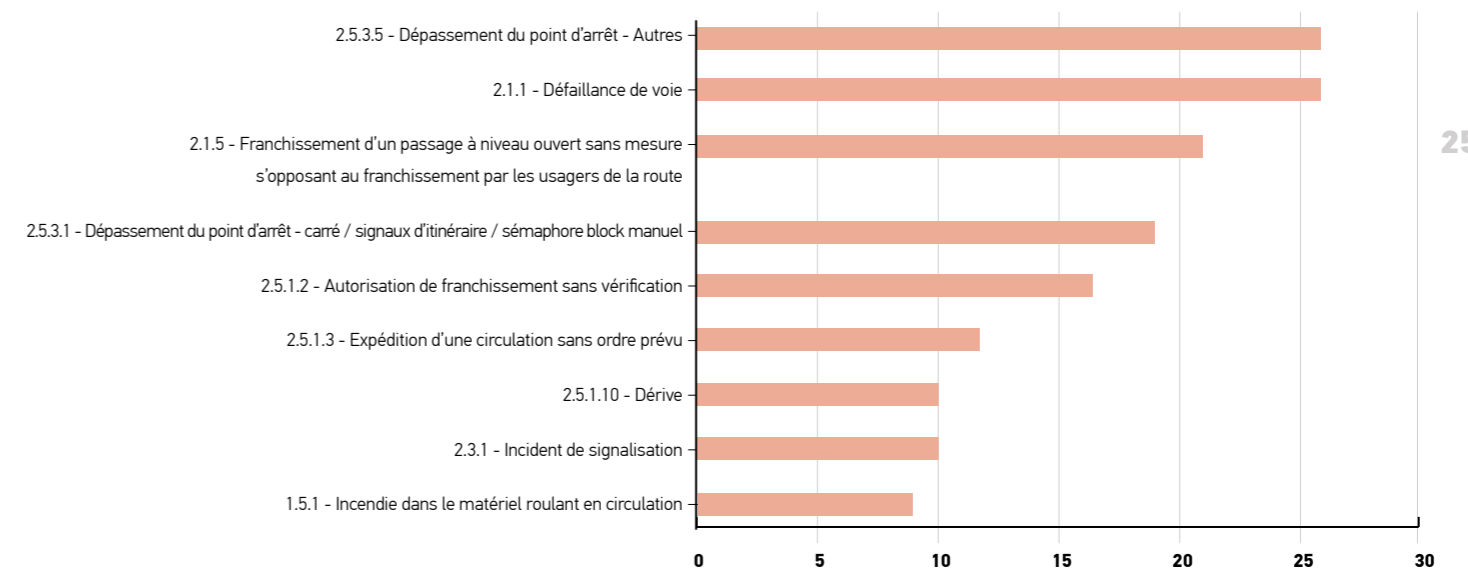
Le graphique de la figure 2 présentant le classement, toutes catégories de gravité confondues, des 10 événements les plus souvent survenus en 2017, montre que le type d'événement le plus souvent notifié par les exploitants ferroviaires est celui correspondant à la catégorie « 2.5.4.1 Personne engageant le gabarit ou personne errante ». Ce constat est à rapprocher du niveau élevé des accidents de personnes notamment pour la catégorie « intrus ». Même si ces événements sont remontés majoritairement en gravité 1, il s'agit d'événements précurseurs dont les analyses sont importantes pour définir les actions les plus appropriées à mettre en œuvre dans la prévention de ce type d'accident (cf. chapitre 3.2). Parmi les autres catégories apparaissant dans ce classement, on notera également les collisions hors passages à niveau sans conséquences notables (gravité 1 et 2 de l'échelle), notamment celles concernant le heurt d'animaux. Les incidents de freinage sont les événements aux causes intrinsèques au système ferroviaire les plus fréquents (environ 500 occurrences en 2017), avec une majorité d'événements classés en gravité 2.

Lorsque l'on considère les incidents les plus graves, c'est-à-dire ceux qui se retrouvent plutôt dans le périmètre plus restreint des événements classés en gravité 4, les problématiques intrinsèques au ferroviaire sont largement majoritaires (voir graphique de la figure 3 ci-dessous). Cet angle d'analyse présente l'intérêt de mettre en évidence les incidents ou accidents de gravités potentielles les plus fortes (conséquences humaines collectives) sans que ces événements n'aient, de fait, engendré de conséquences significatives. Sur cet ensemble d'événements, on constate une fréquence de notifications importante pour les dépassements de point d'arrêt (carré, signaux d'itinéraire ou types autres) ainsi que pour les défaillances de voie (catégorie regroupant l'ensemble des anomalies à la voie). Il est également notable de constater le nombre de notifications liées aux franchissements d'un passage à niveau sans mesures s'opposant au franchissement par les usagers de la route.

Figure 2 : classement des 10 premières catégories d'événements de sécurité par occurrence de notification en 2017



Figure 3 : répartition par catégories des événements de sécurité de gravité 4 en 2017



INITIATIVES POUR LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE

3.1.

Les alertes de sécurité

Parmi les initiatives visant à améliorer la sécurité, les alertes initiées ou relayées par l'EPSF aux acteurs opérant sur le RFN et les réseaux comparables ont pour objectif de maintenir le niveau de sécurité. En 2017, l'alerte de ces acteurs (exploitants ferroviaires, détenteurs ou entités en charge de l'entretien des wagons) a été déclenchée à quatre reprises dont trois sur des problématiques de matériel roulant, la quatrième concernant la collision frontale entre deux trains survenue le 14 février au Luxembourg. L'objectif de ces alertes est d'informer toute personne directement concernée des analyses ou des mesures conservatoires prises par les exploitants ferroviaires, le cas échéant en les complétant par des préconisations, voire des restrictions d'autorisation, afin de s'assurer d'une parfaite information de tous les acteurs concernés et de leur permettre ainsi de prendre sans délai les mesures adaptées à leur activité.

■ Collision frontale entre deux trains au Luxembourg

Le mardi 14 février 2017, le train de voyageurs TER n° 88807 en provenance de Bettembourg et à destination de la France devait s'arrêter à un signal d'arrêt pour permettre le passage du train de marchandises n° 49800 à destination de la gare de triage de Bettembourg. Ce TER a franchi intempestivement le signal d'arrêt protégeant le train de marchandises entrant à 41 km/h dans le triage et est venu le percuter frontalement à la vitesse de 85 km/h. Le bilan est d'un mort, le conducteur du train de voyageurs, et de deux blessés. Si l'analyse des premiers éléments d'enquête par les administrations luxembourgeoises n'a pas permis encore de se prononcer sur l'ensemble des causes, le dysfonctionnement du système d'arrêt automatique du train a cependant été démontré car aucune information n'a été transmise par la partie fixe du signal avancé sur la voie (crocodile) et la brosse de contact du train au dispositif d'aide à la conduite du train (Memor II+).

À la suite d'une recommandation de l'AET (bureau d'enquête luxembourgeois) en cours d'enquête, adressée à l'ACF (agence nationale de sécurité luxembourgeoise) qui l'a retransmise à l'EPSF, un ensemble de mesures de précautions, dont l'une concernait la maintenance des brosses de contact, a été mis en place au Luxembourg.

Ce système de transmission brosse / crocodile étant utilisé sur le RFN, l'EPSF a relayé ces mesures par son courrier du 11 mai 2017 adressé aux exploitants ferroviaires, leur demandant d'examiner les dispositions de leur propre système de gestion de la sécurité afin d'identifier, au regard des risques, s'il convenait ou non de les adapter.

L'EPSF a par ailleurs déclenché un audit conjoncturel en juin et juillet afin de s'assurer de la mise en œuvre d'un processus de maintenance efficace relatif aux brosses de contact sur le matériel roulant.

Les investigations ne sont pas achevées et l'enquête de sécurité de l'AET se poursuit notamment sur le volet des « facteurs humains » en ce qui concerne les actions du conducteur du TER et sur le volet technique en ce qui concerne la défaillance du système Memor II+.

■ Rupture de roues en Italie et en Belgique

Le 17 mars 2017 en Italie, une rupture de roue est constatée lors de l'inspection d'un train de fret faisant suite à l'alarme d'un détecteur de boîte chaude. L'ANSF (autorité de sécurité italienne) émet immédiatement une alerte à l'attention de toutes les agences de sécurité ferroviaires européennes, cette rupture ayant été précédée de deux autres ruptures, survenues également en Italie, les 27 décembre 2016 et 25 janvier 2017.

Les premières analyses de ces trois cas ont permis d'identifier le fabricant des roues, les numéros des coulées de fonderie ainsi que le type de bogie sur lequel les roues étaient montées.

Le 17 avril 2017, l'EPSF a relayé l'alerte auprès des détenteurs de wagons enregistrés dans le Registre national des véhicules afin qu'ils identifient le parc des véhicules concernés, effectuent un contrôle visuel immédiat des roues, vérifient les contraintes résiduelles dans celles-ci à la première occasion favorable et retirent immédiatement du service tous les véhicules présentant des anomalies. Quarante-cinq essieux potentiellement concernés ont été identifiés au cours de cette campagne dont aucun n'était porteur d'anomalie.

L'analyse au niveau européen a mis en évidence des situations similaires impliquant des roues d'autres types et construites par d'autres fabricants, comme par exemple le cas de l'accident grave survenu en Belgique le 22 mai 2017 à Aubange. Le Joint Network Secretariat (JNS) a été saisi et a recommandé des mesures complémentaires de surveillance à court terme sur les véhicules en exploitation ou en maintenance ainsi que sur les essieux déposés.

Le 6 septembre 2017, l'EPSF a transmis une mise à jour de son alerte de sécurité émise le 17 avril, demandant aux entités en charge de la maintenance et aux exploitants ferroviaires d'appliquer immédiatement ces mesures complémentaires.

Les investigations du groupe d'expert européen du JNS se poursuivent pour identifier l'origine du phénomène, cerner le parc de matériels impliqués ainsi que les potentielles mesures à mettre en œuvre à moyen et long terme.

■ Fissures sur bogies AFR 22

Une information a été transmise à l'EPSF le 10 novembre 2017 à la suite du constat de fissures importantes relevées par un exploitant sur un bogie de type AFR 22. Compte tenu de la gravité potentielle des conséquences de ce type de défaut, l'EPSF a demandé le jour même aux détenteurs dont les wagons sont équipés de ce type de bogie d'immobiliser immédiatement leurs véhicules afin de les contrôler et de les écarter le cas échéant. Cette mesure a concerné l'ensemble des wagons

équipés de ce type de bogie, faute de disposer d'éléments permettant d'en écarter une partie. Ce sont ainsi environ 2 500 wagons qui ont fait l'objet de ces contrôles.

Parmi ceux-ci, 2 % environ présentent des défauts ou des suspicions de défauts dont une grande majorité concerne un parc identifié de wagons équipés de bogies fabriqués avant mars 2012, pour lesquels le constructeur avait identifié une faiblesse du processus de fabrication, corrigée sur les bogies produits à partir de cette date.

Les bogies fabriqués après mars 2012, sur lesquels des défauts ou des suspicions de défauts sont à ce jour identifiés, représentent moins de 1 % du reste de la flotte contrôlée, parmi laquelle figurent les cas à l'origine de l'alerte. Ce sujet fait l'objet d'un suivi attentif de la part des détenteurs et ECM des wagons impliqués ainsi que du fabricant du bogie qui poursuivent leurs analyses.

La situation et le niveau de maîtrise des mesures présentées par les acteurs concernés ont permis la levée de l'alerte émise le 10 novembre 2017.

Des investigations plus approfondies (simulations numériques, mesures sur des bogies en service, essais en laboratoire) sont menées par le fabricant et les principaux détenteurs afin de comprendre l'origine de l'apparition des fissures et d'évaluer plus précisément leur vitesse de propagation.

Détenteurs, ECM, fabricants et EPSF continuent d'échanger de manière étroite pour s'assurer notamment de la bonne finalisation des actions à mener.

■ Risque important de perte de disques sur locomotives G1206

L'EPSF a été informé d'un cas de desserrage de vis de fixation de disques de frein sur huit roues d'une locomotive G1206, constaté au Luxembourg lors d'une opération de maintenance.

S'agissant d'un sujet touchant la sécurité ferroviaire (freinage, perte de pièce, etc.), l'EPSF a émis, par courrier du 29 décembre 2017, une alerte auprès des détenteurs de locomotives G1206 déclarés dans le Registre national des véhicules afin d'identifier sans délai toutes les locomotives concernées, de contrôler le serrage des disques de frein avant le 15 janvier 2018, de signaler immédiatement et de corriger toute anomalie avant remise en circulation de la locomotive.

En parallèle, l'EPSF a émis une alerte européenne afin de permettre aux agences nationales des pays de l'Union européenne de relayer l'information auprès des détenteurs de locomotives G1206 immatriculées dans d'autres États membres.

Sans exclure l'existence d'un éventuel problème technique propre à la configuration de ces locomotives, l'hypothèse envisagée pourrait être un défaut au remontage des disques lors d'une opération de maintenance.

Le détenteur de la locomotive poursuit l'analyse de l'événement et la recherche des causes en tenant régulièrement informé l'EPSF du résultat de ces investigations qui devraient aboutir au cours de l'année 2018.

3.2. La prévention des accidents de personnes

Dans le chapitre 2.2, le bilan des conséquences d'accidents fait apparaître pour 2017, un niveau élevé de personnes tuées et de personnes grièvement blessées de la catégorie de personnes dite « intrus ». Ce constat est récurrent depuis plusieurs années malgré quelques améliorations conjoncturelles, la tendance reste à une performance sécurité moins bonne que la valeur nationale de référence et à un niveau inférieur à la « performance sécurité acceptable en matière de sécurité » visée (cf. logigramme de l'annexe 1).

La notion de « personnes non autorisées » ou « intrus » (changement de dénomination introduit au sein de l'Union européenne fin 2014) est définie à l'annexe 1 de la directive 2016/798/CE : « toute personne présente dans les emprises ferroviaires, alors qu'une telle présence est interdite, à l'exception de l'usager des passages à niveau ». En pratique, cette catégorie concerne essentiellement les heurts de personnes par des trains en circulation. Y sont inclus les cas où, faute de confirmation par l'officier de police judiciaire, la classification en suicide n'est pas retenue. Les personnes découvertes mortes sur les voies avec traces présumant d'un choc avec une circulation, sans que cette collision ait été constatée par une circulation ou un tiers, sont en France comptabilisées dans cette catégorie de risques en application de la définition ci-dessus.

Le graphique ci-contre illustre les données concernant cette catégorie de personnes depuis 2007. L'indicateur MBGP correspond à la somme du nombre de tués avec 0,1 fois le nombre de personnes grièvement blessées. La VNR correspond à l'objectif fixé pour la France.

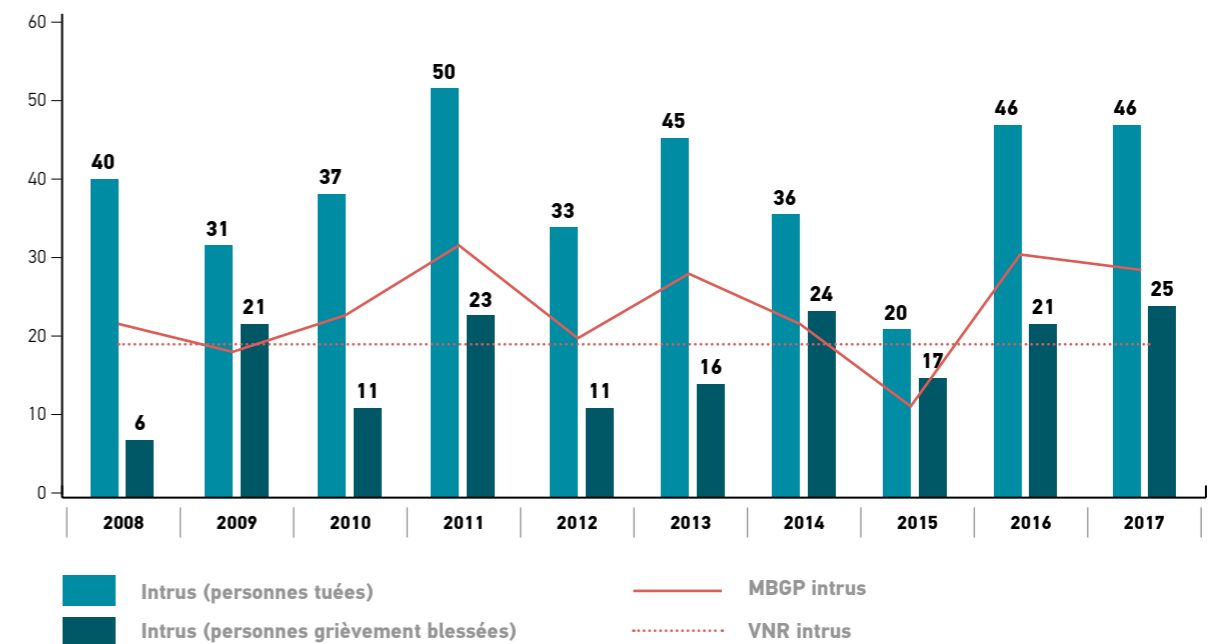
Ce graphique montre que, depuis 2007, la performance française sur cette catégorie tangente ou dépasse la VNR, seule l'année 2015 se démarquant des autres avec une performance significativement meilleure. Le fait d'aboutir à un résultat au-dessus de la VNR sur deux années consécutives, en 2016 et 2017, avec une tendance sur cinq ans à la hausse conduit à l'évaluation de la performance au niveau « détérioration possible » selon les définitions européennes.

Les causes identifiées de ces accidents, développées plus avant, sont majoritairement liées à des comportements de personnes externes au système ferroviaire ou usagers de celui-ci. Aussi, si des actions peuvent être menées et sont menées pour maîtriser ce risque d'accident, il est assez difficile d'analyser les raisons des variations annuelles constatées.

Deux familles d'accidents sont à distinguer au sein de la catégorie de risques « personnes non autorisées » :

- les accidents en pleine voie. Cette famille représente environ 60 % des accidents ;
- les accidents en gare. Cette famille représente environ 40 % des accidents. Elle peut elle-même être subdivisée

Évolution du MBGP/train.km pour la catégorie des « intrus »



en deux sous-familles, selon que l'accident a lieu sur une traversée de voie à niveau pour le public (TVP) ou en dehors d'une traversée de voie.

■ Les accidents en pleine voie

Deux causes principales d'accident en pleine voie se dégagent :

- les personnes qui empruntent délibérément un cheminement traversant les voies pour se rendre à leur destination ;
- les personnes qui se retrouvent sur les voies alors qu'elles sont dans un état « anormal » (ébriété, malaise, etc.).

Les actions mises en œuvre par SNCF Réseau pour réduire ces risques consistent d'abord à mettre en place des clôtures sur les zones identifiées comme prioritaires. Des critères ont été établis pour prioriser les zones à traiter. Ces critères sont notamment :

- les événements survenus ;
- les signalements par des tiers (collectivités, particuliers, entreprises ferroviaires, etc.) de risques d'intrusions confirmés par l'analyse de SNCF Réseau ;
- le constat par SNCF Réseau d'intrusions (n'ayant pas généré d'accident) ;
- la proximité de la voie ferrée avec des zones denses urbaines, commerciales, industrielles ou de loisirs.

Il paraît important de rappeler que le RFN français est constitué de 30 000 km de lignes dont la délimitation par des clôtures n'est pas obligatoire (sauf pour les 2 000 km de lignes à grande vitesse entièrement délimitées). SNCF Réseau indique qu'aujourd'hui une part importante du budget prévu pour la

mise en place de clôtures doit être utilisée pour la réparation des clôtures précédemment installées. En effet, celles-ci sont régulièrement détruites par les personnes non autorisées dans les emprises pour franchir « au plus court » les voies qui séparent un lotissement d'un centre commercial, un camping d'une plage, etc.

Cette problématique pose également la question de la mise en œuvre et de l'efficacité du régime de sanction rarement appliqué mais prévu à l'article L2242-4 du Code des transports qui dispose que :

« Est puni de six mois d'emprisonnement et de 3 750 € d'amende le fait pour toute personne :

1° De modifier ou déplacer sans autorisation ou de dégrader ou déranger la voie ferrée, les talus, clôtures, barrières, bâtiments et ouvrages d'art, les installations de production, de transport et de distribution d'énergie ainsi que les appareils et le matériel de toute nature servant à l'exploitation ; ... ».

