

RAPPORT ANNUEL DE SÉCURITÉ 2017

# SNCF RÉSEAU



# SOMMAIRE

|   |           |  |  |
|---|-----------|--|--|
| Glossaire   | 4         |  |  |
| Résumé  | 6         |  |  |
| Préambule   | 8         |  |  |
| <b>1. ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DE LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE DU SERVICE</b>  | <b>12</b> |  |  |
| 1.1 Évolution des indicateurs de sécurité communs définis par l'ERA   | 14        |  |  |
| 1.1.1 Analyse du nombre d'accidents sur le réseau ferré national  | 14        |  |  |
| 1.1.2 Analyse de l'atteinte des objectifs de sécurité communs   | 15        |  |  |
| 1.2 Analyse du nombre d'accidents sur le réseau ferré national par les indicateurs de sécurité particuliers (ISP) définis par l'EPSF et des indicateurs de production | 17        |  |  |
| 1.2.1 Évolution générale et typologie des accidents à travers les ISP   | 18        |  |  |
| 1.2.1.1 Analyse des collisions  | 18        |  |  |
| 1.2.1.2 Analyse des déraillements   | 19        |  |  |
| 1.2.1.3 Analyse des accidents aux passages à niveau   | 19        |  |  |
| 1.2.1.4 Analyse des incendies du matériel roulant   | 20        |  |  |
| 1.2.1.5 Analyse de l'évolution du nombre de tués et de blessés graves   | 20        |  |  |
| 1.2.1.6 Évolution du nombre de blessés graves et de tués aux passages à niveau  | 23        |  |  |
| 1.2.1.7 Évolution du nombre de suicides   | 23        |  |  |
| 1.2.2 Indicateurs de sécurité liés à l'exploitation de l'infrastructure   | 24        |  |  |
| 1.2.2.1 Les réceptions sur voie occupée (RVO)   | 24        |  |  |
| 1.2.2.2 Les engagements intempestifs de voie protégée (EVP)   | 24        |  |  |
| 1.2.2.3 Les défauts de mesure de protection (DMP)   | 25        |  |  |
| 1.2.2.4 Les expéditions sans ordre prévu (ESOP)   | 25        |  |  |
| 1.2.2.5 Les autorisations de franchissement sans vérification préalable (AFSV)  | 25        |  |  |
| 1.2.2.6 Non vérification d'itinéraire (NVI)   | 25        |  |  |
| 1.2.2.7 Itinéraire modifié sous mouvement (IMSM)  | 25        |  |  |
| 1.2.3 Indicateurs sécurité liés à la maintenance de l'infrastructure  | 26        |  |  |
| 1.2.3.1 Les ruptures de rail  | 26        |  |  |
| 1.2.3.2 Les ruptures infranchissables   | 27        |  |  |
| 1.2.3.3 Les gauches en valeur de ralentissement   | 27        |  |  |
| 1.2.3.4 Les défauts en valeur d'arrêt   | 28        |  |  |
| 1.2.3.5 Analyse des désordres sur les ouvrages en terre (OT)  | 28        |  |  |
| 1.2.3.6 Les pannes de signalisation   | 28        |  |  |
| 1.3 Suivi des événements de Sécurité Remarquables (ESR)   | 31        |  |  |
| 1.4 Principaux accidents et suites données  | 32        |  |  |
| 1.4.1 Accidents faisant ou ayant fait l'objet d'une enquête du BEA-TT en 2017   | 32        |  |  |
| 1.4.2 Autres accidents marquants en 2017  | 33        |  |  |
| <b>2. ANALYSE DES IMPACTS DES MODIFICATIONS IMPORTANTES DE LA LÉGISLATION ET DE LA RÉGLEMENTATION</b>   | <b>36</b> |  |  |
| 2.1. Modifications législatives et réglementaires   | 38        |  |  |
| 2.1.1 Évolutions réglementaires européennes et impacts sur les activités  | 38        |  |  |
| 2.1.2 Évolutions réglementaires françaises et impacts sur les activités   | 38        |  |  |
| 2.2. Publication des textes article 10 par SNCF Réseau  | 42        |  |  |
| 2.3. Mise en œuvre de la MSC sur l'évaluation et l'appréciation des risques   | 43        |  |  |
| 2.4. Le registre d'Infrastructure (RINF)  | 43        |  |  |
| <b>3. PRÉSENTATION DES ÉVOLUTIONS DES AUTORISATIONS DU GI</b>   | <b>44</b> |  |  |
| 3.1 Les agréments de sécurité   | 46        |  |  |
| 3.2 Les AMEC  | 46        |  |  |
| 3.2.1. Le PCD et le CSS SEA   | 46        |  |  |
| 3.2.2. Le PCD et le CSS BPL   | 47        |  |  |
| 3.2.3. Le prolongement du tunnel EOLE à l'ouest   | 47        |  |  |
| 3.2.4. CDG Express  | 48        |  |  |
| 3.2.5. Projet de contournement de Donges  | 49        |  |  |
| 3.2.6. Installation du système de signalisation suisse MZ sur la ligne Saint Gervais - Vallorcine   | 50        |  |  |
| 3.2.7. La liaison ferroviaire CEVA  | 50        |  |  |
| 3.2.8. La ligne Belfort-Delle   | 52        |  |  |
| 3.2.9. La ligne Orléans Châteauneuf-sur-Loire   | 53        |  |  |
| 3.2.10. Le T11 Express (précédemment la Tangentielle Légère Nord - TLN)   | 53        |  |  |
| 3.2.11. Le T13 Express (précédemment Tangentielle Ouest -TGO)   | 54        |  |  |
| 3.2.1.ERTMS   | 55        |  |  |
| 3.2.13.1 ERTMS niveau 2 sur LGV   | 55        |  |  |
| 3.2.13.2 ERTMS niveau 1 sur la partie française des corridors européens   | 55        |  |  |
| <b>4. RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE L'EXPLOITATION ET DE LA MAINTENANCE</b>   | <b>56</b> |  |  |
| 4.1 Les audits internes   | 58        |  |  |
| 4.1.1 Le métier M&T   | 58        |  |  |
| 4.1.2 Le métier CF  | 59        |  |  |
| 4.1.3 Le métier I&P   | 59        |  |  |
| 4.2 Organisation et résultats du REX  | 60        |  |  |
| 4.3 Actions en matière de veille et animation managériale de la sécurité  | 61        |  |  |
| 4.3.1. Le métier CF   | 61        |  |  |
| 4.3.2. Le métier M&T  | 61        |  |  |
| 4.3.3. Le métier I&P  | 61        |  |  |
| 4.3.4. Le métier AR   | 61        |  |  |
| 4.4 Les audits de l'EPSF  | 62        |  |  |
| 4.5 Prisme  | 64        |  |  |
| 4.6 L'approche de SNCF Réseau sur les Facteurs Humains et Organisationnels  | 65        |  |  |
| <b>5. BILAN DES ACTIVITÉS DE SNCF RÉSEAU EN RELATION AVEC LA DÉLIVRANCE DES AUTORISATIONS DE SÉCURITÉ</b>   | <b>66</b> |  |  |
| 5.1 Avis émis dans le cadre de l'instruction des certificats et attestations de sécurité  | 68        |  |  |
| 5.1.1 Les certificats de sécurité en 2017   | 68        |  |  |
| 5.2 Acceptation des matériels roulants  | 69        |  |  |
| 5.2.1 Autorisations de matériels roulants   | 69        |  |  |
| 5.2.2 Attestations de compatibilité entre le matériel roulant et l'infrastructure   | 69        |  |  |
| 5.2.3 Demandes d'autorisation de circulations d'essai sur le réseau   | 69        |  |  |
| <b>6. AMÉLIORATIONS APPORTÉES À L'INFRASTRUCTURE DU RÉSEAU</b>  | <b>70</b> |  |  |
| 6.1 Les investissements en matière de rénovation du réseau  | 72        |  |  |
| 6.1.1 La voie   | 72        |  |  |
| 6.1.2 Le programme « Vigirail »   | 72        |  |  |
| 6.1.3 Les ouvrages d'art et les ouvrages en terre   | 73        |  |  |
| 6.1.4 Les installations de signalisation (IS)   | 73        |  |  |
| 6.1.5 La commande centralisée du réseau   | 74        |  |  |
| 6.1.6 Les installations de télécommunication  | 74        |  |  |
| 6.1.7 Les installations fixes de traction électrique  | 75        |  |  |
| 6.2 Les investissements spécifiques d'amélioration de la sécurité du réseau existant (politiques de sécurité)   | 76        |  |  |
| 6.2.1 La prévention des accidents aux passages à niveau   | 76        |  |  |
| 6.2.3 La prévention des heurts de personnes en ligne et actions de sensibilisation vis-à-vis des tiers  | 77        |  |  |
| 6.2.4 Le transport de marchandises dangereuses  | 78        |  |  |
| 6.2.5 La continuité des communications radioélectriques des services de secours dans les tunnels  | 79        |  |  |
| <b>7. ANNEXES</b>   | <b>80</b> |  |  |
| Annexe 1 : Liste des modifications  | 82        |  |  |
| Annexe 2 : Liste et suites données aux recommandations du BEA -TT   | 90        |  |  |
| Annexe 3 : Courbes et graphiques liés aux indicateurs de sécurité communs et particuliers   | 108       |  |  |
| Annexe 4 : Plan Vigirail  | 116       |  |  |
| Annexe 5 : Principales opérations de renouvellement de postes d'aiguillage, mis en service, en réalisation ou en étude en 2017  | 121       |  |  |
| Annexe 6 : PRISME   | 124       |  |  |
| Annexe 7 : Plan d'action Déshuntage   | 127       |  |  |

# GLOSSAIRE

|               |  |              |   |
|---------------|--|--------------|---|
| AC            | Agent circulation  | GPF          | Groupe Public Ferroviaire français constitué des EPIC SNCF, SNCF Mobilités et SNCF Réseau   |
| AMEC ou AMEEC | Autorisation de Mise en Exploitation Commerciale   | IFTE         | Installations Fixes de Traction Electrique  |
| ARAFER        | Autorité de Régulation des Activités Ferroviaires  | INFRAPOLE    | Établissement maintenance de la voie et des installations de sécurité   |
| ASNO          | Audit Sécurité National Opérationnel   | ISC          | Indicateur de Sécurité Commun   |
| AV            | Avec Voyageurs   | ISP          | Indicateur de Sécurité Particulier (défini par l'EPSF)  |
| AVP           | Phase AVant-Projet d'un projet d'investissement  | KN1          | Contrôle de Sécurité de Niveau 1  |
| BAL           | Block Automatique Lumineux   | KN2          | Contrôle de Sécurité de Niveau 2  |
| BEA-TT        | Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transports Terrestres   | KVB          | Contrôle de Vitesse par Balise  |
| BHR           | Bureau Horaires Régional   | LGV          | Ligne à Grande Vitesse  |
| CAPI          | Cantonement Assisté par Informatique   | LTV          | Limitation Temporaire de Vitesse  |
| CCR           | Commande Centralisée du Réseau   | MOA          | Maîtrise d'OuvrAge ou Maître d'OuvrAge  |
| CCVB-S        | Commande Centralisée de Voie Banalisée de type Spécial   | MOE          | Maîtrise d'OEuvre ou Maître d'OEuvre  |
| CEVA          | Genève Cornavin - Genève Eaux-Vives - Annemasse  | MSC:         | Méthode de Sécurité Commune (définie par l'ERA)   |
| COGC          | Centre Opérationnel de Gestion des Circulations  | MWA          | Moyenne pondéré mobile (MEDIAM)   |
| COMEX         | COMité EXécutif  | NExT/ NExTEO | Nouveau système d'Exploitation des Trains   |
| CRC           | Chef régulateur circulation  | OA           | Ouvrage d'Art   |
| CREQ          | Conducteur de l'équipement   | OSC          | Objectif de Sécurité Commun   |
| CTFU          | Commutateur Téléphonique Ferroviaire Unifié  | OSP          | Performance de sécurité observée (en anglais Observed Safety Performance)   |
| CRM           | Conscience des risques métier  | OT           | Ouvrage en Terre  |
| CSS           | Central Sous-Station   | PAI          | Poste d'aiguillage informatisé  |
| DAR           | Direction de l'Audit et des Risques  | PAS          | Plan d'Actions Sécurité   |
| DC            | Double Champignon  | PCD          | Poste de commandement à distance  |
| DCF           | Direction de la Circulation Ferroviaire  | PGI          | Prestataire en matière de Gestion de l'Infrastructure   |
| DDS           | Dossier de Définition de Sécurité  | PIPC         | Poste d'aiguillage Informatique à technologie Personal Computer   |
| DGITM         | Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer du ministère de l'écologie, du développement durable des transports et du logement | PN           | Passage à Niveau  |
| DGPR          | Direction des Grands projets (au sein de la direction Ingénierie et Projet de SNCF Réseau)   | PRO          | Phase PROjet d'une Opération  |
| DIDF          | Dégagement Intempestif de Domaine Fermé  | REX          | Retour d'EXpérience   |
| DIIP          | Direction Interrégionale Ingénierie & Projets  | RFF          | Réseau Ferré de France  |
| DPF           | Direction des Projets Franciliens  | RFN          | Réseau Ferré National   |
| DPS           | Dossier Préliminaire de Sécurité   | RID          | Règlement International du transport de marchandises Dangereuses  |
| DPx           | Dirigeant de Proximité   | SAL          | Signal d'Alerte Lumineux  |
| DS            | Dossier de Sécurité  | SE           | Signalisation Electrique  |
| DSSR          | Direction de la sécurité de la sureté et des risques   | SEA          | Sud Europe Atlantique   |
| DT:           | Direction territoriale de SNCF Réseau  | SETVF        | Syndicat des entrepreneurs des travaux de voies ferrées   |
| DUO           | Dirigeant d'Unité Opérationnelle   | SGS          | Système de Gestion de la Sécurité   |
| EDMA          | Évaluation Dynamique Multi Axiale  | SNCF         | Société Nationale des Chemins de Fer français   |
| EF            | Entreprise Ferroviaire   | STI          | Spécification Technique d'Interopérabilité  |
| EIC           | Etablissement Infrastructure Circulation   | SUTX         | Surveillant de travaux  |
| EIV           | Etablissement Industriel Equipement  | SV           | Sans Voyageurs  |
| EOLE          | Est-Ouest Liaison Express  | TER          | Train Express Régional  |
| EPSF          | Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire   | TES          | Tâches Essentielles pour la Sécurité  |
| ERA           | European Railway Agency (agence ferroviaire européenne)  | TGV          | Train à Grande Vitesse  |
| ERTMS         | European Rail Traffic Management System  | TMD          | Transport de Marchandises Dangereuses   |
| ESR           | Événement de Sécurité Remarquable  | TRAGIC       | Critères d'analyse des modifications suivants le règlement CE 2009/352 (Traçabilité, Réversibilité, Additionnalité, Gravité, Innovation, Complexité). |
| ES            | Événement de Sécurité  | TT           | Tram-Train  |
| ETCS          | European Train Control System  | TVM          | Transmission Voie Machine   |
| FOH           | Facteur Organisationnel et Humain  | TVP          | Traversée des Voies à niveau par le Public  |
| GI            | Gestionnaire d'Infrastructure  | UIC          | : Union Internationale des Chemins de fer   |
| GID:          | Gestionnaire d'Infrastructure Délégué  | VI           | Voie Interceptée  |
| GOPEQ         | 1 gopeq équivaut à 1 kilomètre de renouvellement complet de voie (ballast, traverses et rails)   | VNR          | Valeur Nationale de Référence   |
|               |  | VP           | Voie Principale   |
|               |  | VS           | Voie de Service   |

# RÉSUMÉ



## L'ANNÉE 2017 CONSTITUE LA DEUXIÈME ANNÉE DE PLEIN EXERCICE DES DIFFÉRENTES COMPOSANTES DU GROUPE PUBLIC FERROVIAIRE ET DE LA MISE EN ŒUVRE EN SON SEIN DES POLITIQUES DE SÉCURITÉ, SIGNÉES AU COURS DE L'ANNÉE 2015, AU TRAVERS DU PROGRAMME PRISME.

Elle a été marquée par la mise en service, la même année, de 3 tronçons de ligne à grande vitesse : Tours – Bordeaux (SEA), Le Mans – Rennes (BPL) et le contournement de Nîmes Montpellier (CNM).

SNCF Réseau a tiré tous les enseignements des rapports d'experts internationaux et du BEA-TT suite à l'accident d'Eckwersheim. Cette année a été marquée par une diminution globale du nombre d'événements sécurité remarquables<sup>1</sup> propres à l'activité de gestionnaire d'infrastructure de SNCF Réseau (-7% par rapport à 2016),

et une amélioration très sensible de la sécurité et la santé au travail de ses salariés (réduction de 12% du taux de fréquence des accidents de travail avec arrêt). La progression de ces deux indicateurs manifeste que les travaux menés dans le cadre de la démarche PRISME et l'engagement managérial continu portent leurs fruits, et que la culture sécurité poursuit son ancrage. On note notamment le développement de la pratique de l'autocontrôle et du briefing ayant permis de diminuer le nombre d'incidents dans le cadre de l'exécution de travaux ferroviaires sur domaine fermé.

## CONCERNANT LES INDICATEURS DE SÉCURITÉ COMMUNS<sup>2</sup>,

le nombre d'accidents significatifs augmente légèrement avec un total de 151 en 2017 contre 145 en 2016, 150 en 2015, 177 en 2014.

Les accidents de passage à niveau et les incendies dans le matériel roulant en marche diminuent, en revanche comme en 2016, les accidents de personne liés au matériel roulant augmentent.

De ce fait le nombre total de victimes de l'année 2017 s'élève à 94 personnes tuées et 58 grièvement blessées.

Il faut noter que la plus grande partie de ces accidents sont liés à des intrus (personnes non autorisées) et au non respect de la signalisation routière aux passages à niveau.

## SUR LE PÉRIMÈTRE DES INDICATEURS DE SÉCURITÉ PARTICULIERS<sup>3</sup>,

on observe globalement en 2017 une diminution du nombre d'événements : **-10% par rapport à 2016**. Toutes les catégories d'accidents diminuent, les accidents aux passages à niveau (-23%), les déraillements (-17%), les collisions (-6%), les accidents de personne causés par le matériel roulant en marche (-5.4%), à l'exception des accidents de type « autres » qui représentent 5% de ces événements.

Les résultats observés dans le cadre de la gestion des circulations sont les suivants : les défauts de mesure de protection (-4%) et les non vérifications d'itinéraires (-19%) évoluent favorablement ; en revanche, les autres indicateurs de ce périmètre, notamment les réceptions intempêtes sur voie occupée (+17%), les engagements de voie protégée (+37%) les expéditions sans ordre écrit prévu (+16%), les autorisations de franchissement sans vérification (+64%) augmentent par rapport à 2016.

## DANS LE DOMAINE DE L'ENTRETIEN DE L'INFRASTRUCTURE,

l'année 2017 est marquée par une diminution du nombre des gauches classés en valeur de ralentissement (-67% par rapport à 2016) et des ruptures infranchissables (-32%), et par la stabilisation des pannes de signalisation ; elle est aussi marquée par l'absence de déshuntage critique en 2017 observés sur le réseau ferré français.

64 rapports d'audits ont été publiés par l'EPSF concernant les activités Maintenance & Travaux, Circulation Ferroviaire et Ingénierie & Projets. Les écarts relevés ont été pris en compte dans leurs plans d'action sécurité respectifs.

SNCF Réseau a réalisé 46 audits internes de sécurité en 2017. Pour la production opérationnelle, comme dans le domaine du management les résultats globaux de SNCF Réseau sont en évolution favorable par rapport à 2016 et 2015. Le pourcentage d'établissements évalués « acceptable » ou « satisfaisant » augmente : 88% pour le management en 2017 contre 87% en 2016, et pour la production opérationnelle 68% en 2017 contre 61% en 2016.

## DANS LE CADRE DE SA POLITIQUE D'INVESTISSEMENT,

SNCF Réseau a piloté en 2017 la démarche sécurité des projets pour lesquels il a été demandeur d'une autorisation de mise en exploitation commerciale : le poste de commandement à distance et le central sous station SEA<sup>4</sup>, le poste de commandement à distance et le central sous station BPL<sup>5</sup>, l'ETCS (European Train Control System) Niveau 1, le prolongement du tunnel EOLE (Est-Ouest Liaison Express) à l'ouest, Charles-de-Gaulle(CDG) Express, le projet de contournement de Donges, l'installation du système de signalisation suisse MZ sur la ligne Saint Gervais – Vallorcine, la liaison ferroviaire Genève Cornavin - Genève Eaux-Vives – Annemasse (CEVA), la ligne Belfort-Delle, la ligne Orléans Châteauneuf-sur-Loire, le T11 Express (précédemment la Tangentielle Légère Nord – TLN), le T13 Express



(précédemment Tangentielle Ouest - TGO) la Tangentielle Légère Nord (TLN), l'ERTMS.

La mise en œuvre de la politique de renouvellement du réseau a été poursuivie avec une augmentation continue du niveau de régénération. Les renouvellements de voie courante (hors ligne grande vitesse) ont porté sur 1 105 GOPEQ<sup>6</sup>, et 518 appareils de voie ont été renouvelés sur le réseau classique.

En 2017, SNCF Réseau a également poursuivi ses actions en vue d'améliorer la sécurité du réseau ferré national. Ainsi, 5 passages à niveau inscrits au programme de sécurisation national en 2017 ont été supprimés. SNCF Réseau a aussi engagé des actions d'amélioration de la sécurité des gares et points d'arrêt avec traversée des voies à niveau par les voyageurs avec la suppression en 2017 de 11 TVP (Traversées de voies par le public) par la réalisation d'ouvrages dénivelés ou le report vers des ouvrages dénivelés déjà existants.

En 2017, SNCF Réseau a délivré 77 attestations de compatibilité d'engins moteurs avec l'infrastructure, émis 19 avis sur des demandes de certificat de sécurité (ou d'avenants) des entreprises ferroviaires et publié (ou modifié) 16 documents d'exploitation de portée nationale.

<sup>1</sup> Événements de sécurité qui met en risque l'intégrité physique des personnes transportées ou aux abords des installations ferroviaires (y compris les personnels, salariés de prestataires et sous-traitants, etc.).

<sup>2</sup> Indicateurs européens (voir chapitre 1.1) définis par Directive 2004-49/CE.

<sup>3</sup> Indicateurs de sécurité sollicités par l'Établissement public de sécurité ferroviaire (voir chapitre 1.2).

<sup>4</sup> SEA : Sud Europe Atlantique ligne à grande vitesse nouvelle Tours Bordeaux.

<sup>5</sup> BPL : Bretagne Pays de Loire.

<sup>6</sup> Gopeq : 1 gopeq équivaut à 1 kilomètre de renouvellement complet de voie (ballast, traverses et rails).

**-7%**

d'événements Sécurité remarquables

**-12%**

d'accidents de travail

**-23%**

d'accidents de passages à niveau

**-5,4%**

d'accidents de personnes causés par le matériel roulant



## PRÉAMBULE

Le rapport sur la sécurité pour l'année 2017 répond à l'obligation d'information faite à SNCF Réseau, gestionnaire d'infrastructure du réseau ferré national, selon les termes de l'article 17 du décret n° 2006-1279.

Le contenu de ce rapport répond aux exigences de l'article 27 de l'arrêté du 19 mars 2012.

# EXCELLENCE SÉCURITÉ POLITIQUE GÉNÉRALE SNCF EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

Au long de son histoire, la SNCF a vécu plusieurs accidents graves. A chaque fois ceux-ci l'ont conduite à se remettre profondément en question. Pour autant, **en s'appuyant sur sa culture, son expérience et ses savoir-faire, elle obtient depuis de nombreuses années de bons résultats globaux en matière de sécurité.** Ces résultats permettent à notre pays d'être parmi les mieux classés au plan européen sur ce registre. Nous pouvons en tirer une certaine fierté, car c'est le fruit d'un travail collectif.

**Mais nous savons que rien n'est jamais acquis dans ce domaine.** Nos clients et plus généralement le grand public, comptent sur nous pour continuer à progresser et pour assurer le plus haut niveau de sécurité dans l'exercice de nos missions : **L'EXCELLENCE SÉCURITÉ.**

Notre succès à long terme dépend donc en premier de notre capacité à améliorer sans cesse la qualité de nos services tout en protégeant nos clients, notre personnel et l'environnement.

**En conséquence, nous Président et Président délégué du Directoire, avons décidé de mettre en œuvre une politique générale de Sécurité de l'entreprise qui vise à atteindre le niveau d'excellence sécurité et à être une référence internationale reconnue. Nous nous engageons.**

Cette politique s'applique aux activités ferroviaires exercées en France par nos Établissements Publics et par les sociétés détenues par SNCF. Elle traite de la sécurité de l'exploitation, de la santé de nos personnels et du grand public, de même que de la protection de l'environnement. Elle définit le cadre des actions que nous promovons et mettons en œuvre tant à l'égard des salariés que de nos clients et partenaires externes.

**La sécurité est la première de nos valeurs et, aussi, la première performance attendue de nos activités industrielles et de service.**

Dans les services que nous offrons ainsi que dans nos activités industrielles, la sécurité des clients, des cheminots et du public ainsi que la protection de l'environnement passent avant tout. Et donc avant toutes les priorités.

Les installations, le matériel roulant et les opérations doivent être conçus, organisés et maintenus de manière à ce que des barrières robustes soient en place pour empêcher les accidents. Cela doit se traduire par l'intégration systématique des aspects de sécurité et de santé au travail dans la conception et la maintenance des installations et du matériel, dans la conception et la production de nos activités de service et dans nos organisations.

**La gouvernance concernant la politique générale de sécurité de SNCF est structurée.**

La Politique Sécurité de SNCF est connue et sera déclinée dans les

3 EPIC. Les systèmes de gestion et de prévention des risques relatifs à la sécurité et à la santé au travail sont mesurés et évalués régulièrement. Nos Systèmes de Gestion de la Sécurité, approuvés par l'Établissement Public de Sécurité Ferroviaire (EPSF), intègrent notre politique et décrivent ses processus. L'encadrement exerce la responsabilité de la bonne mise en œuvre, de la communication qui lui est associée, et de la conformité de nos actes à cette politique ainsi que des standards et processus indispensables à nos activités. Les Instances Représentatives du Personnel sont associées autant que nécessaire à ce travail. SNCF prend en compte les progrès des sciences humaines et techniques, et entretient des relations avec ses homologues internationaux pour partager les expériences et les méthodes en matière de santé, sécurité et protection de l'environnement et en tirer le meilleur profit. L'entreprise adapte une attitude constructive de transparence et de dialogue vis-à-vis des tiers sur sa politique et sur ses résultats.

**Dans ce cadre, notre ambition et nos engagements en matière de politique de sécurité de SNCF sont les suivants :**

**1. Développons un comportement « Proactif »** qui vise à ce que chaque agent contribue efficacement au système d'amélioration continue en rapportant à son encadrement tous les incidents et éléments précurseurs dont il a connaissance. La parole est de droit. Ce comportement est valorisé

par l'encadrement qui doit en tirer les enseignements utiles. En cohérence avec la démarche excellence opérationnelle, nous voulons apprendre des éventuels écarts et des possibles erreurs et nous assurer qu'ils ne se reproduisent pas ou qu'ils n'aient pas de conséquences dangereuses. Nous procédons à la recherche et l'analyse systématique des causes fondamentales des incidents et nous anticipons à travers l'analyse des événements précurseurs.

**2. Installons un système d'analyse par les « Risques »** dans chaque entité (activité ou métier), en vue de prioriser les actions et concentrer les énergies. Renonçons à l'uniformité : poussons l'analyse, anticipons les événements redoutés, choisissons nos champs de progrès prioritaires. Chaque entité met en œuvre un système d'amélioration continue, basé sur des indicateurs adaptés, des contrôles, des audits et des retours d'expérience renouvelés. Tout projet de développement, toute évolution touchant à la sécurité, tout lancement de produit ou de service fait l'objet d'une évaluation des risques en intégrant toutes les connaissances scientifiques et techniques et en utilisant les meilleures technologies possibles.

**3. Maîtrisons les « Interfaces » entre les entités et jusqu'aux établissements.** Chaque agent connaît son domaine de responsabilité et sa place dans la chaîne de la sécurité. Nous organisons les coopérations utiles tout au long

de cette chaîne de sécurité et nous travaillons à l'efficacité-système. Nos partenaires et nos sous-traitants intègrent les standards et les règles leur permettant de répondre aux exigences de la politique de sécurité SNCF.

**4. « Simplifions » autant que nécessaire les procédures et la documentation que nous mettons à disposition de chaque agent.**

Chaque agent applique systématiquement les procédures liées à la sécurité de sa production. En partager le sens est essentiel. Faciliter leur mise en œuvre en les adaptant au terrain est primordial : les zones denses en sont un exemple majeur. Ces procédures sont revues en tant que de besoin pour garantir leur efficacité. Partout où elle exerce ses activités, la SNCF s'engage à respecter la réglementation qui lui est opposable, à mettre en œuvre les recommandations professionnelles et les meilleures pratiques industrielles, en particulier l'approche facteurs humains et organisationnels.

**5. Créons les conditions « Managériales » pour que chaque agent s'implique personnellement** dans ses actions et ses décisions, et au niveau de responsabilité qui est le sien, pour réduire au maximum

le risque (occurrence et gravité) d'un accident. Pour exercer son métier, nous apportons à chaque agent des processus sûrs, des compétences adaptées, un niveau de formation adéquat et une structure de management solidaire. Nous mettons en place des systèmes et du personnel qualifié et entraîné pour répondre aux situations d'urgence dans toutes nos activités et garantir la continuité de nos services en sécurité.

**6. Dotons-nous des outils et des « Équipements » à la pointe du digital et de l'innovation**

pour apporter à chaque agent un environnement de travail et des moyens technologiques et sécurisés. Cela concerne à la fois les équipements industriels et les outils d'analyse permettant un management de la sécurité efficace, en les orientant résolument vers l'aide aux managers et l'amélioration continue. Cela concerne aussi notre action de protection de l'environnement.

**Nous nous engageons à respecter ces principes. Nous demandons à chacun d'y adhérer. Nous allons les mettre résolument en application avec les managers.**

5 juillet 2016



**Guillaume PEPY**

Président du directoire SNCF

Président de SNCF Mobilités



**Patrick JEANTET**

Président délégué du directoire SNCF

Président de SNCF Réseau

# ANALYSE DE L'ÉVOLUTION DE LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE DU SERVICE



## 1.1 ÉVOLUTION DES INDICATEURS DE SÉCURITÉ COMMUNS DÉFINIS PAR L'ERA

NB : certaines définitions ainsi que les tableaux de données relatifs aux ISC et ISP sont fournis en annexe 3.

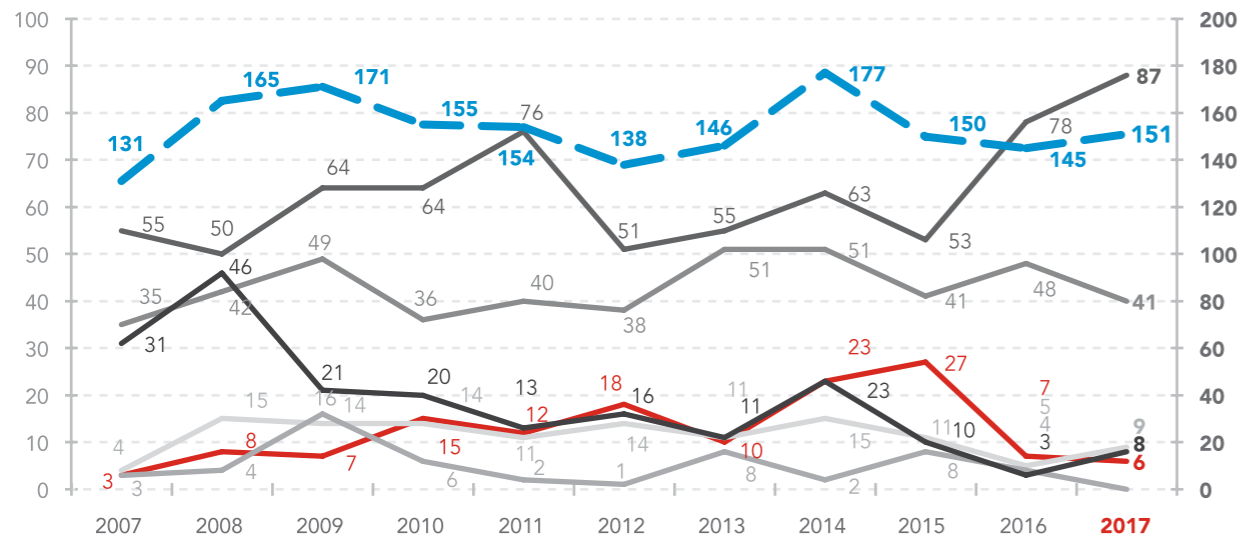
### 1.1.1 ANALYSE DU NOMBRE D'ACCIDENTS SUR LE RÉSEAU FERRÉ NATIONAL

Les ISC comptabilisent, pour chaque catégorie d'accidents, les accidents dits significatifs, c'est-à-dire : « tout accident impliquant au moins un véhicule ferroviaire en mouvement et provoquant la mort ou des blessures graves pour au moins une personne ou des dommages significatifs au matériel roulant, aux voies, à d'autres installations ou à l'environnement, ou des interruptions importantes de la circulation. Les accidents survenus dans les ateliers, les entrepôts et les dépôts sont exclus. »



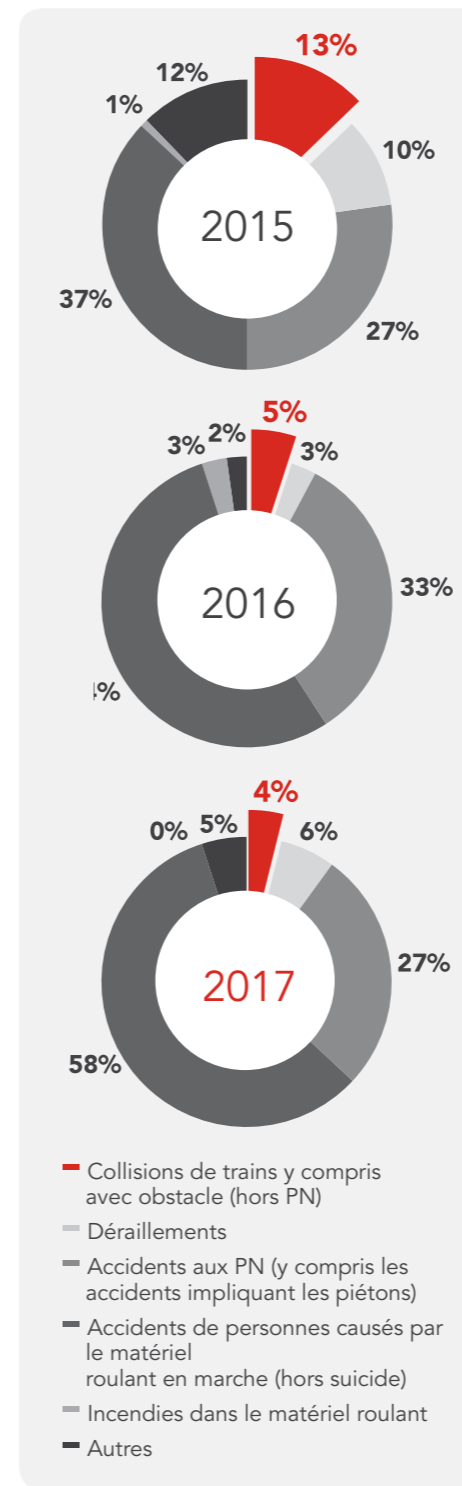
Évolution des accidents significatifs de 2007 à 2017

(Nota : le total se lit sur l'échelle de droite)



On appelle « dommages significatifs au matériel roulant, aux voies, à d'autres installations ou à l'environnement : tout dommage équivalent ou supérieur à 150 000 euros » et « interruptions importantes de la circulation : la suspension des services ferroviaires sur une ligne de chemin de fer principale pendant six heures ou plus ».

- Collisions de trains y compris avec obstacle (hors PN)
- Dérailements
- Accidents aux PN (y compris les accidents impliquant les piétons)
- Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche (hors suicide)
- Incendies dans le matériel roulant
- Autres
- Total



Le nombre d'accidents significatifs en diminution depuis 3 ans montre une légère hausse en 2017 (151 contre 145 en 2016 et 150 en 2015) mais n'inverse pas pour autant la courbe de tendance des 4 dernières années (-15% en 4 ans).

En revanche on observe la poursuite de l'augmentation sensible des accidents de personnes liés au matériel roulant engagée en 2016 (+12% par rapport à 2016 et +66% par rapport à 2015). À contrario, les accidents de PN diminuent (-15% par rapport à 2016).

Consécutivement, la répartition des accidents évolue par rapport à l'année 2016 ; la proportion des accidents de personnes liés au matériel roulant est de 58% (contre 54% en 2016). Cette évolution se retrouve dans le nombre de victimes pondérées<sup>7</sup> qui passe de 29.6 à 52.1 (dont 90% sont des intrus, c'est-à-dire des personnes non autorisées à accéder au moment et au lieu où l'accident s'est produit).

### 1.1.2 ANALYSE DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE SÉCURITÉ COMMUNS

La démarche communautaire en matière de sécurité ferroviaire vise, après avoir développé les outils de mesure partagés que sont les indicateurs de sécurité communs, à garantir dans chaque État membre un niveau de sécurité minimal.

Dans ce but, des **valeurs nationales de référence (VNR)** sont définies par la Commission Européenne afin de quantifier les performances en matière de sécurité des systèmes ferroviaires des États membres. La décision 2009/460/CE définit « la VNR comme une mesure de référence indiquant pour l'État membre concerné, le niveau maximal acceptable pour une

*catégorie de risque ferroviaire* ». L'atteinte de ces objectifs est évaluée annuellement pour l'année A-2 (donc dans ce rapport pour l'année 2016) par la Commission pour différentes catégories de risques : vis-à-vis des passagers, des employés, des usagers des PN, des personnes non autorisées, des personnes autres, et de l'ensemble de la société. Par ailleurs, la décision susmentionnée établit les **objectifs de sécurité communs (OSC)** pour chaque catégorie de risques. Les OSC sont les valeurs limites des VNR (afin de définir un seuil minimal de niveau de sécurité dans les États membres).

<sup>7</sup> Le nombre de victimes pondéré = nbre de tués + 0,1 x nbre de blessés



| CATÉGORIE DE RISQUES                               | VALEUR NATIONALE DE RÉFÉRENCE | OBJECTIF DE SÉCURITÉ COMMUN | PERFORMANCES OBSERVÉES (OSP) x10 <sup>-9</sup> |        |        |        |        |              |
|--|-------------------------------|-----------------------------|--|--------|--------|--------|--------|--------------|
|  |                               |                             | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016         |
| <b>RISQUES POUR :</b>                              |                               |                             |  |        |        |        |        |              |
| <b>les voyageurs</b> <sup>(1.1)</sup>              | 22,5.10 <sup>-9</sup>         | 170.10 <sup>-9</sup>        | 19,74  | 6,11   | 12,68  | 2,92   | 11,03  | <b>7</b>     |
| <b>les voyageurs</b> <sup>(1.2)</sup>              | 0,11.10 <sup>-9</sup>         | 1,65.10 <sup>-9</sup>       | 0,102  | 0,031  | 0,059  | 0,013  | 0,05   | -            |
| <b>le personnel</b> <sup>(2)</sup>                 | 6,06.10 <sup>-9</sup>         | 77,9.10 <sup>-9</sup>       | 4,99   | 13,93  | 6,43   | 3,67   | 4,45   | <b>3</b>     |
| <b>les usagers de PN</b> <sup>(3.1)</sup>          | 78,7.10 <sup>-9</sup>         | 710.10 <sup>-9</sup>        | 59,6   | 71,7   | 62,00  | 58,4   | 57,1   | <b>69</b>    |
| <b>les autres</b> <sup>(4)</sup>                   | 7,71.10 <sup>-9</sup>         | 14,5.10 <sup>-9</sup>       | 3,99   | 4,85   | 13,65  | 4,90   | 0      | <b>3</b>     |
| <b>les personnes non autorisées</b> <sup>(5)</sup> | 67,2.10 <sup>-9</sup>         | 2050.10 <sup>-9</sup>       | 100,7  | 65,8   | 88,6   | 80,4   | 44,9   | <b>100.0</b> |
| <b>la société</b> (sociétal) <sup>(6)</sup>        | 180.10 <sup>-9</sup>          | 2590.10 <sup>-9</sup>       | 186,04   | 161,85 | 181,33 | 149,83 | 115,79 | <b>182</b>   |



L'évaluation des performances de sécurité des États membres consiste à vérifier que les performances observées de l'année (OSP) ou la moyenne pondérée mobile sur 5 ans (MWA) ne sont pas toutes deux supérieures à la VNR définie dans la décision européenne du 23 avril 2012 (modifiée) relative à la seconde série d'objectifs de sécurité communs pour le système ferroviaire.

A l'exception des valeurs de risque pour les voyageurs exprimées par milliard de voyageurs.km, et par millions de trains de voyageurs.km, les valeurs de risque sont exprimées par million de trains.km.

Pour l'année 2016, la valeur de risque pour les personnes non autorisées est supérieure à la VNR ; de même pour le risque sociétal. La projection pour l'année 2017, montre que la situation s'aggrave : les valeurs de risque pour les usagers des passages à niveau et pour les personnes autres dépassent aussi la VNR (sans antécédent dans les 3 dernières années).



**L'évaluation de la performance de la France sera sans aucun doute qualifiée comme en détérioration.**

## 1.2 ANALYSE DU NOMBRE D'ACCIDENTS SUR LE RÉSEAU FERRÉ NATIONAL PAR LES INDICATEURS DE SÉCURITÉ PARTICULIERS (ISP) DÉFINIS PAR L'EPSF ET DES INDICATEURS DE PRODUCTION

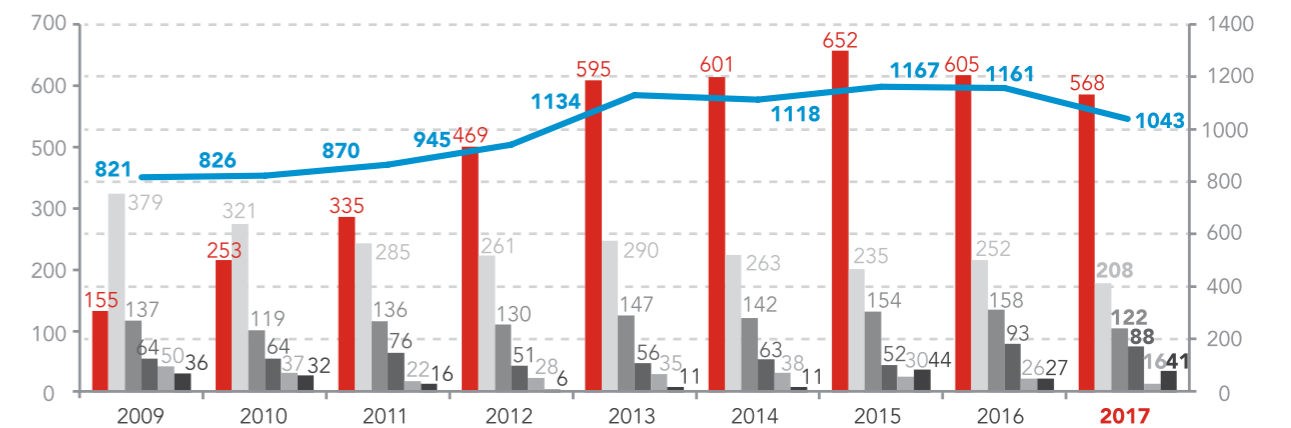


En vertu du décret n°2006-1279 relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire, la DSSR exerce la mission de veille opérationnelle sur les événements de sécurité survenus sur le Réseau Ferré National. Cette veille s'applique, en particulier, à tous les événements présentant un risque grave et imminent pour la sécurité.

Le périmètre des ISC étant restreint, il convient d'affiner l'analyse par l'examen d'autres indicateurs. Ainsi, ont été définis avec l'EPSF des indicateurs de sécurité particuliers (ISP) qui intègrent davantage d'événements (critères de sélection des événements moins restrictifs) et permettent une analyse plus fine des tendances.

### Évolution des accidents par type

Nota : le total se lit sur l'échelle de droite



- Collisions
- Déraillements
- Accidents de PN
- Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche
- Incendies
- Accidents autres

— Nombre total d'accidents

En 2017, par rapport à l'année 2016, le nombre global d'accidents diminue sensiblement (-10%) et c'est également le cas pour toutes les catégories d'accidents à l'exception des accidents de type autre qui enregistrent une hausse de 51%.

Le nombre de collisions diminue de 6%, les déraillements (-17%), les accidents de PN (-23%) nombre d'incendies les accidents de personnes liés au matériel roulant (-5%), les incendies (-38%).

## 1.2.1 ÉVOLUTION GÉNÉRALE ET TYPOLOGIE DES ACCIDENTS À TRAVERS LES ISP

### 1.2.1.1 Analyse des collisions

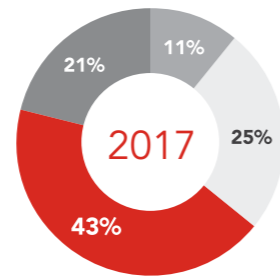
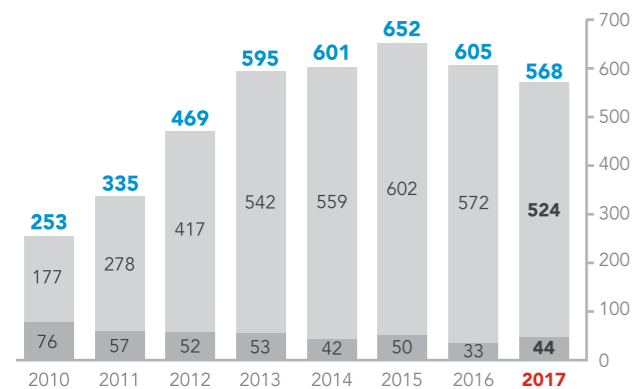
L'indicateur global ISP du nombre de collisions de trains reprend 2 indicateurs :

- + le nombre de collisions de véhicules ferroviaires contre obstacle hors PN, détaillé par cause (intempéries, malveillance, animaux et autres) ;
- + le nombre de collisions entre deux véhicules ferroviaires, détaillé par cause (nez à nez, prise en écharpe, rattrapage, heurt suite à engagement du gabarit et autres).

Après une hausse constante depuis 2010, l'inversion débutée en 2016 se poursuit (-6 % par rapport à 2016).

Les collisions contre obstacle (qui représentent 95% des collisions) sont en évolution favorable. Ce qui n'est pas le cas des collisions entre véhicules ferroviaires qui enregistrent une augmentation de 33% par rapport à 2016 du fait d'une année 2016 qui avait connu peu d'événements de ce type ; leur nombre en 2017 reste dans la moyenne des 6 dernières années.

La décomposition des collisions contre obstacle hors PN montre une diminution des collisions contre animaux (-19%) et du fait d'actes de malveillance (-12%). Les collisions de type « autre » (+8%) et plus légèrement celles dues aux intempéries (+4%) sont en évolution défavorable en 2017.

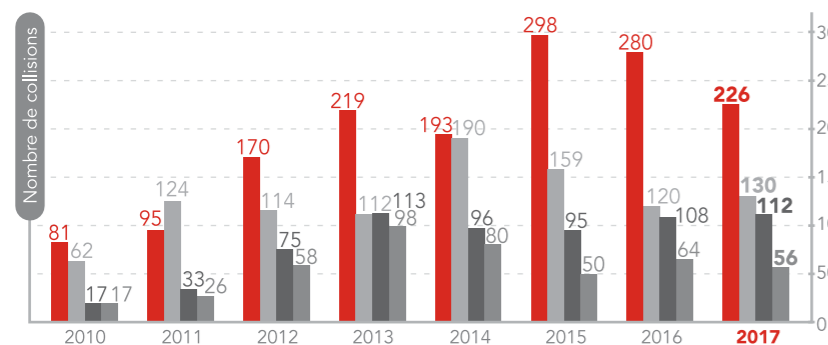


#### Évolution des collisions depuis 2010

- Collisions de véhicules ferroviaires contre obstacle hors PN
- Nombre de collisions entre deux véhicules ferroviaires
- Total

#### Répartition des collisions de véhicules ferroviaires contre obstacle hors PN

- Cause «malveillance»
- Cause «autres»
- Cause «animaux»
- Cause «intempéries»

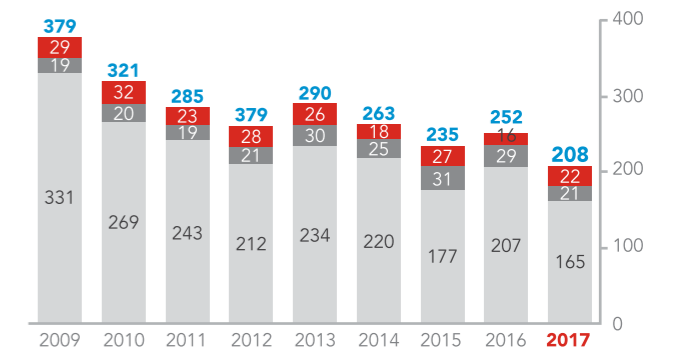


#### Collisions contre obstacle hors PN

- Cause «animaux»
- Cause «intempéries»
- Cause «autres»
- Cause «malveillance»

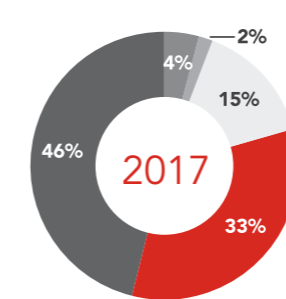
### 1.2.1.2 Analyse des déraillements

Le nombre annuel de déraillements diminue de 17% par rapport à l'année 2016. Cette évolution est due pour l'essentiel à la réduction de 20% des déraillements sur voie de service qui restent prédominants (79% des déraillements) et sur voie interceptée (c'est-à-dire en situation de travaux). En revanche, concernant les déraillements sur VP (ou engageant la VP) on constate une augmentation de leur nombre de 16 à 22 entre 2016 et 2017 (soit +37%), toutefois ce chiffre reste inférieur à la moyenne observée sur les 8 dernières années (27). Pour ce qui concerne les déraillements sur voies de service, leurs causes restent essentiellement dues à l'état des infrastructures voie (pour 46%) et à des erreurs des transporteurs (Entreprises Ferroviaires) (pour 33%) ; on observe une évolution favorable du nombre des déraillements sur VS cause SNCF Réseau - maintenance voie (de 103 à 76) et SNCF Réseau - exploitation (de 15 à 7 déraillements).

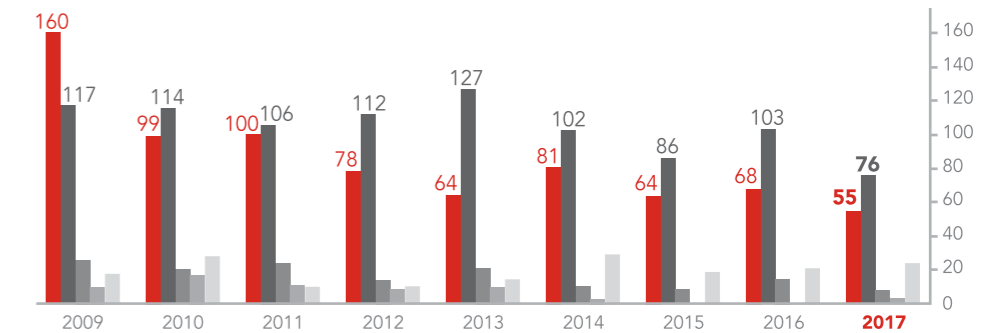


#### Évolution des déraillements

- Sur VP ou engageant la VP
- Sur voie de service
- Sur voie interceptée



#### Répartition des déraillements



#### Origine des déraillements sur voies de service

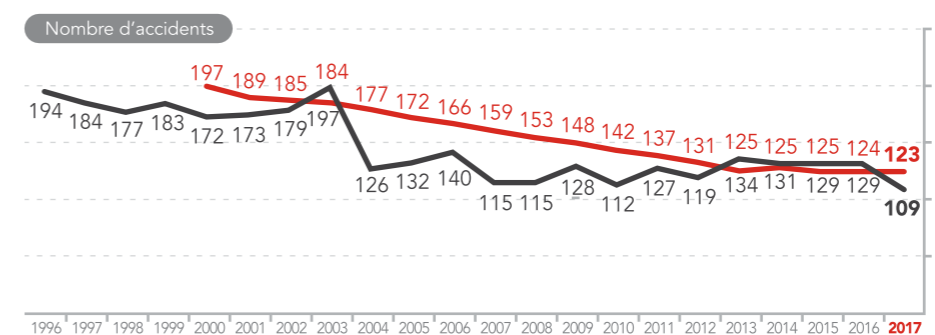
- Cause : EF
- Infra-voie
- Infra-Exploitation
- Autre
- Indéterminée

### 1.2.1.3 Analyse des accidents aux passages à niveau

Le nombre d'accidents de PN diminue significativement en 2017 (109) par rapport à 2016 (129 accidents), après 4 années de quasi stabilité et dépasse le minima connu. Toutefois l'accident de Millas qui s'est produit le 14 décembre 2017, collision entre un TER et un autocar scolaire, a provoqué le décès de 6 jeunes et provoqué une énorme

émotion nationale. La courbe de la moyenne glissante sur 10 ans montre depuis 3 ans une légère réduction après 3 années de stabilisation.

**Ces accidents sont essentiellement des accidents routiers dus au non-respect du code de la route.**

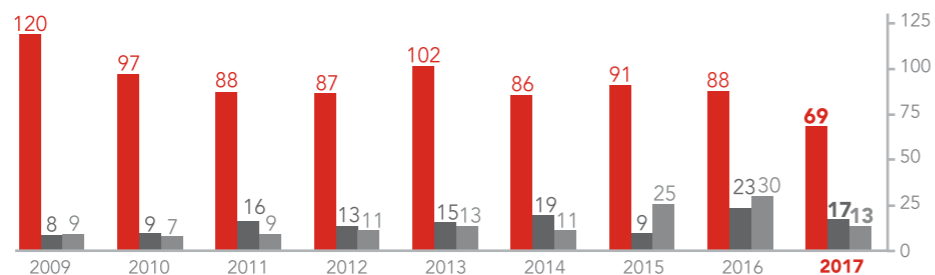


#### Évolution du nombre d'accidents aux PN sur les 20 dernières années, hors accidents aux traversées routières

- Nombre d'accidents
- Moyenne glissante sur 10 ans

**Évolution des accidents de passages à niveau et traversées routières**

- Collision contre des véhicules routiers
- Collision avec des personnes (Yc cyclistes)
- Nombre d'accidents aux traversées routières



En 2017 le nombre de collisions sur les passages à niveau, contre des véhicules routiers diminue fortement (-22%), accentuant la baisse observée des dernières années.

Les heurts de personnes aux PN diminuent également passant de 23 à 17 soit -26%), mais l'année 2016 avait constitué un pic des 8 dernières années ; 2017 revient

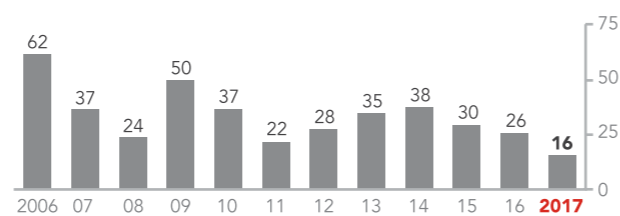
vers des valeurs moyennes, mais ne retrouve pas les minima connus de ces dernières années.