En matière d'équipements, des actions de type pancartage sont également menées pour informer le public des limites des emprises. Ces pancartes alertent à la fois sur les dangers et sur le régime de sanction.

Enfin des actions de communication ont lieu chaque année. Elles se traduisent par des actions locales auprès des entreprises, des écoles, des centres sportifs et des centres commerciaux. Elles sont aussi nationales au travers de campagnes d'affichages à l'image des campagnes existantes pour la prévention des accidents aux passages à niveau.

■ Les accidents en gare

On distingue parmi les accidents en gare, les accidents qui ont lieu en dehors de TVP de ceux qui ont lieu sur TVP.

Les accidents en dehors des TVP représentent environ 75 % des accidents en gare. Les deux principales causes de ces accidents sont des actions délibérées (traversée des voies malgré l'existence de passerelles ou de souterrains, positionnement dans la zone à risque sur le bord du quai) ou liées à un état anormal des victimes (ébrioité, malaise, etc.).

Les accidents sur TVP représentent environ 25 % des accidents en gare. Ils sont dus dans une majorité de cas à l'inattention des victimes. Dans les autres cas, il s'agit d'incompréhensions de la signalisation lumineuse équipant la TVP ou de décisions délibérées liées à une méconnaissance du danger. Les TVP sur lesquelles surviennent les accidents sont dans 90 % des cas équipées de pictogrammes lumineux.

Outre les campagnes de communication, des études sont menées pour mettre en place des annonces sonores de sécurité en gare, distinctes des autres annonces à destination des clients, pour attirer l'attention.

Les actions menées par SNCF Réseau en matière d'équipements portent principalement sur :

- la suppression de TVP à raison de quatre en 2014, trois en 2015, cinq en 2016 et 11 en 2017. Le nombre total de TVP sur le RFN est d'environ 900, en décroissance chaque année du nombre de TVP supprimées puisque la politique de SNCF Réseau en la matière est de ne plus créer de nouvelles TVP ;
- l'expérimentation de TVP équipées de sonorisation et présentant un cheminement en chicane pour obliger les usagers à regarder des deux côtés de la voie (70 % des accidents avec trains croiseurs) ;
- le renforcement de la signalétique en gare et une étude d'amélioration de la conception de cette signalétique.

En matière de budget, plusieurs millions d'euros sont affectés chaque année à la maîtrise du risque de heurt de personnes non autorisées en pleine voie (dépense d'environ 5 M€ pour l'année 2017). Concernant les investissements pour le risque en gare (création souterrains / passerelles), les dépenses ont été de l'ordre de 10 M€ pour l'année 2017.

Notons enfin que le BEA-TT a engagé une étude sur ces accidents de la catégorie de personnes « intrus » qui pourra contribuer à compléter les plans d'actions engagés.

3.3.

La prévention des accidents aux passages à niveau

En 2017, le nombre de personnes tuées dans un accident ferroviaire de la catégorie « usagers de PN » a augmenté de 35 % par rapport à 2016 et la tendance à la baisse calculée

sur 10 ans s'inverse, devenant aujourd'hui plutôt stable (cf. chapitre 2.2). La fin de l'année a en particulier été marquée par la collision entre un TER et un car scolaire sur le PN n° 25 de la ligne Perpignan – Villefranche-de-Conflent à Millas (66) le 14 décembre 2017 dans laquelle six collégiens ont trouvé la mort.

La catégorie « usagers de PN » représente la première catégorie de personnes tuées dans un accident ferroviaire (44 %). Parmi les 42 personnes tuées de cette catégorie en 2017, un peu moins de la moitié (20) concernent des piétons, cyclistes ou motocyclistes. Ce constat fait l'objet d'un suivi particulier afin de surveiller l'éventuelle recrudescence de ce type de scénario d'accident.

Alors que le nombre de personnes tuées est en hausse sensible, le nombre total de collisions aux PN, y compris aux traversées routières, a marqué une nette baisse en passant de 158 collisions en 2016 à 123 collisions en 2017. Les accidents aux passages à niveau en 2017 sont ainsi moins nombreux mais en moyenne plus graves du point de vue des conséquences humaines.

En réunissant dans une même assemblée, le 16 février 2018, le Comité ministériel de suivi de la sécurité ferroviaire et le Comité ministériel de la sécurité aux passages à niveau, Madame Elisabeth Borne, ministre chargée des Transports a souhaité traiter les problématiques liées à la sécurité ferroviaire de façon coordonnée et associer ainsi l'ensemble des acteurs concernés par ce sujet majeur. Lors de cette réunion, plusieurs priorités ont été données par la ministre chargée des Transports dans le cadre de la poursuite des politiques de sécurisation des PN, dont notamment :

- la nécessité de finaliser au plus vite les diagnostics de sécurisation des PN (93 % réalisés à la fin de l'année 2017) dans le but d'identifier les PN dont la configuration augmente les risques d'accidents et qui donc, doivent faire l'objet de mesures adaptées ;
- la poursuite de la suppression des PN inscrits au programme national (cinq PN supprimés en 2017) dont le nombre total s'élève à 158 au début de l'année 2018. Ces suppressions ont représenté un investissement de 40 millions d'euros en 2017. Lorsqu'il n'existe pas de solution envisageable pour la suppression, des aménagements de ces PN sont réalisés. En 2017, 15 millions d'euros ont été investis dans ces aménagements ;
- l'encouragement du secteur ferroviaire à investir dans la recherche et l'innovation pour améliorer la sécurité des PN dans le cadre de collaborations entre les acteurs ferroviaires (Railenium, EPSF, SNCF Réseau, IFSTTAR, etc.) illustrées par exemple par le projet national MoRiPAN (Modèle de Risque au Passage A Niveau) ;
- l'amélioration de la connaissance des PN dans les formations obligatoires dispensées aux professionnels de la route y compris pour les sociétés de transports scolaires ;
- l'amélioration de la connaissance de la dangerosité des PN et des dispositifs de signalisation existants lors de l'apprentissage du Code de la route ;
- la poursuite du déploiement de radars de franchise-

ment aux PN (78 radars équipent 41 PN) après le bilan positif de la baisse de l'accidentologie sur les PN déjà équipés ;

- la prise en compte des itinéraires empruntés par les cars notamment scolaires dans la problématique de la sécurisation des PN.

Au niveau national, plusieurs autres actions ont été réalisées ou poursuivies en 2017, dont notamment :

- la 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 PN. Cette modification, intégrant les recommandations du BEA-TT et les décisions des précédents Comités ministériels de la sécurité aux passages à niveau, a notamment précisé les cas d'équipement de certains PN de quatre demi-barrières, fixé une exigence pour prendre en compte les délais de franchissement des PN par les véhicules routiers lourds et prévu la mise en place, pour certains passages à niveau, de notices d'emploi indiquant la présence de téléphone d'alerte en cas d'urgence, ou à défaut, de pancartes indiquant un numéro d'alerte afin de permettre à l'usager d'aviser le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire de toute situation anormale sur les PN. Ces dispositions sont entrées en vigueur le 01/07/2017 ;
- l'équipement des PN par des feux routiers disposant de modules à diodes pour en améliorer la visibilité : 2 161 PN sont d'ores et déjà équipés et 1 330 PN supplémentaires, d'un moment supérieur à 30 000, le seront avant 2022 ;
- la mise en œuvre d'autocollants réfléchissants « barrière cassable » sur les demi-barrières de sortie des PN équipés de quatre demi-barrières (SAL 4). Ces autocollants ont pour but d'inciter l'usager routier qui serait arrêté devant une demi-barrière de sortie à dégager le PN sans réticence ;
- la transformation de 28 PN à croix de saint André en PN automatiques équipés de signalisation lumineuse et de deux demi-barrières, dont six réalisations en 2017 dans la continuité du plan d'actions initié en 2014 ;
- la mise à jour des navigateurs GPS routiers pour y faire apparaître les PN ayant des profils difficiles à franchir. Un travail collectif de qualification et de recollement des données dont la localisation précise GPS de chaque PN est en cours ;
- la mise à disposition par le ministère chargé des Transports de l'application « Cartelie » de repérage des PN, avec leurs principales caractéristiques et l'indication de ceux ayant un profil difficile.

Des expérimentations sur des sujets susceptibles d'améliorer le niveau de sécurité des PN sont également en cours, dont notamment :

- l'expérimentation d'une nouvelle méthode d'analyse quantitative pour diagnostiquer les PN à intégrer dans la liste des PN inscrits au programme de sécurisation, remplaçant le critère « à dire d'experts » utilisé jusqu'alors. Cette méthode sera présentée sous forme de guide applicable à partir de 2018 ;

- l'expérimentation des dalles anti-intrusions et jupes sous demi-barrières afin de dissuader les piétons et les cyclistes de franchir un PN fermé. Après un retour positif des tests, cette solution sera déployée selon des échéanciers définis au niveau local ;
- l'essai d'équipement des demi-barrières par des feux à LED pour une meilleure visibilité la nuit ;
- le test de détecteurs d'obstacles pour avertir le conducteur du train de la présence d'un véhicule bloqué sur le platelage du PN.

L'ensemble de ces actions visant à prévenir les accidents aux passages à niveau revêt un caractère indispensable à la lumière du poids de ces accidents dans le niveau de sécurité global, notamment du point de vue des conséquences humaines. Si le nombre d'actions engagées est révélateur du niveau d'implication de tous les acteurs concernés (du domaine routier ou ferroviaire), les efforts devraient être accentués pour accélérer la mise en œuvre de ces mesures, en identifiant celles qui réduisent le plus le risque pour les déployer prioritairement, selon un programme intégrant également la criticité de chaque passage à niveau.

.....

3.4. La maîtrise du risque de déshuntage

Le précédent Rapport annuel sur la sécurité des circulations ferroviaires publié par l'EPSF présentait déjà les initiatives prises en regard de la problématique du déshuntage. Les systèmes de signalisation mis en œuvre s'appuient sur la fonction du shuntage pour éviter les événements redoutés que sont la collision (prise en écharpe, nez à nez, rattrapage), le heurt aux passages à niveau et aux traversées de voie à niveau par le public, et le déraillement sur un aiguillage. Cela 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.

Cette fonction fait appel à la qualité du contact électrique roue / rail qui peut être altérée par la présence d'oxydation ou d'éléments polluants qui isolent électriquement les roues du circuit de voie et causer un « déshuntage ».

Des mesures techniques et d'exploitation sont en place, constituant des barrières de sécurité palliatives visant à éviter

les événements redoutés (collision, heurt, déraillement) qui pourraient survenir en conséquence d'un déshuntage dans la zone d'un poste d'aiguillage ou en ligne. En cas de survenue d'un déshuntage non couvert par au moins une de ces barrières (absence ou défaillance de celles-ci), le déshuntage est alors qualifié de « critique ».

Selon le niveau de défaillance des barrières de sécurité, les déshuntages sont répertoriés de la manière suivante :

- déshuntage de niveau 1, lorsque les barrières techniques de sécurité ont été opérantes (exemple : la temporisation d'une fonction de signalisation est supérieure à la durée du déshuntage) ;
- déshuntage de niveau 2, lorsque les barrières techniques de sécurité ont été défaillantes et les barrières d'exploitation de sécurité opérantes (exemple : la durée du déshuntage est supérieure à la temporisation de la fonction de signalisation, mais les conséquences sont couvertes par des mesures de sécurité prises par l'aiguilleur) ;
- déshuntage de niveau 3 dit « critique » : les barrières de sécurité (techniques et d'exploitation) ne s'opposent plus à l'un des événements redoutés.

Parmi le nombre total de déshuntages constatés, il est ainsi important de distinguer du point de vue de l'incidentologie, les déshuntages critiques non couverts par une barrière de sécurité.

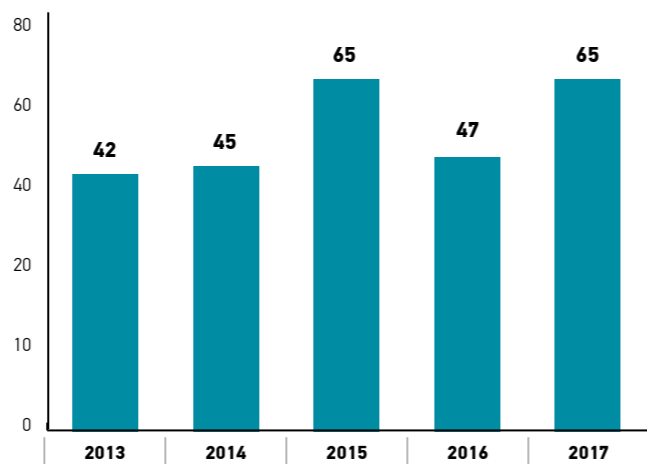
32

Les actions engagées pour lutter contre les déshuntages avaient permis de réduire le nombre total de déshuntages en 2016. Cette baisse constatée ne s'est pas confirmée en 2017 et le nombre total de déshuntages retrouve un niveau égal à 2015. Ce constat doit toutefois être nuancé :

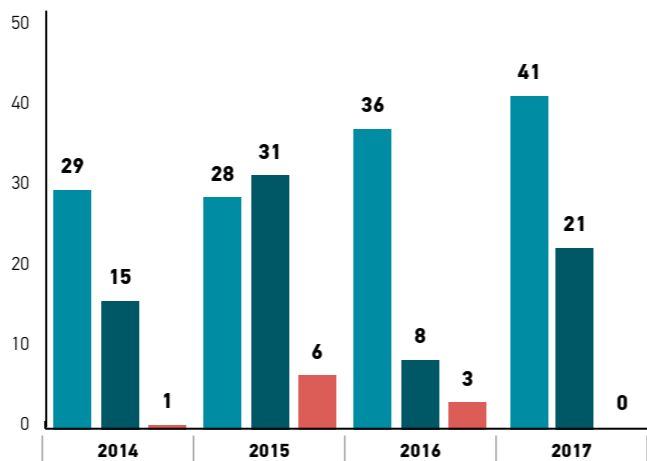
- le déploiement d'enregistreurs pour surveiller de manière continue le fonctionnement des installations conduit à détecter des cas de déshuntage sans conséquence, non décelés auparavant, augmentant ainsi le nombre de cas constatés, notamment pour ce qui concerne les cas couverts par des barrières de sécurité techniques (déshuntage de niveau 1) ;
- l'augmentation du nombre de déshuntages de niveau 2 a, pour sa part, été impactée par la réouverture de la section de ligne de Viescamp (15) et Laroquebrou (15) en janvier 2017 occasionnant 13 déshuntages dont les risques étaient couverts par un protocole de sécurité, et par cinq déshuntages sur des voies de raccordement aux nouvelles LGV Sud Europe Atlantique (déshuntage d'un type de locomotive sur deux raccordements utilisés pour l'accès des circulations de travaux) et Bretagne – Pays de la Loire (problématique spécifique de circulation d'un matériel TER sur les sections de raccordement de Sablé sur Sarthe et Laval Est).

En revanche, l'absence de déshuntage de niveau 3 dit « critique » en 2017 prolonge la tendance à la baisse engagée les deux dernières années.

Nombre total de déshuntages



Nombre de déshuntages par niveau de défaillance des barrières de sécurité



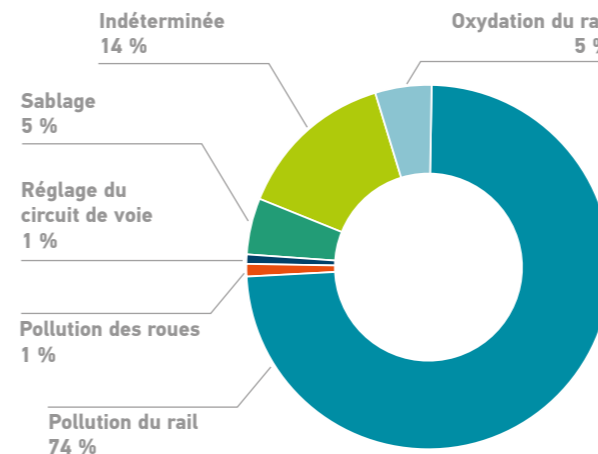
- Déshuntage de niveau 1 (barrière technique de sécurité opérante)
- Déshuntage de niveau 2 (barrière technique de sécurité défaillante et barrière exploitation sécurité opérante)
- Déshuntage de niveau 3 (les barrières de sécurité, techniques et d'exploitation, ne s'opposent plus à l'un des événements redoutés)

En 2017, la répartition des causes identifiées des déshuntages est quasi similaire à l'année précédente.

La principale cause de déshuntage est une pollution du rail constituée d'un amalgame noir (carbone provenant de végétaux, silice présente dans l'environnement ou résultant du sablage, rouille et / ou produits graisseux) formé le plus souvent par l'écrasement des feuilles mortes sur le rail par les roues des trains. Cette cause concerne 74 % des déshuntages comme en 2016.

Les événements ayant pour cause le sablage correspondent aux situations provoquées par l'utilisation inappropriée des sablières des locomotives ou leur défaillance ; le sable en excès provoque l'isolement électrique entre la roue et le rail. Elles ont occasionné 5 % des déshuntages en 2017 contre 10 % en 2016, ce qui peut être le fruit des démarches de REX engagées pour sensibiliser les utilisateurs à garantir le bon fonctionnement des équipements, et à organiser les essais et le remplissage des sablières de manière à éviter la dégradation du contact roue / rail.

Classement par causes



■ Les équipements techniques d'aide au shuntage

Les barrières de sécurité contribuent à éviter les déshuntages (barrières de prévention) ou leur conséquence (barrières de protection).

Les barrières de prévention prévoient des mesures dans la conception, la maintenance et l'exploitation de l'infrastructure et des matériels roulants afin de maîtriser les risques de déshuntage du fait de la pollution des roues et du rail, de l'oxydation et de l'aptitude des matériels roulants à shunter.

Les barrières de protection prévoient, pour leur part, des mesures dans la conception, la maintenance et l'exploitation de l'infrastructure de sorte qu'un événement redouté soit évité en cas de déshuntage.

Parmi les équipements techniques qui contribuent à éviter les déshuntages, une boucle inductive d'aide au shuntage nouvelle génération (BIAS NG) équipe à titre d'essai 10 rames sur la région Auvergne – Nivernais. La particularité de la BIAS NG est de créer un champ électrique plus puissant au niveau de l'essieu et de réduire la sensibilité du matériel roulant aux situations d'isolement électrique du contact roue / rail. Son efficacité se révèle plutôt à l'égard des phénomènes d'oxydation, et il n'est pas envisagé que cet équipement pallie seul l'ensemble des typologies d'isolement du contact roue / rail (non efficace par exemple pour de fortes pollutions par des végétaux).

La détection d'une dégradation progressive de la performance de shuntage (oxydation, pollution, etc.) est une barrière de sécurité qui agit en prévention d'un déshuntage. Elle fait l'objet d'un déploiement, démarré en 2016 par SNCF Réseau, de l'installation de dispositifs en test sur des zones identifiées sensibles. Ces dispositifs devraient permettre de télésurveiller cette dégradation et d'anticiper des opérations de nettoyage du rail nécessaires à la qualité du contact électrique roue / rail.

De nouvelles pistes d'aide au shuntage semblent s'engager avec l'installation de dispositifs « accélérateurs de shunt » sur les sections de raccordements aux LGV BPL et SEA concernées par les déshuntages. Il s'agit d'un dispositif réalisé à partir

d'un prototype développé par l'UIC qui permet d'augmenter significativement la sensibilité des circuits de voie lorsque l'état du contact roue / rail n'est pas satisfaisant. Ce dispositif enregistre et analyse les tensions électriques en quasi continu (100 ms) et déclenche la mise en sécurité de la zone concernée dès lors que le comportement électrique du circuit de voie révèle un risque de déshuntage. Des dispositifs accélérateurs de shunt devraient être opérationnels en 2018 sur les zones de raccordement où des déshuntages ont eu lieu.

Le renforcement des barrières de protection technique s'est également poursuivi. La première phase d'équipement complémentaire des PN les plus exposés aux risques de heurt d'une circulation routière du fait du déshuntage, planifié par SNCF Réseau, s'est achevée en février 2017. Il s'est agi de pallier le risque de non fermeture d'un PN à l'approche d'un train en complétant le dispositif d'annonce par l'installation de pédales électromécaniques ou électroniques de détection des trains pour commander la fermeture des barrières. La seconde phase concernant les 1 210 autres PN exposés a débuté et doit être achevée d'ici fin 2020.