Après une forte augmentation en 2015 et en 2016, le nombre de collisions aux traversées routières (TR) diminue en 2017 (13 contre 30 en 2016). Ces collisions concernent les franchissements des voies des tram-trains, notamment la ligne Aulnay-Bondy.

**1.2.1.4 Analyse des incendies du matériel roulant**

Le nombre d'incendies dans le matériel roulant poursuit une évolution favorable (-38% par rapport à l'année 2016).

La très forte réduction observée depuis 2014 s'amplifie même et permet d'atteindre un record inférieur du nombre d'événements de ce type depuis 12 ans.

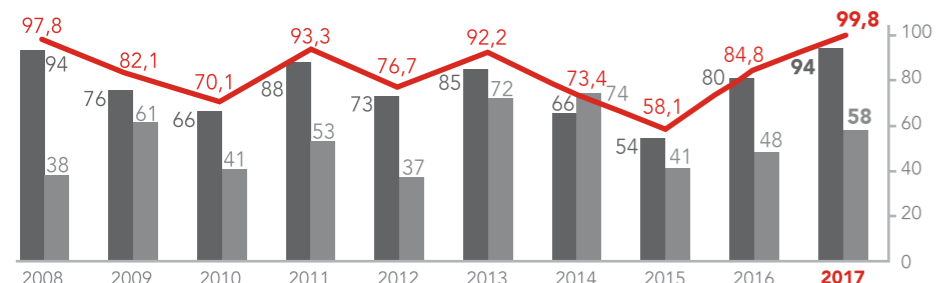


**Nombre d'incendies du matériel roulant**

**1.2.1.5 Analyse de l'évolution du nombre de tués et de blessés graves**

En 2017, le nombre annuel de tués (94) est équivalent à celui enregistré en 2008 et augmente de 17% par rapport à 2016. Le nombre annuel de blessés graves (58 en 2017) suit également une évolution défavorable (48 en 2016 soit +21%) mais reste inférieur aux niveaux atteints en 2013 et 2014.

Ces deux augmentations concernent plus particulièrement la catégorie des personnes non autorisées et imprudentes qui font de 2017 une mauvaise année en matière de victimes des accidents ferroviaires.

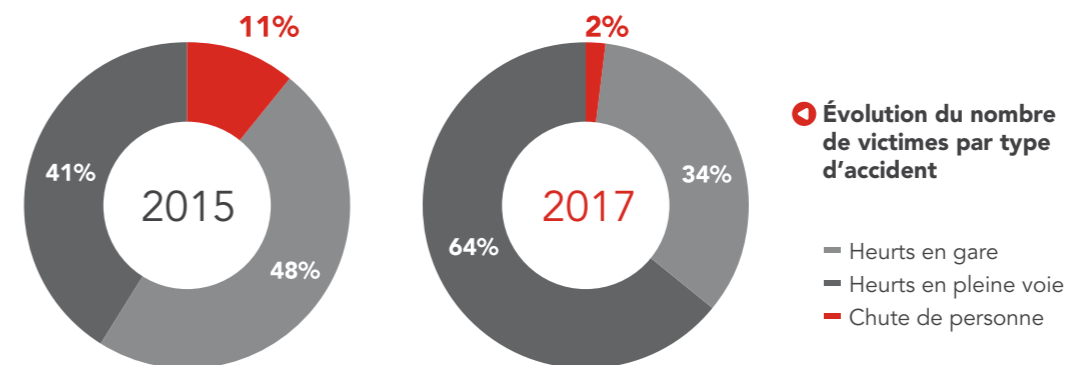


**Évolution du nombre de tués et de blessés graves**

- Tués
- Blessés graves
- T + 0,1 BG

Les accidents aux passages à niveau et ceux causés par le matériel roulant en marche génèrent 96% des accidents mortels. En 2017 on compte 42 tués aux passages à niveau (44% du nombre de personnes tuées en 2017), parmi lesquelles sont comptées les victimes du terrible accident

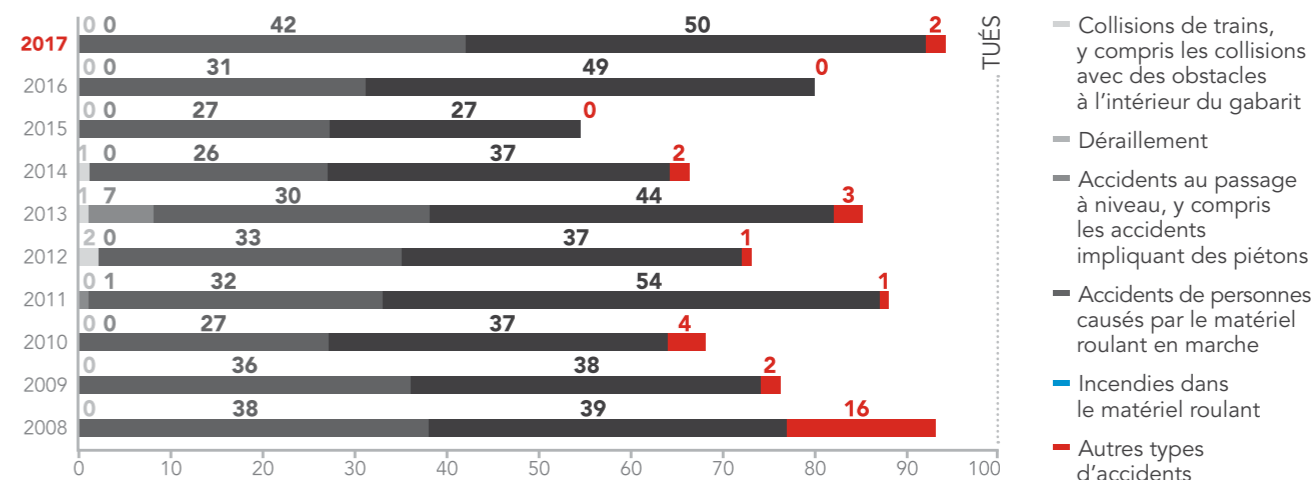
de Millas ; et 49 tués par le matériel roulant (52% du nombre de personnes tuées en 2017). Dans la catégorie des accidents de personnes liés au matériel roulant en marche, la part « Heurt de personnes en pleine voie » est la plus contributrice (64% des heurts de personne).



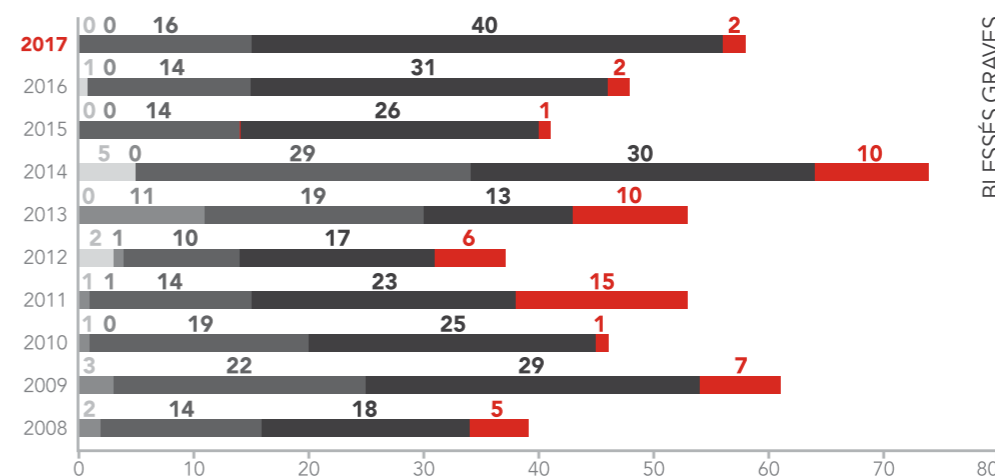
**Évolution du nombre de victimes par type d'accident**

- Heurts en gare
- Heurts en pleine voie
- Chute de personne

**Répartition des accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche**



- Collisions de trains, y compris les collisions avec des obstacles à l'intérieur du gabarit
- Déraillement
- Accidents au passage à niveau, y compris les accidents impliquant des piétons
- Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche
- Incendies dans le matériel roulant
- Autres types d'accidents



- Collisions de trains, y compris les collisions avec des obstacles à l'intérieur du gabarit
- Déraillement
- Accidents au passage à niveau, y compris les accidents impliquant des piétons
- Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche
- Incendies dans le matériel roulant
- Autres types d'accidents

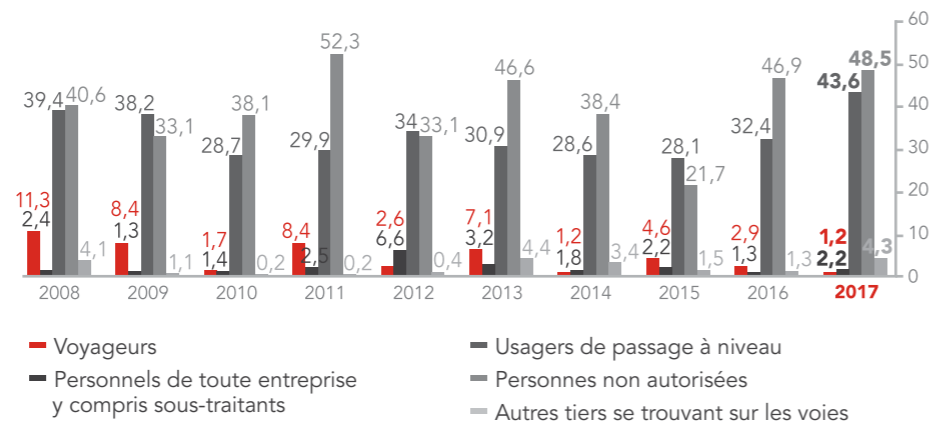


Toutes ces victimes sont liées à des imprudences de la part des voyageurs, des intrus, et au non-respect du code de la route au passage à niveau.  
 Pour autant, du fait de son engagement RSE, SNCF Réseau met en œuvre une politique et des actions reprises au paragraphe 6.2. On peut citer notamment les campagnes de communication vis-à-vis des migrants.  
 Le nombre de tués et blessés graves pour les différentes catégories de personnes (voyageurs, personnels, ...) et par type d'accident, que ce soit le nombre total ou le nombre rapporté au nombre de *trains.km* et au nombre de trains de *voyageur.km* (pour les voyageurs), se trouve en annexe 3.

La majeure partie des morts et blessés graves pondérés sont des intrus (personnes non autorisées<sup>8</sup>) ; ils représentent 49% en 2017 (55% en 2016). Les intrus et les usagers des PN restent les deux principales catégories de victimes sur le réseau ferroviaire national.



► **Évolution du nombre de victimes pondérées<sup>9</sup> parmi les différentes catégories de personnes**

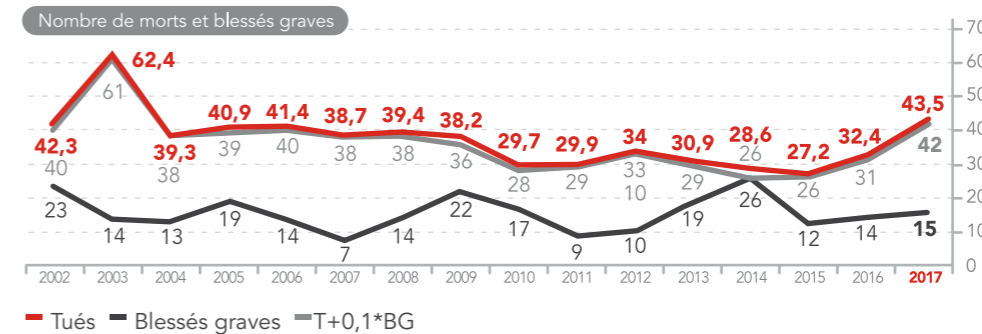


► **Évolution du nombre pondéré de tués et de blessés graves par million de km.trains**



1.2.1.6 **Évolution du nombre de blessés graves et de tués aux passages à niveau**

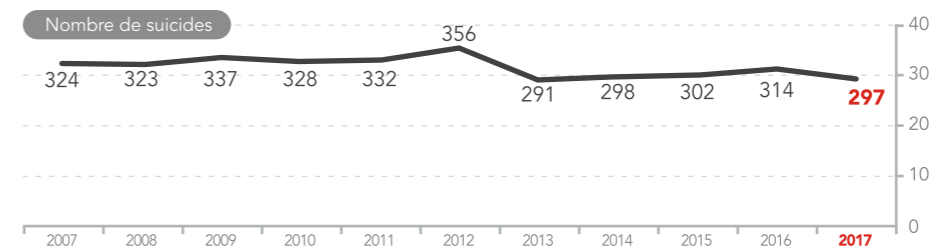
Le nombre pondéré de tués et de blessés graves aux passages à niveau montre une hausse en 2017 par rapport à 2016 (+34%). L'accident survenu à Millas représente 16% des victimes de 2017, ce qui explique une partie de cette hausse ; et représente 2/3 des blessés graves et 13% des tués de l'année. SNCF Réseau met en œuvre des actions d'amélioration de la sécurité au PN reprises au point 6.2.1.



◄ **Évolution sur les 10 dernières années du nombre pondéré de tués et de blessés graves parmi les usagers des passages à niveau**

1.2.1.7 **Évolution du nombre de suicides**

297 suicides ont été enregistrés en 2017, soit une petite diminution (-5,4%) par rapport à 2016, mais une tendance décroissante depuis 10 ans qui se confirme à raison d'une réduction moyenne de 1%/an.



◄ **Évolution du nombre de suicides et tentatives de suicide jusqu'en 2008 et des suicides à partir de 2009.**

<sup>8</sup> Les personnes non autorisées sont les personnes dont la présence dans les emprises ferroviaires est interdite (hors passage à niveau).

<sup>9</sup> Selon les recommandations de l'agence européenne de sécurité ferroviaire (l'ERA) sur les méthodes communes de sécurité. Le nombre de victimes pondérées est obtenu suivant la formule « nombre de tués + 0,10 x nombre de blessés graves ».

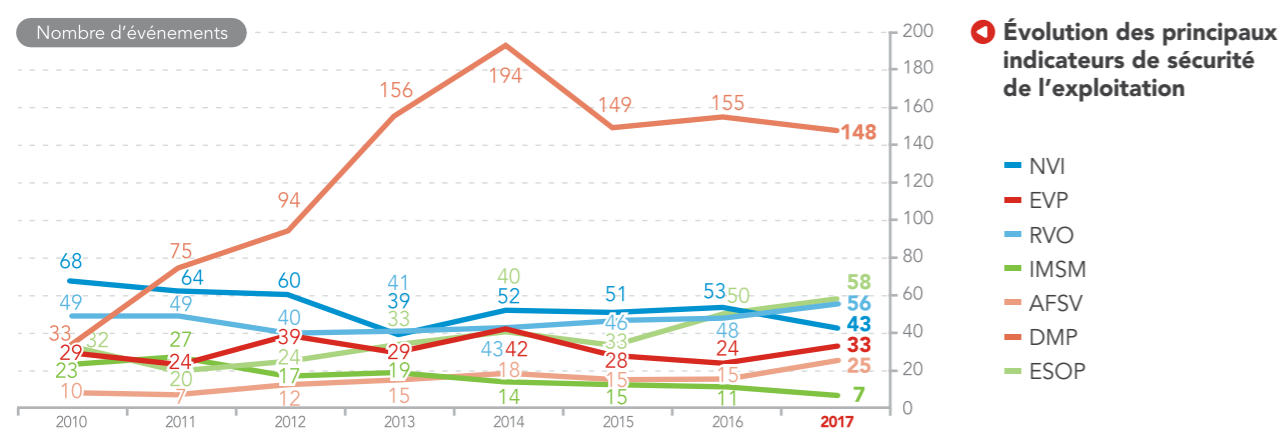
## 1.2.2 INDICATEURS DE SÉCURITÉ LIÉS À L'EXPLOITATION DE L'INFRASTRUCTURE

Parmi les indicateurs mesurés et analysés, les indicateurs « sécurité infrastructure exploitation »

recensent les événements suivants :

- + réception intempestive sur voie occupée (RVO),
- + engagement intempestif d'une voie protégée (EVP),
- + expédition sans ordre écrit prévu (ESOP),
- + autorisation de franchissement sans vérification préalable (AFSV),
- + non vérification d'itinéraire (NVI), depuis 2008,
- + itinéraire modifié sous mouvement (IMSM), depuis 2008,
- + transports exceptionnels (TE), depuis 2010,
- + autres<sup>10</sup> depuis 2011,
- + défaut de mise en œuvre de mesure de protection (DMP)

**i** Les chiffres détaillés sont fournis en annexe 3. Hormis pour les ESOP et DMP les dysfonctionnements sont globalement stables ou en légère évolution favorable.



### 1.2.2.1 Les réceptions sur voie occupée (RVO)

Le nombre total de réceptions intempestives sur voie occupée évolue défavorablement 56 en 2017 contre 48 en 2016. Sur le périmètre du métier CF l'évolution suit la même tendance. Des actions de management sont en cours nationalement sur l'utilisation des IS en VU ainsi que l'élaboration de kits de formation.

On peut citer deux expérimentations :

1. Installation de détecteurs magnétométriques en voie sur les VS (pour l'assurance VL) a débuté sur le site de Badan (EIC RAL) ou encore d'objets connectés sur les leviers à St Pierre des Corps (EIC CVL).
2. Mise en place de caméras pour analyse vidéo de l'occupation des voies sur le site de Blainville (EIC LORCA).

### 1.2.2.2 Les engagements intempestifs de voie protégée (EVP)

Le nombre total d'engagements de voie protégée (33) subit une progression de 37%, 33 en 2017 contre 24 en 2016. Les EVP sont essentiellement liés à la protection des travaux de voie, des travaux caténaires et à la protection des personnels lors des opérations de graissage, tout cela dans un contexte d'augmentation du volume des travaux. En 2017 plusieurs écarts sont survenus dans les procédures relatives à la protection des conducteurs (assurance voie libre mal réalisée).

Plusieurs actions ont donc été menées par le Métier CF :

- + obligation de manœuvre à blanc d'une aiguille sur la zone de graissage après accord (DPGr) et avant engagement de la Zone Dangereuse (ZD),
- + réécriture du référentiel DC 7202 avec nouveaux formulaires PERS pour protection des conducteurs et intégration de la procédure à suivre sur carnet de formulaires.

### 1.2.2.3 Les défauts de mesure de protection (DMP)<sup>11</sup>

En 2017, on enregistre une diminution des DMP sur les EIC de province par rapport à 2016 revenant au niveau de 2015, et au plus bas niveau depuis 5 ans. La continuité du travail sur l'autocontrôle semble porter ses fruits.

À noter une tendance inverse sur le périmètre de l'IDF mais une exposition au risque plus forte ; l'IDF faisant face à de nombreux travaux Voie et Caténaires.

À signaler également que les DMP S2 (liées au traitement des incidents de circulation) ont augmenté par rapport à 2016 notamment sur les prises de mesures vis-à-vis des trains engagés.

Plusieurs actions ont été mises en place en 2017 :

- + Groupe de travail sur l'autocontrôle pour le traitement d'une DMP,
- + Actions menées par les managers sur l'entente préalable entre l'AC et le Rptx.

### 1.2.2.4 Les expéditions sans ordre prévu (ESOP)

On enregistre 58 événements en 2017.

Pour le périmètre du métier CF, cet indicateur se dégrade continuellement depuis 2011 malgré un palier en 2013.

L'analyse système met toujours en lumière un nombre croissant d'ordres à remettre aux conducteurs pour des raisons diverses liées au vieillissement du réseau (induisant des remises d'ordres pour abaissement de vitesse ou du fait d'incidents techniques aux PN et aux effets météorologiques).

Le développement du SIAM dans les postes peut également expliquer une partie de cette augmentation.

Plusieurs actions ont été mises en place en 2017 :

- + Anticipation des phénomènes saisonniers (GT Adhérence & élaboration d'un kit de formation enrayage/patinage),
- + Développement de l'application initiative PN pour lutter contre les ESOP aux PN,
- + Le projet de digitalisation de la DC 1503 qui a débuté (projet ODICEO),
- + Groupe de travail sur l'autocontrôle pour le traitement d'un ESOP (mise en œuvre méthode ASAP : Arrêt Signaux – Arrêt Pleine voie).

### 1.2.2.5 Les autorisations de franchissement sans vérification préalable (AFSV)

On recense 25 événements en 2017, nombre en forte augmentation par rapport à 2016, et constituant une valeur maximale des 10 dernières années..

La plupart des AFSV sont dues à une lecture incomplète ou erronée des conditions de l'annexe 2 des consignes roses (expédition de circulation sur itinéraire non formé, mauvaise compréhension du fonctionnement de l'enclenchement de sens sur IPCS,...).

Plusieurs actions ont été menées par le métier CF :

- + Élaboration d'un kit de formation sur la thématique particulière des IPCS dès le 1er semestre 2017 ; détectée comme étant maîtrisée partiellement par les opérateurs.
- + Élaboration cahier des charges pour logiciel ADDIS (Aide au traitement des Dérangements Des Installations de Sécurité).
- + Groupe de travail sur l'autocontrôle pour le traitement d'un AFSV.

### 1.2.2.6 Non vérification d'itinéraire (NVI)

Cet indicateur est en forte baisse en 2017 (43) contre 53 en 2016, 51 en 2015 et 52 en 2014.

Les causes des NVI restent essentiellement dues aux facteurs humains (précipitation, rupture de séquence...) et aux communications notamment lors des manœuvres (absence d'entente préalable ou entente incomplète entre l'AC et le Chef de manœuvre avant la réalisation de la manœuvre ou des travaux).

Néanmoins, les actions menées par les EIC sur l'utilisation des itinéraires (respect de l'article 17 de la CG S6A n°1, entente préalable lors des opérations liées aux manœuvres,...) ont porté leurs fruits.

### 1.2.2.7 Itinéraire modifié sous mouvement (IMSM)

7 événements ont été enregistrés en 2017, contre 11 en 2016, 13 en 2015, 14 en 2014, 19 en 2013, la tendance favorable se confirme nettement et le nombre d'événements enregistrés devient très faible.

En 2017, on recense 1 événement sécurité lié au transport exceptionnel (sur le domaine de responsabilité métier CF). La tendance reste favorable.

Dans le courant du premier trimestre 2017 le nombre des événements avec des risques ont augmenté du fait de l'exportation croissante depuis l'activité de Maintenance de situations dans lesquelles peuvent naître ces événements : **des défaillances nécessitant des remises d'ordre, notamment des demandes de protection demandées au mauvais interlocuteur :**

- + Demandes de DFV au mauvais AC par le RPTx,
- + Demandes de Consignation C de caténaire primaire à un agent E.

<sup>10</sup> Autres : il s'agit des dysfonctionnements liés à la fourniture de prestations par un opérateur de l'EIC notamment aux EF, ainsi que des dysfonctionnements dont le classement dans les indicateurs existants n'est pas possible (en particulier, ceux issus des nouveaux domaines de responsabilité en EIC : COGC, BHR,...).

<sup>11</sup> Indicateur suivi depuis 2010

DES ACTIONS DE REDRESSEMENT ONT DONC ÉTÉ MENÉES POUR ENDIGUER CE PHÉNOMÈNE :

**Au niveau du métier CF :**

Sensibilisation des AC, dans le cadre notamment de l'action sur l'entente préalable Travaux, sur la nécessité de se poser la question suivante : « Suis-je bien concerné par la demande ? » et ce, avant même de sortir le carnet de DFV !

**Au niveau de CF / M&T :**

**Partage sur l'incidentologie afin de :**

- Renforcer les actions communes,
- Sensibiliser les RPTx et Agents caténaires sur la nécessité de se poser la question : « Est-ce que je m'adresse au bon interlocuteur pour ma demande de DFV ou ma demande de consignation C ? ».

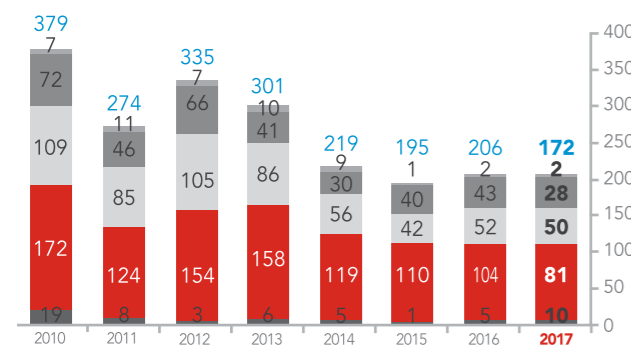
Pour lutter contre l'ensemble des événements redoutés (RVO, ESOP, EVP...), le métier CF poursuit ses actions fortes sur le changement de posture managériale en insistant sur la conscience des Risques et de l'Environnement.



**1.2.3 INDICATEURS SÉCURITÉ LIÉS À LA MAINTENANCE DE L'INFRASTRUCTURE**

**1.2.3.1 Les ruptures de rail**

Le nombre total de ruptures de rail de l'année 2017 (172) atteint un record historiquement bas après une période de légère stagnation de 2014 à 2016, l'amélioration constatée depuis 2010 se poursuit.



**Évolution des ruptures de rail**  
 UIC 7 SV à 9 SV (gris clair)  
 UIC 7 AV à 9 AV (gris foncé)  
 UIC 5 et 6 (bleu)  
 UIC 1 à 4 (rouge)  
 LGV (noir)

En Ile-de-France, cette même tendance se confirme avec 40 ruptures constatées contre 61 en 2016 et 56 en 2015.

Le nombre de ruptures pour cause de shelling et head-checking se maintient à des niveaux faibles et en baisse constante traduisant les résultats du plan d'action entrepris en 2012 sur les files hautes de courbe (53 en 2012, 40 en 2013, 18 en 2014, 14 en 2015 et en 2016, 4 en 2017).

Le nombre de ruptures pour cause de squats continue de diminuer (11 en 2017 contre 17 en 2016 et 20 en 2015). Ces bons résultats sont toutefois à relativiser car les défauts de fatigue de contacts de squats sont eux aussi susceptibles d'engendrer à plus ou moins longues échéances des ruptures multiples graves. Un plan d'action national pour traiter cette problématique a été mis en place dans l'objectif de suivre et traiter les zones denses de squats, de prévenir des risques de ruptures et d'éviter l'apparition de nouvelles zones dans le futur.

En comparaison par rapport à 2016, les ruptures pour cause de corrosion diminuent sensiblement (17 en 2017 contre 29 en 2016) résultat d'un meilleur suivi de cette problématique. Cependant la corrosion reste malgré tout un domaine très sensible, pas tant le nombre de ruptures qu'elle occasionne mais par leur gravité potentielle (ruptures graves, complexes, voire ruptures multiples). La réponse dans de tels cas ne peut être que le renouvellement par des rails traités anticorrosion, ces zones étant en général sur un linéaire assez limité (tunnels, PN, ...).

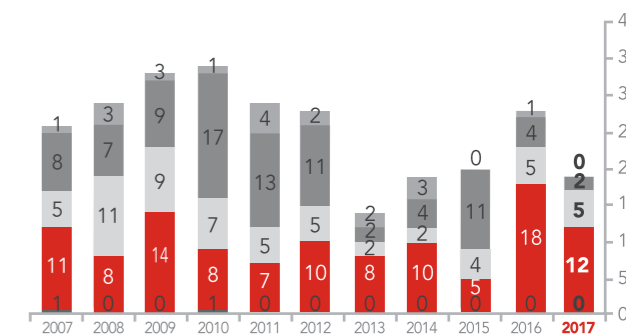
Le nombre de ruptures de Soudure Aluminothermique est en légère baisse ; elles représentent 40% du total des ruptures.

A l'inverse, le nombre de ruptures de Soudure Electrique est en légère augmentation avec 10% du total (ces ruptures comprennent les ruptures SE de pleine barre ainsi que les ruptures au niveau des cœurs AISE).