Des aménagements ont également été entrepris pour réduire le risque de collision entre deux trains de sens contraire du fait du déshuntage en ligne. Ils consistent à retarder la libération de la fonction de signalisation permettant la circulation d'un train de sens opposé. Une temporisation bloque le fonctionnement des installations après l'information de libération du circuit de voie et couvre la durée d'un déshuntage potentiel. Le programme 2017 de temporisation des enclenchements de sens a concerné 34 des 46 intervalles que SNCF Réseau a prévu d'équiper. Les 12 derniers intervalles seront équipés en 2018.

■ L'exploitation de l'infrastructure

Le déraillement survenu en gare de Sainte-Pazanne en octobre 2015 du fait d'un déshuntage a fait l'objet d'un « protocole sécurité shuntage » élaboré par SNCF Réseau au titre des mesures conservatoires. Ce protocole est prévu d'être prolongé par des mesures de plus long terme qui permettront d'améliorer la maîtrise des risques de déshuntage à la conception des installations et lors de leur exploitation.

Les mesures conservatoires appliquées dans la zone des postes d'aiguillage et en ligne ont d'une part, porté sur le renforcement de la surveillance des facteurs d'isolement du contact roue / rail (oxydation et pollution des rails et des roues) et d'autre part, ont contraint les conditions de circulation des matériels vis-à-vis desquels des déshuntages brefs et intermittents sont prévisibles (jumelage de rames, surveillance spécifique dans les postes d'aiguillage, etc.).

La mise en œuvre uniforme de ces dispositions sur le RFN montre qu'elles couvrent le risque de déshuntage dû à une oxydation dans la zone des postes d'aiguillage.

Le risque d'une pollution végétale ou d'un sablage excessif, notamment du fait de leur spontanéité, requiert de discerner le contexte d'exploitation (infrastructure, tonnage circulé, matériel, etc.), les causes (dépendant du contexte ou d'un événement particulier) et l'environnement (industriel, végétal, agricole, climat, etc.) des déshuntages observés.

33

SNCF Réseau a donc engagé une analyse des risques sur quatre sites pilotes proposant une définition plus fine des mesures à prendre. La méthode permet de caractériser les lignes vis-à-vis du déshuntage en tenant compte des caractéristiques de conception, des facteurs locaux (environnement, matériel, circulation) et de l'évaluation de l'efficacité des barrières de sécurité (prévention et protection) dans ce contexte.

L'évolution envisagée et l'optimisation des mesures de sécurité conservatoires doivent permettre de garantir un haut niveau de sécurité tout en apportant de la robustesse et de la souplesse au plan de transport.

■ Les travaux prospectifs

Une convention associant l'EPSF, SNCF Réseau, les industriels Alstom, Bombardier, Vossloh Locomotives et l'IRT Railenium a pour 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.

Dans le cadre de ces travaux, la base d'essai de shuntage au sein du centre d'essais ferroviaire de Bar-le-Duc permet d'éprouver des situations de déshuntage dans différentes configurations (pollution des roues par les végétaux, par exemple), le projet de recherche EVAST (évaluation vectorielle de l'aptitude au shuntage des trains) dont l'objectif est plus précisément d'élaborer une méthode de quantification de l'aptitude au shuntage, se poursuivent.

SNCF Réseau développe également une étude dont l'objet est de simplifier la reconnaissance de l'aptitude au shuntage d'un matériel roulant. Elle s'appuie sur une caractérisation et une démonstration de l'efficacité des composants déterminants du shuntage: la continuité électrique des essieux, les dispositifs d'aide au shuntage en réponse à une faible oxydation (boucle inductive, etc.) ou à la pollution des roues (sabots nettoyeurs, etc.), et le contrôle du sablage. Cette démarche pourrait permettre de dispenser les matériels dotés de ces équipements, de valider leur aptitude au shuntage par des essais en circulation comme cela se pratique actuellement.

3.5. Les recommandations du BEA-TT

■ Le contexte réglementaire

Conformément à l'article 2 du décret n° 2006-369⁶, 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 points dédiés d'avancement réguliers avec ces acteurs, et des contrôles ciblés sur la vérification de l'effectivité des actions qu'ils se sont engagés à mettre en œuvre.

■ Les enquêtes déclenchées en 2017

Au cours de l'année 2017, le BEA-TT a déclenché quatre enquêtes qui concernent:

- le déraillement de trois wagons chargés d'éthanol à l'entrée de la gare de triage de Sibelin (69) le 13 mars 2017;
- le quasi-rattrapage de deux TER à Sausset-les-Pins (13) le 18 août 2017;
- la collision entre un TER et une automobile sur le PN n° 8 à Bonneville-sur-Touques (14) le 2 novembre 2017;
- la collision entre un TER et un autocar de transport scolaire sur le PN n° 25 à Millas (66) le 14 décembre 2017.

■ Les rapports publiés en 2017

Trois rapports d'enquêtes ont été publiés en 2017. Ils concernent:

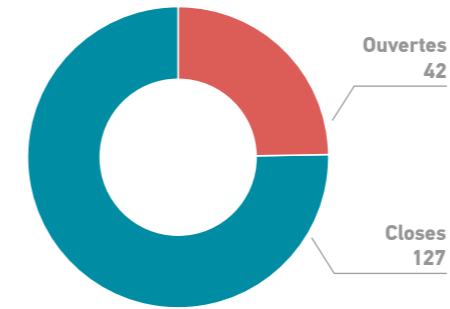
- Sainte-Pazanne: le 12 octobre 2015, un TER assurant la liaison de Saint Gilles Croix de Vie à Nantes déraile, à faible vitesse, sur une aiguille située en entrée de gare. L'événement n'a fait aucune victime et les dégâts matériels sont limités;
- Eckwersheim: le 14 novembre 2015, une rame effectuant des essais d'homologation de la ligne grande vitesse Est Européenne déraile. Le bilan est de 11 morts et 21 personnes grièvement blessées sur les 53 personnes présentes à bord;
- Jonzac: le 13 décembre 2016 et les jours suivants, 13 ruptures de rails sont constatées sur le parcours d'un train présentant un méplat important sur deux roues d'un essieu d'un wagon.

Au total, ces trois enquêtes ont conduit le BEA-TT à adresser 14 recommandations. Ces recommandations portent principalement sur l'organisation des essais, l'amélioration de la formation des personnels, les infrastructures et le matériel roulant avec, entre autres, la mise en place d'équipements permettant l'enregistrement des conversations à bord des trains d'essais.

■ L'état du suivi des recommandations

Le graphique ci-dessous présente le statut des 169 recommandations adressées aux acteurs du secteur ferroviaire par le BEA-TT depuis 2006. L'annexe 3 du présent rapport annuel de sécurité présente les avancements réalisés en 2017 dans la mise en œuvre de ces recommandations.

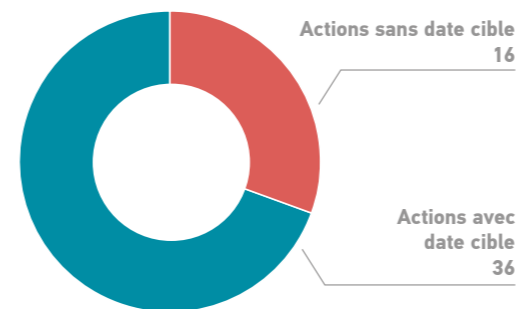
État des recommandations adressées aux acteurs ferroviaires depuis 2006 au 31/12/2017



À la fin de l'année 2017, il reste 42 recommandations ouvertes, soit un peu moins de 28 % des recommandations émises. Ce résultat est en progrès par rapport aux années précédentes avec respectivement 32 % et 33 % de recommandations ouvertes à la fin des années 2016 et 2015.

Les efforts menés par l'ensemble des acteurs pour accélérer la mise en œuvre des recommandations du BEA-TT portent donc progressivement leurs fruits. Cela se traduit également par des engagements plus précis des acteurs quant aux échéances de mise en œuvre de leurs actions. Ainsi, à fin 2017, 70 % des actions engagées sont assorties d'un calendrier de mise en œuvre contre moins de 60 % à la fin de l'année 2016. Il reste ainsi 16 actions sur 52 sans échéance de mise en œuvre (voir graphique ci-dessous).

Nombre d'actions avec ou sans date cible au 31/12/2017



■ Les principaux progrès résultant de la mise en œuvre des recommandations

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

- la mise en œuvre des actions en réponse aux six recommandations émises après le déraillement d'une rame effectuant des essais d'homologation de la ligne à grande vitesse Est Européenne le 14 novembre 2015 sur la commune d'Eckwersheim. Ces actions ont porté sur les référentiels, l'organisation, la compétence du personnel, les outils et l'enregistrement des échanges;
- la révision de la procédure sur le nettoyage des rails ayant pour objectif d'éliminer les polluants de toutes natures susceptibles de s'accumuler sur la bande de roulement, afin de limiter les risques de patinage /

enrayage et de déshuntage. Cette action répond à la recommandation R2 du BEA-TT suite au déraillement, le 12 octobre 2015, d'un TER à faible vitesse, sur une aiguille située en entrée de la gare de Sainte-Pazanne;

- au niveau de la maintenance des infrastructures, les prescriptions internes de SNCF Réseau relatives au principe de déploiement des nouveaux modèles d'assemblages boulonnées sur l'ensemble du réseau sont parues. Cette action répond à la recommandation n° 1 du rapport d'enquête du BEA-TT suite au déraillement de Brétigny-sur-Orge survenu le 12 juillet 2013. Les trois recommandations du rapport d'étape relatives aux assemblages boulonnés et à la surveillance des appareils de voies sont ainsi clôturées. Des avancées significatives sont par ailleurs constatées sur les trois recommandations supplémentaires du rapport final, portant sur la maîtrise de l'évolution de l'âge moyen du réseau, sur l'encadrement des équipes de maintenance et sur le contrôle de l'état réel des équipements.

3.6. Le retour d'expérience en 2017

Le retour d'expérience est un des piliers des dispositifs d'amélioration continue contribuant au maintien, voire à l'amélioration du niveau de sécurité. Cela vaut pour le système ferroviaire comme pour les autres domaines pour lesquels existent des enjeux de sécurité.

Ainsi la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire dispose, en son article 9 relatif aux systèmes de gestion de la sécurité, que ces systèmes établis par les entreprises ferroviaires et gestionnaires d'infrastructures doivent comprendre, en matière de retour d'expérience, des procédures garantissant que les événements de sécurité soient signalés, et fassent l'objet d'enquêtes et d'analyses en vue de la prise de mesures préventives permettant d'en éviter le retour.

En plus du contrôle de la mise en œuvre de ces dispositions par les exploitants ferroviaires et de leur efficacité, l'EPSF a pour mission, en application de l'article 2 point k) du décret n° 2006-369 modifié relatif à ses missions et statuts, d'organiser le retour d'expérience commun du système ferroviaire. Ce retour d'expérience commun, a pour objectif:

- d'organiser le partage entre tous les acteurs des enseignements qui ont pu être tirés par l'un d'eux à la suite d'un événement;
- d'approfondir, au travers de ce partage et en croisant les regards, les analyses de ces événements;
- d'identifier par l'analyse des événements reportés par l'ensemble des exploitants, les fragilités et principaux facteurs de risques au niveau du système ferroviaire national et de favoriser les réflexions collectives pour y apporter des réponses.

⁶ Relatif aux missions et statuts de l'Établissement public de sécurité ferroviaire

Le retour d'expérience commun ne se substitue pas au retour d'expérience mis en œuvre par les exploitants mais il permet à chacun d'eux d'éprouver préventivement la robustesse de son système de gestion de la sécurité vis-à-vis des données, informations et réflexions partagées et le cas échéant de l'améliorer.

D'un point de vue très concret, le retour d'expérience commun se traduit par quatre démarches.

■ Le bulletin d'information mensuel

Cette démarche consiste à produire et à diffuser à l'ensemble des exploitants ferroviaires, à la DGITM et au BEA-TT, une dizaine de bulletins d'information par an dressant un bilan chiffré des accidents et incidents ayant eu lieu sur le RFN sous un format associant l'occurrence et la gravité des événements. Ces bulletins décrivent par ailleurs qualitativement certains de ces événements, sélectionnés pour leur nature ou pour le questionnement qu'ils suscitent. En 2017, 10 bulletins traitant de 86 événements ont été publiés, portant le nombre total de bulletins publiés depuis l'origine de la démarche à 116. Les 86 événements présentés ont concerné principalement les catégories relevant des accidents de type « collision » ou des incidents concernant la gestion des circulations et la conduite.

■ Le REX local

Aux fins d'analyser collectivement a posteriori un événement survenu ayant impliqué plusieurs exploitants et présentant des complexités ou points d'intérêts particuliers aux interfaces entre ceux-ci, des réunions de retour d'expérience au niveau local, dites « réunions REX local », sont déclenchées. Le déclenchement de ces réunions peut être à l'initiative des exploitants eux-mêmes ou de l'EPSF. Deux réunions de ce type se sont tenues en 2017.

■ Le REX territorial

Le REX territorial se concrétise par la tenue de réunions périodiques au cours desquelles sont évoquées avec l'ensemble des exploitants opérant sur une même zone géographique, les problématiques de sécurité locales rencontrées. Cette démarche se distingue du « REX local » notamment par le fait que les problématiques évoquées n'ont pas forcément donné lieu à un événement de sécurité. Elles ont ainsi une vocation très préventive. Après une période d'appropriation par les acteurs plus longue que pour les autres produits du retour d'expérience commun, l'intérêt pour ce type de rencontres s'est traduit en 2017 par une fréquentation nettement plus assidue des exploitants aux 23 réunions (ce qui porte le total à 43 depuis le lancement en juillet 2015) qui ont été tenues sur l'ensemble du territoire et par des échanges beaucoup plus nourris.

■ Le REX national

Ce dispositif a pour objectif le partage d'expérience entre les acteurs au niveau national. Il est constitué du séminaire REX, intitulé « Partager pour progresser » et organisé en chaque début d'année, et qui a pour vocation de faire le bilan

de la démarche de retour d'expérience commun pour l'année écoulée. Historiquement cette démarche comprenait trois rendez-vous destinés aux seules entreprises ferroviaires et au gestionnaire d'infrastructure SNCF Réseau. Elle a été renforcée à partir de 2016 par un élargissement à tous les gestionnaires d'infrastructures, aux organismes de formation, d'évaluation et d'examen, aux industriels et aux constructeurs ou mainteneurs de matériels, qui participent directement ou via leurs associations représentatives aux six réunions annuelles qui sont désormais tenues : deux réunions dédiées aux entreprises ferroviaires, deux réunions dédiées aux gestionnaires d'infrastructure et deux réunions dites « système » rassemblant l'ensemble des acteurs de la filière.

Après une année 2016 d'initialisation de ce renforcement, l'année 2017 a vu une montée en puissance de la démarche traduite par la participation de plus de 300 participants de 85 entreprises à ce REX national. Le choix des sujets partagés et les questionnements associés résultent des analyses menées par l'EPSF des événements de sécurité qui lui ont été notifiés, et qui peuvent mettre en lumière des problématiques naissantes ou d'intérêt commun pour le secteur. Les sujets peuvent aussi découler des résultats des contrôles de l'EPSF ou de suggestions des participants eux-mêmes. Les thèmes suivants ont ainsi été traités au cours de l'année 2017 :

- l'évolution du niveau de sécurité des circulations avec un point particulier sur les événements marquants, séquences au cours desquelles, à plusieurs reprises, le BEA-TT a eu l'occasion d'attirer l'attention des participants sur les enseignements tirés de ses enquêtes ;
- la mise en œuvre des tâches essentielles pour la sécurité (TES) et des tâches de sécurité autres qu'essentielles (TSAE). Les échanges, alimentés par des présentations d'ERE, de SNCF Réseau et de l'EPSF ont permis de partager les expériences sur la formation initiale, le suivi du maintien des compétences et la manière de définir les TSAE ;
- l'organisation de la veille, qu'elle ait trait aux nouvelles dispositions réglementaires ou aux projets d'évolution, au retour d'expérience relatif aux composants techniques ou à l'innovation technologique. Outre le partage des pratiques, les différents moyens et dispositifs existants pour répondre aux difficultés exprimées par le secteur ont été rappelés ;
- la sous-traitance de la maintenance de l'infrastructure. Les gestionnaires d'infrastructures ont pu au travers de ce thème, ayant fait l'objet de présentations de SNCF Réseau et du Grand Port Maritime du Havre, évoquer les organisations développées pour améliorer la maîtrise de la sous-traitance du point de vue de la sécurité ferroviaire ;
- les franchissements de signaux. L'objectif a été de partager le résultat du groupe de travail animé par l'EPSF, associant des exploitants ferroviaires, au sein d'une réunion « système », afin que des pistes d'amélioration dans l'ensemble des domaines représentés dans cette instance puissent émerger (formation des personnels, conception des infrastructures et des matériels, gestion de la sécurité, etc.) ;
- les événements liés aux caténaires et à l'interface matériel roulant-caténaire. Partant du constat que 30 % environ des

incidents ont une cause relative au matériel roulant ou à la conduite. Ce sujet a été abordé au sein d'une réunion REX dédiée aux entreprises ferroviaires, au cours de laquelle SNCF Mobilités et THI Factory ont présenté, en complément de la contribution de SNCF Réseau, leurs initiatives pour améliorer le niveau de sécurité à cette interface ;

- les attestations de compatibilité. À la lumière du retour d'expérience présenté par l'EPSF concernant la circulation de véhicules non autorisés sur le RFN, ont été évoqués le processus d'attestation de compatibilité et les évolutions prévues concernant l'utilisation du registre d'infrastructure par les entreprises ferroviaires ;
- les initiatives en matière de développement de la « culture sécurité », notamment pour arriver à réduire le nombre d'événements de sécurité sur certaines catégories tels que les départs sans ordre ou les oublis d'immobilisation des matériels. CFL et SNCF Mobilités ont partagé leur expérience dans ce domaine en exposant l'avancement de leurs programmes d'actions ;
- les déshuntages sur les voies de raccordement aux LGV, sujet apparu en 2017 et qui méritait que LISEA, OCVIA et ERE puissent expliquer leurs problématiques respectives et bénéficier de l'expérience de chacun ;
- la circulation des marchandises dangereuses sur les voies de service, où SNCF Réseau a présenté les évolutions récentes de sa politique en la matière, sur la base de son retour d'expérience ;
- le REX national a par ailleurs fait une place particulière en 2017 aux incendies de matériels roulants de voyageurs et aux défaillances d'organes de sécurité du matériel roulant.

Un groupe de travail constitué de représentants du secteur aux réunions « système » a ainsi été mis en place afin de réfléchir aux améliorations possibles en matière d'évacuation des trains de voyageurs par suite d'incendie. À l'issue des travaux, des préconisations ont été proposées visant à :

- améliorer la connaissance des circonstances de prise en charge des voyageurs depuis la détection de l'incendie jusqu'à leur évacuation ;
- faciliter en cas d'incendie le choix d'un point d'arrêt du train pertinent pour les secours et l'évacuation des voyageurs.

À l'initiative du groupe, ses travaux se poursuivront en 2018 sur d'autres aspects des risques liés aux incendies de matériel roulant.

Le sujet des défaillances d'organes de sécurité du matériel roulant a fait l'objet de plusieurs séquences de travail en réunions REX dédiées aux entreprises ferroviaires et REX « système ». Elles ont permis, à partir de la présentation d'analyses d'événements notifiés à l'EPSF, des échanges nourris sur la répartition des responsabilités entre les différents acteurs intervenant dans la maîtrise de la sécurité du matériel roulant (fabricants, mainteneurs, entreprises ferroviaires et gestionnaires d'infrastructures). Chacun des acteurs est en charge d'une ou plusieurs barrières de sécurité, que ce soit l'entreprise ferroviaire au travers de la réalisation de la reconnaissance de l'aptitude au transport du train, le gestionnaire d'infrastructure réalisant la surveillance du train en marche ou l'ECM qui réalise les opérations de maintenance. Il s'agit,

pour que la sécurité soit assurée, que chacun respecte les exigences afférentes aux missions dont il est chargé sans oublier la prise en compte des interfaces notamment concernant les échanges d'informations ou en cas de mode dégradé. Par ailleurs, les échanges ont montré l'exigence qui s'attache à tirer tous les enseignements des précurseurs dans un domaine pour lequel les accidents sont particulièrement rares mais présentent des conséquences potentielles très importantes.

■ Perspectives 2018 et au-delà

La mise en service de la base de données nationale des événements de sécurité SCOTES⁷ en fin 2017 doit permettre d'être encore plus pertinent et plus précis quant aux sujets devant faire l'objet de partage au sein du REX commun grâce notamment à la détection des précurseurs d'accidents. Cela sera rendu possible par l'exploitation des éléments d'analyse à transmettre par les exploitants ferroviaires pour les événements qu'ils notifient. Parmi ceux-ci doivent figurer les causes identifiées des événements, encore insuffisamment développées dans la base de données mais indispensables en matière d'identification des précurseurs.

Dans la continuité de la mise en service de SCOTES, l'EPSF, appuyé par l'INERIS et CONCEPT RISK, a engagé un projet de conception de modèles de risques, avec pour objectif, par utilisation des événements survenus dans ces modèles, d'identifier les fragilités au niveau « système » et de pouvoir alimenter la démarche de retour d'expérience. La complétude et la qualité des données collectées est un facteur clé de réussite de ce projet.

L'exploitation de la base de données SCOTES consiste également à donner la possibilité aux exploitants volontaires de partager leurs événements de sécurité entre eux, afin que chacun puisse bénéficier des enseignements du retour d'expérience de chaque événement. Pour mettre en œuvre ce partage, l'EPSF a conçu et proposé aux exploitants en 2017 différentes options d'espace de partage correspondant à des natures de données partagées plus ou moins étendues (type d'événement, lieu, description, exploitant, causes, mesures prises, etc.) et afin de respecter des souhaits différents en matière de confidentialité. L'objectif est d'ouvrir ce partage en 2018 après avoir défini les conditions de fonctionnement de ce partage au travers de la mise en place de conventions et d'une charte d'utilisation des données pour les exploitants ferroviaires adhérents et leurs personnels concernés.

Après deux années d'expérience du REX national dans son nouveau format élargi, celui-ci devrait être légèrement ajusté dans le courant de l'année 2018 afin de prendre en compte le retour d'expérience exprimé par les participants, à savoir le souhait de privilégier l'approfondissement de quelques thèmes plutôt que la multiplication des thèmes traités, d'adapter la qualité des participants aux réunions en fonction des thèmes choisis, tout en veillant à conserver l'équilibre actuel des échanges entre participants que les entreprises apprécient particulièrement. C'est dans cet esprit que le REX national devrait aborder le pilotage de la sécurité et la gestion des compétences en 2018.

⁷ Système COmmun de Traitement des Événements de Sécurité

APPROPRIATION PAR LES ACTEURS DES ÉVOLUTIONS DE LA RÉGLEMENTATION

La réglementation de sécurité et d'interopérabilité ferroviaire évolue de manière régulière au fil des années. L'indispensable appropriation par les acteurs du système ferroviaire (exploitants ferroviaires, organismes de formation, entités en charge de la maintenance, demandeurs d'autorisation de mise en exploitation commerciale d'infrastructures et de véhicules, etc.) des nouvelles exigences réglementaires peut être plus ou moins longue selon les textes et l'importance des changements qu'elles introduisent.

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

Cet arrêté fixe la nomenclature de classification des événements susceptibles d'avoir eu ou ayant eu des incidences sur la sécurité ferroviaire et les modalités de la remontée d'informations, accompagnées des éléments d'analyse, incombant aux exploitants ferroviaires auprès de l'EPSF. Cette collecte d'informations permet d'organiser le retour d'expérience animé par l'EPSF aux fins d'améliorer la performance du système ferroviaire en matière de sécurité. Son application s'est faite en deux phases : une première phase avec la notification des événements de sécurité à l'EPSF par voie électronique à l'aide d'un formulaire ou d'un tableau de notification puis, une deuxième phase avec la mise en service, le 13 décembre 2017 par l'EPSF, de la base de traitement des événements de sécurité SCOTES, à disposition des exploitants ferroviaires pour qu'ils y notifient leurs événements.

Les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructures autorisés par l'EPSF se sont organisés pour utiliser la base SCOTES dans laquelle ils reconnaissent plusieurs avantages, tels que la mise à disposition d'un outil informatique intuitif et ergonomique permettant des extractions facilement utilisables pour leurs réunions de retour d'expérience, et leur assurant une meilleure traçabilité de leurs événements. Certains d'entre eux ont d'ailleurs participé aux différents groupes de travail lors du paramétrage de la solution logicielle et aux multiples tests qui ont suivi, facilitant ainsi l'appropriation de cet outil.

Toutefois, même si la majorité d'entre eux n'éprouve aucun problème à appliquer l'arrêté, des difficultés de deux natures sont rencontrées. Pour les entreprises de taille importante disposant de multiples bases de données internes, la collecte et la mise au format SCOTES des éléments appelés par l'arrêté a demandé un travail assez important qui, pour certaines d'entre elles, n'est pas encore achevé. Cela a pour conséquences des notifications encore incomplètes de leur part par rapport aux exigences de l'arrêté. Certaines entreprises de taille plus modeste, éprouvent de leur côté des difficultés à fournir les éléments d'analyse attendus dans le délai imparti d'un mois pour les événements qu'elles ont notifiés.

■ Arrêté du 7 mai 2015 relatif aux tâches essentielles pour la sécurité autres que la conduite des trains

Cet arrêté, entré en vigueur le 20 mai 2016, a été modifié le 13 juillet 2017 en y intégrant les conditions d'aptitudes physique et psychologique minimales que doivent respecter les agents habilités à des tâches essentielles pour la sécurité (TES).

Après plus d'une année de mise en œuvre, l'EPSF note que les exploitants ferroviaires et les organismes de formation se sont correctement appropriés cette réglementation, même s'ils ont pu rencontrer des difficultés pour décliner certains articles dans leurs procédures internes.

Ces entreprises sont en majorité satisfaites de la souplesse qui leur est offerte pour définir le périmètre de l'habilitation à une TES et les connaissances spécifiques associées. Ceci leur permet d'adapter la formation aux seuls périmètres géographiques et / ou techniques qui seront mis en œuvre par les opérateurs dans le cadre de l'exécution de leurs missions.

L'introduction pour chaque TES de conditions minimales d'aptitude physique et psychologique dans l'arrêté du 7 mai 2015 est aussi un des points facilitateurs très largement apprécié.

Pour autant, quelques difficultés de mise en œuvre de l'arrêté ont été rencontrées. C'est le cas par exemple de la manœuvre des PN, tâche qui peut être considérée comme relevant de la TES F « Assurer la protection des circulations ferroviaires vis-à-vis des circulations routières et réciproquement aux passages à niveau » ou de la TES I « Utilisation des installations simples de sécurité ». Le secteur se demandant si l'habilitation aux deux TES était nécessaire pour la manœuvre d'un PN, ce point a été clarifié en lui précisant que dans le cadre de la manœuvre en mode nominal d'un PN classé en installation simple, l'habilitation à l'une ou l'autre des TES était suffisante. Toutefois, pour manœuvrer un PN en mode dégradé, et / ou un PN non classé en installation simple, l'habilitation à la TES F est nécessaire.

Le processus d'évaluation des compétences défini à l'article 18 de l'arrêté a aussi posé certains problèmes d'interprétation et de mise en œuvre :

- tout d'abord, cet article fixe les critères auxquels doivent

répondre les évaluateurs, parmi lesquels figure le critère « être chargé de l'encadrement technique en matière de sécurité des agents réalisant la tâche essentielle pour la sécurité au poste de travail considéré ». La notion « d'encadrement » étant assez générale, des interprétations différentes peuvent être constatées selon les exploitants dont certaines sont discutables, notamment dans des cas d'encadrement indirect (fonctions supports, plusieurs niveaux hiérarchiques séparant l'encadrant et l'agent, etc.);

- ensuite, il revient aux exploitants de définir dans leur système de gestion de la sécurité les « modalités d'évaluation destinées à vérifier que le personnel remplit les exigences en matière de connaissances professionnelles en situations normales, dégradées et d'urgence ». Cette ouverture offerte par l'arrêté ne doit pas conduire à la mise en œuvre d'évaluations dont le manque d'exhaustivité ne permettrait pas d'atteindre l'obligation de résultat fixée. Une attention particulière doit être portée par les exploitants sur ce point.

Outre ces constats relatifs à la mise en œuvre de l'arrêté du 7 mai 2015, il persiste des difficultés d'appropriation par le secteur des rôles et responsabilités aux interfaces entre les différents intervenants dans la formation des personnels affectés à des TES. Des travaux ont été engagés par le secteur, avec l'EPSF au travers de ses différentes missions d'autorisation, de contrôle, d'animation réglementaire et de retour d'expérience, en vue notamment d'améliorer l'efficacité de ce processus de formation.

■ Mise en œuvre du dispositif de certification des entités en charge de l'entretien – Répartition des rôles et des responsabilités

En publiant le règlement (UE) n° 445/2011 (a)⁹, la Commission européenne a défini un dispositif permettant de garantir un niveau d'entretien des wagons de fret propre à garantir la sécurité de la circulation des trains et des convois dans lesquels ils sont incorporés.

Elle a également défini une répartition des rôles et des responsabilités entre les principaux acteurs concernés à savoir les détenteurs de wagons, les ECE et les exploitants ferroviaires qui vont utiliser les wagons dans le cadre des services de transport qu'ils assurent.

Cette répartition des missions et responsabilités diffère significativement des habitudes antérieures, dans un contexte où, en particulier au sein des entreprises ferroviaires historiques, tous les rôles étaient concentrés au sein d'une même entreprise.

Aussi, le « poids de l'histoire » fait que certaines habitudes

perdurent. L'exemple de la visite technique en est une illustration. Ainsi certaines entreprises ferroviaires continuent à la pratiquer sur les trains qu'elles exploitent, sans en être missionnées par l'ECM des wagons composant ces trains, alors que la visite technique est une opération de maintenance. En outre, certaines ECM interprètent l'article 12 du contrat uniforme d'utilisation des wagons (CUU) « Chaque entreprise ferroviaire traite les wagons avec soin et en bon père de famille, et effectue les opérations de contrôle prescrites selon l'annexe 9 », comme une obligation faite aux entreprises ferroviaires adhérentes au CUU de pratiquer systématiquement la visite technique alors que ce n'est pas une exigence du règlement européen.

Il est également à noter que, au-delà de l'appréhension de cette nouvelle répartition des responsabilités, la transmission des informations techniques d'exploitation (tonne-km, total kilométrique, incidents, etc.) par les exploitants ferroviaires aux ECE s'avère particulièrement problématique malgré la mise en place d'outils promus par les détenteurs de wagons en Europe : tels que la RSRD2 (Rolling Stock Reference Database : plateforme électronique d'échange de données entre les détenteurs et les entreprises ferroviaires). De la même manière, la transmission d'informations relatives à l'exploitation des matériels par les entreprises ferroviaires et ECM aux constructeurs de matériels roulants apparaît insuffisante du point de vue du retour d'expérience et mérite d'être développée en faveur de l'amélioration du niveau de sécurité.

Ainsi, bien que ce texte soit en application depuis plusieurs années, il suscite néanmoins toujours de nombreuses questions d'application, rendant nécessaire de rappeler les dispositions qu'il a introduites :

- lors des audits qui sont conduits par la direction des Contrôles de l'EPSF ;
- lors de réunions du Comité « interfaces et réglementation », piloté par l'EPSF ;
- lors d'ateliers réglementaires ;
- en réponse à des questions qui sont posées, en particulier, par l'intermédiaire du formulaire de demandes d'information disponible sur le site Internet de l'EPSF.

■ Mise en œuvre de la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques

Depuis 2009, année de la publication du règlement (CE) n° 352/2009⁹, remplacé depuis par le règlement (UE) n° 402/2013¹⁰, tout changement apporté par un opérateur au sein du système ferroviaire d'un État membre, qu'il soit de nature organisationnelle (susceptible d'avoir une incidence sur les processus d'exploitation ou d'entretien) ou technique, doit faire l'objet d'une analyse préalable selon un processus décrit dans ce règlement.

Les entités concernées (appelées « proposant » dans le règlement) sont :

- les exploitants ferroviaires ;
- les ECE ;
- les entités adjudicatrices ou les fabricants qui demandent l'application de la procédure de vérification « CE » à un organisme notifié ou à un organisme désigné ;
- les demandeurs d'autorisation de mise en service d'infrastructures ou de véhicules.

Le processus décrit dans ce règlement permet de définir :

- si le changement a un impact sur la sécurité ;
- dans l'affirmative, d'évaluer si le changement est significatif, ce qui nécessitera l'intervention d'un organisme d'évaluation indépendant qui jugera, en toute indépendance, de l'adéquation tant de l'application du processus de gestion des risques décrit dans le règlement que des résultats de ce processus ;
- si le changement nécessitera la délivrance d'une nouvelle autorisation (nouveau type de véhicule par exemple) ou la modification d'une autorisation existante par l'autorité nationale de sécurité (ou l'organisme de certification d'ECE) concerné.

Les principales difficultés rencontrées par les exploitants ferroviaires et les demandeurs d'autorisation de mise en service (seules entités entrant dans le champ de compétences de l'EPSF) sont les suivantes :

- l'application systématique de la méthode à tous les changements, mêmes mineurs ;
- l'établissement d'une matrice de décision basée sur les critères fixés par l'article 4 du règlement afin d'évaluer le caractère significatif d'un changement ;
- la disponibilité des compétences nécessaires en interne pour conduire les évaluations (surtout pour les petites structures) ;
- l'évaluation des changements organisationnels, cette difficulté existant y compris pour les organismes d'évaluation indépendants ;
- le coût de l'intervention d'un organisme d'évaluation indépendant (surtout pour les petites structures également) ;
- l'élaboration et la tenue à jour du registre des dangers ;
- le choix de la « méthode » pour attester de la couverture des risques identifiés ;
- le suivi et le retour d'expérience des solutions mises en œuvre.

Ces difficultés conduiront l'EPSF, au cours de l'année 2018, à faire, de nouveau, une présentation du processus global tel que défini par le règlement européen au cours de la Journée d'animation réglementaire organisée annuellement. La conférence annuelle de l'établissement abordera également ces questions au travers du thème plus général de l'identification, de l'analyse et de la maîtrise des risques.

⁹Règlement (UE) n° 445/2011 de la Commission du 10 mai 2011 concernant un système de certification des entités chargées de l'entretien des wagons de fret et modifiant le règlement (CE) n° 653/2007

⁹Règlement (CE) n° 352/2009 de la Commission du 24 avril 2009 du 24 avril 2009 concernant l'adoption d'une méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques visée à l'article 6, paragraphe 3, point a), de la directive 2004/49/CE du Parlement européen et du Conseil

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

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES AUTORISATIONS ET DES CONTRÔLES

En complément du rapport d'activité que l'EPSF publie sur son site Internet et qui dresse le bilan de ses activités d'autorisations et de contrôles, le rapport de sécurité s'attache à mettre en lumière des faits marquants, des fragilités ou des évolutions significatives constatées lors de ces activités. Pour l'année 2017, l'EPSF a souhaité dans ce chapitre faire état de l'évolution qu'il constate de la maintenance de l'infrastructure sur le RFN et, dans un tout autre domaine, du développement de la « culture sécurité » des exploitants ferroviaires.

5.1 Les infrastructures

L'état et l'entretien des infrastructures ferroviaires du RFN, dans la perspective de garantir la sécurité des circulations, constituent ces dernières années un sujet de premier plan, des points de vue politique, économique, technique ou sociétal, en raison des effets généraux induits sur toutes les composantes de la mobilité.

À ce titre, de nombreux efforts ont été consacrés par les différents acteurs afin d'améliorer significativement le niveau de performance des infrastructures, en deçà des attentes depuis plusieurs années.

Peuvent ainsi être cités l'augmentation significative de l'investissement consacré en 2017 dans l'amélioration de la sécurité du réseau (108 M€ contre 35 M€ en 2010) ou encore le montant du contrat pluriannuel État / SNCF Réseau signé le 20 avril 2017 dont **28 des 46 milliards** d'euros qu'il prévoit seront dédiés au renouvellement du réseau structurant (correspondant aux lignes les plus circulées) au cours des 10 prochaines années.

L'infrastructure ferroviaire est un domaine inertiel où les résultats des efforts engagés ne peuvent se mesurer de manière probante qu'à moyen, voire à long terme. Pour autant, des signes précurseurs permettent de constater aujourd'hui des prémices encourageantes à cette amélioration attendue.

À titre d'exemple, le nombre de ruptures de rail survenues en 2017 sur les voies principales du RFN s'est révélé historiquement bas (172 en 2017 contre 379 en 2010) et le nombre de gauches¹¹ nécessitant la mise en œuvre d'une limitation temporaire de vitesse a, lui aussi, atteint son plus bas niveau depuis de nombreuses années (76 en 2017 contre 217 en 2012).

Au-delà des bénéfices indéniables que l'augmentation des investissements dans les infrastructures apporte, les amé-

liorations et tendances favorables constatées en 2017 sur les voies principales du RFN sont aussi, et peut être principalement à ce jour, les conséquences :

- d'une amélioration globale du niveau de maîtrise des processus de maintenance au sein de SNCF Réseau comme en témoignent les résultats des audits « ASNO¹² » et les contrôles à caractère opérationnel menés par l'EPSF sur le domaine Voie ;
- d'une politique engagée en matière de sévérité de la maintenance visant à faire respecter rigoureusement les périodicités de maintenance définies, la mise en œuvre de mesures conservatoires en cas de dérive et la traçabilité des actions et mesures engagées.

En ce qui concerne le dernier point, il est intéressant de constater qu'une véritable évolution s'opère dans le domaine de la maintenance des infrastructures où une logique de résultats remplace progressivement une logique basée historiquement sur les moyens.

Dans les faits, là où s'opère un retour à des exigences fortes dans le respect des fondamentaux tel que le respect des plans de maintenance, un travail est mené en parallèle afin de permettre aux acteurs opérationnels de disposer des latitudes nécessaires à l'accomplissement de leur mission. Celles-ci se caractérisent notamment par l'octroi de nouvelles marges de manœuvre permises par une meilleure connaissance locale du patrimoine et une meilleure aptitude à analyser les risques.

A contrario, si des améliorations et tendances favorables ont été constatées en matière de maintenance des infrastructures sur les voies principales du RFN, une hausse du nombre d'incidents notables (à relativiser au regard de l'augmentation du nombre de chantiers), consécutifs à la réalisation de travaux sur les infrastructures a pu être observée en 2017.

Ces incidents concernent essentiellement le domaine de la signalisation électrique et, dans une moindre mesure, les domaines des télécommunications et de la voie.

¹¹ Défaut de géométrie, assimilable à un vrillage de la voie, qui peut générer à lui seul un déraillement au-delà du dépassement de certaines valeurs limites.

¹² Audits de sécurité interne de SNCF Réseau qui évaluent périodiquement le niveau de maîtrise opérationnel et le niveau de maîtrise de la gestion de la sécurité des établissements de maintenance.

Les deux causes récurrentes aux principaux événements survenus en 2017 sont les erreurs réalisées lors des études et les erreurs réalisées lors de l'exécution des travaux. En outre, il est souhaitable que soit améliorée la robustesse de la principale barrière de sécurité que constitue le processus d'essais et de vérifications préalables à la remise en exploitation.

Enfin, l'incidentologie et les contrôles menés sur les voies secondaires du réseau ou sur les réseaux comparables font état d'un niveau de performance sécurité globalement insuffisant.

Une analyse menée en 2017 par l'EPSF fait ainsi état d'une augmentation du nombre de déraillements occasionnés par une défaillance de l'infrastructure sur les principaux sites de triage parcourus par des convois de marchandises dangereuses.

Le déraillement survenu le 13/03/07 d'un train de marchandise circulant à 24 km/h sur les voies de service du faisceau relais nord / sud de la gare de Sibelin a ainsi occasionné une fuite importante de matière dangereuse, conduisant SNCF Réseau à renforcer sa politique de surveillance de certaines voies de service circulées par des convois de marchandises dangereuses, sans attendre les conclusions de l'enquête technique déclenchée par le BEA-TT.

Enfin, des contrôles à caractère opérationnel menés par l'EPSF sur des réseaux comparables ont révélé des manquements en matière de maintenance des infrastructures, à l'image de non-respect des trames de maintenance sur des installations de sécurité ou d'absence de mise en œuvre de mesures appropriées malgré le dépassement de seuils limites sur certains paramètres.