L'ensemble des ruptures SA+SE + rechargements représente 52% du total des ruptures.

**1.2.3.2 Les ruptures infranchissables**

Le cumul des ruptures infranchissables en 2017 (19) évolue à la baisse par rapport à celui de 2016 (28) atteignant ainsi les valeurs constatées dans les années 2014 et 2015 sans pour autant retrouver le très bon résultat de l'année 2013.

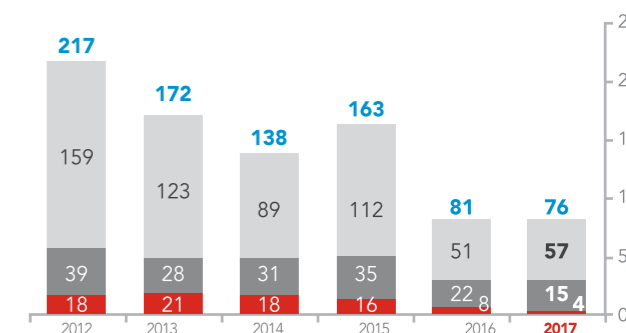


**Évolution des ruptures infranchissables**

7 à 9 SV (gris clair) 7 à 9 AV (gris foncé) 5 et 6 (bleu) 1 à 4 (rouge) LGV (noir)

**1.2.3.3 Les gauches en valeur de ralentissement**

L'amélioration constatée en 2016 (81) qui faisait suite aux travaux réalisés sur la ligne Guingamp-Carhaix et à l'arrêt des circulations au SA 2016 sur la ligne Guingamp Paimpol (lignes affermées à CFTA et qui recouvraient à elles seules près de 60% des gauches en valeur de ralentissement des lignes 7 à 9 AV en 2015) se poursuit en 2017 (76 événements).



**Évolution des gauches en valeur de ralentissement**

UIC 7 à 9 AV (gris clair) UIC 5 et 6 (gris foncé) UIC 1 à 4 (bleu) LGV (noir)

**GAUCHES EN VALEUR DE RALENTISSEMENT POUR 1 000 KM DE VOIE ENREGISTRÉE**

Les taux de gauches en VR pour 1 000 km de voie enregistrée en 2017 sont en sensible amélioration par rapport à 2016 pour les lignes des groupes UIC 1 à 6.

Les lignes des groupes 7 à 9 AV sont à un niveau équivalent à 2016 mais restent toujours bien inférieures aux résultats des exercices antérieurs à 2016.

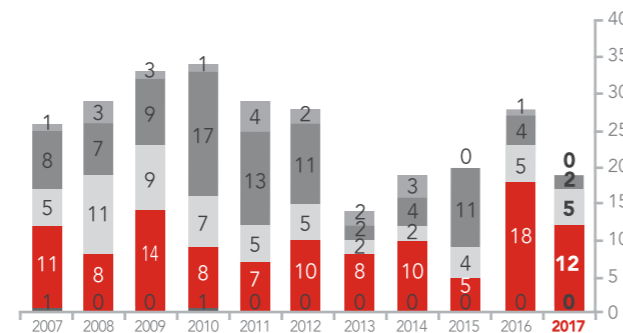
|             | LGV      | UIC 1 à 4   | UIC 5 et 6  | UIC 7 à 9 AV |
|-------------|----------|-------------|-------------|--------------|
| <b>2017</b> | <b>0</b> | <b>0,13</b> | <b>0,74</b> | <b>4,59</b>  |
| 2016        | 0        | 0,33        | 1,20        | 4,58         |
| 2015        |          | 0,54        | 1,64        | 8,11         |
| 2014        | 0        | 0,61        | 1,53        | 6,57         |
| 2013        | 0        | 0,74        | 1,38        | 9,86         |
| 2012        | 0,03     | 0,61        | 1,81        | 11,49        |
| 2011        | 0,03     | 0,59        | 1,99        | 6,06         |
| 2010        | 0,09     | 0,65        | 1,98        | 5,48         |
| 2009        | 0        | 0,68        | 2,53        | 5,43         |
| 2008        | 0        | 0,54        | 2,17        | 7,57         |
| 2007        | 0        | 0,41        | 1,64        | 6,83         |
| 2006        | 0,13     | 0,85        | 1,83        | 5,44         |

### 1.2.3.4 Les défauts en valeur d'arrêt

Après les bons résultats de 2016, l'année 2017 enregistre une légère hausse du nombre de défauts en valeur d'arrêt (53 en 2017 contre 45 en 2016).

Les lignes LGV et des groupes 1 à 4 ne sont pas concernées par cette dégradation qui concerne uniquement les lignes des groupes 5 & 6 et 7 à 9 AV ainsi que 7 à 9 SV.

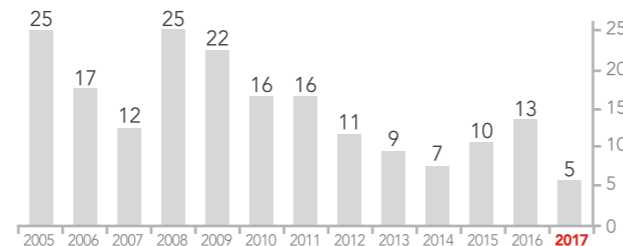
Les résultats obtenus restent malgré tout bien en dessous des résultats des exercices 2011 à 2015.



▲ Évolution des ruptures infranchissables  
 — 7 à 9 SV — 7 à 9 AV — 5 et 6 — 1 à 4 — LGV

### 1.2.3.5 Analyse des désordres sur les ouvrages en terre (OT)

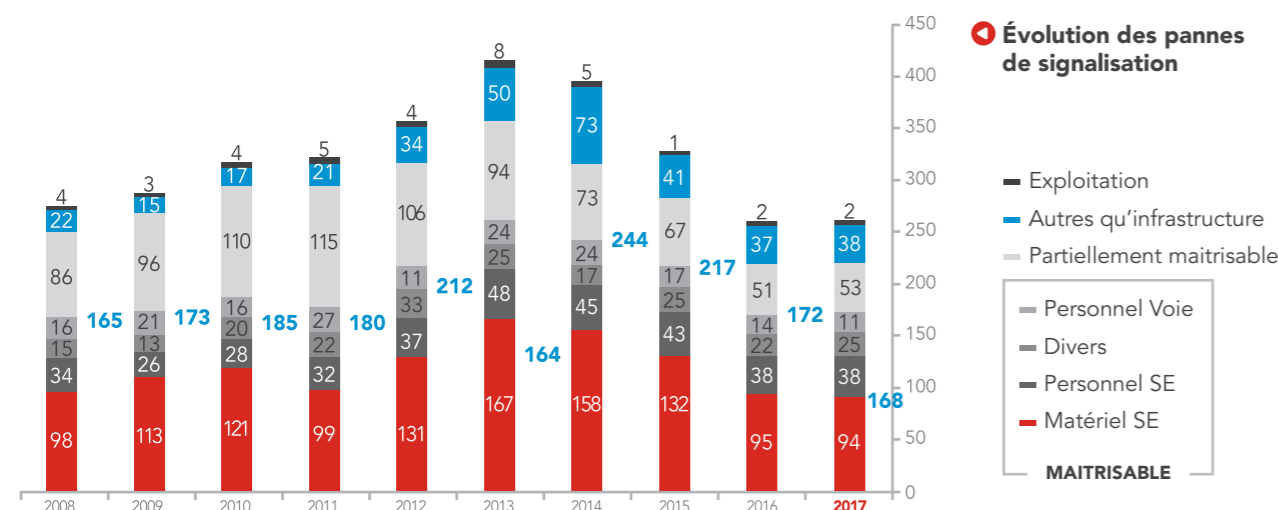
La tendance à la baisse constatée au cours de la période 2009 – 2014 reprend en 2017 (5 événements en 2017 contre 13 en 2016 et 10 en 2015) en 2017 après un épisode en légère hausse sur les deux exercices précédents. Ce nombre d'incidents relativement faible reste toutefois fort tributaire des conditions climatiques et peut donc varier d'une année à l'autre selon les phénomènes météorologiques enregistrés.



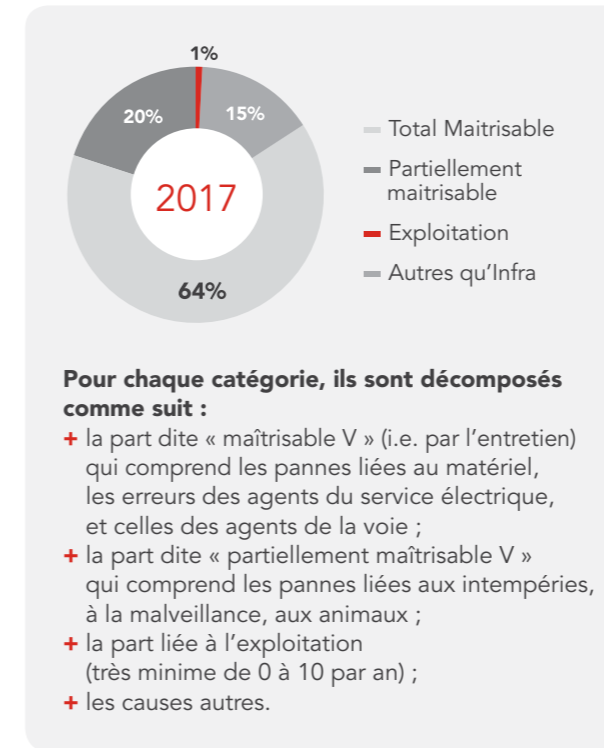
▲ Incidents sur ouvrages en terre

### 1.2.3.6 Les pannes de signalisation

Les dérangements graves de signalisation, qui englobent les pannes de signalisation de gravité majeure et celles de gravité moyenne, sont analysés selon les catégories suivantes : pannes LTV, pannes des autres installations.



▲ Évolution des pannes de signalisation  
 — Exploitation — Autres qu'infrastructure — Partiellement maitrisable  
 — Personnel Voie — Divers — Personnel SE — Matériel SE  
 MAITRISABLE



Pour chaque catégorie, ils sont décomposés comme suit :

- + la part dite « maîtrisable V » (i.e. par l'entretien) qui comprend les pannes liées au matériel, les erreurs des agents du service électrique, et celles des agents de la voie ;
- + la part dite « partiellement maîtrisable V » qui comprend les pannes liées aux intempéries, à la malveillance, aux animaux ;
- + la part liée à l'exploitation (très minime de 0 à 10 par an) ;
- + les causes autres.

Après une hausse continue du nombre de pannes de signalisation observées entre 2008 et 2013, on constate une amélioration continue depuis 2014.

L'année 2017 avec 261 incidents est néanmoins stable par rapport à l'année 2016 (262). Les pannes de gravité moyenne baissent de 1.3%, les pannes de gravité majeure augmentent de 6%.

Après une excellente année 2016, le domaine LTV est en augmentation de 20%, le domaine PN baisse de 5% et le domaine signalisation baisse de 12%. Cette tendance plutôt favorable du domaine de la signalisation est en mettre en parallèle avec la démarche de sévrisation de la maintenance et avec l'amélioration de certains matériels comme les nouvelles caisses à pile de LTV.

**Info** Cette tendance favorable du domaine de la signalisation est en mettre en parallèle avec la démarche de sévrisation de la maintenance et avec l'amélioration de certains matériels comme les nouvelles caisses à pile de LTV.

#### a) Pannes de gravité majeure

Le nombre de pannes de signalisation de gravité majeure recensées au cours de l'année 2017 (34) est stable par rapport à 2016 :

- + les événements PN (raté de fermeture,...) sont en baisse (+ 11 événements en 2017 contre 15 en 2016) ;
- + le domaine de la signalisation (20 contre 17 en 2016) est en augmentation ;
- + le domaine des LTV est en augmentation (3 événements en 2017, aucun en 2016).

#### b) Pannes de gravité moyenne

- Les pannes sont en légère baisse : 227 en 2017 contre 230 en 2016.
- Le nombre d'incidents de PN (69) est stable par rapport à 2016 (69).
- Le nombre d'incidents de LTV (86 en 2017) est en augmentation de 16% par rapport à 2016 (74).
- Le nombre d'incidents du domaine signalisation est en baisse : 72 événements en 2017 contre 87 événements en 2016.

#### c) Focus sur les ratés de fermeture de PN

La part des incidents avérés est en baisse de 5% par rapport à 2016 (80 en 2017 pour 84 en 2016) :

- le nombre d'événements du domaine sous maîtrise SNCF Réseau est en baisse, 30 événements en 2017 contre 36 en 2016. Les incidents liés aux erreurs humaines baissent de 47% (8 en 2017 pour 15 en 2016). Les actions sur ce sujet, notamment pour fiabiliser la procédure de remise en service des PN après travaux semblent efficaces.
- le périmètre partiellement maîtrisable est stable avec 19 événements en 2017. La cause principale restant toujours la malveillance pour 74% ;
- le périmètre des événements dont la cause est autre qu'infrastructure représente 30 événements (contre 34 en 2016 et 40 en 2015). La part du nombre de heurts des installations par des véhicules et des actes d'incivilité est en légère baisse. Les données de répartition suivant la gravité figurent en annexe 3.

#### d) Focus sur les déshuntages

On appelle déshuntage, la non-occupation ou libération intempestive d'une zone de circuit de voie malgré la présence d'au moins un essieu (ou shunt) sur la zone (mauvais contact rail/roue).

Le déshuntage de plusieurs circulations sur un même circuit de voie fait l'objet d'autant d'événements que de circulations ayant donné lieu à déshuntage.

**Le mauvais shuntage est un phénomène complexe lié à la combinaison de différents facteurs tels que :**

- la pollution du rail ou des roues d'essieux résultant de l'environnement (feuilles, sable, produits tombés des convois).
- l'oxydation du rail résultant d'une faible circulation sur les voies et pouvant être accrue par les conditions atmosphériques.
- le perfectionnement du matériel roulant : l'amélioration du confort des usagers (moins de bruit et de vibrations) passe par la réduction des freinages par frottement direct sur le bandage des essieux (bruyant, cause d'usure des roues, mais qui favorise leur nettoyage).
- le poids du train.

LA CLASSIFICATION DES DÉSHUNTAGES A ÉTÉ REVUE EN 2015 ET ON EN DISTINGUE DEUX TYPES :

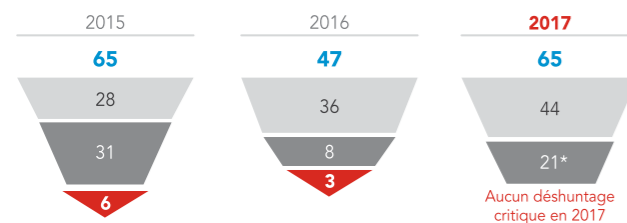
1. Ceux dont la cause est déterminée, c'est-à-dire en relation avec l'interaction roue-rail, liés à un défaut technique ou liés à une erreur humaine.
2. Ceux dont la cause est indéterminée.

Suivant leur gravité, ces déshuntages sont classés en 3 niveaux de gravité :

- > **NG1** : un évènement de déshuntage n'exposant pas à un risque ferroviaire :
  - soit parce qu'il existe une mesure technique complémentaire permettant de couvrir le risque,
  - soit parce que le circuit de voie concerné par le déshuntage n'intervient pas dans une fonction de sécurité.
- > **NG2** : un évènement de déshuntage n'exposant pas à un risque ferroviaire car les risques non couverts par des mesures techniques, sont couverts par des mesures d'exploitation.
- > **NG3** : un évènement de déshuntage pour lequel au moins un risque n'est ni couvert par une mesure technique ni par une mesure d'exploitation (absence de boucle de rattrapage, mise en défaut de la boucle technique ou défaut de mise en œuvre de la boucle exploitation).

À noter qu'en 2017 on n'enregistre aucun évènement de ce niveau de criticité (qualifié d'ESR).

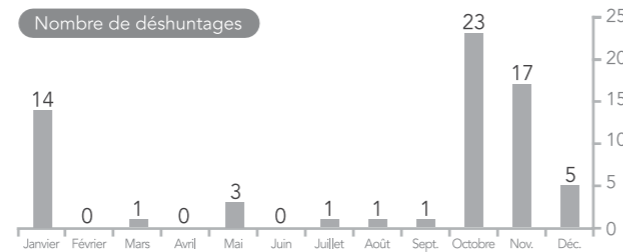
Évolution des déshuntages en 2015-2016-2017



- Couverts et protégés par des mesures techniques
  - Couverts et protégés par des mesures d'exploitation
  - Critiques
- \* Dont 13 liés au protocole de réouverture du tronçon de ligne Viescamps/Laroquebrou sous couverture de mesures Catégorie C

L'année 2017 comporte un nombre total d'évènements (65) équivalent à celui de l'année 2015 (47 en 2016, 2013 (42) et 2014 (45).

Ces évènements sont très irrégulièrement répartis dans l'année : 61% des 65 évènements survenus en 2017 ont eu lieu durant la période automnale (40 sur 65 évènements).



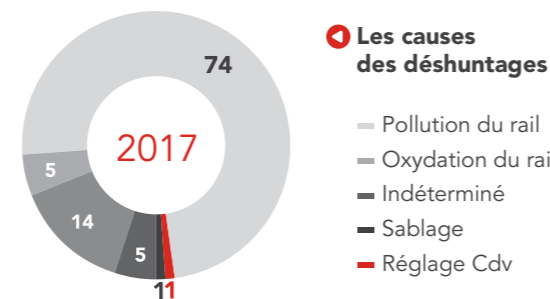
Évolution mensuelle des déshuntages en 2017

Sur les 5 dernières années, on constate que 67% des évènements se produisent entre Octobre et Décembre et ont la plupart pour cause une pollution déposée sur les rails, due aux feuilles tombées (des arbres bordant les voies). Pour mieux maîtriser ce risque, des enregistreurs sont installés sur le réseau. À la suite d'un déshuntage à Sainte Pazanne, SNCF Réseau a mis en œuvre des mesures conservatoires et engagé une vaste réflexion sur ce sujet, portées par une Task Force spécialement mise en place. Ces mesures sont présentées en annexe 7.

Bien que l'on observe une augmentation du nombre de déshuntage en 2017, aucun ESR n'a été recensé en 2017. Ces résultats tendent à confirmer l'efficacité des mesures « suite Ste Pazanne » ainsi que des actions mises en œuvre et suivies et enfin, la prise en compte par tous les acteurs concernés de la gestion de ce risque.

La principale cause de déshuntages est la pollution du rail, souvent composée d'un mélange de carbone (feuilles), silice (sable), et produits graisseux formant une pâte noire déposée sur le rail. Elle représente 74% des évènements.

La deuxième cause est le sablage et la troisième l'oxydation du rail. Ces deux dernières représentent chacune 5% des déshuntages.



Les causes des déshuntages

- Pollution du rail
- Oxydation du rail
- Indéterminé
- Sablage
- Réglage Cdv

Suite aux dysfonctionnements constatés pendant la circulation du matériel roulant TER Z21700 sur la LGV BPL, SNCF Réseau, SNCF Mobilités et EIFFAGE ont mis en place un Comité Système pour analyser les causes de l'incident qui s'est produit le 17 septembre sur le Raccordement de Sablé et définir les mesures correctives à mettre en place.

Cinq solutions susceptibles de remédier à la cause de ces dysfonctionnements ont été identifiées et sont étudiées.

Après analyse des circonstances de ces dysfonctionnements SNCF et EIFFAGE ont pris la décision de réaliser une étude de criticité du risque de déshuntage du ZTER sur la LGV BPL lorsque l'alimentation électrique de la rame est coupée par ouverture du disjoncteur, soit volontairement à chaque entrée et sortie de la LGV pour changer d'alimentation électrique (cas des 2 incidents enregistrés), soit lors d'une panne.

La reprise de circulation des ZTER nécessitera donc d'apporter des réglages, des adaptations voire des modifications au système actuel (infrastructure, matériel, règles de conduite) qui sont en cours d'étude par Eiffage et SNCF.

Deux solutions à long terme ont été retenues comme devant être étudiées :

- Si les essais de la BIAS sont concluants, équiper tous les ZTER avec des BIAS ce qui autorisera la suppression des équipements booster de shunt utilisés à court terme à titre palliatif.
- Sinon équiper tous les circuits de voie de la section courante entre Laval et Sablé avec des boosters de shunt utilisés comme équipements de sécurité définitifs. Dans les deux cas une nouvelle autorisation de mise en exploitation commerciale (AMEC) devra être instruite auprès de l'EPSF (pour le matériel roulant ou pour l'infrastructure).

1.3 SUIVI DES ÉVÉNEMENTS DE SÉCURITÉ REMARQUABLES (ESR)

SNCF Réseau suit également les évènements de sécurité remarquables (ESR) relatifs à son activité propre de gestionnaire de l'infrastructure.

Un évènement sécurité (ES) est un évènement de l'exploitation ferroviaire qui met, ou risque de mettre en danger la vie des personnes transportées et situées aux abords des installations ferroviaires, y compris le personnel, les salariés des prestataires et des sous-traitants.

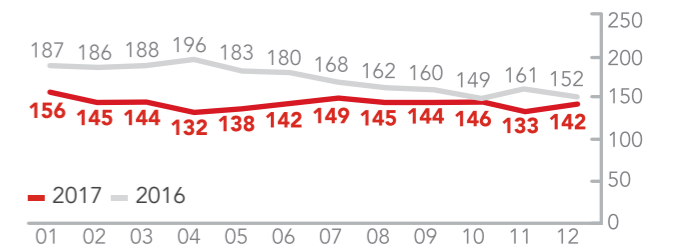
La qualification remarquable d'un ES est estimée en fonction de critères de gravité définis à la nomenclature des ESR ; cette nomenclature s'appuie sur celle émise par l'EPSF définissant des degrés de gravité d'évènement (de 1 à 6). De façon générale, un ES dont le taux de gravité sur l'échelle de la nomenclature EPSF est supérieur ou égal à 3, est un ESR.

Cet indicateur a été élaboré en 2015 et n'est donc suivi que depuis cette année-là<sup>9</sup>.

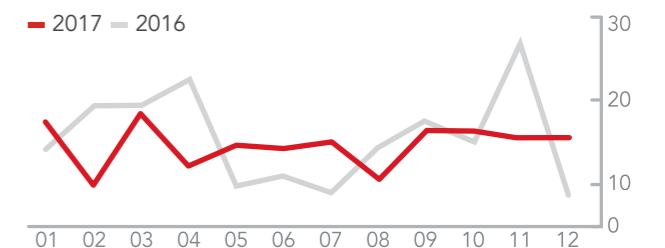
Le nombre des ESR exploitation (cause tiers compris) de SNCF Réseau diminue en 2017 par rapport à 2016, passant de 152 à 142, soit 8,5% de baisse. SNCF Réseau s'est fixé des objectifs concernant les ESR par métier qui font l'objet d'un suivi régulier.

RÉPARTITION DES ESR PAR DOMAINE.

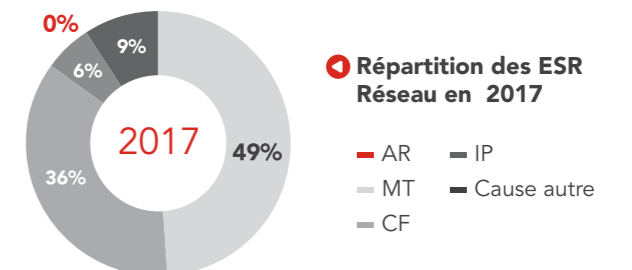
L'année 2017 a été marquée par une augmentation globale dans les erreurs de procédures circulation et de la gravité de ces évènements. Les actions menées par le métier sont évoquées dans le point 1.2.2.7 et dans le chapitre 4.



Évolution sur 12 mois glissants des ESR Réseau exploitation SNCF Réseau (cause tiers compris)



ESR Réseau



<sup>9</sup> Avant 2015 un indicateur existait avec le même nom mais sur un périmètre différent correspondant à celui de la SNCF d'avant la réforme ferroviaire de 2014.



## 1.4 PRINCIPAUX ACCIDENTS ET SUITES DONNÉES

### 1.4.1 Accidents faisant ou ayant fait l'objet d'une enquête du BEA-TT en 2017

Les suites données aux recommandations du BEA-TT adressées à SNCF Réseau sont listées en annexe 2. Les accidents suivants font l'objet d'enquêtes du BEA encore en cours :

• **Le déraillement de trois wagons chargés d'éthanol à l'entrée de la gare de triage de Sibelin (69), le 13 mars 2017.**

> À 4h00, le train de marchandises n° 489241 composé de 22 wagons citerne chargés d'Ethanol déraile au cours de sa réception sur la voie 101 alors qu'il évoluait à 24 km/h. Deux wagons ont déraillé, deux autres sont couchés dont un a été percé provoquant une fuite de matière. Le Plan d'Urgence Marchandises Dangereuses (PUI MD) est déclenché et les autorités extérieures sont avisées. Un périmètre de sécurité de 500 mètres est mis en place par les pompiers. La plateforme à quatre VP est comprise dans ce périmètre.

Le Plan ORSEC est déclenché par la préfecture. Les enquêtes réalisées ont mis en évidence la survenue de deux ruptures de rail, sans savoir pour autant si ces ruptures pouvaient être une cause ou une conséquence du déraillement.

Suite au REX mené sur ce sujet, la Direction MT a décidé de mettre en place de nouvelles mesures spécifiques de surveillance des rails des VS parcourues par des trains transportant des matières dangereuses avec notamment un renforcement de la surveillance visuelle et par le contrôle US des têtes de faisceaux à fort trafic MD.

• **Le quasi-rattrapage de deux TER, le 18 août 2017 à Ensuès-la-Redonne (13).**

> Le conducteur du train n° 879707 (Miramas – Marseille-Saint-Charles) rencontre le panneau C877 au km 840,475 présentant l'indication de Sémaphore fermé. Il se fait reconnaître auprès de l'agent-circulation (AC) de Martigues.

Celui-ci vérifie l'absence présumée de circulation dans le canton correspondant et conclut au dérangement du BAPR. Il invite le conducteur à actionner le dispositif de préparation d'armement du compteur d'essieux et l'autorise à poursuivre sa marche sans délai. Lorsque le train n° 879707 aborde, le panneau de sortie du canton celui-ci présente un Sémaphore fermé. Le conducteur en informe l'agent-circulation de Martigues qui l'invite à actionner le dispositif de préparation d'armement du compteur d'essieux et à poursuivre sa marche. D'autres trains se présentent successivement derrière le train n° 879707 et l'agent-circulation invite chacun des conducteurs qui se fait reconnaître devant un Sémaphore fermé à actionner le dispositif de préparation d'armement du compteur d'essieux et à « pénétrer en canton occupé » comme prescrit. Le train n° 879719 qui circule en marche-à-vue dans le canton 877-885 aborde le panneau de forme circulaire du km 848,304 qui présente l'Avertissement fermé. Simultanément, le train n° 879711 dégage le canton dont l'entrée est commandée par le panneau 885.

Comme le nombre d'essieux de ce train (10) correspond au nombre d'essieux du train n° 879715 qui est toujours dans le canton et dont le conducteur a réarmé le compteur d'essieux, le système reçoit une indication de concordance entre le nombre d'essieux entrés dans le canton et ceux qui en sont sortis. Le fonctionnement normal du BAPR commande donc l'ouverture du panneau 885 à Voie Libre (feu vert). Le conducteur du train n° 879719 constate l'ouverture du signal et reprend sa marche normale. Le train dessert normalement les gares de Sausset-les-Pins et Carry-le-Rouet. Au débouché du tunnel de Matheron (km 857,2), le conducteur aperçoit la signalisation d'arrière du train n° 879715 qui circule en marche-à-vue. Il provoque un freinage d'urgence qui lui permet d'arrêter l'automoteur à quelques dizaines de mètres en amont du train précédent.

**Les mesures prises ont été les suivantes :**

- Affichage et commentaire de la fiche REX et de la note technique élaborée,
- Modification du logigramme de la consigne rose CR S6A N°1,
- Rédaction d'une consigne S5/S6,
- Introduction de la procédure dans la veille sensible, l'entraînement et la formation des opérateurs.