Ces manquements ont notamment conduit les responsables de ces réseaux à renforcer les moyens alloués à l'identification de telles dérives.

5.2

La culture de la sécurité

La culture de la sécurité peut être définie comme « un ensemble de manières de faire et de manières de penser largement partagées par les acteurs d'une organisation à propos de la maîtrise des risques les plus importants liés à ses activités » (définition élaborée par l'Institut pour une culture de sécurité industrielle - ICSI¹³).

Par conséquent, derrière cette idée réside celle que la « culture sécurité » concerne tous les acteurs d'une organisation, aussi bien ses dirigeants qui, par leurs décisions, influent fortement la politique de sécurité et les moyens mis à disposition pour la mettre en œuvre, que ses acteurs opérationnels.

De ce point de vue, 2017 a constitué une année charnière au sein du secteur ferroviaire dans la mesure où le développement de la « culture sécurité » a connu un véritable renforcement. Nombre d'initiatives ont ainsi été menées ou consolidées au sein des entreprises ferroviaires parmi lesquelles peuvent être citées :

- les démarches de type « culture juste et équitable » et la prise en compte des facteurs organisationnels et humains (FOH) dans la compréhension des causes d'un événement de sécurité qui se déploient de plus en plus largement au sein des entreprises ferroviaires. De la même manière, le principe de la « causerie sécurité » préalable à une activité opérationnelle est aujourd'hui répandu ;
- le rapprochement d'acteurs du secteur ferroviaire français, dont l'EPSF, avec la Fondation pour une culture de sécurité industrielle (FONCSI) ayant notamment pour objectif de progresser sur des thématiques comme les facteurs organisationnels et humains ou la relation entre les contrôleurs et les contrôlés ;
- la poursuite de la démarche « PRISME » au sein de SNCF Réseau et de SNCF Mobilités intégrant des thèmes comme la culture juste et équitable, l'approche par les risques et la prise en compte des FOH qui constituent des clés de voûte. Afin de promouvoir et accélérer la diffusion des valeurs portées par ces changements, ces exploitants ont mis en œuvre le « train de la sécurité » dont le succès les conduit à renouveler l'expérience en 2018 ;
- la « Semaine de la sécurité » au sein d'Europorte France au cours de laquelle l'ensemble des membres du comité de direction de l'entreprise va à la rencontre des acteurs opérationnels sur l'ensemble des sites de production durant une semaine. Cette démarche contribue notamment à la diffusion des règles d'or de sécurité auprès de ces acteurs et favorise la remontée d'éventuelles problématiques relatives à la sécurité au plus haut niveau de l'entreprise ;
- la préparation du premier sommet européen organisé par l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer sur le thème de la « culture sécurité » rassemblant à Dubrovnik en avril 2018 les acteurs du secteur ferroviaire européen.

L'ensemble des acteurs du secteur ferroviaire s'accordent à dire que les bénéfices apportés en matière de sécurité par ces différentes initiatives assoient la conviction que la « culture sécurité » constitue un domaine fondamental d'un système de gestion de la sécurité et ce même, si nombre d'aspects relèvent du non-quantifiable et que les résultats sont difficilement mesurables.

Dans ce contexte, une des difficultés du secteur consiste à être en mesure d'évaluer la pertinence et l'efficacité des actions entreprises. Cette évaluation peut notamment s'appuyer sur le respect de fondamentaux en matière de sécurité à tous les niveaux d'une organisation, mais aussi sur des signes tangibles de présence aux différents niveaux de l'organisation de composantes telles que :

- le traitement juste, équitable et transparent des erreurs ;
- la culture du doute ;
- l'exemplarité et l'investissement de l'encadrement ;
- la culture de l'alerte ;
- la connaissance des risques métier ;
- l'existence d'objectifs de sécurité fixés à tous les niveaux de l'organisation (la valorisation de l'atteinte des objectifs individuels étant toutefois à manipuler avec grande prudence compte tenu de l'effet qu'elle peut avoir sur la transparence) ;
- la capacité d'une organisation et des personnes qui la composent d'être pleinement acteurs et force de proposition en matière de sécurité, au-delà du seul respect de la conformité aux règles fondamentales.

Enfin, un autre des défis importants pour l'ensemble des acteurs du secteur, du plus grand groupe à la plus modeste entreprise, du plus haut dirigeant jusqu'au premier acteur opérationnel et aux différents sous-traitants, consiste à s'assurer que les initiatives en faveur du développement d'une « culture sécurité » ne se limitent pas à des déclarations d'intention mais qu'elles se traduisent dans la réalité opérationnelle, dans une logique qui se veut avant tout pragmatique, appréhendable et applicable.

¹³ L'ICSI est une association loi 1901 créée en 2003. Elle est née de l'initiative conjointe d'industriels, d'universitaires, de chercheurs et de collectivités territoriales qui œuvrent collectivement à améliorer la sécurité dans les entreprises, à favoriser un débat ouvert et citoyen entre les entreprises à risques et la société civile et à favoriser l'acculturation de l'ensemble des acteurs de la société aux problèmes des risques et de la sécurité.

ANNEXES

Annexe 1

Définitions : objectifs et indicateurs de sécurité communs

La directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire reconduit les objectifs et indicateurs de sécurité 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 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 personnes tuées et de personnes grièvement blessées lors d'accidents ferroviaires répartis selon les cinq types de personnes suivants :

- les « voyageurs » ;
- les « personnels » (regroupant les membres du personnel et les contractants) ;
- les « usagers des passages à niveau » ;
- les « intrus » 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 personnes tuées avec 0,1 fois le nombre de personnes grièvement blessées.

■ **Les objectifs de sécurité communs (OSC)**

Huit catégories de risques sont définies et calculés 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).

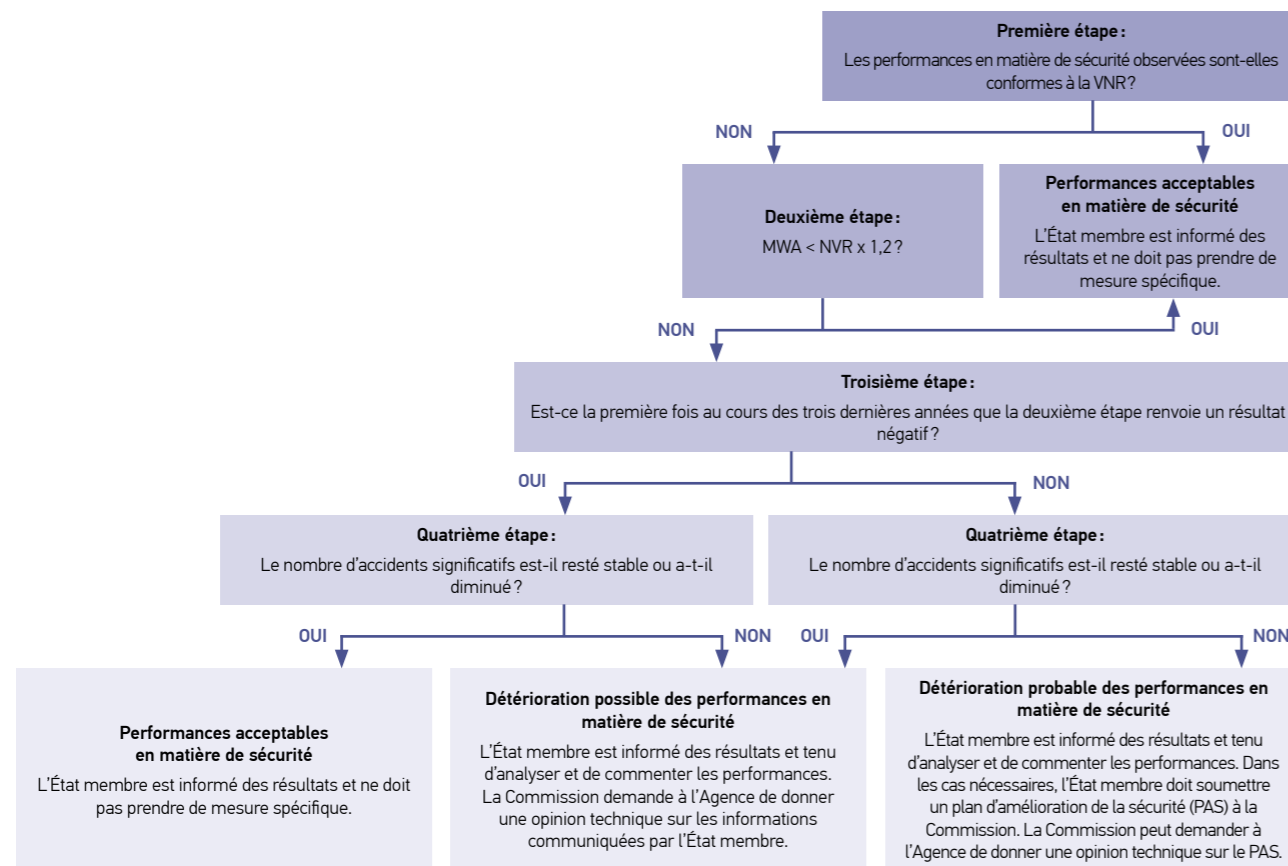
Catégories de risques	Unité de mesure
1.1 Voyageurs	MBGP voyageurs / train de voyageur-km
1.2 Voyageurs	MBGP voyageurs / voyageur-km
2. Personnels	MBGP personnels / train-km
3.1 Usagers de PN	MBGP usagers des PN / train-km
3.2 Usagers de PN	MBGP usagers des PN / [(train-km * nb PN) / voie-km]
4. Autres	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 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.

■ 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

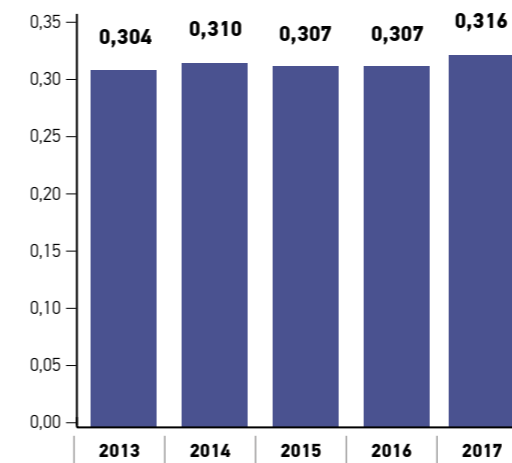


Annexe 2

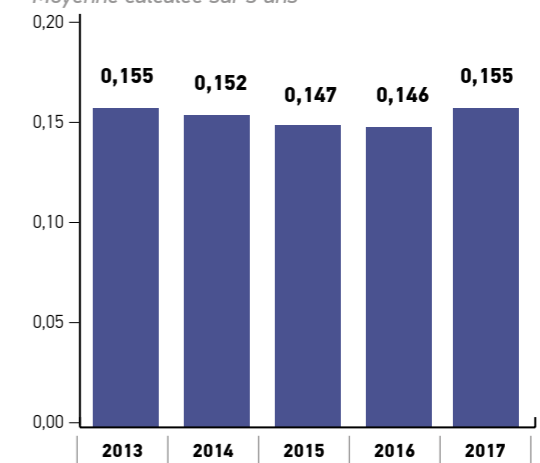
Indicateurs de sécurité communs

Cette annexe présente les indicateurs de sécurité communs (ISC) définis par la directive (UE) 2016/798. Il s'agit d'évolutions annuelles calculées par moyennes glissantes sur cinq ans. Ainsi, la valeur pour l'année 2017 correspond à la moyenne des valeurs des années 2013 à 2017. En comparaison, les données présentées dans les graphiques de la section « 2.2 Les indicateurs de sécurité » ne sont pas le résultat de moyennes glissantes.

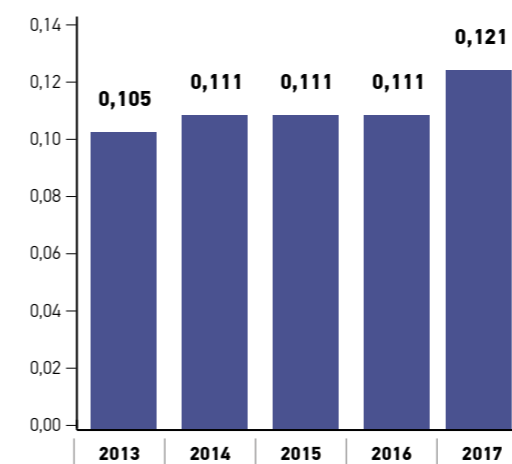
N10: Nombre relatif d'accidents par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



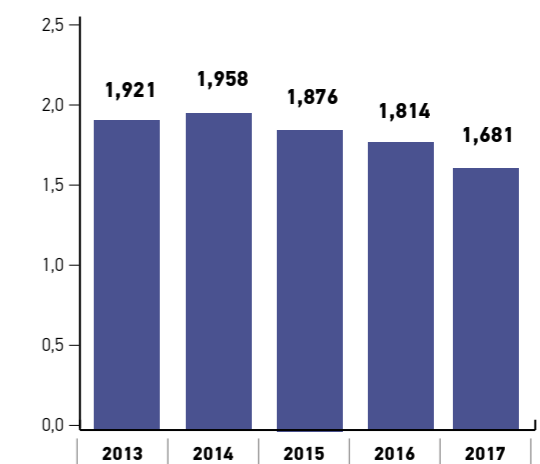
TK10: Nombre relatif de personnes tuées par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



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

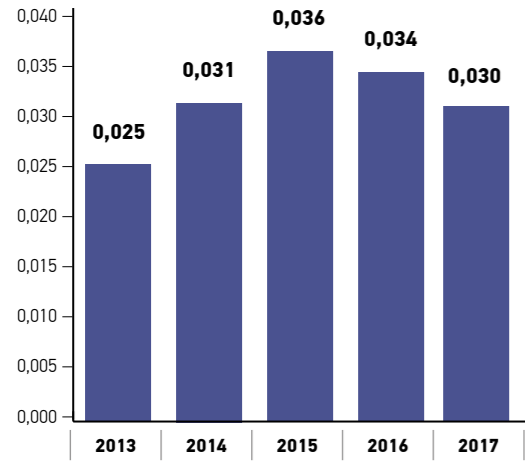


I10: Nombre relatif de précurseurs par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

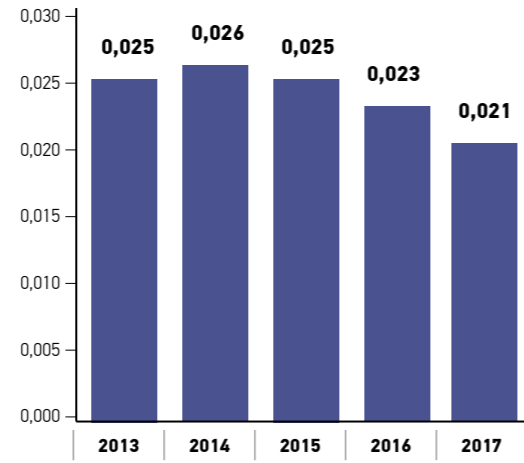


Accidents présentés par type

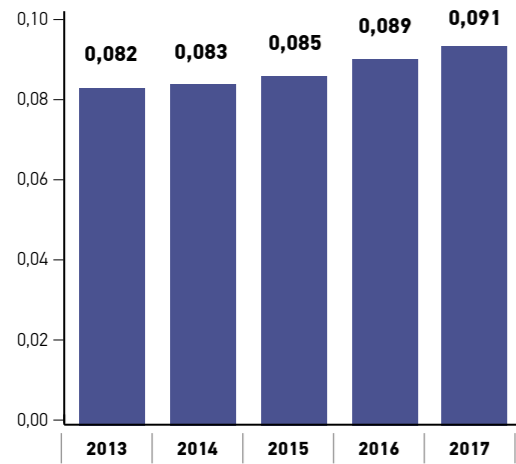
N11 : Nombre relatif de collisions par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



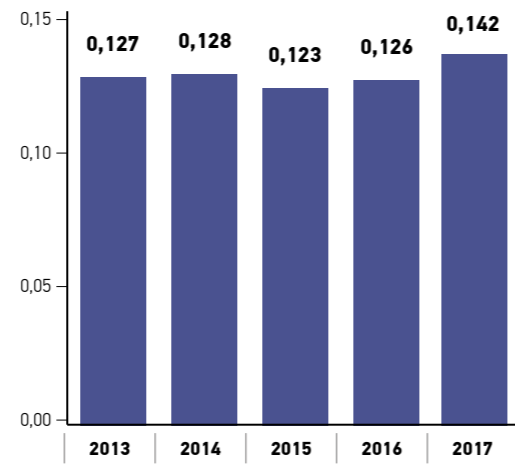
N12 : Nombre relatif de déraillements par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



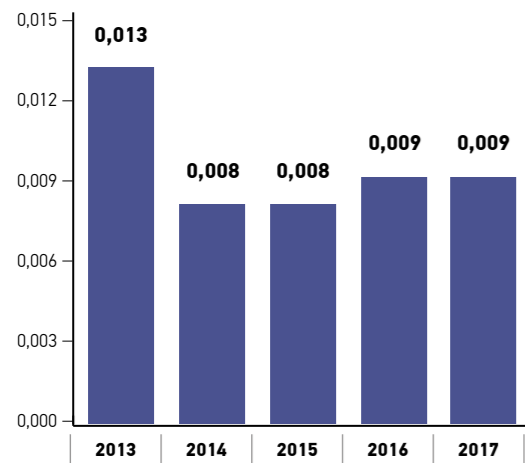
N13 : Nombre relatif d'accidents de passage à niveau par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



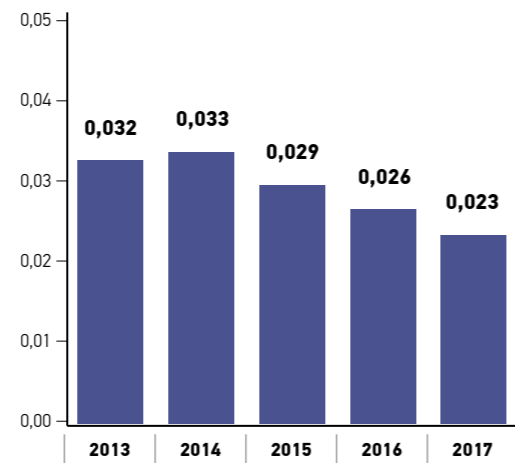
N14 : Nombre relatif d'accidents de personnes impliquant du matériel roulant en mouvement par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



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

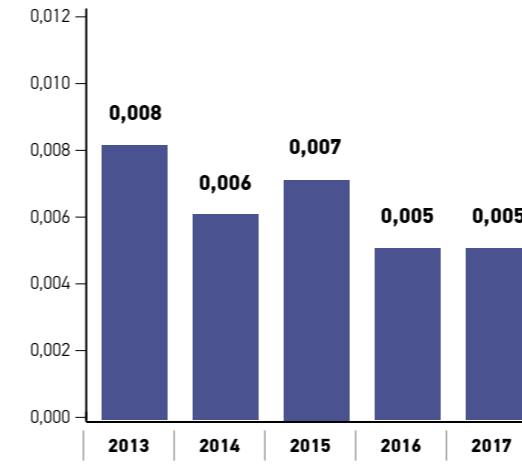


N16 : Nombre relatif d'accidents « autres » par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

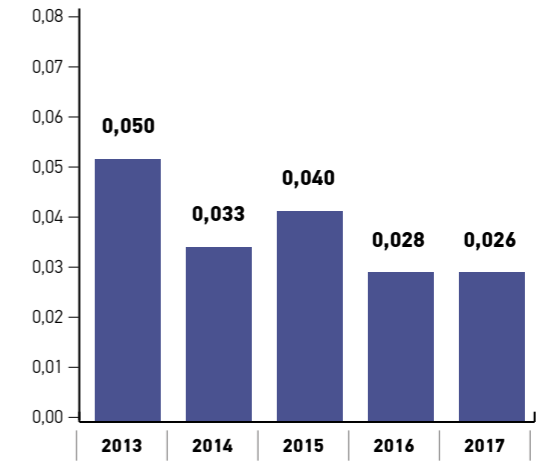


Morts répartis par type de personne impliquée

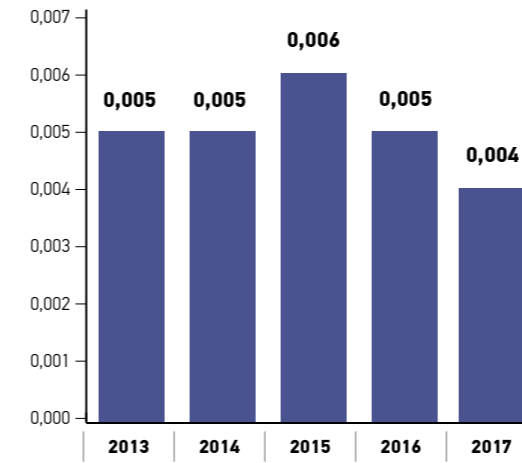
PK10 : Nombre relatif de voyageurs tués par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