• **La collision entre un TER et une automobile, le 2 novembre 2017 sur le PN n° 8 à Bonneville-sur-Touques (14).**

> Le train N° 852429 circule entre Lisieux et Deauville sur la voie banalisée. Le train vient d'assurer la desserte de Pont l'Évêque dont il repart à l'heure (15h48) avec 120 personnes à son bord environ. Le train se dirige vers, son terminus, en respectant la vitesse limite de 140 km/h à cet endroit.

À 15h52, à l'approche du PN 8 situé au kilomètre 215+002, le conducteur aperçoit une masse blanche, il s'agit d'un véhicule routier qui arrive sur le PN 8 en venant de sa gauche. Immédiatement il commande un freinage d'urgence Deauville, toutefois, la collision est inévitable. Le véhicule est projeté sur le côté, les trois personnes présentes à son bord (deux adultes et un enfant) sont décédés. La rame est déraillée du premier bogie et s'immobilise 480 mètres plus loin. Le conducteur actionne son Signal d'Alerte Lumineux et part en reconnaissance sur le lieu du heurt. Le conducteur avise l'Agent Circulation de Lisieux.

• **La collision entre un TER et un autocar de transport scolaire, le 14 décembre 2017 sur le PN n° 25 à Millas (66).**

> Le train TER SNCF Mobilités n°877660, en provenance de Villefranche-Vernet-les-Bains et à destination de Perpignan circule avec 5 minutes de retard sur son horaire théorique avec 25 voyageurs à bord (automoteur type Z2). La vitesse maximale de la ligne est 100 km/h. Il vient de desservir la gare de Millas.

Alors qu'il est en phase d'accélération (il est alors à la vitesse de 73 km/h) son conducteur aperçoit un autocar sur la traversée du passage à niveau à SAL n°25. Il actionne le sifflet, mais ne peut éviter la collision. Le train s'immobilise en aval du passage à niveau. L'autocar heurté sur sa partie arrière est littéralement coupé en deux.

Cet accident a été à l'origine parmi les passagers de l'autocar de 6 décès et 20 blessés dont 10 dans un état très grave, le conducteur est blessé. La voie, la caténaire (coupée, +support) sont endommagés, une demi-barrière et le mécanisme de commande du PN sont arrachés, avarie engin automoteur.

Une instruction judiciaire a été ouverte sur cet accident.

### 1.4.2 Autres accidents marquants en 2017

Les événements ci-dessous (accidents ou quasi accidents) ont été choisis notamment en raison de leur gravité potentielle, mais aussi mais aussi par rapport à l'intérêt des enseignements issus de leur REX : Suite à ces événements, des investigations ont été menées et ont conduit à la mise en place de plans d'actions :

• **Le 09/03 - SELESTAT (Région Alsace) Franchissement du carré C1641 par un train de travaux puis prise en écharpe avec un train Fret et déraillement de deux wagons.**

> Lors du refoulement d'un train de travaux, l'agent d'accompagnement ne se trouve pas en tête du mouvement, les conditions météorologiques (fortes pluies continues) et la longueur du refoulement ayant conduit l'équipage à décider de rester dans la cabine y compris l'agent d'accompagnement. Les deux CREQ montent en vitesse sans avoir vu de façon certaine le signal de cantonnement ouvert.

L'élément marquant, qui ressort du REX de cet événement concerne l'utilisation des enregistrements des conversations pour améliorer l'efficacité de la veille et du monitoring concernant les échanges entre les acteurs (fonctionnalité permise sur le périmètre de la CCR de Strasbourg) et la nécessité de renforcer la culture du risque auprès des opérateurs.

• **Le 04/04 entre Hourcade et Valenton (86), heurt mortel d'un agent d'une entreprise prestataire lors de travaux de ballastage.**

> Le chantier consiste à ballaster la voie 2 avec un train de ballast sur lequel se trouvent cinq agents de l'entreprise. La voie 1 circule normalement. Il n'y a pas de dispositif d'annonce en place car aucune opération dans la zone dangereuse n'est prévue ni autorisée. L'interdiction de descendre dans l'entrevoie ou d'engager la tête pour vérifier la qualité du ballastage est reprise dans le plan de prévention et a été mentionnée par le RPTX lors du briefing. À 00h27, en cours de ballastage, pour une raison que l'enquête n'a pas permis de définir avec exactitude, le chef d'équipe de l'entreprise retire la chaînette présente sur la ballastière côté entrevoie, descend du wagon et est percuté mortellement par une circulation circulant Voie 1.

À la suite de cet accident et du REX qui a été réalisé conjointement avec l'entreprise, il a été demandé aux établissements d'effectuer les prochaines opérations de ballastage en priorisant la réalisation avec simultanéité de la (ou des) voie(s) contiguë(s).

**En cas d'impossibilité, une analyse de risque est à réaliser pour organiser les opérations de ballastage selon l'ordre prioritaire suivant :**

- Utilisation de ballastières équipées de kit de déchargement automatique et de tapis limitateurs de bruit (commande électrique et caméra),
- Mise en place d'un système d'annonce avec Danitra,
- Mise en place d'un dispositif d'annonce autre.

• **Le 16/10 RETIERS (Bretagne) déraillement d'un bogie d'un TER 854048 sur l'aiguille d'entrée de voie d'évitement de la gare.**

> À 20h47, le train voyageurs a déraillé à 25km/h sur l'aiguille d'entrée de la gare de Retiers (ligne à voie unique Chateaubriand-Rennes) sans faire de blessé.

La cause identifiée est un mauvais état du châssis supportant les organes de commande du levier d'aiguille et de la tenue des fixations fonctionnelles (liaison des bois, levier type «I» à crans et support de renvoi d'équerre).

À l'issue du REX de cet évènement, il a été demandé aux Infrapôles de réaliser une vérification de la tenue des fixations du matériel et du châssis supportant le levier type «I» à crans, au cours d'une prochaine tournée périodique « appareils de voie » par les opérateurs Voie sur l'ensemble du RFN.

• **Le 26/10 NIMES heurt d'un lorry par un train FRET.**

> Lors de l'acheminement de matériel pour préparer un chantier inopiné de remplacement de rail, un lorry dépasse la limite de ZEP ; le SAM à l'extrémité de la ZEP n'ayant pas été posé. Il chemine Voie 2 en dehors du domaine fermé. L'arrivée d'un train commercial circulant à contre sens voie 1 et se dirigeant vers la voie 2 par une communication V1/V2, est annoncée. Les agents se garent précipitamment hors de la zone dangereuse. Le lorry laissé en voie est heurté par le train. Il n'y a pas de blessé.

L'enseignement principal issu du REX porte sur la mise en œuvre au niveau local de la validation systématique par un encadrant de la situation géographique lors de chantiers inopinés avec mobile travaux et de la nécessité de la réalisation d'un briefing de qualité y compris sur les travaux inopinés.

Une vidéo relatant le REX de cet évènement avec le témoignage des opérateurs ayant vécu cet incident a été réalisé en support aux animations sécurité des DPX.

• **Le 10/01 Grenoble, délivrance d'une autorisation de franchissement sans vérification de la totalité des conditions d'ouverture (itinéraire non formé et absence de mesures vis-à-vis des circulations de sens**

> L'AC de Grenoble P2 de matinée appelle la supervision suite à problème sur la commande des réchauffeurs d'aiguilles du poste télécommandé (IPCS) des Chartreux. (Remise de service à 12h55).

Les essais réalisés sur place par le mainteneur SE provoquent la perte de la télécommande à 13h18, alors que les itinéraires (V1 et V2 en TP) ont été précédemment détruits à la demande du mainteneur. Vers 13h20, le TER 885164 est arrêté au C42 d'entrée du pas d'IPCS Les Chartreux- Moirans à sens normal (Itinéraire CG2-MC2). Les IPCS sont à prise de sens par formation d'itinéraire. L'AC applique les fiches 403 (« Dérangement de la télécommande ») et 301 du DC 1560, ce qui aurait dû l'amener à l'application de la fiche 305 (« Raté de formation d'un itinéraire ou d'une autorisation ») puis de la fiche 306 de la DC 1569.

Or, l'AC se borne à vérifier les conditions d'ouverture du C42 à l'aide de l'annexe 2 du poste et, considérant à tort que l'allumage au blanc de la flèche « SN MC2 » au TCO lui donne l'assurance de l'action de l'enclenchement du sens (alors que, l'itinéraire n'étant pas formé, celle-ci contrôle uniquement l'orientation de l'intervalle), délivre un formulaire CBa au train 885164 à 13h40. Le train 885164 a circulé sur un itinéraire non formé avec l'enclenchement de sens non en action.

**Les mesures prises :**

- Entretien sécurité avec l'agent concerné et reprise de formation,
- Entretien sécurité avec les autres AC,
- Élaboration d'un REX pédagogique commenté aux opérateurs,
- Réalisation d'exercices pratiques de dérangement des IPCS.



### 1.5 Bilan de la mise en œuvre de la remontée des évènements

Suite à la parution de l'arrêté du 4 janvier 2016 relatif à la nomenclature de classification des événements de sécurité ferroviaire, SNCF Réseau a mis en place une application dédiée (PROCIDA) permettant l'extraction des données d'incidentologie à partir des applications existantes (notamment Ischia et BREHAT) et leur communication à l'EPSF.

Conformément à l'arrêté nomenclature, jusqu'à la mise en place de la base informatique de traitement des événements de sécurité de l'EPSF (SCOTES) ces données étaient transmises quotidiennement par mail sous forme de fichier Excel.

Depuis 2018, les notifications s'effectuent directement dans la base SCOTES (flux XML).

Le travail sur la fourniture de l'ensemble des événements de sécurité est pris en charge par la DSSR dans le cadre du développement d'un nouveau Système d'information.

L'outil développé prendra en input des bases d'incidents, complémentaires à celles actuellement utilisées et devrait progressivement prendre de l'ampleur au cours des prochaines années.


ANALYSE DES IMPACTS  
DES MODIFICATIONS IMPORTANTES  
DE LA LÉGISLATION  
ET DE LA RÉGLEMENTATION



## 2.1. MODIFICATIONS LÉGISLATIVES ET RÉGLEMENTAIRES


CE CHAPITRE A POUR BUT DE REPREDRE LES PRINCIPALES ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES (SURVENUES EN 2017 ET LES ANNÉES PRÉCÉDENTES) ET AYANT EU UN IMPACT SUR LES ACTIVITÉS EN 2017 ET LES ÉVENTUELLES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.

### 2.1.1 Évolutions réglementaires européennes et impacts sur les activités

 **Directive (UE) 2016/2309 de la Commission du 16 décembre 2016 portant quatrième adaptation au progrès scientifique et technique des annexes de la directive 2008/68/CE du Parlement européen et du Conseil relative au transport intérieur des marchandises dangereuses.**


Les modifications introduites par ce texte visent à renvoyer aux versions actualisées des accords européens ou internationaux relatifs au transport de marchandises dangereuses, pour le domaine ferroviaire à l'annexe du RID (figurant comme appendice C à la COTIF) dans sa version applicable au 1<sup>er</sup> janvier 2017.

**Cette directive a été transposée par l'arrêté TMD en France modifiant l'arrêté du 29 mai 2009.**

 **Décision déléguée (UE) 2017/2075 de la Commission du 4 septembre 2017, remplaçant l'annexe VII de la directive 2012/34/UE du Parlement européen et du Conseil établissant un espace ferroviaire unique européen.**

Compte tenu des modifications nombreuses effectuées sur l'annexe VII de la directive 2012/34/UE, la Commission a fait le choix de prévoir une nouvelle annexe VII se substituant purement et simplement à celle de la directive. Cette modification est entreprise par voie de décision déléguée qui ne nécessite pas de transposition en droit interne par les Etats membres.


**La mise en œuvre de cette décision par SNCF Réseau n'a pas soulevé de difficultés particulières.**

 **Règlement d'exécution (UE) 2017/6 de la commission du 5 janvier 2017 relatif au plan européen de déploiement du système européen de gestion du trafic ferroviaire.**

Le règlement fixe le calendrier de déploiement du système européen de gestion du trafic ferroviaire (ERTMS) sur les corridors du réseau central tel que prévu à l'annexe I dudit règlement.

**La stratégie de déploiement est en cours d'étude. L'axe Marseille-Vintimille sera un site pilote pour le déploiement de l'ERTMS niveau 2 sans signalisation latérale.**

### 2.1.2 Évolutions réglementaires françaises et impacts sur les activités

 **Décret n° 2017-757 du 3 mai 2017 relatif aux enquêtes administratives prévues par l'article L. 114-2 du code de la sécurité intérieure concernant les affectations et les recrutements dans certaines entreprises de transport.**

Le décret définit la procédure permettant aux entreprises de transport de solliciter une enquête administrative pour les décisions relatives au recrutement et à l'affectation portant sur les emplois en lien direct avec la sécurité des personnes et des biens. Sont concernées les entreprises de transport public de personnes, entreprises de transport de marchandises dangereuses soumises à l'obligation d'adopter un plan de sûreté, personnels embarqués à bord des navires titulaires des titres de sûreté maritime transportant des marchandises dangereuses, personnes souhaitant exercer certaines fonctions au sein de ces entreprises. Le décret insère quatre nouveaux articles dans le code de la sécurité intérieure pour encadrer la procédure de demande d'enquête administrative (articles R. 114-7, R. 114-8, R. 114-9, R. 114-10).


Peuvent ainsi être précédées d'enquêtes, les décisions de recrutement et d'affectation concernant les fonctions :

- d'agent chargé du contrôle et de la commande des installations de sécurité du réseau ferroviaire ou guidé (aiguilleur, gestionnaire des mouvements des trains, agent en fonctions dans un poste central de commandement ou dans un poste de régulation) ;
- d'administrateur des systèmes d'information liés à l'exploitation du réseau ferroviaire ou guidé ;
- de concepteur des systèmes de contrôle et de commande des installations ferroviaires ou guidées ;
- de conducteur de véhicule de transport public collectif de personnes par voie ferrée, guidée ou routière ;
- d'agents des services internes de sécurité de la SNCF et de la RATP.

Il en est de même des fonctions de conducteur de train de fret transportant des marchandises définies au point 1.10.3.1 du règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses annexé à la convention relative aux transports internationaux ferroviaires, ainsi que des fonctions de planification opérationnelle de ces transports, et d'examen visuel prévu au point 1.4.2.2.1 de ce règlement.

**La mise en œuvre de ce décret par SNCF Réseau n'a pas soulevé de difficultés majeures. Pour SNCF Réseau, le travail d'identification des postes sensibles a été réalisé ainsi que l'information interne aux salariés sur le Décret.**


**Depuis le début de l'année 2018, conformément au décret 2017-757, SNCF Réseau sollicite les services du ministère pour la réalisation d'enquêtes administratives. Ces enquêtes concernent à ce jour majoritairement les enquêtes à l'embauche et principalement la fonction Circulation.**

 **Décret n° 2017-694 du 2 mai 2017 relatif à la protection des travailleurs intervenant sur les systèmes de transport ferroviaire ou guidé et de chemins de fer à crémaillère ou contribuant à leur exploitation.**

Ce décret, dit « Décret SECUFER », précise les mesures de nature à assurer la santé et la sécurité des travailleurs vis-à-vis des risques spécifiques engendrés par les activités, notamment, ferroviaires tels que :

- les risques liés aux circulations (le heurt, l'accrochage, le souffle, ...)
- les risques électriques ;
- les risques liés aux installations techniques et de sécurité ferroviaire.
- le texte est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2018.

Associée en amont à la relecture, SNCF Réseau a pu démarrer un travail de réécriture de sa documentation avant la parution de ce décret. Néanmoins la mise en œuvre de ce décret soulève quelques difficultés pour SNCF Réseau. Celles-ci portent essentiellement sur la non parution de l'arrêté apportant des précisions au décret.


 **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.**

Le décret fixe la liste des réseaux ferroviaires présentant des caractéristiques d'exploitation comparables à celles du RFN (article 1<sup>er</sup> du décret).

Il a pour effet de donner compétence à l'EPSF pour délivrer les autorisations de sécurité des gestionnaires d'infrastructure, des entreprises ferroviaires et des matériels roulants qui circulent sur les réseaux qu'il mentionne ainsi que pour y effectuer des contrôles.

Il abroge le décret n° 2015-84 du 28 janvier 2015 de même objet en étendant la liste des « réseaux comparables » à la partie française de la section transfrontalière de la nouvelle ligne ferroviaire Lyon-Turin.

**La mise en œuvre de ce décret n'a pas soulevé de difficultés particulières pour SNCF Réseau.**

 **Décret n° 2017-527 du 12 avril 2017 relatif aux conditions d'aptitude physique et psychologique des personnels habilités aux tâches essentielles de sécurité ferroviaire autres que la conduite de trains.**

Le décret fixe les conditions de vérification de l'aptitude physique et psychologique des personnels autres que les conducteurs de train.


Il introduit les modifications principales suivantes :

- les aptitudes physique et psychologique sont désormais vérifiées par des médecins et psychologues agréés par le ministère chargé des transports sur proposition de la Commission ferroviaire d'aptitude (CFA) ;
- les cas dans lesquels l'employeur peut demander le renouvellement du certificat d'aptitude physique ou psychologique sont précisés ;
- les conditions de délivrance des certificats d'aptitudes sont précisées ;
- compétence est donnée à la CFA en matière de recours.
- les conditions de reconnaissance des habilitations, des certificats d'aptitude, des agréments des médecins et psychologues délivrés en application du précédent régime sont fixées afin d'assurer la transition avec le nouveau régime introduit par le présent décret.

Ce décret est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2017, date à laquelle il a modifié :

- le décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 afin de mettre les dispositions de ses articles 6 et 26 en cohérence avec les nouvelles conditions applicables en matière d'aptitudes physique et psychologique ;
- le décret n° 2010-708 du 29 juin 2010 pour prendre en compte les dispositions du présent décret et étendre la compétence de la CFA aux TES autres que la conduite des trains.


**La mise en œuvre de ce décret par SNCF Réseau n'a pas soulevé de difficultés particulières.**

 **Décret n° 2017-528 du 12 avril 2017 fixant les conditions de la reconnaissance des certificats d'aptitude physique et psychologique délivrés à l'étranger aux personnels habilités à certaines tâches essentielles de sécurité ferroviaire autres que la conduite de trains.**

Le décret fixe les conditions dans lesquelles un certificat d'aptitude physique et psychologique délivré à l'étranger fait l'objet d'une reconnaissance en France pour les personnels exerçant certaines tâches essentielles de sécurité ferroviaire autres que les conducteurs de train. Le texte est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> juillet 2017.


Plus précisément, le décret prescrit qu'un certificat d'aptitude physique ou psychologique délivré dans un autre Etat membre de l'Union européenne ou dans un Etat appliquant des règles équivalentes à celles de l'Union européenne en vertu d'accords conclus avec celle-ci, est réputé satisfaire aux exigences mentionnées par le décret n° 2017-527 du 12 avril 2017 ci-dessus, dès lors qu'il a été délivré aux personnels autres que les conducteurs de train mentionnés dans la décision 2012/757/UE modifiée de la Commission du 14 novembre 2012 concernant la spécification technique d'interopérabilité relative au sous-système « Exploitation et gestion du trafic » du système ferroviaire de l'Union européenne, conformément aux conditions de santé et de sécurité prévues au 4.7 de l'annexe I de la même décision ou aux conditions de santé et de sécurité d'un niveau au moins équivalent à celui exigé par la réglementation française.

**La mise en œuvre de ce décret n'a pas soulevé de difficultés particulières pour SNCF Réseau.**

 **Arrêté du 7 décembre 2017 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »).**


L'arrêté clarifie le régime administratif encadrant le maintien en service de certains récipients destinés au transport de gaz visés à l'article 25 de l'arrêté « TMD » du 29 mai 2009. Il clarifie également, conformément au 1.9.5 du RID, les précautions de manœuvre liées à l'apposition de l'étiquette n° 13 au sens du 5.3.4.2 du RID (« A manœuvrer avec précaution »), dans le cas des opérations de tri à la bosse concernant des wagons-citernes transportant certaines matières dangereuses de la classe 2, afin de diminuer le risque accidentel de perte de confinement lors de ces manœuvres du fait de tamponnements ou d'accostages brutaux.

**La mise en œuvre de cet arrêté par SNCF Réseau n'a pas soulevé de difficultés particulières.**

 **Arrêté du 13 juillet 2017 modifiant l'arrêté du 7 mai 2015 relatif aux tâches essentielles pour la sécurité ferroviaire autres que la conduite de trains, pris en application des articles 6 et 26 du décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 modifié relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire.**

Cet arrêté a pour objet de réviser l'arrêté du 7 mai 2015 suite au décret n° 2017-527 du 12 avril 2017 relatif aux conditions d'aptitude physique et psychologique des personnels habilités aux tâches essentielles de sécurité ferroviaire autres que la conduite de trains. Il s'agit notamment de mettre un terme à la fixation par l'employeur des conditions précitées. Les exigences médicales et psychologiques sont dorénavant définies précisément dans l'arrêté du 7 mai 2015 tout comme le contenu, les modalités et les conditions de déroulement des examens d'aptitude physique et psychologique.

**La mise en œuvre de cet arrêté n'a pas soulevé de difficultés particulières pour SNCF Réseau. Son manuel SGS a été modifié en conséquence.**

 **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.**

L'arrêté du 18 mars 1991 a pour objet de définir la nature des équipements, les conditions de fonctionnement, d'exploitation, de franchissement et d'utilisation des passages à niveau ainsi que leur classement en quatre catégories.

Sa modification par le présent arrêté s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des recommandations du rapport d'enquête technique du BEA-TT sur la collision entre un TER et un autocar survenue le 2 juin 2008 au passage à niveau n° 68 à Allinges (74), et des décisions prises lors des comités ministériels sur la sécurité aux passages à niveau du 3 juin 2015 et du 13 octobre 2016.

Sont introduits les principaux changements suivants :

- la possibilité d'ajouter un ou plusieurs feux rouges clignotants lorsque la visibilité d'un feu est limitée à un passage à niveau en raison de la configuration de la route ;
- l'interdiction de passage de tout véhicule s'engageant au moment de l'annonce d'un train et n'ayant pas la capacité, dans le délai de fermeture d'un passage à niveau, d'avoir dégagé la barrière d'entrée du sens de circulation opposé avant que celle-ci ne s'abaisse ;
- la mise en place, pour les passages à niveau de première catégorie, 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 en cas d'urgence afin de permettre à l'utilisateur d'aviser le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire de toute situation anormale sur les passages à niveau.

Cet arrêté abroge la circulaire du 18 mars 1991 relative au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.


**La mise en œuvre des dispositions de introduite par cet arrêté génère des difficultés pour SNCF Réseau. Elles concernent notamment :**

- le délai pour l'adjonction des feux rouges clignotants routiers définis à l'article 9.
- la définition précise des responsabilités entre les prérogatives respectives des gestionnaires de voirie et celles du GI à l'article 10.
- Les modalités de suppression des passages à niveau de 4<sup>ème</sup> catégorie (en particulier l'enquête publique).
- SNCF Réseau a sollicité auprès du ministère des précisions quant aux modalités et délai de mise en œuvre de l'article 12 (relatif à la pose d'un téléphone ou de pancartes indiquant le numéro de téléphone à joindre en situation d'urgence).

 **Arrêté du 30 mars 2017 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes mixtes en application de l'article 58 du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés.**


L'arrêté précise le contenu et les modalités d'instruction des dossiers de sécurité relatifs au véhicule, communs aux réglementations relevant du décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 modifié relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire et au décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés. Il précise aussi, lorsqu'un sous-système de transition est nécessaire, le contenu et les modalités d'instruction des dossiers relatifs aux risques croisés. Il précise également le contenu des rapports d'évaluation de la sécurité établis par les organismes qualifiés accrédités chargés d'évaluer la sécurité de ces systèmes. Ainsi, pour toute demande d'autorisation de mise en service d'un véhicule appelé à circuler sur le système relevant du champ d'application du décret du 19 octobre 2006 susvisé et sur le système relevant du titre II du décret du 30 mars 2017, les demandeurs doivent transmettre un dossier de conception de sécurité (DCSM) au début de la phase de conception détaillée et un dossier de sécurité (DSM) en vue de la mise en service. Ces deux dossiers de sécurité sont communs aux deux systèmes susmentionnés et répondent aux exigences posées par les deux réglementations.

**La mise en œuvre de cet arrêté n'a pas soulevé en 2017 de difficultés particulières pour SNCF Réseau.**

 **Arrêté du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des circulations ferroviaires sur certaines voies ferrées locales supportant du transport de marchandises.**

Pris en application de l'article 27 du décret n° 2017-439 du 30 mars 2017 ci-dessus, cet arrêté précise la procédure de mise en service des voies ferrées objet de l'arrêté, le contenu du système de gestion de la sécurité et les procédures de contrôle interne et d'audit externe. Enfin, il détaille la gestion des événements de sécurité et des situations d'urgence.

**La mise en œuvre de cet arrêté n'a pas soulevé en 2017 de difficultés particulières pour SNCF Réseau qui n'est pas impacté directement.**

 **Arrêté du 28 février 2017 modifiant l'arrêté du 4 mai 2006 modifié relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque.**


L'arrêté met en œuvre le décret n° 2017-16 du 6 janvier 2017 relatif à la circulation des transports exceptionnels routiers.

Il a pour objectif de :

- créer un régime de déclaration préalable pour certains transports exceptionnels de première catégorie ;
- définir les réseaux routiers nationaux sur lesquels les transports exceptionnels pourront circuler selon leur catégorie et leur tonnage ;
- préciser comment un gestionnaire de voirie est informé du passage d'un transport exceptionnel.

L'arrêté modifie l'article 12 de l'arrêté du 4 mai 2006 relatif au franchissement des passages à niveau par les transports exceptionnels. Les dispositions modifiées de l'article 12 prévoient en particulier la possibilité pour l'exploitant ferroviaire de communiquer au service instructeur des prescriptions générales ou particulières relatives à tout passage à niveau à franchir, le service instructeur étant chargé de leur publication sur l'application informatique dédiée aux itinéraires de transports exceptionnels et aux prescriptions. Le transporteur devra observer ces prescriptions.

**La mise en œuvre des dispositions introduites par cet arrêté génère des difficultés pour SNCF Réseau. Elles concernent en particulier le fait que la caractérisation de la capacité d'un véhicule lourd à franchir un passage à niveau soit une compétence de gestionnaire de voirie et non pas celle d'un gestionnaire ferroviaire. De ce fait, SNCF Réseau sollicitera auprès du prescripteur de modification visant à une meilleure transcription de l'organisation routière mise en œuvre dans les textes de loi afin de clarifier les rôles et missions de chacun (diagnostics routiers, suivi des actions, mesure de l'efficacité des actions, ...).**

 **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 PIS.**

Cet arrêté porte sur la définition des exigences relatives à l'élaboration, à la mise à jour et au contenu des PIS à mettre en œuvre sur le réseau ferré national ainsi que des conditions d'activation de ces plans.

La modification introduite s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des recommandations du rapport du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) du 30 septembre 2014 sur les triages ferroviaires jouant un rôle dans le transport des marchandises dangereuses (TMD).

L'objectif de l'évolution de l'arrêté est d'adapter les réactions d'urgence à l'information immédiate connue sur l'incident.

Par ailleurs, les dispositions du présent arrêté doivent désormais être entendues avec les dispositions de l'arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté « TMD »), notamment son annexe II pour la définition des événements de sécurité impliquant des marchandises dangereuses.