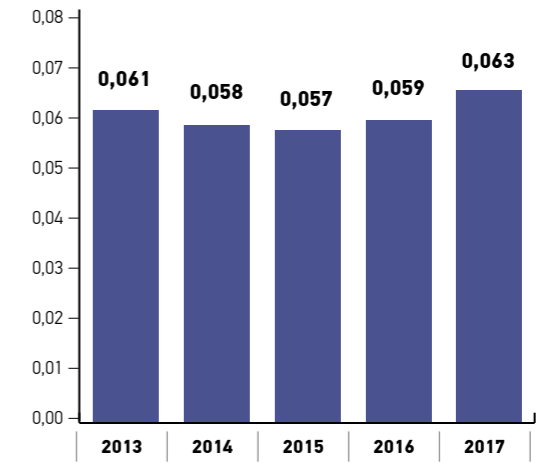
PK20 : Nombre relatif de voyageurs tués par million de voyageur-km
Moyenne calculée sur 5 ans



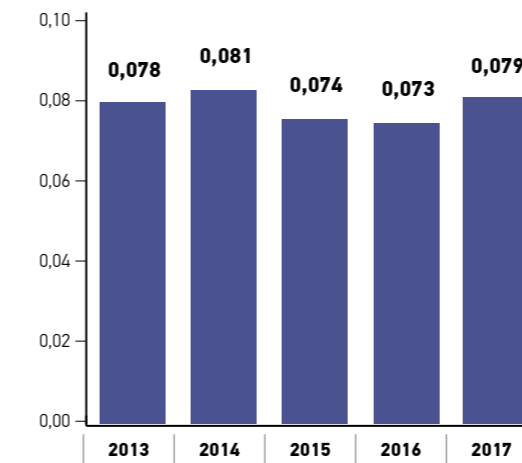
SK10 : Nombre relatif d'employés tués par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



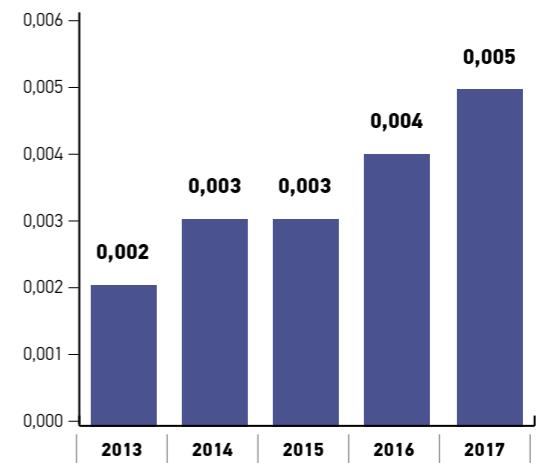
LK10 : Nombre relatif d'usagers de PN tués par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



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

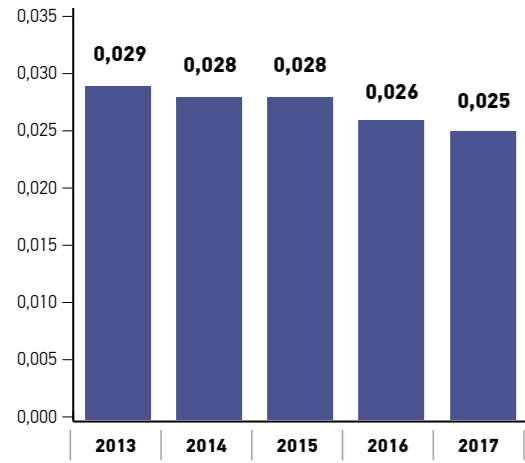


OK10 : Nombre relatifs de personnes « autres » tuées par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

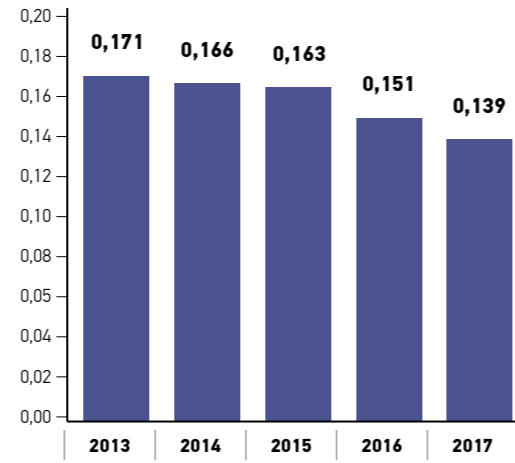


Personnes grièvement blessées réparties par type de personne impliquée

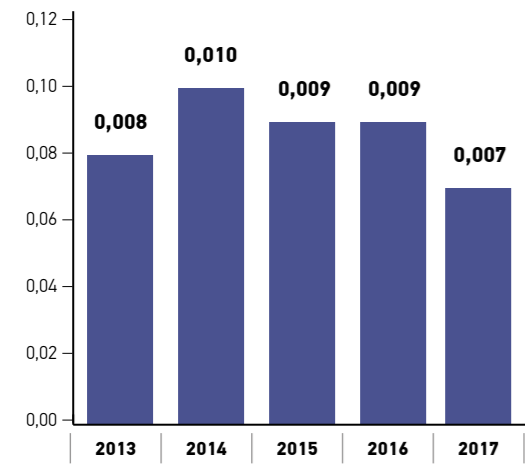
PS10 : Nombre relatif de voyageurs grièvement blessés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



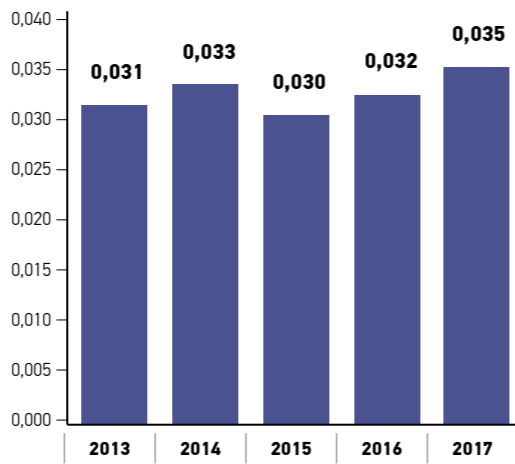
PS20 : Nombre relatif de voyageurs grièvement blessés par million de voyageur-km
Moyenne calculée sur 5 ans



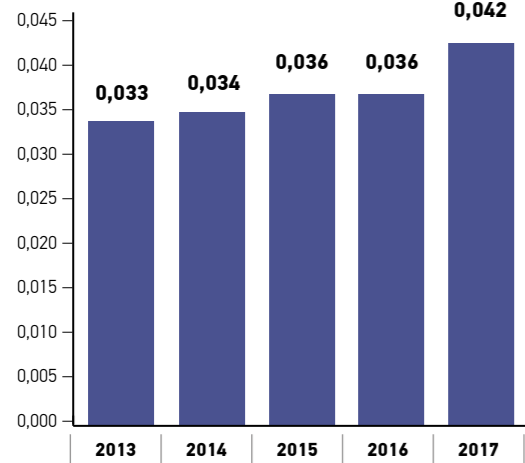
SS10 : Nombre relatif d'employés grièvement blessés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



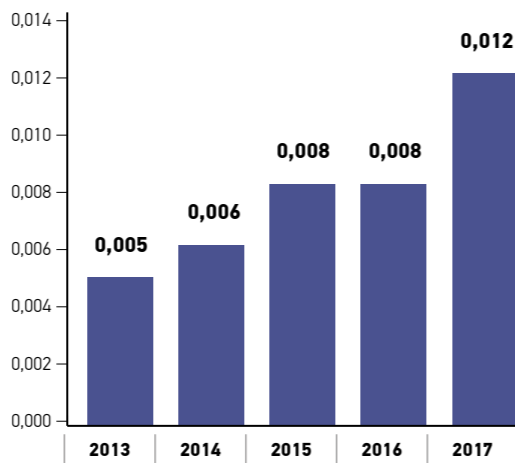
LS10 : Nombre relatif d'usagers de PN grièvement blessés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



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

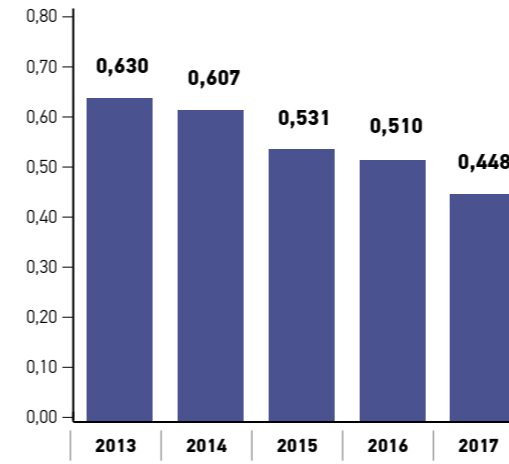


OS10 : Nombre relatif de personnes « autres » grièvement blessées par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans

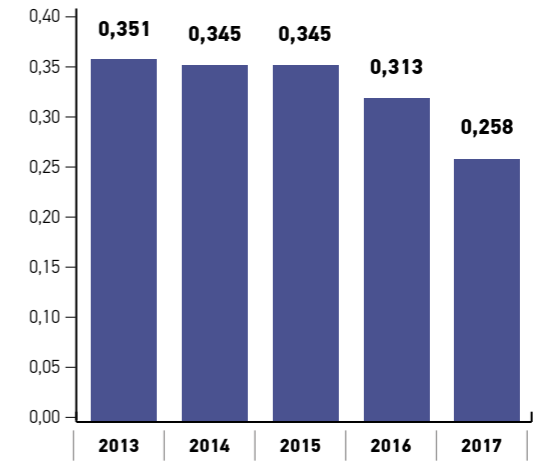


Précurseurs d'accidents

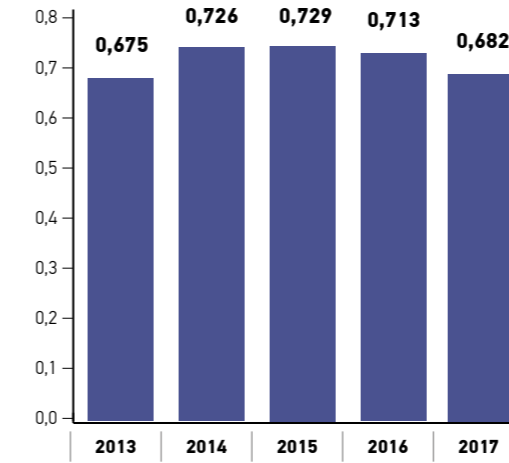
I11 : Nombre relatif de rails cassés par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



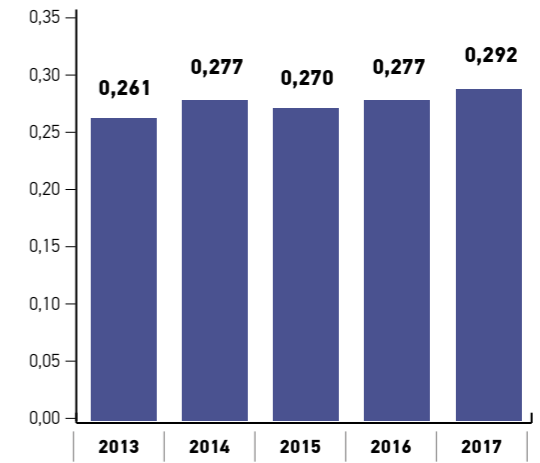
I12 : Nombre relatif de gauches de voie par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



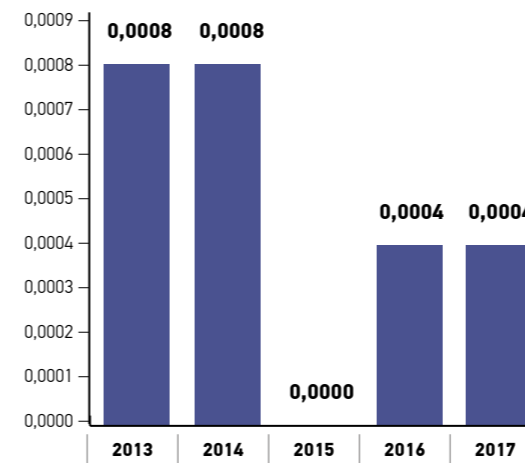
I13 : Nombre relatif de pannes de signalisation par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



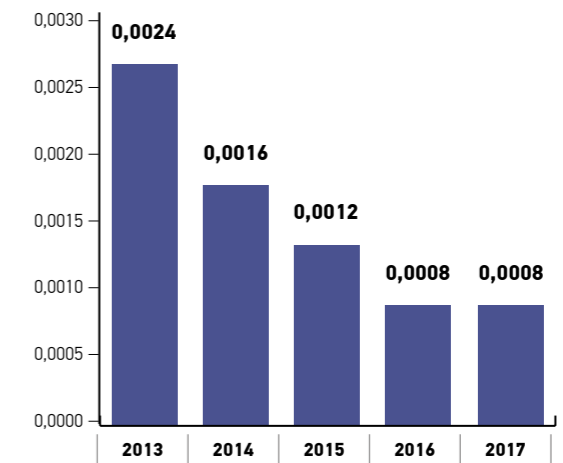
I14 : Nombre relatif de franchissements de signaux franchis par million de train-km
Moyenne calculée sur 5 ans



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



Annexe 3

Synthèse des évolutions réglementaires

RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE

■ Actes juridiques publiés au Journal officiel de l'Union européenne

Décision (UE) 2017/1474 de la Commission du 8 juin 2017 complétant la directive (UE) 2016/797 du Parlement européen et du Conseil relativement aux objectifs spécifiques pour l'élaboration, l'adoption et la révision des spécifications techniques d'interopérabilité (STI)

L'objet de cette décision, prise en complément 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, est de définir des objectifs généraux à atteindre lors de l'élaboration, de l'adoption ou de la révision de toute STI.

L'article 3 définit les objectifs communs à toutes les STI. Cet article liste les types de dispositions qui peuvent apparaître dans les STI ou encore la structure de l'étude motivant d'éventuelles révisions de leurs contenus.

Les articles 4 à 14 fixent les objectifs pour chacune des STI existantes :

- Locomotives et matériels roulants destinés au transport de passagers (Loc&Pas);
- Wagons (WAG);
- Bruit (NOI);
- Contrôle, commande et signalisation (CCS);
- Énergie (ENE);
- Infrastructure (INF);
- Personnes à mobilité réduite (PMR);
- Exploitation et gestion du trafic (OPE);
- Sécurité dans les tunnels ferroviaires (STF);
- Applications télématiques au service du fret (ATF);
- Applications télématiques au service des voyageurs (ATV).

Cette décision est entrée en vigueur le 4 septembre 2017.

L'identification des caractéristiques essentielles de conception des véhicules, la gestion des modifications des véhicules autorisés ainsi que la compatibilité du matériel roulant avec l'itinéraire comptent parmi les enjeux majeurs des recommandations que l'Agence est désormais invitée à adresser à la Commission européenne dans le cadre de la refonte des STI, selon un planning échelonné sur trois ans, allant jusqu'à fin 2020.

■ Actes juridiques adoptés en 2017 par le Comité pour l'interopérabilité et la sécurité ferroviaire (RISC)

Les actes juridiques suivants, adoptés en 2017 par le Comité RISC, seront cependant formellement publiés au JOUE courant 2018. Ils ont vocation à s'appliquer à partir du 16 juin 2019 :

■ Règlement d'exécution de la Commission européenne sur les modalités pratiques de délivrance du certificat de sécurité unique

Ce règlement fixe les modalités pratiques à suivre par les entreprises ferroviaires, les organismes de certification de sécurité (l'Agence ou les autorités nationales de sécurité [ANS] selon le cas), et les ANS concernées par le domaine d'exploitation en cas de soumission de nouvelles demandes, de renouvellements ou de mises à jour de certificats de sécurité uniques.

■ Règlement d'exécution de la Commission européenne sur les modalités pratiques de délivrance des autorisations des véhicules

Ce règlement établit les exigences que devront respecter :

- le demandeur, lorsqu'il présente, par l'intermédiaire du guichet unique visé à l'article 12 du règlement (UE) 2016/796 du Parlement européen et du Conseil, une demande d'autorisation par type de véhicule et / ou d'autorisation de mise sur le marché d'un véhicule;
- l'Agence et les ANS, lorsqu'elles traitent les demandes d'autorisation par type de véhicule et/ou d'autorisation de mise sur le marché d'un véhicule;
- l'entité délivrant l'autorisation, lorsqu'elle statue sur la délivrance d'autorisation par type de véhicule ou d'autorisation de mise sur le marché d'un véhicule;
- les gestionnaires de l'infrastructure notamment lorsqu'ils établissent les conditions applicables à la réalisation d'essais sur leurs réseaux.

■ Règlement délégué de la Commission européenne établissant des méthodes de sécurité communes relatives aux exigences en matière de système de gestion de la sécurité conformément à la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant les règlements de la Commission européenne (UE) 1158/2010 et (UE) 1169/2010

Ce règlement vise à établir des méthodes de sécurité communes relatives aux exigences en matière de système de gestion de la sécurité des entreprises ferroviaires et des gestionnaires d'infrastructure, telles que visées à l'article 6, paragraphe 1, point f), de la directive « Sécurité » (UE) 2016/798.

Pour pouvoir obtenir un certificat de sécurité unique ou un agrément de sécurité, les entreprises ferroviaires et les gestionnaires d'infrastructure devront établir leur système de gestion de la sécurité conformément aux exigences énoncées respectivement à l'annexe I et à l'annexe II de ce règlement.

■ Règlement délégué de la Commission européenne établissant des méthodes de sécurité communes aux fins de la surveillance exercée par les ANS après la délivrance d'un certificat de sécurité unique ou d'un agrément de sécurité conformément à la directive « Sécurité » (UE) 2016/798 et abrogeant le règlement (UE) n° 1077/2012

Ce règlement établit la méthode de sécurité commune pour la surveillance, par les ANS, du respect des obligations qui incombent aux entreprises ferroviaires et aux gestionnaires d'infrastructure en matière de gestion de la sécurité.

RÉGLEMENTATION NATIONALE

■ Exercice de tâches essentielles pour la sécurité (TES) autres que la conduite de trains

Adoption de deux décrets et d'un arrêté visant à définir de façon réglementaire les conditions d'aptitude physique et psychologique :

- le décret n° 2017-527 du 12 avril 2017 pose les conditions d'aptitude physique et psychologique, met en cohérence le décret n° 2006-1279 et modifie le décret n° 2010-708 pour étendre la compétence de la Commission ferroviaire d'aptitude à cette matière;
- le décret n° 2017-528 du 12 avril 2017 fixe les conditions de la reconnaissance des certificats d'aptitude physique et psychologique délivrés à l'étranger;
- l'arrêté du 13 juillet 2017 modifie l'arrêté du 7 mai 2015 pour fixer lesdites conditions d'aptitude, les modalités de l'examen d'aptitude, les conditions d'habilitation des personnels et les conditions de délivrance de l'agrément aux organismes de formation. Il modifie également l'arrêté du 6 août 2010 afin d'étendre les compétences des médecins et des psychologues à cette matière.

■ Voies ferrées locales

Décret n° 2017-439 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des circulations ferroviaires sur certaines voies ferrées locales supportant du transport de marchandises

Ce décret a pour objet de définir un régime applicable aux voies ferrées locales supportant exclusivement du transport de marchandises. Il vient créer un troisième régime en matière ferroviaire à côté du décret n° 2006/1279 relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire et du décret n° 2017-440 relatif à la sécurité des transports publics guidés. Les modalités d'application de ce décret sont précisées par l'arrêté d'application du 30 mars 2017.