**Afin de tenir compte de cet arrêté SNCF Réseau a réécrit le document d'exploitation RFN-CG-TR02E-04 n°001 « mesures à prendre en cas d'évènement lors d'un transport de marchandises dangereuses » qui a été publié et est applicable depuis le 10 décembre 2017.**

**SNCF Réseau a également rappelé dans un courrier à l'ensemble des exploitants ferroviaires que les dispositions de l'arrêté TMD étaient pleinement applicables.**

## 2.2. PUBLICATION DES TEXTES ARTICLE 10 PAR SNCF RÉSEAU

SUR L'EXERCICE 2017, SNCF RÉSEAU A APPROUVÉ ET PUBLIÉ LES DOCUMENTS D'EXPLOITATION, DOCUMENTS D'UTILISATION DU RÉSEAU ET RECTIFICATIFS ABROGATOIRES DE PORTÉE NATIONALE CI-APRÈS :

### DOCUMENTS DE PRINCIPE CG SE 9 B N°13 (RRG 21003)

Travaux sur l'infrastructure d'une ligne fermée en l'absence de voie contigüe circulée Déplacement des TTx, des engins-chantiers et des engins-routiers Habilitation du personnel.

### DOCUMENT D'UTILISATION DU RÉSEAU REP – CG TR2 E2 n°3

Circulation d'unités flexibles chargées sur plus de deux wagons.

### CG TR2 E4 n°1

Mesures à prendre en cas d'évènement lors du transport de MD.

### IG SE 1 B n°7

Franchissement des signaux d'arrêt fermés.

### IG SE 1 E n°1

Constitution et anomalies de la signalisation d'arrière portée par les trains.

### CG SE 2 C n°3

Mesures à prendre en cas d'adhérence « rail/roue » fortement dégradée.

### CG SE 2 C n°7

Circulation des trains à FCF sur LGV.

### CG SE 6 A n°4

Mesures à prendre par les exploitants vis-à-vis des circulations n'assurant pas le bon fonctionnement des circuits de voie.

### CG SE 10 B n°4

Mesures en relation avec les PN.

### CG MR 3 A n°3

Matériel roulant à destination exclusive des opérations sur l'infrastructure. Processus.

### CG MR 3 A n°5

Matériel roulant à destination exclusive des opérations d'entretien de l'infrastructure - Exigences techniques.

### CG-MR 3 H n°1

Circulation de train d'essai.

### NG SE 1 D n°3 (V2)

Information des conducteurs des modifications de signalisation (ARTIC).

### NG SE 1 D n°3 (V3)

Information des conducteurs des modifications de signalisation (ARTIC) - Report au 21/09/2017.

### CG SE 0 A n°4

Procédures de communication (version 3).

### IG SE 1 A n°011

Signalisation au sol - Signaux non repris à l'arrêté du 19/03/12 (compléments SGVA).

### IG SE 1 A n°011

Signalisation au sol - Signaux non repris à l'arrêté du 19/03/12 (compléments SGVA) - Suite modification document « source » d'I&P pour LTV.

### IG SE 1 A n°012

Signalisation au sol et signalisation à main (compléments annexe 7 arrêté du 19/03/12).

### IG SE 1 A n°014

Pancartes non prescriptives implantées sur le RFN.

### IG TR 4 D 3 n°1

Incidents et accidents - Avis - Mesures conservatoires et Enquête.

### CG SE 7 B n°1

Équipement des trains en personnel - Dysfonctionnement des dispositifs et automatismes de sécurité embarqués.

### IG SE 9 A n°3

Travaux sur l'infrastructure en mode secteur ligne fermée pour travaux en l'absence de voie contigüe circulée (version 2).

## 2.3. MISE EN ŒUVRE DE LA MSC SUR L'ÉVALUATION ET L'APPRÉCIATION DES RISQUES

**SNCF Réseau a révisé et publié en 2017 les deux principaux référentiels d'application de la MSC pour l'évaluation des risques :**

### + Le document RRG00042

« Méthode de sécurité commune pour l'évaluation des risques - Principes de mise en œuvre », qui donne les principes du processus de gestion des évolutions conformément au règlement européen.

### + Le document RRG21018

« Procédure sur la démarche sécurité pour les projets d'investissement de SNCF Réseau sur le RFN », qui décline les principes pour les modifications techniques touchant à l'infrastructure.

En parallèle, une animation a été mise en place afin de sensibiliser les proposants potentiels sur l'application de la démarche, notamment lorsqu'elle concerne des modifications organisationnelles ou opérationnelles. Elle doit permettre notamment le déploiement des registres de traçabilité permettant de suivre l'application de la méthode de sécurité commune.

Cette animation mise en œuvre par la direction sécurité, sûreté, risques de SNCF Réseau se base sur un réseau de référents dans chaque direction générale qui relaye l'information jusqu'au niveau des établissements opérationnels.

SNCF, la direction sécurité, sûreté, risques a relancé les formations sur la base d'une pédagogie plus pratique.


Une première formation au nouveau format a été réalisée en 2017, six autres sont prévues en 2018. Concernant les modifications de nature technique, la détermination de la nature des modifications s'appuie sur une méthodologie définie par la procédure sur les démarches sécurité et fait l'objet d'un modèle de note.

Ce modèle de note est complété par la maîtrise d'ouvrage des projets pour la définition du système (description technique et fonctionnelle, interfaces, environnement,...) et par les référents sécurité de SNCF Réseau pour l'évaluation de la nature des modifications en tant qu'experts au sens de l'article 4 du règlement UE n°402/2013. L'évaluation du caractère significatif des changements s'appuie sur la cotation « TRAGIC » basée sur l'examen des critères définis à l'article 4 du règlement UE n°402/2013. Outre les explications relatives aux différents critères figurant dans le modèle de note, l'évaluation est réalisée essentiellement par comparaison avec des projets « type » notamment en ce qui concerne la complexité. L'application de cette méthode d'évaluation du caractère significatif ne fait pas apparaître de difficulté d'évaluation.

Plusieurs sessions de formation de référents sécurité ont été réalisées en 2017 afin de pérenniser la capacité de chaque entité exerçant des missions de maîtrise d'ouvrage à évaluer la nature des modifications techniques.

Dans le cadre des projets d'investissements de SNCF Réseau, le processus de gestion des risques requis par le règlement (UE) n°402/2013 concernant les méthodes de sécurité communes mis en œuvre pour les modifications techniques qualifiées de substantielles (au sens du décret n°2006-1279) ou de significatives est mis en œuvre sous le pilotage et/ou avec l'appui de la Division I&P-SYS-AS.

L'application de ce processus de gestion des risques n'engendre pas de problématique particulière et n'amène pas de commentaire.

 **L'annexe 1 liste les changements ayant fait l'objet d'une évaluation en 2017 et la décision relative à leur niveau d'importance.**

## 2.4. LE REGISTRE D'INFRASTRUCTURE (RINF)

La réglementation européenne prévoit l'établissement par chaque état membre d'un registre d'infrastructure (directives 2004-50 - art. 22 bis), 2008-57- art. 35). Cette obligation est transposée en droit français par l'article 31 du décret n°2006-1279 qui précise que les GI français doivent établir et publier un registre de l'infrastructure qui « comporte l'ensemble des paramètres techniques nécessaires à la définition des conditions techniques d'admission des circulations ». Les décisions européennes 2011-633 du 15/09/2011, puis 2014-880 du 01/01/2015 spécifient les caractéristiques du RINF et son mode d'utilisation, afin d'assurer la transparence des caractéristiques du réseau et de permettre l'utilisation de ses informations pour « faciliter l'évaluation de la compatibilité des trains avec les itinéraires ».

Ainsi SNCF Réseau fournit à l'agence ferroviaire européenne une description des composants de l'infrastructure du réseau français. Chaque tronçon du réseau comporte 171 paramètres. Au début de l'année 2018, la complétude du RINF est la suivante :

- avancement de la description du réseau : 99 %.
- complétude des paramètres : 83%.

Les paramètres restant à implémenter sont les paramètres, plus ou moins complexes à appréhender et n'existant pas nativement dans les bases de données de SNCF Réseau, donc nécessitant donc des campagnes de collectes spécifiques.

Il est à noter qu'afin que les EF puissent s'approprier les règles et paramètres leur permettant d'auto-évaluer la compatibilité de leur Matériel Roulant, un groupe de travail, organisé par SNCF Réseau sous l'égide du COOPERE, se réunit en moyenne 3 fois par an.

Ce groupe de travail, rassemble à ce jour, des représentants des EF, la DGITM (observateur), l'ARAFER (observateur), des associations représentatives du secteur (FIF, AFRA,...), des constructeurs de matériels roulants et les Autorités Organisatrices des Transports.

# PRÉSENTATION DES ÉVOLUTIONS DES AUTORISATIONS DU GI



## 3.1 LES AGRÈMENTS DE SÉCURITÉ



**Au cours de l'année 2017, SNCF Réseau a modifié 3 fois son système de gestion de la sécurité :**

1. En février, pour faire suite à la réorganisation de la direction générale des ressources humaines – secrétariat général, avec le rattachement des directions territoriales au Président,
2. En juin, pour prendre en compte la mise en service des lignes nouvelles à grande vitesse exploitées par des gestionnaires d'infrastructure propres et la gestion des interfaces qui les accompagnaient, ainsi que la possibilité pour les convois de SNCF Réseau de circuler sur ces lignes,
3. n°2017-527 du 12 avril 2017 relatif aux conditions d'aptitude physique et psychologique des personnels habilités aux tâches essentielles de sécurité ferroviaire autres que la conduite des trains, et pour étendre la notion de circulation d'essai de matériels roulants à une notion plus large de circulation dérogoatoire.

**Ces modifications ont donné lieu à une demande de modification de l'agrément de sécurité en juin et d'une information de l'EPSF en février et novembre.**

## 3.2 LES AMEC

### 3.2.1. Le PCD et le CSS SEA

La LGV SEA est construite sous contrat de concession signé par RFF et la société LISEA, concessionnaire de la LGV SEA qui assure la conception, la construction, l'entretien (y compris le renouvellement), l'exploitation et le financement de la ligne. LISEA est demandeur de l'AMEC de la LGV SEA.

**Le projet de création de la LGV SEA comporte notamment :**

- + 302 km de double voie à grande vitesse,
- + 10 raccordements sur lignes existantes représentant 40 km de lignes,
- + 4 bases maintenance,
- + 4 sous-stations d'alimentation électrique,
- + environ 400 ouvrages d'art courants et non courants,
- + deux systèmes de contrôle-commande et de signalisation (TVM300 SEA et ERTMS N2).

**La vitesse de la ligne en section courante est de 320 km/h (ETCS 2) ou de 300 km/h en TVM300SEA.**

**SNCF Réseau a assuré sous sa maîtrise d'ouvrage la création des jonctions de raccordement de la LGV SEA au RFN classique :**

- + jonction de la LGV SEA à la LGV Atlantique à Saint Avertin, commandé par le PCD SEA de Bordeaux,
- + jonctions de la LGV SEA à la ligne classique existante Paris – Bordeaux :
  - Monts Sud et La Celle St-Avant commandés par le nouveau PCD de Monts,
  - Migné Auxances commandé par le PCD de Poitiers,
  - Juillé, Villognon et La Couronne commandés par le PCD d'Angoulême,
  - Ambarès commandé par le PCD de Bordeaux.
- + jonctions de la LGV SEA à la ligne classique Saint-Benoît – La Rochelle :
  - Fontaine-le-Comte Nord et Fontaine-le-Comte Sud commandés par le PCD de Poitiers.

**SNCF Réseau a réalisé certains travaux et participé également aux opérations d'intégration des accès aux bases travaux et maintenance de la LGV SEA.**

**Ce programme a été complété par certaines opérations menées par SNCF Réseau, contribuant à l'intégration de la LGV SEA dans le RFN et donnant lieu à une démarche sécurité :**

- + la réalisation du PCD de la LGV SEA situé à Bordeaux,
- + la réalisation du CSS de la LGV SEA situé à Rennes.

Par ailleurs, l'intégration de la LGV SEA dans le RFN a fait l'objet d'une démarche sécurité commune SNCF Réseau/LISEA mettant en œuvre le processus de gestion des risques requis au titre des méthodes de sécurité communes (MSC).

SNCF Réseau a transmis le dossier sécurité PCD-CSS SEA à l'EPSF le 22/12/2016.



**L'EPSF a délivré l'AMEC le 16/06/2017 pour une mise en exploitation commerciale le 02/07/2017.**

### 3.2.2. Le PCD et le CSS BPL

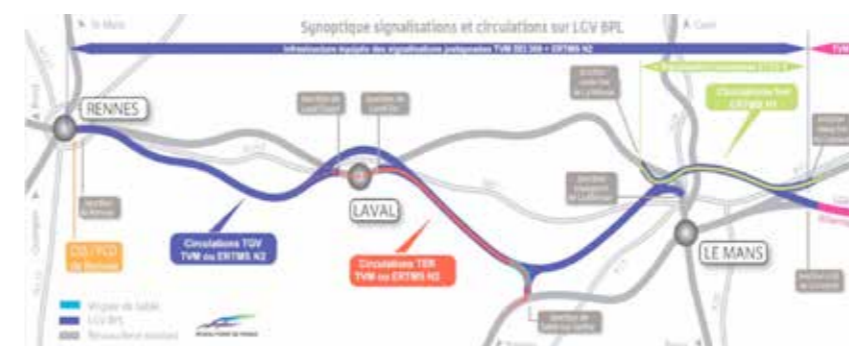
La LGV BPL s'inscrit dans le prolongement de la LGV Atlantique Paris - Le Mans. Elle est réalisée en partenariat public-privé (PPP), dont le titulaire du contrat est Eiffage Rail Express (ERE). ERE est maître d'ouvrage et a la charge de la conception, de la construction, de l'entretien (y compris le renouvellement) de la ligne nouvelle, à l'exception de ses jonctions au réseau ferré national et des dispositifs de gestion centralisée.

**L'infrastructure nouvelle comprend :**

- + une ligne à double voie sur 182 km à grande vitesse entre les communes de Conneré (au Nord-Est du Mans) et de Cesson-Sévigné (à l'Est de Rennes),
- + 36 km de voies de raccordement dont :
  - six raccordements voyageurs à Rennes, Laval-Ouest et Laval Est, barreau de Sablé sur Sarthe, La Milesse et Conneré, à double voie,
  - deux raccordements « mixte » à La Milesse et Conneré, à voie unique,
- + l'équipement des signalisations ETCS 2 et TVM 300 pour la LGV, la section nord du Mans est équipée en plus de la signalisation N1.

**La vitesse de la ligne en section courante est de 320 km/h (ETCS 2), et de 100 km/h pour les trains de fret en ETCS 1.**

### ▼ Synoptique de la ligne LGV BPL



**SNCF Réseau a assuré la maîtrise d'ouvrage de la conception et de la réalisation :**

- + des zones de raccordements de la LGV aux lignes existantes du réseau ferré national, appelées jonctions au nombre de 8, considérées comme des modifications mineures ;
- + des dispositifs de gestion centralisée pour l'exploitation et l'alimentation électrique (Poste de Commande à Distance (PCD) de la LGV BPL situé à Rennes, « central sous-station » (CSS BPL, ...) situé à Rennes ainsi que les installations relatives à la gestion centralisée du réseau GSM-R), considérées comme des modifications substantielles.

De plus, au titre de la démarche sécurité, SNCF Réseau est concernée par la démarche commune ERE/SNCF Réseau mettant en œuvre le processus de gestion des risques requis au titre des méthodes de sécurité communes (MSC).

SNCF Réseau a transmis le dossier sécurité de la LGV BPL, commun à ERE et SNCF Réseau, à l'EPSF le 13/01/2017. L'EPSF a délivré l'AMEC à chaque MOA le 15/05/2017 pour une mise en exploitation commerciale le 02/07/2017.

### 3.2.3. Le prolongement du tunnel EOLE à l'ouest

La première phase de la liaison RER E reliant l'Est Francilien à l'Ouest Francilien a été mise en exploitation, en 1999 pour ce qui est du tronçon entre la banlieue Est (Chelles, Villiers-sur-Marne) et le terminus de Hausmann Saint-Lazare (quartier Saint-Lazare), et en 2003 pour ce qui est du tronçon jusqu'à Tournaï.

Le projet de prolongement de la ligne du RER E vers Mantes la Jolie, est appelé « projet EOLE ».

La liaison empruntera un nouveau tunnel de 8 kilomètres entre Hausmann Saint-Lazare et La Défense.

À la sortie de ce tunnel, à Nanterre, elle rejoindra les voies ferrées existantes de la ligne de Paris-Saint Lazare à Mantes-la-Jolie par Poissy.

La construction de ce tunnel sera accompagnée de la construction de 2 gares nouvelles (la Défense RER E et Porte Maillot) et du réaménagement du plan de voie de la gare de Nanterre la Folie avec installations de retournement permettant d'offrir une nouvelle desserte voyageurs.

**Ce projet a donné lieu à un premier DPS qui s'applique uniquement aux modifications substantielles apportées par :**

- + le nouveau tunnel de Nanterre-La-Folie (exclue) à Hausmann Saint-Lazare (HSL),
- + les gares souterraines du nouveau tunnel (La Défense et Porte Maillot),
- + le Profil Aérien de Contact (PAC) utilisé dans le nouveau tunnel,
- + les nez de quai fusibles.

Un second DPS Génie Civil a été soumis le 29/01/2016 à l'EPSF et approuvé le 24/05/2016.



**SNCF Réseau a transmis à l'EPSF le 16/10/2017 un troisième DPS relatif aux équipements ferroviaires. Il a été approuvé le 09/03/2018.**



### 3.2.4. Charles-de-Gaulle (CDG)

Le projet CDG Express consiste en la création d'une liaison ferroviaire directe et rapide entre Paris (Gare de l'Est) et l'aéroport Charles-de-Gaulle (terminal 2).

Le parcours, d'une longueur totale de 32 km, emprunte à la fois des infrastructures existantes à aménager (24 km de Gare de l'Est à Villeparisis) et des infrastructures nouvelles (8 km entre la Gare de l'Est et le réseau Nord puis de Villeparisis à l'aéroport Charles-De-Gaulle 2).

#### ▼ Périmètre du projet CDG Express



#### Les principales caractéristiques de l'offre CDG Express sont :

- + un service ferroviaire direct entre Paris et l'aéroport CDG,
- + un temps de parcours de 20 minutes,
- + une fréquence de desserte au quart d'heure, (soit 4 trains par heure et par sens), avec un train à quai en permanence en Gare de l'Est et en gare CDG 2,
- + une période de circulation de 5h à minuit, 365 jours par an.
- + La ligne CDG Express sera parcourue à une vitesse maximale de 140 km/h. Le classement en groupe UIC 3 a été pris comme hypothèse pour la réalisation des études AVP.

La liaison est quasi-dédiée avec une mixité de trafic dans certaines zones. Par voie d'ordonnance, l'État a attribué à une société de projet (SPV) détenue majoritairement par SNCF Réseau et Aéroports de Paris une concession de travaux ayant pour objet la conception, le financement, la réalisation, l'exploitation et la maintenance de la liaison CDG Express.

Trois maîtrises d'ouvrage opérationnelles concourent à la réalisation du projet CDG Express : SNCF Réseau, SNCF Mobilités (Gares & Connexions) et Aéroports de Paris.



Le DDS a été transmis le 02/06/2017 à l'EPSF qui a donné son avis le 10/10/2017.



### 3.2.5. Projet de contournement de Donges

**La ligne ferroviaire n°515000 reliant Nantes à Saint-Nazaire traverse au niveau de la commune de Donges, en Loire-Atlantique une zone exposée aux risques industriels composée notamment de trois sites SEVESO :**

- + une raffinerie (TOTAL),
- + un site emplisseur de Gaz de Pétrole Liquéfié (ANTARGAZ),
- + et un stockage de carburants (Société Française Donges Metz).

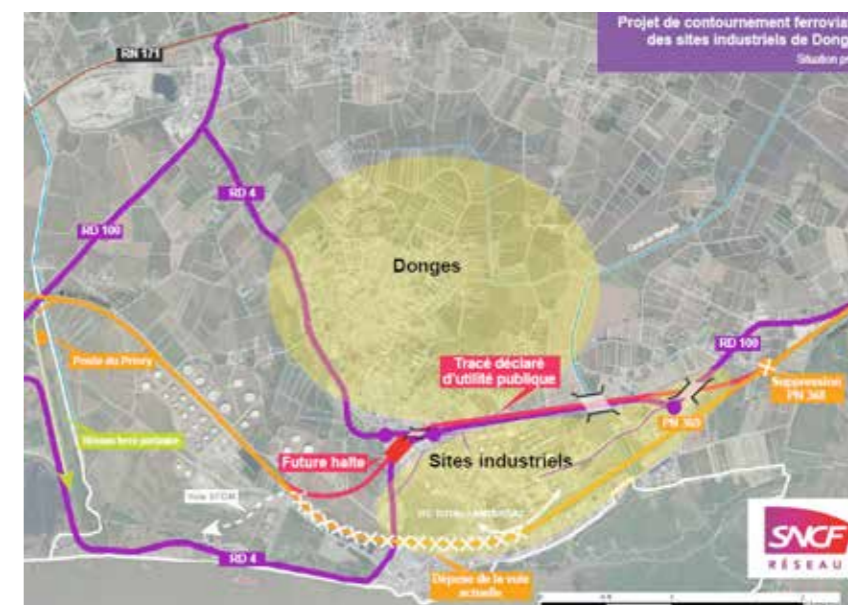
**Le projet de contournement ferroviaire des sites industriels de Donges réalisé conjointement entre l'État, TOTAL et SNCF Réseau a pour objectifs principaux :**

- + la réduction de l'exposition de la voie ferrée aux risques industriels,
- + la pérennisation de l'activité de la raffinerie et des sites attenantes (dont le Grand Port Maritime de Nantes – ST Nazaire),
- + l'amélioration de l'accès à la desserte ferroviaire de Donges.

Le projet prévoit la création d'une portion de voies nouvelles sur une longueur de 4,6 km environ, qui sera raccordée à l'est et à l'ouest de Donges à la ligne existante, contournant ainsi par le nord la raffinerie TOTAL et le site industriel d'ANTARGAZ.

La ligne est empruntée par une soixantaine de circulations journalières mêlant trafic voyageurs (TGVA, TER et Intercités) et trafic marchandises à destination du Grand Port Maritime Nantes Saint-Nazaire (GPMNSN). Actuellement, la ligne est à double voie, électrifiée en 2x25 kV et équipée du BAL. La vitesse maximale de circulation des trains est de 160 km/h.

Ces caractéristiques techniques seront reproduites sur la portion de ligne nouvelle (déviation de la ligne existante sur environ 4 km). La déviation ferroviaire implique en parallèle des modifications routières.



Le DDS a été reçu par l'EPSF le 27/12/2017 qui donnera son avis courant mai 2018.

### 3.2.6. Installation du système de signalisation suisse MZ sur la ligne Saint Gervais - Vallorcine

L'opération d'augmentation de capacité de la ligne entre Saint-Gervais et Vallorcine, qui permet de doubler le nombre de circulations en passant de 1 à 2 trains par heure et pas sens, s'inscrit dans le plan de déplacements urbains de la haute Vallée de l'Arve.

La première phase de modernisation de la ligne de 2012 à 2015 a permis de moderniser la voie métrique (RVB, traverses en Y etc.) et le tunnel des Montets (voie sur dalle commune au mode ferroviaire et routier et système de mise à la terre par télécommande).

La présente opération consiste à moderniser le système de contrôle commande signalisation de la ligne par l'installation du système de signalisation suisse de type L (Lumineuse) et du système d'exploitation sous Interface Homme Machine (IHM) de la société Kummler et Matter SA (KUMA, anciennement dénommée Mauer Hofer & Zuber (MZ)).

**Ce système est inspiré de celui déjà en place sur le tronçon suisse de la ligne (Martigny Le Chatelard Frontière) et est composé des éléments suivants :**

- + des signaux à LED (d'exécution, avancés, position des aiguilles),
- + la motorisation des aiguilles et appareils de calage à articulation autobloquante à point mort,
- + la surveillance de position des lames d'aiguilles pour les aiguilles talonnables non renversables (TNR),
- + des transmetteurs à clef pour permettre la manœuvre des aiguilles TNR sur voies principales (VP) et les aiguilles à main des voies de services (VS),
- + des sabots dérailleurs motorisés et à commande manuelle,
- + la surveillance intégrale de l'occupation des voies de gare et de circulation par compteurs d'essieux (FRAUSCHER ACS 2000),
- + un système d'arrêt automatique ponctuel par balises magnétiques (système multifonctionnel combiné avec le contrôle de vitesse des fortes pentes et la détection d'entrée en crémaillère),
- + des appareils d'enclenchement à relais type MZ,
- + un block de ligne sur fibre optique avec contrôle intégral des convois,
- + un système de télécommande, conduite des trains et IHM (MZ).

Le poste de commande à distance (PCD) est implanté à Saint-Gervais, dans les locaux de l'Établissement Mont-Blanc (EMB) en lieu et place du système d'exploitation ECLAIR, déposé pour l'occasion. Les postes techniques d'enclenchements qui sont déployés sur la ligne Saint-Gervais Vallorcine sont identiques aux postes techniques déployés sur la ligne Martigny Le Chatelard Frontière, côté suisse de la ligne.

Ce projet, comportant la mise en exploitation commerciale d'un système déjà autorisé sur un réseau d'un autre État membre de l'Union européenne ou d'un État appliquant des règles équivalentes à celles de l'Union européenne en vertu d'accords conclus avec celle-ci, est soumis au titre V du décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 modifié relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire.

#### ➤ Schéma de la ligne Saint-Gervais - Vallorcine



**Par conséquent, SNCF Réseau a transmis un Dossier Technique de Sécurité (DTS) le 14/03/2017 à l'EPF pour une mise en exploitation commerciale de ce sous-système le 22/06/2017.**

### 3.2.7. La liaison ferroviaire CEVA

Le projet CEVA (Genève Cornavin - Genève Eaux-Vives - Annemasse) est un projet d'origine suisse. Il est régi par une convention entre le gouvernement de la République Française et le Conseil Fédéral Suisse signée le 19 mars 2014.

Ce projet transfrontalier consiste à réaliser une branche d'un « RER franco-genevois » entre Annemasse et Genève Cornavin en vue d'assurer un service de transport de voyageurs. Cette liaison ferroviaire, longue de 17 km dont 2 km en France, nécessite plus de 8 km de voies nouvelles entre La Praille (quartier de Genève) et la gare des Eaux-Vives.

La majorité du parcours en Suisse se fait en souterrain ; de ce fait toutes les gares du parcours sont souterraines, à l'exception de la gare française d'Annemasse.