■ Systèmes mixtes

Décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés

Ce décret vient abroger le décret n° 2003-425 sur la sécurité des transports publics guidés. Il prévoit un nouveau régime en matière de systèmes mixtes (systèmes relevant à la fois de la réglementation des transports guidés et du décret n° 2006-1279). Ce décret est complété par plusieurs arrêtés publiés le 30 mars 2017 dont l'un est relatif aux dossiers de sécurité des systèmes mixtes afin de préciser le contenu et les modalités d'instruction des dossiers de sécurité communs relatifs aux véhicules circulant sur ces systèmes.

■ Passages à niveau

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

Cet arrêté définit le classement par catégories des passages à niveau. Il précise la réglementation applicable ainsi que leurs équipements. Sa modification s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des recommandations du rapport d'enquête technique du BEA-TT sur la collision d'Allinges (74) du 2 juin 2008 et des décisions prises lors des Comités ministériels sur la sécurité aux PN du 3 juin 2015 et du 13 octobre 2016. L'arrêté du 19 avril 2017 a également abrogé la circulaire du 18 mars 1991 relative au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.

■ Transport de matières dangereuses

Arrêté du 30 janvier 2017 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres dit « arrêté TMD »

Cet arrêté définit les règles particulières du transport des marchandises dangereuses par voies terrestres et précise également des notions contenues dans les traités internationaux. Les principales modifications apportées sont les suivantes :

- classification des événements de sécurité en deux types :
 - type 1 : événement de sécurité géré par les exploitants ferroviaires avec leurs moyens propres. Ces événements ne nécessitent pas systématiquement le concours des services de secours publics;
 - type 2 : événement de sécurité nécessitant systématiquement le concours des services de secours publics;
- établissement de la liste exhaustive des événements de type 2.

■ Plan d'intervention et de sécurité

Arrêté du 30 janvier 2017 modifiant l'arrêté du 12 août 2008 pris en application de l'article 13 du décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 et relatif aux plans d'intervention et de sécurité (PIS)

Cet arrêté définit les exigences relatives à l'élaboration, à la mise à jour et au contenu des PIS à mettre en œuvre sur le RFN, ainsi que les conditions d'activation de ces plans. Les principales modifications apportées sont les suivantes :

- concernant les événements de sécurité impliquant des marchandises dangereuses, l'arrêté dit « arrêté PIS » renvoie expressément à l'arrêté du 29 mai 2009 dit « arrêté TMD » qui les définit;
- la classification des événements en deux types permet de ne pas faire intervenir de façon systématique les services de secours publics pour les événements de type 1, ceux-ci devant être gérés par les exploitants ferroviaires avec leurs moyens propres.

■ Réseaux comparables

Décret n° 2017-674 du 28 avril 2017 fixant la liste des réseaux ferroviaires présentant des caractéristiques d'exploitation comparables à celles du réseau ferré national (RFN)

Ce décret dit « réseaux comparables » présente la liste des réseaux ferroviaires présentant des caractéristiques d'exploitation comparables à celles du RFN. La conséquence est l'application à ces réseaux des règles de sécurité en vigueur sur le RFN moyennant certaines conditions particulières qui sont fixées par arrêté. Compétence est par là-même donnée à l'EPSF pour délivrer aux exploitants ferroviaires les autorisations de sécurité indispensables à la réalisation de leurs activités et pour exercer les contrôles nécessaires. Il abroge le décret n° 2015-84 du 28 janvier 2015 en étendant la liste des « réseaux comparables » à la partie française de la section transfrontalière de la nouvelle ligne ferroviaire Lyon – Turin.

La publication de ce décret s'accompagne de celle de l'arrêté du 28 avril 2017 modifiant l'arrêté du 13 avril 2015 fixant les modalités particulières d'application aux réseaux présentant des caractéristiques d'exploitation comparables à celles du RFN, des dispositions des titres II et V du décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 « Sécurité et interopérabilité ».

Annexe 4 Publications techniques

4.1 Publications de l'EPSF

TEXTES D'EXPLOITATION

Référence	Titre	Version	Date de publication	Date d'application
Document pédagogique	Les signaux – Les régimes d'exploitation des lignes – Les systèmes d'espacement des trains	V1	10 juillet 2017	10 juillet 2017
RC A 7d n° 8	Incorporation de véhicules titulaires d'un agrément de circulation dans un train	V1a	26 avril 2017	26 avril 2017
RC A 7d n° 1	Acceptation d'un matériel roulant n'effectuant pas d'activité de transport public et dépourvu d'une AMEC ou d'un agrément de circulation dit « marchandise roulante »	V1a	26 avril 2017	26 avril 2017
RC A 7d n° 2	Conditions d'admission et d'acheminement des unités de transport intermodal	V1a	10 mars 2017	10 mars 2017

SAM RÉVISÉES

Référence	Titre	Version	Date de publication
SAM F 005	Performances de freinage du matériel roulant sur les lignes équipées de signalisation au sol	V2	20 janvier 2017
DRN	Document des références nationales	V4	10 mai 2017

SAM RETIRÉES DU DRN POUR LE MATÉRIEL STI

Référence	Titre	MAC	Date d'application
SAM C 304	Dispositif de secours	V2	31 mars 2014
SAM E 009	Dispositif d'aide au franchissement des sections de séparation	V2	4 juillet 2013
SAM S 002	Prévention et lutte contre l'incendie	V2	4 février 2014
SAM S 007	Agrès de sécurité, de circulation et de protection à l'usage du personnel de conduite	V2	28 mai 2014
SAM X 007	Vents traversiers	V1	5 décembre 2011

SAM DONT LE RETRAIT DU SITE INTERNET DE L'EPSF A ÉTÉ ANNONCÉ AU SECTEUR ET QUI SERA EFFECTIF FIN JANVIER 2018

Référence	Titre	MAC	Date d'application
SAM F 009	Sollicitation de l'adhérence roue / rail en freinage	V1	16 novembre 2007
SAM F 015	Exigences de sûreté concernant la conception des systèmes de freinage	V1	16 novembre 2007
SAM F 017	Consistance du dossier technique et des essais de validation du frein	V1	4 juillet 2012
SAM F 503	Asservissement de la traction au freinage	V1	2009
SAM S 010	Exploitation à agent seul	V2	28 mai 2014
SAM T 001	Limitation de la puissance demandée par le train	V1	4 juillet 2012
SAM T 002	Facteur de puissance	V1	4 juillet 2012
SAM T 003	Exigences électriques particulières – freinage électrique par récupération	V1	4 juillet 2012

4.2 Textes de la documentation d'exploitation publiés par SNCF Réseau, soumis à l'avis préalable de l'EPSF

Référence	Titre
RFN-CG-MR 03 H-01-n° 001	Circulations dérogatoires
RFN-CG-TR 02 E-04-n° 001	Mesures à prendre en cas d'événement lors du transport de marchandises dangereuses
RFN-CG-SE 02 C-00-n° 007	Circulation des trains équipés du freinage à courants de Foucault sur LGV
RFN-CG-SE 06 A-00-n° 004	Mesures à prendre par les exploitants ferroviaires vis-à-vis du risque de déshuntage
RFN-IG-SE 01 B-00-n° 007	Arrêt d'un train par un signal carré, un sémaphore, un guidon d'arrêt fermé Arrêt d'un train devant un repère Nf ou F, un jalon de manœuvre en signalisation de type TVM
RFN-CG-SE 10 B-00-n° 004	Mesures en relation avec le service des PN
RFN-CG-TR 02 E-02-n° 003	Transport d'unités flexibles chargées sur plus de deux wagons
RFN-IG-TR 02 E-02-n° 009	Dispositions particulières relatives à l'acheminement des transports exceptionnels
RFN-CG-SE 02 C-00-n° 003	Mesures à prendre en cas d'adhérence roue / rail fortement dégradée
RFN-IG-SE 01 E-00-n° 001	Constitution et anomalies de la signalisation d'arrière portée par les trains
RFN-IG-TR 04 D-02-n° 003	Dangers relatifs aux personnes et aux voyageurs dans les emprises ferroviaires
RFN-CG-SE 11 A-00-n° 004	Mesures particulières relatives à la traction électrique liées à la circulation des trains caractérisés par un code de composition « BIMA »

Annexe 5
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 au 1 ^{er} janvier 2017	21

	Nombre total de certificats	
Nombre de parties B de certificat de sécurité émises au cours des années précédentes et valables au 1 ^{er} janvier 2017	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 demandes de partie A de certificat de sécurité soumises par les entreprises ferroviaires en 2017	11 Nouveaux certificats	2 ⁽¹⁾		1 ⁽²⁾
	Certificats mis à jour/modifiés	4 ⁽³⁾		1 ⁽⁴⁾
	Renouvellement de certificats	3 ⁽⁵⁾		

⁽¹⁾ FERRIVIA - TRANSKEO
⁽²⁾ CFTA
⁽³⁾ REGIORAIL France - OSR France (LINEAS France) - VFLI - CTSF
⁽⁴⁾ REGIORAIL France
⁽⁵⁾ ETMF - NORMANDIE RAIL SERVICES - VFLI

		Demandes acceptées	Demandes rejetées	Affaires en cours	
Nombre de nouvelles demandes de certificats de sécurité partie B soumises par les entreprises ferroviaires en 2017	Lorsque la partie A a été délivrée en France	Nouveaux certificats	2 ⁽¹⁾		1 ⁽²⁾
		Certificats mis à jour/modifiés	7 ⁽³⁾		
		Renouvellement de certificats	3 ⁽⁴⁾		
	Lorsque la partie A a été délivrée dans un autre État membre	Nouveaux certificats	3 ⁽⁵⁾		
		Certificats mis à jour/modifiés	7 ⁽⁶⁾		
		Renouvellement de certificats	3 ⁽⁷⁾		

⁽¹⁾ FERRIVIA - TRANSKEO
⁽²⁾ CFTA
⁽³⁾ ECORAIL TRANSPORT - THELLO (x2) - SNCF MOBILITÉS (X2) - EUROPORTE France - ECR
⁽⁴⁾ ETMF - NORMANDIE RAIL SERVICES - VFLI
⁽⁵⁾ CAPTRAIN Belgium - DB CARGO UK LIMITED - GB RAILFREIGHT
⁽⁶⁾ TRENITALIA Spa - CFL CARGO - TRANSFESA RAIL - MERCITALIA RAIL - B LOGISTICS (LINEAS GROUP) - EUROSTAR - THI FACTORY
⁽⁷⁾ CFL CARGO - DB CARGO ITALIA - TMR

Pour information :

- Le certificat de sécurité de **CFR** n'a pas été renouvelé en 2017
- Le certificat de sécurité de **FER ALLIANCE** a été retiré du fait de l'absence d'activité de circulation dans l'année de délivrance
- Le certificat de sécurité de **DBSRN** a été retiré du fait de l'absence d'activité de circulation dans l'année de délivrance

Annexe 6

Liste des titulaires d'autorisations délivrées par l'EPSF

Listes des entreprises ferroviaires détentrices d'un certificat de sécurité au 31 décembre 2017 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	CAPTRAIN BELGIUM	28 avril 2017	28 avril 2017	BE 11 2015 0002	FR 12 2017 0008	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	24 novembre 2017	LU 11 2016 0001	FR 12 2017 0030	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	COLAS RAIL ⁽¹⁾	31 juillet 2008	29 novembre 2016	FR 11 2016 0020	FR 12 2016 0021	8 janvier 2007
6	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
7	DB CARGO ITALIA S.R.L.	21 octobre 2016	8 février 2017	IT 11 2017 0001	FR 12 2017 0001	mars 2012
8	DB CARGO UK	7 août 2017	7 août 2017	UK 11 2017 0004	FR 12 2017 0025	
9	ECORAIL TRANSPORT	7 juillet 2016	7 juillet 2016	FR 11 2016 0009	FR 12 2017 0012	31 juillet 2016
10	ECR (Euro Cargo Rail)	1 ^{er} décembre 2006	25 septembre 2015	FR 11 2015 0013	FR 12 2015 0014	13 mai 2006
11	ERS ⁽²⁾ (Eiffage Rail)	11 décembre 2015	11 décembre 2015	FR 11 2016 0003	FR 12 2016 0004	28 juin 2016
12	ETF SERVICES	27 juin 2011	24 juin 2016	FR 11 2016 0007	FR 12 2016 0008	5 juillet 2011
13	ETMF (Entreprise de Transport de Matériel Ferroviaire)	13 août 2012	7 août 2017	FR 11 2017 0021	FR 12 2017 0022	20 août 2012
14	EUROPORTE France ⁽³⁾	4 novembre 2011	7 octobre 2016	FR 11 2016 0013	FR 12 2017 0032	13 juin 2005
15	EUROSTAR (Eurostar International Limited)	30 août 2010	11 août 2015	UK 11 2017 0007	FR 12 2017 0011	30 août 2010
16	FERRIVIA	29 mai 2017	29 mai 2017	FR 11 2017 0012	FR 11 2017 0013	
17	FERROTRACT	2 juillet 2015	2 juillet 2015	FR 11 2015 0005	FR 12 2015 0006	3 juillet 2015
18	GB RAIL FREIGHT	6 novembre 2017	6 novembre 2017	UK 11 2015 0007	FR 12 2017 0028	
19	LINEAS FRANCE ⁽⁴⁾	19 novembre 2010	9 novembre 2015	FR 11 2017 0006	FR 12 2017 0007	13 décembre 2010
20	LINEAS GROUP ⁽⁵⁾	14 avril 2011	21 mars 2016	BE 11 2017 0001	FR 12 2017 0005	14 avril 2011
21	MERCITALIA RAIL	28 décembre 2016	28 décembre 2016	IT 11 2016 0017	FR 12 2017 0017	1 ^{er} janvier 2017
22	NAVILAND CARGO	22 novembre 2016	22 novembre 2016	FR 11 2016 0022	FR 12 2016 0023	1 ^{er} décembre 2016
23	NORMANDIE RAILSERVICES	21 décembre 2012	19 décembre 2017	FR 11 2017 0033	FR 12 2017 0034	16 novembre 2013

24	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
25	REGIORAIL France ⁽⁶⁾	9 décembre 2014	9 décembre 2014	FR 11 2017 0035	FR 12 2017 0036	14 décembre 2014
26	RENFE MERCANCIAS	4 décembre 2015	13 juillet 2016	ES 11 2015 0004	FR 12 2016 0011	4 décembre 2015
27	RENFE VIAJEROS	19 août 2016	19 août 2016	ES 11 2016 0001	FR 12 2016 0012	19 août 2016
28	SECURAIL	25 juin 2013	25 juin 2013	FR 11 2013 0012	FR 11 2013 0013	10 juillet 2013
29	SNCF MOBILITÉS ⁽⁷⁾	1 ^{er} juillet 2015	1 ^{er} juillet 2016	FR 11 2015 0005	FR 12 2017 0029	SNCF 1938
30	SVI (Sncf Voyages Italia)	25 avril 2012	30 novembre 2016	IT 11 2016 0014	FR 12 2016 0025	25 avril 2012
31	THELLO ⁽⁸⁾	5 avril 2013	12 octobre 2016	FR 11 2016 0015	FR 12 2017 0003	TVT 11/12/2011
32	THI FACTORY / THALYS	26 novembre 2014	26 novembre 2014	BE 11 2017 0003	FR 12 2017 0026	31 mars 2015
33	TMR	28 juin 2013	19 juillet 2017	CH 11 2017 0082	FR 12 2017 0020	28 juin 2013
34	TRANSFESA	21 novembre 2016	21 novembre 2016	ES 11 2016 0007	FR 12 2017 0010	1 ^{er} décembre 2016
35	TRANSKEO	7 juin 2017	7 juin 2017	FR 11 2017 0015	FR 12 2017 0016	1 ^{er} juillet 2017
36	TRENITALIA	31 mars 2010	17 juillet 2015	IT 11 2017 0002	FR 12 2017 0027	22 février 2011
37	TSO	4 mars 2009	4 juillet 2013	FR 11 2013 0010	FR 12 2013 0011	29 juillet 2009
38	VFLI (Voies Ferrées Locales et Industrielles)	3 octobre 2007	7 août 2017	FR 11 2017 0023	FR 12 2017 0024	4 octobre 2007
39	VLEXX GMBH	29 octobre 2014	29 octobre 2014	DE 11 2014 0001	FR 12 2014 0008	13 septembre 2015

⁽¹⁾ Transfert le 31 juillet 2008 de SECO RAIL à COLAS RAIL

⁽²⁾ Transfert le 17 juin 2016 de PICHENOT à EIFFAGE RAIL SERVICES

⁽³⁾ Transfert le 4 novembre 2011 de VEOLIA CARGO France à EUROPORTE France

⁽⁴⁾ Changement de dénomination sociale le 27 avril 2017 (anciennement OSR FRANCE)

⁽⁵⁾ Changement de dénomination sociale le 27 avril 2017 (anciennement B LOGISTICS)

⁽⁶⁾ Changement de dénomination sociale le 21 octobre 2015 (anciennement REGIORAIL LR (Languedoc-Roussillon))

⁽⁷⁾ Changement de dénomination sociale le 1^{er} janvier 2015 (anciennement SNCF)

⁽⁸⁾ Transfert le 5 avril 2013 de TVT à THELLO

Liste des gestionnaires d'infrastructure possédant un agrément de sécurité au 31 décembre 2017

NOMS	DATE D'AGRÈMENT
CFL	30 octobre 2015
ERE	21 février 2017
SNCF Réseau	30 juin 2016
LINEA FIGUERAS PERPIGNAN SA	22 septembre 2015
LISEA	31 mars 2017
OC'VIA	4 septembre 2017

Liste des réseaux ferrés portuaires possédant un règlement de sécurité d'exploitation au 31 décembre 2017

NOMS	DATE
Grand Port Maritime de Bordeaux	21 juin 2017
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 2017
Port Autonome de Strasbourg	4 juillet 2017

Annexe 7

Suivi des recommandations du BEA-TT

Cette annexe présente l'avancement réalisé en 2017 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 suivies par l'EPSF à fin 2017	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 (dénivellation 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 relative au « financement des études de faisabilité de suppression du PN n° 83 de Saint-Laurent-Blangy et de création d'un pont-rail » est signée. Les résultats de cette étude sont attendus pour le troisième trimestre 2018. Action en cours	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 (Double Champignon). 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	Un programme de régénération des lignes ouvertes a été lancé. Action en cours	O

Rapports publiés en 2007

Date du Rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	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 SAJ, à un seuil de vitesse inférieur à la plus petite vitesse décelable ; établir un programme de mise en œuvre de ces modifications.	SNCF Mobilités	Suite à un état des lieux des matériels concernés, un programme de modification a été lancé : - 100 % des matériels de type Z2N ont été modifiés ; - les matériels de type Z20900 (54 rames) seront modifiés à l'occasion de leur modernisation de 2018 à 2023 ; - les matériels postérieurs aux Z2N bénéficieront nativement du fonctionnement requis. - Compte-tenu de ces éléments cette action est 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 suivies par l'EPSF à fin 2017	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	Le document décrivant la politique de maîtrise des risques de heurts des personnes non autorisées est en cours de mise à jour. Action en cours	O

Rapports publiés en 2010

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	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 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'intégrer le passage des véhicules routiers qui ne peuvent pas effectuer la traversée dans le délai imparti.	DGITM	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 est paru au JORF n° 0109 du 10 mai 2017. Action clôturée	C
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 feux 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'empêchement 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	O
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	Le document d'exploitation RFN-IG-SE 02 B-00-n° 004 « Arrêt des trains en cas de risque grave ou imminant pour la sécurité » prenant en compte les mesures à prendre lorsqu'un train circule dans des conditions dangereuses a été publié. Action clôturée	C
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	Un courrier de relance a été transmis. 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 suivies par l'EPSF à fin 2017	Code	
01/2012	Déraillement d'un train de fret en gare de Neuchâteau (88) le 22/05/2010	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 wagons, 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	0	
05/2012	Collision entre un TER et un poids lourd à Saint-Médard-sur-Ille le 12/10/2011	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 « préocupants » 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	Action clôturée	C	
06/2012	Collision entre un train de marchandise et un convoi exceptionnel transportant des poutres métalliques arrêtés par le PN n° 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	Les passages à niveau à « profil difficile » ont été répertoriés en 2017 sur le site CARTELLE du CEREMA, accessible sur Internet. Par ailleurs, un groupe de travail initié par la DSCR contribue aux évolutions sur le plan réglementaire pour modifier l'arrêté du 4 mai 2006 relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque. En particulier, le travail porte sur les précisions à apporter aux conditions de franchissement des voies ferrées.	Action en cours	
11/2012	Rattrapage de deux trains fret à Maillé (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	La mise en place d'enregistreurs dans les postes est en cours.		