**Pour ce qui concerne la partie française, le projet CEVA comporte 2 opérations constituant des modifications substantielles au sens du décret n°2006-1279 modifié :**

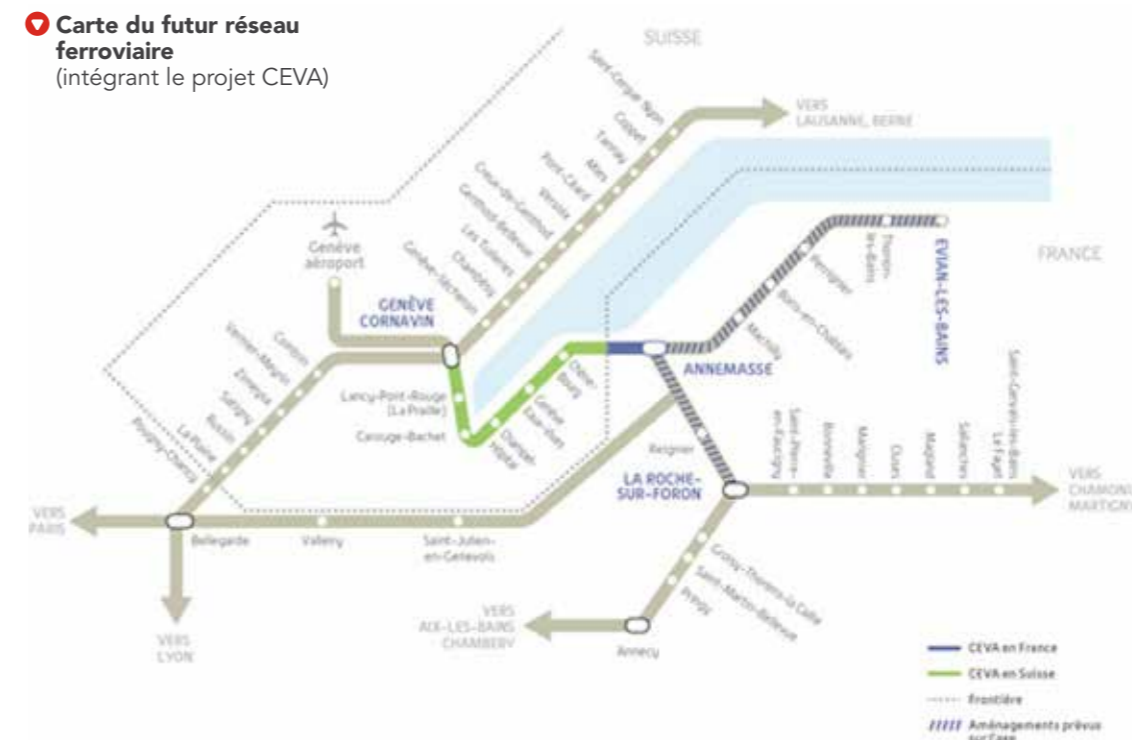
1. section Annemasse-frontière : mise en souterrain de la ligne existante n°894000 avec la création d'une double voie en tranchée couverte, suppression de 3 PN, ... ; cette opération a fait l'objet d'un DPS (hors signalisation) approuvé par l'EPF le 6 juillet 2016,
2. réaménagement des infrastructures ferroviaires en gare d'Annemasse : remaniement des voies, quais, caténaires, signalisation, section de séparation 15 kV CH / 25 kV FR. Ce point fait l'objet d'un 2nd DPS transmis à l'EPF le 16/08/2017 et déclaré complet le 22/11/2017 et dont l'approbation est prévue en mars 2018.

**D'autres aménagements sont prévus sur l'axe d'Annemasse :**

- + modernisation de la gare d'Evian ligne n°892000 « ligne de Longerey-Léaz au Bouveret », avec mise en œuvre d'un PAI 2006,
- + mise en place de la signalisation de type BAL entre Annemasse et La Roche-sur-Foron (exclus) (ligne n°897000 « ligne d'Annemasse à Aix-les-Bains-Le Revard »).

**Ces aménagements n'introduisant pas de modification substantielle, ils ne font pas l'objet d'une démarche de demande d'autorisation de mise en exploitation commerciale.**

#### ➤ Carte du futur réseau ferroviaire (intégrant le projet CEVA)





### 3.2.8. La ligne Belfort-Delle

La ligne Belfort-Delle fait partie de l'axe franco-suisse reliant Belfort à Bienne via Delle et Délémont. La ligne Belfort-Boncourt, a été fermée au trafic voyageur en 1992, quelques trains de fret continuant de circuler entre Belfort et Morvillars. La ligne entre Boncourt et Delle a été rouverte au trafic voyageur en 2006 par les Chemins de Fer Fédéraux Suisses (CFF). Les trains de voyageurs circulent aujourd'hui entre Delle, Délémont et Bienne avec un cadencement horaire.

À la réouverture de la ligne prévue avec une desserte voyageurs sans rupture de charge entre Belfort, Delle, Délémont et Bienne (24 allers-retours par jour) et un aller-retour par jour entre Belfort et Morvillars pour desservir l'ITE Antargaz (Bourogne), la ligne aura les caractéristiques suivantes :

- + vitesse maximale de circulation : 100 km/h mais exploitation majoritairement à VL 70 km/h suite au programme de sécurisation des PN,
- + AL (entre Belfort et Méroux) et BAPR à compteurs d'essieux (entre Méroux et Delle),
- + section de ligne électrifiée en 25kV, avec transition à Delle en 15kV, les sections de séparation de tension 25kV 50Hz/15kV 16 Hz 2/3 « courtes » étant franchissables pantographe levé par les rames Flirt (MR CFF),
- + section de ligne équipée en GSM-R, en KVB avec transition à Delle en système de contrôle de vitesse suisse (EuroSIGNUM / EuroZUB ou ETCS L1 LS) et télécommandée depuis Belfort.



Ce DPS a ensuite été complété par les éléments de la démarche sécurité relative au déploiement des équipements ETCS en gare de Delle. Ce 2<sup>nd</sup> DPS a été transmis à l'EPSF le 29/05/2017 et approuvé le 21/09/2017.

**La date de mise en exploitation commerciale de la ligne Belfort-Delle est actuellement fixée au 09/12/2018.**

Elle sera précédée d'une mise en exploitation prévue le 20/08/2018 et limitée à la section de ligne entre la gare de Delle et celle de Boncourt pour les circulations en provenance ou à destination de la Suisse.

**Le Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS) a été transmis à l'EPSF le 19/10/2016 et approuvé le 08/02/2017.**

### 3.2.9. La ligne Orléans Châteauneuf-sur-Loire

Le projet de réouverture au trafic voyageurs entre Orléans et Châteauneuf-sur-Loire a pour objectif de diminuer la congestion à l'entrée d'Orléans aux heures de pointe et réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'agglomération. Cette ligne comporte des PN.

**Ce projet de réouverture au trafic voyageurs d'une section de ligne comportant des PN prévoit des travaux de modernisation de la ligne :** passage à une section de ligne à une seule voie banalisée, passage en BAL, électrification en 1500V CC, confortement et création d'OA suite à la suppression de PN etc.

Le projet de réouverture au trafic voyageurs prévoit de faire circuler un train voyageurs par demi-heure par sens en heures de pointe, et un train par heure par sens en heures creuses. L'ensemble des circulations voyageurs sera de type omnibus, avec un temps de parcours d'environ 32 minutes entre Orléans et Châteauneuf-sur-Loire, arrêts commerciaux compris.

Les circulations Fret, qui ne concernent à l'heure actuelle que la société SDH Fer implantée à Saint-Denis de l'Hôtel à raison de 3 dessertes par semaine en moyenne, pourront s'insérer en heures creuses. Il n'est pas envisagé de circulation fret nocturne.



**Le DDS a été transmis à l'EPSF le 26/09/2017 qui a donné un avis le 23/02/2018.**

### 3.2.10. Le T11 Express (précédemment la Tangentielle Légère Nord - TLN)

**Le T11 Express concerne la création d'une ligne du RFN dédiée au trams-trains (1<sup>ère</sup> phase) comportant notamment :**

- + 7 stations (dont 3 nouvelles) : Épinay sur Seine, Épinay Villetaneuse, Villetaneuse Université, Pierrefitte Stains, Stains Ceresaie, Dugny La Courneuve et Le Bourget, en accessibilité totale,
- + l'utilisation d'une signalisation de typetramway ayant fait l'objet d'une dérogation,
- + ministérielle à l'annexe VII de l'arrêté du 19 mars 2012, avec conduite en mode block tram (conduite prédictive de « type train » à 100km/h),
- + l'utilisation d'un Système d'Aide à l'Exploitation et à l'Information Voyageurs (IHM automatisé télécommandant les PRS situés en extrémité de ligne),
- + l'utilisation de trams-trains DUALIS à roues UIC ne nécessitant pas d'adaptation du RFN existant.

Sur le projet T11 Express, SNCF Réseau est MOA de l'ensemble des études et travaux liés aux infrastructures ferroviaires. SNCF Mobilités, représentée par la direction Transilien, est MOA, pour les installations lui appartenant : installations de maintenance et de garage des rames trams-trains, études et travaux des bâtiments voyageurs des stations ainsi que de leur accessibilité aux PMR (Gares & Connexions).



**Tracé de la Tangentielle Légère Nord**

**Le dossier de sécurité du T11 Express a été transmis à l'EPSF le 21/12/2016, qui a délivré l'AMEC le 11/04/2017. La T11 Express a été mise en exploitation commerciale le 01/07/2017.**

### 3.2.11. Le T13 Express (précédemment Tangentielle Ouest -TGO)

Le T13 Express, est un projet de ligne de tram-train francilien de rocade, projeté par Ile-de-France Mobilités et devant relier en 2020, suite à la réalisation de la phase 1 du projet, la gare RER A de Saint-Germain-en-Laye à la gare RER C de Saint-Cyr en 19 kilomètres.

La phase 2, qui ne fait pas partie du périmètre actuel de la mission, prévoit le prolongement de la ligne TGO vers Achères depuis Saint-Germain-en-Laye.

#### Le tracé du T13 Express s'étend de Saint-Germain-RER à Saint-Cyr-RER et est composé de quatre sections de lignes :

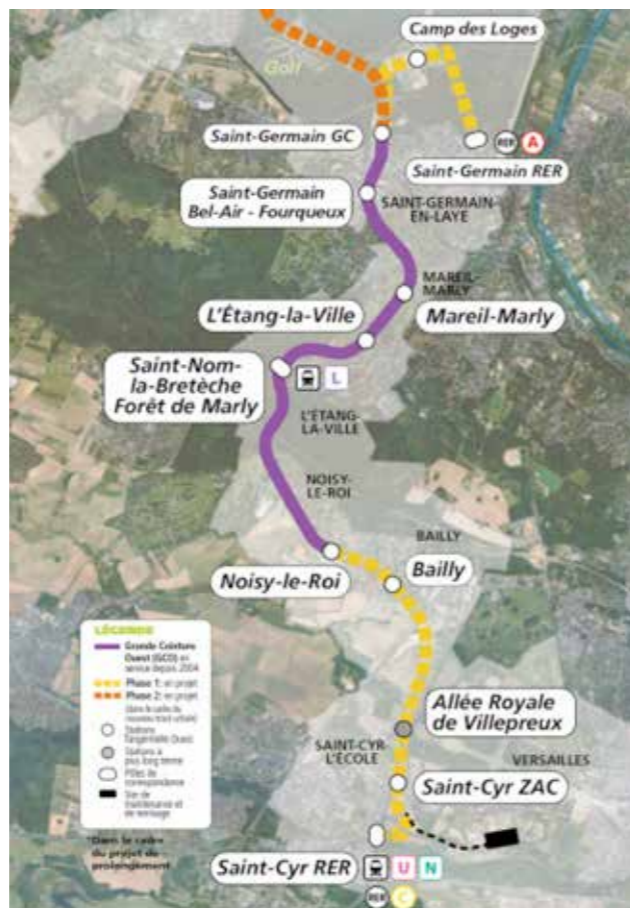
- + du terminus sud de la ligne, la gare RER de Saint-Cyr à Saint-Cyr ZAC, cette section hors-RFN est appelée « virgule de Saint-Cyr »,
- + de Saint-Cyr ZAC à Noisy-le-Roi, cette section RFN emprunte les voies de la grande ceinture, elle est actuellement hors service commercial,
- + de Noisy-le-Roi à la gare de Saint-Germain GC, cette section RFN emprunte les voies de la grande ceinture déjà exploitées depuis 2004, de la gare de Saint-Germain GC au terminus nord de la ligne, Saint-Germain RER, cette section hors-RFN est appelée « antenne de Saint-Germain ».

#### Les zones de transition entre les sections RFN et les sections hors-RFN sont au nombre de deux et sont les suivantes :

- + zone de transition de Saint-Germain entre la partie Hors-RFN de Saint-Germain et la GC aux alentours du pk 19,213 de la GC,
- + zone de transition de St Cyr entre la virgule de St-Cyr et la GC aux alentours du pk 4,689 de la GC.

#### Le projet s'articule ainsi autour de différentes sections soumises à 2 cadres réglementaires différents :

- + la section RFN : cette portion centrale s'étend depuis le nouvel atelier garage situé sur le site de Versailles Matelot, jusqu'à St-Germain Grande Ceinture. CETTE SECTION COMPREND DEUX PARTIES FONCTIONNELLEMENT DIFFÉRENTES :
  - entre l'atelier-garage et la virgule de St-Cyr : les tram-trains circulent hors période de service commercial,
  - entre la virgule de St-Cyr et Saint-Germain GC : les tram-trains circulent en service commercial.
- + les deux sections hors RFN suivantes :
  - la section urbaine de St-Germain appelée aussi l'antenne de St-Germain,
  - la virgule de St-Cyr.
- + les deux zones de transition, se situant :
  - à la transition entre la section urbaine de St-Germain et le RFN,
  - à la transition entre la virgule de St-Cyr et le RFN.



#### Le projet se caractérise notamment par de nombreuses interfaces entre les sections RFN et hors RFN au niveau des zones de transition :

- + mise en place d'une section de séparation électrique, pour permettre la transition entre une alimentation par une caténaire alimentée en 25 kV CA RFN et une LAC alimentée en 750 V CC sur la zone de transition au nord du tracé,
- + transition entre une plateforme ballastée sur la section RFN à une plateforme béton pour la section hors RFN réalisée par l'intermédiaire d'une zone de transition présentant des caractéristiques propres,
- + continuité de guidage entre le rail Vignole et le rail à gorge grâce à un coupon mixte,
- + changement de sens de circulation avec deux branchements simples et une traversée oblique, basculement du mode d'exploitation TRAM et TRAIN impliquant notamment la transition de type de signalisation entre la section RFN et la section hors RFN.

#### Sur la section RFN, les points particuliers sont :

- + maintien des TVP et création de TVP,
- + présence de passage à niveaux,
- + mise en place de boucles de reconnaissance tram-train.

La particularité du projet réside dans le fait que le système ferroviaire T13 Express est un système mixte au sens du titre III du décret n°2003-425 modifié, c'est-à-dire que les véhicules circulent, pour une partie de leur parcours, sur l'un des réseaux relevant du champ d'application du décret n°2006-1279 du 19 octobre 2006 modifié relatif à la sécurité des circulations ferroviaires et à l'interopérabilité du système ferroviaire et, pour l'autre partie, sur l'un des réseaux mentionnés au titre II du décret n° 2003-425 modifié.

#### Pour chacun des dossiers sécurité (DDS, DPS et DS) un volet interfaces est créé. Ce dernier doit répondre aux exigences réglementaires à la fois :

- + du décret n° 2006-1279 du 19 octobre 2006 modifié relevant de la compétence de l'EPSF,
- + du décret n° 2003-425 du 9 mai 2003 modifié, appelé décret STPG, relevant de la compétence du PRIF.

Les dossiers relatifs à la sécurité sont envoyés au PRIF qui, faisant office de guichet unique, transmet ces dossiers à EPSF, à la DRIEA-DSTC et à la préfecture des Yvelines.

Le DPS initial a été soumis aux services instructeurs en février 2016. Le courrier d'approbation du DPS initial a été transmis par l'EPSF le 03/06/2016.

**Le DPS actualisé a été soumis aux services instructeurs en avril 2017 et approuvé le 21/12/2017.**

### 3.2.1.ERTMS

#### 3.2.13.1 ERTMS niveau 2 sur LGV

Sur la LGV Est européenne, les circulations ERTMS qui ont débuté fin 2014 se poursuivent depuis lors. Le nombre de circulations est en moyenne de 150 circulations par semaine. Le nombre de trains.km a dépassé 4M à fin 2017. Deux autres infrastructures ont été mises en service en ERTMS niveau 2 dans le courant de 2017 : SEA (302 km) et BPL (182km).

#### 3.2.13.2 ERTMS niveau 1 sur la partie française des corridors européens

##### Sur le réseau conventionnel, les principaux enjeux de l'équipement ETCS sont de :

- + développer des corridors fret prioritaires pour le réseau ferroviaire transeuropéen,
- + anticiper le renouvellement du KVB.

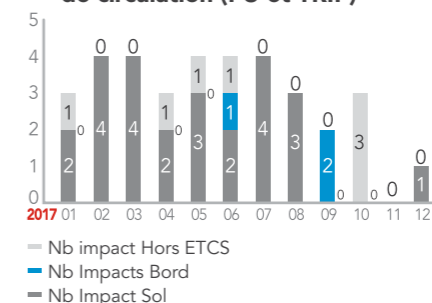
Le projet en cours prévoit la mise en œuvre du sous-système ETCS niveau 1 en superposition de la signalisation latérale existante, entre les points frontière de Mont-Saint-Martin (frontière double avec la Belgique et le Luxembourg) et Zoufftgen (frontière avec le Luxembourg) et le point frontière de St Louis (frontière suisse vers Bâle), en passant par Thionville, Metz, Réding, Strasbourg et Mulhouse. Après la mise en service de deux sites pilote, l'équipement de l'itinéraire Longuyon-Bâle est en cours, permettant ainsi une continuité ETCS

niveau 1 sur la branche Anvers-Bâle du Corridor Fret Mer du Nord-Méditerranée (initialement désigné Corridor C puis RFC2). Le site pilote 1 (Zoufftgen-Uckange) est en exploitation commerciale depuis le 1<sup>er</sup> août 2016 et on estimait, au 31/12/2017, qu'il avait été parcouru par 5610 circulations soit 112 200 km effectués en ETCS niveau 1 sur le site. L'AMEC du site pilote 2 (entre Mont-Saint-Martin et Longuyon) a été émise par l'EPSF le 31 janvier 2017. La mise en exploitation a eu lieu en coordination avec les CFL et Infrabel le 3 mars 2017.

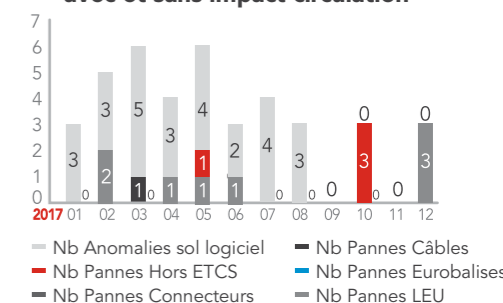
Depuis le 31 janvier 2018, des circulations commerciales ETCS internationales ont lieu avec du matériel régional CFL entre Longwy et Luxembourg. Pour l'équipement ETCS, l'axe Longuyon-Bâle a été découpé en 12 zones de déploiement. Dans le cadre de ce projet, des réunions régulières d'information et d'échanges ont lieu avec les services de l'EPSF. Les échanges portent notamment sur la présentation du dossier de détermination de la nature de la modification du Longuyon-Bâle,

déploiement de l'ETCS1 sur l'axe au regard de la solution en exploitation sur les sites pilotes. Au 31/12/2017, 11 zones ont été engagées et les phases PRO étaient en cours sur les trois premières zones (Graffestaden-Selestat, Uckange-Metz-Nord et Longuyon-Uckange). Le DS site de Redessan a été transmis à l'EPSF le 13/12/2017 pour une AMEC souhaitée le 31/03/2018. Depuis leur mise en service (septembre 2016), une structure de REX a été mise en place pour suivre le fonctionnement des sites pilotes. Les premières reprises issues de ce REX ont été engagées en aout 2017 et ont permis d'améliorer la disponibilité du système et de conforter la robustesse des circulations ETCS sur les sites pilote. Sur environ 20 km de lignes, le site pilote n°1 a vu passer près de 6500 circulations commerciales en ETCS, pour 130 000 km parcourus. Des représentants de l'exploitation, de la maintenance, de la traction et de l'ingénierie participent au REX. Sur l'année 2017 le suivi des événements ETCS permet de constater une amélioration nette dès septembre suite à leur analyse et à la mise en œuvre des correctifs adaptés.

#### Répartition des impacts de circulation (FU et TRIP)



#### Répartition des pannes sol avec et sans impact circulation



# RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE L'EXPLOITATION ET DE LA MAINTENANCE



## 4.1 LES AUDITS INTERNES

La campagne des audits internes de sécurité de l'exploitation ferroviaire (ASNO) 2017 prévoyait la visite de 34 établissements (14 Infrapôles, 8 Infralogs, 2 EIV et 10 EIC), de 3 Pôles Régionaux Ingénierie, de 3 Agences Interrégionales Ingénierie & Projets, et des Directions Maintenance & Travaux Sud-Est et Ile-de-France ainsi que les audits de bouclage de 2 Infrapôles évalués insuffisants en opérationnel lors de leur audit de 2016.

Le siège de la Direction Maintenance & Travaux Ile-de-France a été évalué satisfaisant pour son management, et ses pôles d'expertise ont été évalués acceptables tant pour leur management que pour leurs activités de production Voie et SES.

Les 3 Pôles Régionaux Ingénierie et les 3 Agences Interrégionales Ingénierie & Projets ont tous été évalués satisfaisants ou acceptables +, tant pour leur organisation et leur management que pour leur prise en compte de la sécurité dans le cadre du management de projet.

Les audits de bouclage des Infrapôles Pays de la Loire et Poitou-Charentes, évalués insuffisants en opérationnel lors de la campagne 2016, mettent en évidence une situation en progrès dans les deux établissements, néanmoins encore très sensibles.

Concernant la production opérationnelle en établissement, les résultats globaux de SNCF Réseau sont en progrès sensible par rapport à 2016 et sont les meilleurs depuis de très nombreuses années.

On note en particulier les résultats remarquables de deux EIC évalués satisfaisants en opérationnel (EIC Alsace et EIC Paris-Est), et d'un Infrapôle, d'un Infralog et d'un EIC évalués «satisfaisant» en management (Infrapôle Paris Sud-Est, Infralog Lorraine et EIC Alsace).

Tous établissements confondus, le nombre moyen de domaines opérationnels évalués moyen par établissement s'établit en effet pour la campagne 2017 à 2,6, pour 3,5 en 2016. Ce nombre était de 3,1 en 2015 et 3,6 en 2014. Cette évolution globale s'accompagne néanmoins de résultats différenciés selon le type d'établissement.

### 4.1.1 Le métier M&T

#### RÉSULTAT DES DIRECTIONS MAINTENANCE TRAVAUX

Le programme 2017 prévoyait la réalisation de 2 audits des Directions Maintenance & Travaux. Ces audits ont été réalisés et restitués.

Le siège de la Direction Maintenance & Travaux Sud-Est a été évalué « Satisfaisant », proche d'acceptable, pour son management de la sécurité, résultat en évolution favorable par rapport à son audit antérieur de 2014.

#### Pour les pôles Expertise Voie et SES de la Direction

**Maintenance & Travaux Sud-Est**, l'audit a évalué le management « Satisfaisant » dans la continuité de l'audit précédent. Le processus de réalisation Voie en légère régression a été évalué « Acceptable » et le processus de réalisation SES se maintient sur une évaluation « Satisfaisant ».

- Le siège de la Direction Maintenance & Travaux Ile-de-France a été évalué « Satisfaisant » pour son management de la sécurité. Il s'agissait du premier audit depuis la création de la Direction Maintenance et Travaux Ile-de-France en 2014.

#### Pour les pôles Expertise Voie et SES de la Direction

**Maintenance & Travaux Ile-de-France**, l'audit a évalué le management « Acceptable » et les 2 processus de réalisation Voie et SES également « Acceptable ». Concernant les Infrapôles et Infralogs, le programme 2017 prévoyait la réalisation de 14 audits d'Infrapôles (dont 3 en Ile-de-France) et de 7 audits d'Infralogs (dont 1 en Ile-de-France). Tous les audits ont été réalisés et restitués.

Les résultats opérationnels globaux des audits périodiques d'Infrapôles et d'Infralogs se traduisent par une moyenne de 3,2 domaines évalués « Moyen » par Établissement et montrent une forte amélioration par rapport à 2016, mais également par rapport à 2015 sur le même périmètre. Ce taux était de 4,2 en 2016, et de 3,9 en 2015.

Il convient de souligner que 5 établissements (1 Infrapôle francilien et 4 infralogs) ont été évalués « Très Acceptable » pour ce qui concerne la production opérationnelle.

#### Les 3 domaines opérationnels les plus fragiles sont, comme en 2016 :

##### 1. L'organisation des travaux (contrats de travaux).

Les résultats sont stables et sans évolution significative par rapport à 2016. Ce domaine est évalué « moyen » dans 82% des Établissements concernés.

##### 2. La sécurité du personnel (co-activité).

Les résultats sont comparables à ceux de 2016 notamment dans les Infrapôles. Ce domaine est évalué « moyen » dans 62% des Établissements concernés.

**3. La maintenance Voie.** Les résultats sont en amélioration sensible par rapport à 2016 avec une évolution des évaluations vers « Presque Acceptable » sans toutefois atteindre « Acceptable ». Ce domaine est évalué « moyen » dans 50% des Établissements concernés.

Le résultat global du management (établi en cotation SAMI) des 21 Établissements audités s'établit à 2 Établissements «Satisfaisant» soit 10%, 18 «Acceptable» soit 85%, et 1 «Moyen» soit 5%.

#### Les composantes du management qui apparaissent les moins bien maîtrisées sont :

- + la documentation.
- + la veille et le contrôle.

### 4.1.2 Le métier CF

Sur l'exercice 2017, 10 EIC ont été audités, les mêmes que ceux qui l'avaient été en 2015. Il est à souligner que, pour la première fois, un EIC a été évalué « Satisfaisant » en Opérationnel et en Management.

#### LES DOMAINES OPÉRATIONNELS :

Les 10 EIC audités comptabilisent au total 11 domaines qualifiés «Moyens».

Globalement, les résultats restent à un haut niveau ; ils montrent une reprise à l'amélioration avec une moyenne de 1,1 domaine évalué moyen par établissement, pour 1,8 en 2016, 1,2 en 2015 et 1,9 en 2014.

Le domaine d'activités le plus sensible reste celui des Installations de sécurité et des installations sensibles dans la rubrique « Mesures à prendre pour la gestion des circulations en catégorie A et C.

#### LE DOMAINE MANAGEMENT :

Les 10 EIC audités comptabilisent 6 domaines « Moyen ». Quatre EIC comptabilisent un « Moyen » sur le domaine de la Documentation. Le domaine Gestion de la performance des acteurs ne progresse pas, à contrario de celui de la veille et du contrôle qui lui est en progression.

**À noter, pour cette campagne, 2 EIC « Satisfaisant » en Opérationnel et 1 EIC « Satisfaisant » en Management.**

### 4.1.3 Le métier I&P

Le programme d'audits ASNO 2017 prévoyait la réalisation des audits de 3 Directions Interrégionales Ingénierie & Projets (DIIP) et de 3 Pôles Régionaux Ingénierie (PRI).

#### Les audits ont été réalisés et restitués :

- + Directions Interrégionales I&P Sud-Est, Grand Est et Centre Ouest.
- + Pôles Régionaux Ingénierie PRI Rouen, Lyon et Metz.

Les 2 domaines examinés « organisation management et responsabilités », et « prise en compte de la sécurité dans le cadre de la réalisation du management de projet », sont qualifiés A+ pour I&P Centre Ouest et le PRI de Rouen et satisfaisant pour I&P GE et le PRI de Metz.

**À noter qu'en sus des Audits de la DAS,** sont mis en place pour I&P des audits intermédiaires et/ou complémentaires réalisés par des prestataires (retraités).



## 4.2 ORGANISATION ET RÉSULTATS DU REX

### MÉTIER M&T (YC IDF)

Pour le métier MT, l'organisation du REX est décrite dans un référentiel interne applicable depuis le 14 juin 2016. Cette organisation est basée sur la priorisation du traitement des événements de sécurité remarquable (ESR).

Complété par l'analyse de l'évolution des événements sécurité mais aussi d'événements précurseurs, le REX a pour objectif de tirer des enseignements utiles de ces constats et de mettre en place des actions d'amélioration.

En 2017, l'approche FOH a été particulièrement développée au sein de MT avec la mise en place de formations dédiées dans les Établissements.

La totalité des ESR, hors défaut technique, a fait l'objet d'un REX et d'une analyse FOH formalisée permettant d'enrichir considérablement les analyses.

Le processus de suivi des ESR (présentation en J+1 au directeur général sécurité, réalisation d'un plan d'action avec un bouclage en J+30) mis en place début 2016 au sein du GPF a dynamisé et renforcé l'efficacité du processus REX. Il a sans aucun doute contribué à faire diminuer plusieurs types d'incidents.

Les enseignements issus du REX ont également contribué à bâtir depuis 2016 la cartographie des risques du métier MT et les analyses des risques majeurs du métier dont les actions d'amélioration ont été priorisées.