Rapports publiés en 2013

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
06/2013	Collision entre un TER et une automobile au Breuil (69) le 04/12/2011	R3	Définir et mettre en œuvre au plus vite le programme national de sécurisation des passages à niveau non gardés à croix de Saint-André. 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 : <ul style="list-style-type: none"> – 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. 	DGITM SNCF Réseau Préfecture du Rhône Commune du Breuil	Action en cours La réalisation de la route (avec une fermeture du PN) est prévue en automne 2018. Concernant les procédures administratives, une enquête préalable à la suppression du PN, a eu lieu, le commissaire enquêteur a émis un avis favorable. Action en cours	0
06/2013	Choc d'une automotrice contre un isolateur à Sevran (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 15152 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	Sur les 24 entreprises ferroviaires concernées par cette recommandation, une relance a été réalisée auprès des deux entités n'ayant pas encore apporté les éléments de mise en œuvre des actions prévues. Action en cours.	0
06/2013	Choc d'une automotrice contre un isolateur à Sevran (93) le 01/02/2012	R3	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. 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. 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.	BNF SNCF Mobilités	Action en cours Une évolution de la norme européenne NF EN 15152 a été réalisée en spécifiant entre autres les exigences fonctionnelles applicables aux vitres frontales des trains à grande vitesse à construire. Cette norme a pris effet au 21 décembre 2017. Action clôturée	C

Rapports publiés en 2013 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
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. <i>Par ailleurs, le BEA-TT invite la SNCF à mener un retour d'expérience sur l'utilisation des nouveaux engins de maintenance des caténaires de type LORAXE ainsi que sur les conditions de formation de leurs conducteurs.</i>	SNCF Réseau	La mise en place d'enregistreurs dans les postes est en cours. Action en cours	0
08/2013	Déraillement d'un train de voyageurs à Mercuès (46) le 22/05/2012	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	Les procédures suivantes ont été révisées : - 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 associés ». Action clôturée	C
		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	Un recensement a été réalisé de manière prioritaire et systématique, sur les ouvrages en terre sensibles ainsi que sur les ouvrages d'art type murs de soutènement et murs de parement. Action clôturée	C
		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	À la suite des résultats obtenus début 2017, le projet nommé SURFO (Surveillance du réseau ferroviaire par la fibre optique) a été lancé en avril 2017. Les résultats sont attendus pour le second semestre 2018. Action en cours	0

Rapports publiés en 2014

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	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 ; - les dispositifs de freinage des boudins ; - 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	Les prescriptions internes officialisant et décrivant le principe de déploiement des nouveaux modèles d'assemblages boulonnés sur l'ensemble du réseau sont parues. Action clôturée	C
04/2014	Collision entre un TER et une grue mobile à Marseille (13) le 13/04/2013	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. Un retour d'expérience sur l'efficacité de ce processus doit être réalisé.	0
		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	Une signalisation annonçant l'interdiction dès le carrefour du chemin du Passet avec la rue Albert Cohen doit être mise en place. Action en cours	0

Rapports publiés en 2015

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
05/2015	Collision à la suite d'une dérive à Modane (73) le 24/01/2013	R1	Ressermer 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	Action 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'étanchéité du circuit du cylindre de frein jusqu'à -25 °C pendant une durée de vie cohérente avec les schémas de maintenance.	FAIVELEY-TRANSPORT	Études en cours	
		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	Attente des résultats de l'étude lancée par Faiveley Transport. Action en cours	
06/2015	Dérive d'un TER à Mérens-les-Vals (09) le 18/12/2013	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 groupe de travail mis en place afin de répondre à cette recommandation a rendu ses conclusions en octobre 2017. Il s'en suit des expérimentations, débutées en novembre 2017 pour se terminer en mai 2018. Une généralisation est prévue pour le second semestre 2018. La mise à jour des procédures est prévue pour le mois de juin 2018 (si les expérimentations sont concluantes). Action en cours	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	Action clôturée suite à la mise en place d'un outil permettant d'assurer le suivi et le contrôle de l'organisation décidée.	C
		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	Une note est en cours de validation. 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 suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
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	Une étude a été lancée pour la reprise du profil routier qui permettrait de déterminer la faisabilité technique et financière de l'amélioration des conditions de traversée routière du PN. En fonction des résultats de l'étude et du niveau d'amélioration des conditions de sécurité, la commune et SNCF Réseau se positionneront sur la poursuite des études et travaux. Action en cours	O
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	Un audit a été commandité pour permettre d'apprécier, entre autres, les évolutions de l'état du réseau au regard de la trajectoire économique précisée dans le nouveau contrat d'objectif et au regard des choix stratégiques associés. 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	La majorité des actions décidées par SNCF Réseau ont été mises en œuvre. Des expérimentations du dispositif permettant de réduire significativement les risques de nominations de jeunes cadres dont le profil s'avérerait inadéquat avec l'environnement professionnel du poste d'affectation sont en cours. 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	La vérification de l'état réel des installations a été intégrée de manière pérenne dans le cadre des audits de sécurité internes réalisés par l'ASNO. L'intégration de ce type de vérification dans les contrôles réalisés par le management opérationnel en établissements de maintenance a été initialisée. Action en cours	O

Rapports publiés en 2016

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	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	Au 31/08/2017, 39 % des remplacements d'appareils prévus par le plan ont été effectués. Bien qu'un retard de quelques mois ait été à déplorer pour le remplacement de certains appareils, l'objectif d'achèvement complet de l'opération reste fixé au 31/12/2021. Action en cours	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 signallement 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 Conformément aux engagements pris, l'EPSF a participé au groupe de travail initié par SNCF Réseau. En 2017, une proposition d'évolution du référentiel a été produite par ce groupe de travail. Action en cours	0
01/2016	Collision par rattrapage entre un TER et un TGV à Dengain (64) le 17/07/2014	R2	Au-delà des opérations programmées de maintenance et de nettoyage du local, prescrire la recherche et le signallement 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 signallements et normer les délais des interventions correctives.	SNCF Réseau	Concernant les modifications de procédures prévues : - la mise à jour de la MT00366 traitant des périodicités de maintenance a été publiée en mars 2017 ; - une première version de la MT00494 a été rédigée afin de préciser les actions à réaliser en cas de présence de traces de rongeurs. La version finale de ce texte est à paraître en 2018. Action en cours	0
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	La mise en place d'enregistreurs dans les postes est en cours. 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 suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
08/2016	Déviation inopinée d'une rame du RER A vers des voies de service à Saint-Germain-en-Laye (78) le 09/12/2014	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	SNCF Réseau a décidé de faire porter son action à la fois sur la formation initiale de ses encadrants et opérateurs, et sur l'accompagnement au titre de la formation continue. En 2015, les cahiers des charges de formation signalisation ont été modifiés pour prendre en compte une fiche REX établie à la suite de l'incident. D'autres référentiels doivent encore être modifiés en particulier pour le renforcement du module « Sensibilisation aux essais » des jeunes cadres. La parution de ces référentiels est prévue en 2018. Action en cours.	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	Action en cours.	0
		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	L'IN 3137 « Le contrôle et la veille sécurité en établissement ou entité assimilée au sein de la Direction de la production industrielle » pour mieux préciser les attentes est en cours de réécriture. Action en cours	0
		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	Deux modifications concernant les valves de purge et l'isolement électrique sont en cours de réalisation sur l'ensemble du parc. Action en cours	0
11/2016	Dérive d'un TER après un choc avec des bovins 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 appropriée 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	Analyse en cours au regard de la parution de la nouvelle version de la norme gabarit du matériel roulant (EN 15273-2). 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 suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
11/2016	Déraillement d'une rame TGV en gare de Lyon à Paris (75) le 28/01/2015	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	O
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 travail d'analyse de risques visant à détecter les installations anciennes très particulières pour lesquelles des difficultés seraient liées à la documentation les concernant a été lancé. Action en cours.	O
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	Mise en service de la commande centralisée du réseau (CCR) de Paris Gare de Lyon en mars 2017. Action clôturée	C
11/2016	Déraillement d'un TER suite à un talonnage d'aiguille à Laroche-Migennes (89) le 01/12/2015	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.	SNCF Réseau	Une action de sensibilisation de l'ensemble des agents sur la connaissance des points de manœuvre a été réalisée. Action clôturée	C
12/2016	Collision entre un transport exceptionnel et un train Intercités à Nangis (77) le 21/04/2015	R2	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.	DGITM	Une révision des textes afin de préciser les rôles et missions des responsables a été réalisée. Action clôturée	C
12/2016	Collision entre un transport exceptionnel et un train Intercités à Nangis (77) le 21/04/2015	R2	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.	DGITM	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 est paru au JORF n° 0109 du 10 mai 2017 Action clôturée	C

Rapports publiés en 2017

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
01/2017	Déraillement d'un TER sur l'aiguille d'entrée de la gare de Sainte-Pazanne (44) le 12/10/2015	R1	<ul style="list-style-type: none"> - Lancer les études ou les investigations utiles en vue d'améliorer la connaissance du phénomène d'encrassement des roues. - Sans attendre, prendre en compte ce phénomène et la possibilité de déshuntage sur rail propre dans les réflexions relatives au risque lié aux déshuntages, y compris sur circuits de voie ITE et examiner la pertinence d'un équipement en scrubbers (ou tout autre équipement de nettoyage des roues) des X73500. - Prendre en compte les résultats de ces études pour faire évoluer si nécessaire les référentiels d'admission des matériels sur le RFN et au niveau européen, en lien avec l'agence ferroviaire européenne. 	SNCF Réseau SNCF Mobilités EPSF	Étude en cours	O
01/2017	Déraillement d'un TER sur l'aiguille d'entrée de la gare de Sainte-Pazanne (44) le 12/10/2015	R2	Examiner la pertinence de prévoir un nettoyage systématique des rails après renouvellement, y compris en dehors des zones de circuits de voie.	SNCF Réseau	L'IN 3188 reprenant l'obligation de désoxyder le rail renouvelé des lignes sans circuit de voie lors des travaux réalisés « en ligne fermée » a été révisée. Action clôturée	C
01/2017	Déraillement d'un TER sur l'aiguille d'entrée de la gare de Sainte-Pazanne (44) le 12/10/2015	R3	Formaliser les critères et le processus d'attribution des dispenses S6A n° 4 de façon à les limiter aux cas où elles correspondent à un réel besoin pour l'exploitation du poste concerné.	SNCF Réseau	L'IN 1575 « Mesures particulières de traitement des circulations susceptibles de perturber le fonctionnement des postes d'enclenchement à circuits de voie » est en cours de réécriture. Action en cours	O
01/2017	Déraillement d'un TER sur l'aiguille d'entrée de la gare de Sainte-Pazanne (44) le 12/10/2015	R4	Mener une réflexion sur les fonctionnalités des postes modernes afin de pouvoir les adapter aux besoins réels des gares où ils sont implantés et limiter ainsi leur vulnérabilité en cas de déshuntage.	SNCF Réseau	Action en cours	O
01/2017	Déraillement d'un TER sur l'aiguille d'entrée de la gare de Sainte-Pazanne (44) le 12/10/2015	R5	Dans le cadre du retour d'expérience sur les déshuntages, et dans l'évaluation de l'efficacité des plans d'actions, prévoir de distinguer systématiquement les principaux types de circuits de voie concernés, notamment UM71 et ITE.	SNCF Réseau	Toutes les caractéristiques du déshuntage sont répertoriées dans un fichier. Une commission de classement de la gravité des événements de déshuntage a été instaurée au sein de SNCF Réseau afin de mettre en qualité le suivi des déshuntages Action clôturée	C

Rapports publiés en 2017 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
06/2017	Déraillement d'une rame d'essai TGV à Eckwersheim (67) le 14/11/2015	R1	Mener à terme la démarche en cours de clarification et d'aménagement des prescriptions d'homologation des lignes à grande vitesse incluses dans le référentiel SNCF IN 3279. Les porter au niveau international, à l'UIC par SNCF Réseau et à l'ERA par l'EPSF.	SNCF Réseau EPSF	Une démarche visant à compléter les règles d'homologation des lignes nouvelles a été engagée. Action clôturée	C
		R2	Améliorer les méthodes d'analyse préliminaire des risques de façon à rechercher efficacement les dangers liés aux particularités de la ligne en lien avec la campagne d'essais envisagée. Informer les acteurs des risques particuliers identifiés. Le BEA-TT invite l'ensemble des maîtres d'œuvre d'essais ferroviaires opérant sur les lignes en projet sur le territoire national à s'assurer de même de la qualité de leurs méthodes.	SYSTRA	Une standardisation de la méthode d'analyse des risques a été mise en place. Action clôturée	C
		R3	Mettre en place un système de sélection, de formation et d'habilitation des conducteurs et des CTT d'essai permettant de garantir la fourniture d'équipes de conduite dont les aptitudes et les qualifications soient cohérentes avec les particularités, la complexité et le niveau de risque des essais envisagés. Le BEA-TT invite les autres entreprises ferroviaires susceptibles de réaliser des circulations d'essais sur le RFN à mettre également en œuvre cette recommandation.	SNCF Mobilités	Un système complémentaire a été mis en place pour renforcer l'accès à la conduite des trains d'essais. Action clôturée	C
		R4	Mettre à disposition des équipes d'essai les outils pratiques permettant de les guider dans la détermination des stratégies de freinage et les méthodes permettant de s'assurer que les stratégies décidées sont bien comprises par chacun. Définir, pour les principaux types d'essai, la répartition des tâches au sein de l'équipe de conduite et, pour les autres essais, développer les méthodes permettant au CTT d'effectuer cette répartition et de s'assurer que cette répartition est bien comprise. Le BEA-TT invite les autres entreprises ferroviaires susceptibles de réaliser des circulations d'essais sur le RFN à mettre également en œuvre cette recommandation.	SNCF Mobilités	L'ensemble des outils à disposition des acteurs des marches d'essais a été revu Action clôturée	C

Rapports publiés en 2017 - suite

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
06/2017 (suite)	Déraillement d'une rame d'essai TGV à Eckwersheim (67) le 14/11/2015 (suite)	R5	Faire évoluer les référentiels d'organisation des campagnes d'essais en tenant compte du retour d'expérience de l'accident d'Eckwersheim et de façon à garantir notamment : - l'expérience et la qualification du chef d'essai en rapport avec la criticité des essais envisagés ; - une programmation des marches permettant des temps de préparation et de briefing suffisants ; - une organisation de la concertation entre chef d'essai et CTT privilégiant les contacts directs ; - une redéfinition du rôle du pilote évitant de le positionner en interface entre chef d'essai et CTT et limitant le risque d'interférences avec les missions de l'équipe de conduite ; - une répartition réaliste et clairement affichée des responsabilités entre le chef d'essai et le CTT. Le BEA-TT invite les autres entreprises susceptibles d'organiser ou de réaliser des circulations ou des campagnes d'essais sur le RFN à mettre également en œuvre cette recommandation.	SYSTRA	Tous les référentiels ont été revus en tenant compte du retour d'expérience de l'accident. Action clôturée	C
		R6	Lors des essais impliquant l'installation d'un système d'interphonie entre la cabine de conduite et le chef d'essai, mettre en place systématiquement un système d'enregistrement des sons en cabine et des communications réalisées par interphonie. Le BEA-TT invite l'AEF à poursuivre le développement de l'ESVE et à imaginer de nouveaux dispositifs techniques propres à améliorer la sécurité des trains d'essais. Il invite également les autres opérateurs d'essais ferroviaires susceptibles d'opérer en France à mettre au point des systèmes similaires.	SNCF Mobilités	Ces équipements spécifiques (caméra, enregistrement) sont systématiquement mis en place lors des essais concernés. Action clôturée	C

Date du rapport	Titre de l'enquête	N°	Libellé de la recommandation du BEA-TT	Entité	État des actions suivies par l'EPSF à fin 2017	Code
11/2017	Ruptures de rails multiples entre les gares de Beillant et Jonzac (17) le 13/12/2016	R1	Mesurer, sur un échantillon de 30 wagons pris au hasard dans la série de 185 wagons EX 90, les pressions délivrées à vide par les détenteurs de pesée. Si des anomalies sont constatées sur un nombre significatif, en rechercher les causes, en lien avec le fournisseur de ces équipements. Le BEA-TT invite donc SNCF Mobilités à préciser les tolérances à appliquer lors des essais de frein des wagons équipés du dispositif vide-charge auto-variable. Le BEA-TT invite ERMEWA à analyser avec son constructeur les causes de la dérive rapide de la pression des détenteurs (wagon sorti d'usine en 2015).	ERMEWA	Attente de réponse avant la fin du premier trimestre 2018	0
		R2	Lors des essais impliquant l'installation d'un système d'interphonie entre la cabine de conduite et le chef d'essai, mettre en place systématiquement un système d'enregistrement des sons en cabine et des communications réalisées par interphonie. Le BEA-TT invite l'AEF à poursuivre le développement de l'ESVE et à imaginer de nouveaux dispositifs techniques propres à améliorer la sécurité des trains d'essais. Il invite également les autres opérateurs d'essais ferroviaires susceptibles d'opérer en France à mettre au point des systèmes similaires.	SNCF Réseau	Attente de réponse avant la fin du premier trimestre 2018	0
		R3	Élaborer puis mettre en œuvre une politique de déploiement des détecteurs d'anomalies des convois sur les principaux flux de trafic de fret. Cet ensemble de détecteurs devrait viser à arrêter les convois comportant des véhicules porteurs de défauts de roues dangereuses mais aussi à identifier et à signaler à l'entreprise ferroviaire, à l'entité en charge de la maintenance (ECM) ou au détenteur concerné, les véhicules porteurs de défauts non critiques mais susceptibles de dégrader l'infrastructure.	SNCF Réseau	Attente de réponse avant la fin du premier trimestre 2018	0

Annexe 8 Sigles et acronymes utilisés dans ce rapport

AMEC	autorisation de mise en exploitation commerciale	MAC	moyens acceptables de conformité
ANS	autorité nationale de sécurité	MBGP	morts et blessés graves pondérés
AV	avec voyageur	MSC	méthode de sécurité commune
BAL	block automatique lumineux	OSC	objectifs de sécurité communs
BEA-TT	le Bureau d'enquêtes sur les accidents de transport terrestre	PIS	plan d'intervention et de sécurité
BIAS	boucle inductive d'aide au shuntage	PN	passage à niveau
CE	la Commission européenne	RC	recommandation
CS	certificat de sécurité	REX	retour d'expérience
CUU	contrat uniforme d'utilisation des wagons	RFN	réseau ferré national
DGITM	la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer au ministère chargé des transports	RFF	Réseau ferré de France (anciennement SNCF Réseau)
DRN	Document des références nationales	RSRD2	Rolling Stock Reference Database
ECE	entité en charge de l'entretien	SAI	signal d'alarme par téléphonie
ECM	entité en charge de la maintenance	SAM	spécification d'autorisation du matériel roulant
EF	entreprise ferroviaire	SCOTES	Système COmmun de Traitement des Événements de Sécurité
ERA	European Railway Agency (Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer)	STI	spécification technique d'interopérabilité
ERAIL	European Railway Accident Information Links	TES	tâches essentielles pour la sécurité
ERTMS	European Rail Traffic Management System (système européen de surveillance du trafic ferroviaire)	TGV	train à grande vitesse
ETCS	European Train Control System	TMD	transport de marchandise dangereuse
ISC	indicateurs de sécurité communs	TSAE	tâches de sécurité autres qu'essentielles
JNS	Joint Network Secretariat	TVM	transmission voie machine
KVB	contrôle de vitesse par balise	TVP	traversée de voie pour piéton
LGV BPL	ligne à grande vitesse Bretagne / Pays de la Loire	UE	l'Union européenne
LGV CNM	la ligne à grande vitesse du contournement ferroviaire de Nîmes et Montpellier	VNR	valeurs nationales de référence
LGV SEA	ligne à grande vitesse Sud Europe Atlantique		



Édité en octobre 2018

Conception graphique :
LINKS CRÉATION GRAPHIQUE

Photo :
Couverture © 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