**À la suite de l'analyse des ESR, outre des actions locales mises en place dans l'Établissement concerné, plusieurs actions ont aussi été déployées nationalement en cours d'année, notamment :**

- + la mise en qualité du briefing chantier avec le déploiement d'un kit d'aide à la pratique au briefing à destination des opérateurs et la participation des entreprises prestataires,
- + l'organisation d'une journée sécurité nationale liée aux risques électriques,
- + la revisite des organisations de ballastage,
- + la modification du livret technique IN 7915 destiné aux entreprises qualifiées « annonce », pour mettre l'article concernant le délai de dégagement en conformité avec l'OP 486 et demander aux entreprises extérieures de conserver les fiches de calcul de distance d'annonce pendant une période d'un an.

Par ailleurs, 10 Fiches REX et 8 fiches Alerte Sécurité nationales ont été diffusées et commentées aux agents concernés en Établissement.

### MÉTIER CF (YC IDF)

**En 2017, en matière d'animation du REX les actions suivantes ont été réalisées :**

- + une rencontre des animateurs REX des EIC a été organisée le 28 juin durant laquelle ont été effectuées un bilan de l'incidentologie et des Audits, un point sur les FOH, la démarche Juste et Equitable, la base Questions/Réponses et les enrichissements, la nouvelle Fiche d'Information Immédiate (FII) et sur le New Ré Dièse.
- + un journal hebdomadaire (S+1) est réalisé et commenté tous les lundis matin au Directeur de l'exploitation et de la sécurité du métier CF et au Directeur circulation d'IDF. Ce journal comporte les événements sécurités remontés la semaine précédente par les EIC.
- + un rattrapage important a été réalisé sur l'enrichissement des dossiers « précurseurs » (119) en 2017. Nous constatons une amélioration dans l'analyse des incidents sous les angles FOH et leur remontée à travers les FII.
- + des fiches REX nationales ont été éditées lors d'écarts récurrents ou pour anticiper les phénomènes saisonniers comme les phénomènes de patinage/enrayage.
- + une téléconférence REX est globalement organisée mensuellement avec tous les pôles Sécurité ; trois à quatre événements sont évoqués et commentés pour leur caractère pédagogique et important en matière de criticité.

Les événements majeurs ou intéressants donnent lieu à un dossier de dysfonctionnement.

En 2017, l'accent a été mis sur la réalisation et l'intégration au dossier REX de l'analyse FOH avec une demande forte d'analyse du « O » (Organisation).

### MÉTIER I&P

Chaque événement fait l'objet d'un Rex intégrant les FOH quand ceux-ci sont pertinents.

Ce Rex est présenté lors des animations métiers organisées par les Départements d'I&P IGT. Quand des erreurs d'études contraires à la Sécurité sont découvertes parfois plusieurs années après la mise en service (EE1) et les acteurs de l'époque ne sont plus présents. Les erreurs d'études contraires à la Sécurité décelées en amont de la mise en service (EE2) font l'objet d'une Fiche d'Analyse et sont intégrées dans la base nationale GFA (Gestion des Fiches d'Analyses).

Elles sont analysées en local (niveau PRI) et par le National si une action à ce niveau est à engager. Parmi les actions réalisées, l'on peut citer la mise en place d'une grille d'analyse de la criticité des principes.

## 4.3 ACTIONS EN MATIÈRE DE VEILLE ET ANIMATION MANAGÉRIALE DE LA SÉCURITÉ

Des instances de pilotage et d'animation au niveau national et territorial assurent le management de la sécurité.

### 4.3.1. Le métier CF

**Au cours de l'année 2017, les actions d'amélioration suivantes sont poursuivies :**

- + simplification de la documentation et des procédures de l'ensemble des documents métiers avec notamment l'initiation de travaux, pour les voies uniques, sur la mise en place d'un document unique reprenant les dispositions du S4A et du S5.
- + travaux de refonte du nouvel outil de veille en prolongement des ambitions du métier Circulation visant à refonder le management de la sécurité avec une approche par les Risques. Le déploiement généralisé sur les 21 EIC est toujours prévu au plus tard à la fin juin 2018. Nota : Les attendus en matière de positionnement des DUO et pôle S dans le cadre de la rénovation du management de la sécurité ont été redéfinis. Une lettre de cadrage fixant les nouvelles attentes a été envoyée aux EIC.
- + travaux sur l'autocontrôle pour lutter contre les événements redoutés du type AFSV, DMP/EVP et ESOP.

Intégration, en parallèle de la rénovation de la veille dans laquelle il est demandé à chaque DPX une analyse locale des risques (fréquence de mise en œuvre des procédures, contexte local du poste, degré de maîtrise par les opérateurs), de l'approche Risques (RA 408) dans l'élaboration des PAS des EIC.

### 4.3.2. Le métier M&T

**Suite à l'analyse de la veille, du REX et des audits, internes comme externes, les actions principales de MT ont porté, en 2017, sur les actions suivantes :**

- + poursuite des actions mises en œuvre depuis 2016 permettant d'ancrer dans les équipes la culture sécurité au quotidien et de renforcer la maîtrise technique.
- + développement de la veille-monitorat dans les établissements.
- + généralisation des contrôles opérationnels dans les domaines identifiés.
- + développement des compétences non techniques au sein de l'encadrement.
- + Formation Culture sécurité pour les jeunes cadres et attachés techniciens supérieurs.
- + veille orientée vers les risques (déploiement de PMS, outil dédié au management de la sécurité, mise en œuvre des grilles de maturité au sein des Établissements).
- + mise en place d'un Réseau de référents FOH et Risques dans les établissements.

- + exploitation du REX avec développement des remontées des signaux faibles.
- + démarche de sévèrisation de la maintenance (traçabilité, mesures conservatoires, suivi et bouclage).
- + développement d'actions d'amélioration conjointes avec les entreprises (réalisation ateliers du partenariat en juin 2017).

### 4.3.3. Le métier I&P

**Au cours de l'année 2017, le métier a notamment réalisé les actions suivantes :**

- + création d'une grille d'évaluation de la criticité pour l'analyse des enclenchements complexes. L'objectif est d'identifier, à partir de critères objectifs, l'acceptabilité d'un principe particulier. Si celui-ci est jugé trop complexe l'installation doit être modifiée pour revenir à un principe général et maîtrisé. Si la complexité est jugée acceptable la grille d'évaluation permet d'identifier les éventuels actions complémentaires de vérifications à mettre en place (couverture des risques). La grille a été testée en 2017 et sera intégrée en 2018 dans l'IG3083 « Conception des principes de signalisation ».
- + mise à disposition des référentiels aux prestataires externes titulaires d'un accord-cadre ou d'une qualification (ayant signé une convention de mise à disposition). Ainsi, deux plateformes sont en place SYSPRE AE pour les textes accessibles dans Digidoc (IN, OP,...) et la GED Réseau Doc pour les textes non accessibles dans Digidoc (LD, NLD,...). L'objectif est notamment de maîtriser la diffusion des référentiels et en assurer la traçabilité mais aussi de permettre aux filières externes de monter en compétences et de délivrer des prestations de qualité.

### 4.3.4. Le métier AR

**(DCS) Direction de la capacité et des Sillons.**

- + 21 KN 2 ont été effectués entre mars et septembre 2017 sur le périmètre de la DCS. Une progression due à la montée en compétence des agents du Pôle S, et particulièrement grâce à la mise en place du Poste de Responsable Contrôles / Rex (0 KN 2 en 2015, 10 KN 2 en 2016).

## 4.4 LES AUDITS DE L'EPSF

Conformément aux missions que la loi lui a confiées, l'EPSF réalise des audits, inspections et contrôles opérationnels.

En 2017 l'EPSF a mené 64 audits, inspections et contrôles opérationnels, qui ont donné lieu à l'observation de 78 écarts (PF+EM). Le bilan est présenté dans le tableau ci-dessous :

| Types d'Expertises      | Nombre d'audits, inspections et contrôles opérationnels | Écarts majeurs (EM) | Réserves (RE) | Points de fragilité (PF) <sup>(1)</sup> |
|-------------------------|---|---------------------|---------------|---|
| Contrôles opérationnels | 41  | 8                   | 16            | 4                                       |
| Audits, inspections     | 23  | 9                   | 45            | 21                                      |
| <b>Total</b>            | <b>64</b>   | <b>17</b>           | <b>61</b>     | <b>25</b>                               |

<sup>(1)</sup> Point de fragilité : constat d'une situation jugée fragile par rapport à la sécurité des circulations ferroviaires (mais pas nécessairement non conforme à des référentiels ou règles de l'art).



Nota : l'EPSF ne demande pas systématiquement la mise en place d'actions correctives pour les points de fragilité.



### Les audits et inspections réalisés par l'EPSF en 2017 ont porté sur les thèmes suivants :

#### AUDITS

- + maintenance voie OA/OT,
- + Gervais Valorcine et train Jaune,
- + interface LGV SEA,
- + interface RATP,
- + gestion des prestataires MT-IP,
- + gestion des Md à Sibelin,
- + compétence audit et contrôle,
- + efficacité du REX,
- + gestion des circulations en CCR,
- + AMEC LGV EE phase 2 ERTMS,
- + Gestion des circulations VU-VB,
- + Avarie caténaire,
- + Articulation travaux /maintenance,

#### INSPECTIONS

- + maintenance Bourget Triage,
- + maintenance Somain,
- + maintenance Miramas,
- + maintenance Sibelin,
- + de bouclage Chantenay,
- + de bouclage d'un REX local à St Dié,
- + plan d'action déshuntage,
- + maintenance LGV sud Est,
- + inspection maintenance de l'infrastructure d'Etampes.

Pour ces audits et inspections, 20 écarts notifiés comportent des échéances prévues en 2017, les autres ultérieurement.



### Les contrôles opérationnels réalisés par l'EPSF en 2017 :

- + 27 ont concerné la voie,
  - + 14 concernaient l'exploitation.
- La quasi totalité des actions permettant leur bouclage ont pour échéance l'année 2018.

### Les principaux écarts notifiés par l'EPSF lors des contrôles opérationnels relatifs à la maintenance de la voie relèvent de deux domaines spécifiques :

- + maintenance des appareils de voie :
  - non-respect des périodicités prévues pour la réalisation des visites Familles A et B, réalisation incomplète de celles-ci,
  - côtes relevés lors de ces visites pas systématiquement conformes à la réalité,
  - manque de complétude lors de l'établissement des imprimés prévus pour ces visites,
  - manque de cohérence entre le classement des défauts relevés et avec les documents de prescription.
- + maintenance de la géométrie de la voie :
  - manque de cohérence entre le classement des défauts relevés avec le document de prescription,
  - non-respect des délais de reprise des défauts sans prise de mesures conservatoires,
  - Zones à évolution rapide non identifiées dans les documents de l'infrapole (cahier des particularités, bases informatisées).

### Les audits et inspections réalisés par l'EPSF en 2017 ont mis en avant les points sensibles suivants :

- + des process de pilotage et de bouclage partiellement efficaces (Section frontières, OA/OT, Shuntage). De même, certains domaines en lien avec la sécurité des circulations souffrent d'un défaut d'animation, comme le REX.
- + la documentation régulièrement pointée comme n'étant pas à jour. Ceci concerne aussi bien de la documentation de haut niveau (convention SNCF RATP par exemple) que celle à usage des opérateurs (Sections frontières, Travaux Vs Maintenance SE).
- + un dispositif de contrôle et d'audit perfectible. Ceci concerne le contrôle interne (ex. : audit avaries caténaires) que le contrôle relatif à l'activité de tiers (Prestataire MT-IP, Sections frontières). Le processus « Enquête et REX » a également été considéré comme perfectible.
- + par ailleurs, les contrôles EPSF mettent en évidence une difficulté de gestion des interfaces. internes (I&P/M&T pour l'entrée en périmètre de maintenance) ou externes (RATP, SEA, sections frontières).

Les inspections relatives à la maintenance de l'infrastructure des triages ont révélé les mêmes types d'écarts que les contrôles opérationnels. Enfin, les contrôles de l'EPSF soulignent la maîtrise de certains processus par SNCF Réseau, concernant notamment le suivi des travaux (qualification et gestion des entreprises prestataires), la gestion des OA/OT, le management de projets transverses (audit travaux VS maintenance SE), l'animation, le suivi des actions, le fonctionnement des interfaces (audit Rex Mt-I&P).



## 4.5 PRISME

**PRISME** est un programme de transformation en profondeur du management et de la culture en matière de sécurité dans l'entreprise.

Sa genèse est issue de l'enquête sécurité réalisée fin 2014, dont l'objectif était d'appréhender la perception de la sécurité sur le terrain. Les retours de plus de 53 000 cheminots ont mis en lumière la nécessité de faire évoluer la culture sécurité de SNCF.

Ainsi, cette évolution consiste à passer d'une culture de réaction aux événements sécurité et de mise en place de systèmes pour gérer tous les risques à une culture proactive, favorisant le dialogue, les remontées terrain et l'analyse de risque.

C'est autour de ces lignes directrices qu'a émergé l'ambition d'Excellence Sécurité, portée par les présidents lors de leur signature le 3 février 2015 de leur déclaration de Politique Générale SNCF en matière de sécurité. Le groupe public ferroviaire affirme ainsi son objectif d'atteindre le niveau d'excellence en matière de sécurité et d'être une référence internationale reconnue.

### PRISME

**PRISME s'articule autour des axes suivants :**

- + **P** : Développer les comportements proactifs : apprendre des erreurs et des problèmes ;
- + **R** : Installer le management par les Risques : anticiper, identifier et prioriser les actions ;
- + **I** : Maîtriser intégralement les Interfaces : lutter contre le cloisonnement et mieux coopérer
- + **S** : Simplifier les procédures et modes de fonctionnement : les adapter aux réalités du terrain pour plus d'efficacité
- + **M** : Créer les conditions Managériales pour l'engagement de tous : réduire au maximum le risque d'un accident
- + **E** : Se doter d'Equipements innovants : apporter à tous des moyens modernes, un réseau et un environnement de travail sécurisés (outils digitaux, programmes d'investissements de sécurité...).

**Parmi les avancées de l'année 2017 on peut citer les suivantes :**

- + opération réussie du Train de la Sécurité.
- + définition d'un nouveau système de management de la sécurité partagé reposant sur l'utilisation des nœuds papillon.
- + exploration sur l'usage du Big Data dans la gestion de la sécurité ferroviaire (POC FSA, i.e expérimentation à l'échelle des Franchissements de Signaux d'Arrêts).
- + lancement d'un nouveau canal de sensibilisation aux sujets de sécurité (sécurité TV).

Après 2 années d'initialisation, de prototypage et de début de déploiement des projets de PRISME (Risques, Simplification, Juste et Equitable,...) et la réalisation d'opérations de grandes ampleurs (convention sécurité, Train Sécurité) ayant eu un réel impact sur la culture de sécurité et donné de premiers résultats extrêmement encourageants, il est nécessaire d'engager le programme dans sa 2<sup>ème</sup> étape.

**Les objectifs sont les suivants :**

- + une meilleure intégration et appropriation des solutions PRISME dans le management au quotidien des établissements.
- + la modernisation des outils, méthodes et moyens de pilotage de la sécurité (essentiellement sur Risques-REX et la Documentation) qui devront être davantage industrialisés et professionnalisés à l'aide d'investissements importants et mieux co-construits avec et pour les Activités et Métiers.

L'annexe 6 reprend le bilan et les perspectives de ce programme.



## 4.6 L'APPROCHE DE SNCF RÉSEAU SUR LES FACTEURS HUMAINS ET ORGANISATIONNELS

SNCF Réseau s'est fixé l'objectif d'intégrer systématiquement les facteurs organisationnels et les facteurs humains dans tous les processus de production et de management de la sécurité. Cette volonté se concrétise notamment au travers de la démarche Prisme.

**Pour l'encadrement de :**

- + analyser en profondeur les écarts sécurité et les traiter selon les principes « juste et équitable »,
- + mettre en place les mesures permettant de fiabiliser les tâches critiques de sécurité afin d'anticiper et de récupérer les erreurs : briefing, autocontrôle, contrôle croisé, minute d'arrêt, aide mémo-technique,
- + mener des analyses de risques plus complètes et opérationnelles dans les activités de conception.

**Pour les opérateurs de :**

- + développer les comportements de sécurité sur la base d'une conscience des risques renforcée,
- + transmettre à la hiérarchie les informations utiles à la sécurité : anomalies, risques spécifiques,...,
- + appliquer les pratiques rigoureuses de fiabilisation des tâches critiques.

Au cours de l'année 2017 les actions entamées les années précédentes ont été poursuivies.

**POUR LE MÉTIER CF**, en 2017, le pôle FOH a connu une réorganisation, ainsi, le Pôle « Management de la Sécurité » du Département Sécurité a intégré une Cellule MSC-Risques-FOH composée de 2 experts FOH, dont une ergonome en provenance de la Division FOH de l'Ingénierie d'Exploitation du métier CF.

**Les experts FOH et MSC Risques contribuent à améliorer la fiabilité humaine et organisationnelle sur plusieurs axes :**

- + l'analyse d'incidents :
  - au niveau des EIC avec notamment une étude réalisée avec un expert métier suite aux RVO à Saint Pierre des Corps. Cette étude a donné suite à des recommandations particulières,
  - au niveau de la Direction CF, l'analyse FOH globale des causes récurrentes : au cours de l'année 2017 deux études ont été réalisées. La première étude concerne les causes FOH des Expéditions sans Ordre Prévu (ESOP) ; la seconde concerne les événements sécurité impliquant des jeunes agents.
- + l'initialisation d'une démarche d'amélioration des outils de REX notamment par la Réalisation d'un travail de refonte des facteurs d'influence. Ce travail de refonte sera pris en compte dans le nouvel Outil REX. Dans l'attente de la mise en place ce nouvel outil un tableau Excel reprenant l'ensemble des facteurs d'influence et des éléments du contexte a été construit afin de pouvoir réaliser des analyses statistiques et faire ressortir des points de fragilités. Il est à destination des Pôles S. Une analyse globale FOH est réalisée au niveau national.
- + l'Appui /conseil méthodologique aux EIC et sur sollicitation aux départements de la Direction

de l'Exploitation et de la Sécurité concernant les démarches MSC Risques et FOH, par exemple : Réalisation d'une pré-étude d'analyse de risques concernant une demande d'évolution de la procédure limitation de vitesse travaux de cylindrage visant à montrer l'importance des FOH et la mise en place d'une démarche MSC.

- + formation, animation et changement culturel au travers notamment de la mise en place d'une expérimentation destinée à former les opérateurs terrain aux FOH, Intervention en EIC et UO pour expliquer et déployer la démarche J&E auprès des différents managers. Mais aussi avec la co-animation de formations au « changement de posture managériale » tournées vers l'appropriation par le management d'une démarche proactive orientée vers la détection des risques. Enfin, une vidéo a été réalisée en collaboration avec Sécurité TV.

**POUR LE MÉTIER I&P CHAQUE REX INTÈGRE LES FOH. Plus spécifiquement, est mis en place une démarche CRM « Agents Essais » à laquelle chaque agent essais d'I&P a participé avec pour objectif de :**

- + compléter les démarches d'amélioration de la sécurité « classiques »,
- + traiter les causes non techniques (manque de rigueur, manque d'attention, précipitation, etc.),
- + mieux prendre en compte les Facteurs Humains et Organisationnels (FOH),
- + amorcer un changement culturel,
- + reconnaître l'imperfection, l'ambiguïté, l'incertitude,
- + rendre le système formel cohérent avec les aléas de la réalité,
- + redonner de la lucidité à l'organisation sur ce qui se passe vraiment sur le lieu de travail, renforcer les outils de lucidité,
- + augmenter la capacité à gérer les variations en toute sécurité.

À noter également la démarche ASAP (Anticiper, Superviser, Améliorer, Partager), démarche collaborative pour améliorer la Sécurité. Démarche initiée en 2016 et qui vise un public inter-métiers MdP, DPF, MOE TX, CSPS, Experts (DSSR, MT, I&P ...). À ce jour 15 thèmes ont été abordés (notamment Risques électriques liés aux courants de traction, les Travaux à proximité d'une voie circulée ; ou sur PN et/ou installations de sécurité, etc).

**POUR LE MÉTIER AR**, on peut citer les actions menées en 2017 qui ont conduit notamment à la prise en compte du **risque lors des tracés sur Voies Uniques.**

Ainsi, à la suite d'erreurs de tracés détectés lors du KN2 les agents concernés ont été associés à des à l'étude FOH qui a conduit à la détermination d'un besoin de formation et au renforcement des contrôles.

BILAN DES ACTIVITÉS  
DE SNCF RÉSEAU EN RELATION  
AVEC LA DÉLIVRANCE  
DES AUTORISATIONS  
DE SÉCURITÉ





## 5.1 AVIS ÉMIS DAN LE CADRE DE L'INSTRUCTION DES CERTIFICATS ET ATTESTATIONS DE SÉCURITÉ

### 5.1.1 Les certificats de sécurité en 2017

Au cours de l'année 2017, SNCF Réseau a émis 19 avis sur les demandes de partie B de certificat de sécurité des entreprises ferroviaires.

**Il s'agit des demandes émanant des entreprises ferroviaires suivantes :**

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| + Captrain Belgium        | + MERCITALIA rail  |
| + CFL cargo               | + DB Cargo Rail UK |
| + FERRIVIA                | + CTSF             |
| + GB RAIL FREIGHT         | + TMR              |
| + Normandie rail Services | + TRANSKEO         |
| + VFLI,                   | + CTSF             |
| + Thello                  | + Trenitalia       |
| + ETMF                    | + Comsa Rail       |
| + SNCF Mobilités          | + Ecorail          |
| + ECR                     | + Europorte France |

SNCF Réseau a contribué à l'extension de l'activité de ces entreprises ferroviaires, en les conseillant dans leur démarche de certification de sécurité et en les accompagnant dans la vérification de la compatibilité entre leurs matériels roulants et l'infrastructure du RFN.

**À fin 2017, 39 entreprises ferroviaires disposent d'un certificat de sécurité pour faire circuler des trains de Fret et/ou de voyageurs sur le réseau ferré national :**

SNCF Mobilités, EUROPORTE France, ECR, COLAS RAIL(3), VFLI, CFL CARGO, TSO, TRENITALIA, EUROSTAR INTERNATIONAL LIMITED, RENFE MERCANCIAS, RENFE VIAJEROS, ETF SERVICES, THELLO(5), RDT 13, SVI, ETMF, NORMANDIE RAIL SERVICES, SÉCURAIL, TMR, VLEXX GMBH, THI FACTORY, CAPTRAIN ITALIA SRL, CAPTRAIN BELGIUM, REGIORAIL France, FERROTRACT, COMPAGNIE DE TRACTION ET SERVICES FERROVIAIRES, CHEMIN DE FER LUXEMBOURGEOIS, ERS (Eiffage Rail Services), ECORAIL, DB CARGO ITALIA, DB Cargo UK, FERRIVIA, GB RAIL FREIGHT, TRANSKEO, LINEAS FRANCE, LINEAS GROUP, NAVILAND CARGO, TRANSFESA RAIL, CFTA.



## 5.2 ACCEPTATION DES MATÉRIELS ROULANTS

### 5.2.1 Autorisations de matériels roulants

SNCF Réseau n'est pas consultée systématiquement par l'EPSF pour les dossiers de sécurité des matériels roulants. L'EPSF peut transmettre à SNCF Réseau, pour son information et pour commentaires éventuels les dossiers de sécurité de matériels roulants ayant potentiellement un d'impact sur l'infrastructure, son exploitation et son entretien. Concernant les wagons, elle est limitée à des cas très particuliers.

Dans ce cadre, SNCF Réseau a fait part de ses remarques à l'EPSF pour 11 dossiers de sécurité. Ces remarques peuvent concerner soit des matériels nouveaux, soit des matériels modifiés.

### 5.2.2 Attestations de compatibilité entre le matériel roulant et l'infrastructure

En 2017, SNCF Réseau a instruit et délivré 77 attestations de compatibilité avec l'infrastructure pour les matériels moteurs d'entreprises ferroviaires (62 attestations en 2016, 82 en 2015, 71 en 2014, 38 en 2013, 40 en 2012, 47 en 2011 et 51 en 2010).

**Elles ont concerné les types d'engin moteur suivants :**

- |             |                 |                |
|-------------|-----------------|----------------|
| + AGC,      | + VELARO E 320, | + G1000F,      |
| + Régiolis, | + BB 36000,     | + G1206-Mod3,  |
| + Régio2N,  | + BB 36300,     | + G6F,         |
| + Z TER,    | + TRAXX F140,   | + JT 42 CWR M, |
| + Z 50000,  | + BB 75000,     | + AVANTO       |
| + X 73500,  | + BB 75300,     | U25500,        |
| + TGV,      | + BB 75400,     | + TTNG         |
| + S 100,    | + DE 18,        | U53600AGC      |
| + VELARO D  | + EURO 4000,    | B81500.        |

### 5.2.3 Demandes d'autorisation de circulations d'essai sur le réseau

Conformément aux dispositions de l'article 10 du décret n° 2006-1279 modifié, SNCF Réseau sollicite l'autorisation de l'EPSF pour la réalisation d'essais de matériels roulants dépourvus d'AMEC.

SNCF Réseau a ainsi instruit et proposé 60 dossiers de demande de circulations d'essai en 2017 (51 en 2016, 39 en 2015, 77 en 2014, 77 en 2013, 79 en 2012, 106 en 2011 et 98 en 2010).

Une nouvelle version du document RFN CG-MR 03 H-01 n°001 « circulation de trains d'essais » en y intégrant, notamment, les recommandations du rapport LACOSTE a été publiée au cours de l'année 2017.

# AMÉLIORATIONS APPORTÉES À L'INFRASTRUCTURE DU RÉSEAU



## 6.1 LES INVESTISSEMENTS EN MATIÈRE DE RÉNOVATION DU RÉSEAU

### 6.1.1 La voie

Le remplacement des appareils de voie se poursuit avec 518 appareils concernés en 2017.

| Opérations réalisées | GOPEQ Voie   |              |              |              |              |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                      | LGV          | UIC 1 à 4    | UIC 5 à 6    | UIC 7 à 9    | Total Voie   |
| <b>2017</b>          | <b>111,4</b> | <b>585,0</b> | <b>253,6</b> | <b>154,5</b> | <b>1 105</b> |
| 2016                 | 104,2        | 554,3        | 374,7        | 36,4         | 1 070        |
| 2015                 | 111,3        | 403,6        | 388,7        | 76,4         | 980          |
| 2014                 | 104,4        | 417,1        | 326,7        | 169,9        | 1 018        |
| 2013                 | 108,7        | 348,9        | 355,4        | 179,6        | 993          |
| 2012                 | 110,5        | 359,9        | 318,5        | 162,8        | 952          |
| 2011                 | 111,0        | 348,4        | 364,7        | 183,4        | 1 008        |
| 2010                 | 88,5         | 237,3        | 284,7        | 430,4        | 1 041        |

#### Renouvellement de voie par année exprimé en Gopeq<sup>12</sup>

Le renouvellement est orienté en priorité sur les lignes les plus chargées des groupes UIC 2 à 4, et sur les lignes du réseau structurant (groupe UIC 1 à 6). Le renouvellement des lignes 7 à 9AV est financé en projets régionaux de développement (HPR) par des co-financements entre les régions et l'état. Sur les lignes UIC 1 à 6, le résultat 2017 constitue, avec celui de 2016, les 2 plus importants volumes de GOPEQ réalisés depuis 2008.

### 6.1.2 Le programme « Vigirail »

Les actions portées par ce programme dont l'objet était de renforcer sécurité et fiabilité du système ferroviaire ont toutes été menées à leur terme (cf. détails en annexe 4) :

- + en accélérant le programme de régénération, en particulier celui des Appareils de Voie,
- + en renforçant la surveillance, tout en mettant à profit le développement des technologies numériques,
- + en adaptant les politiques de maintenance, au regard des enseignements du benchmark,
- + en modernisant le dispositif de formations des mainteneurs, par une approche plus interactive,
- + en simplifiant les référentiels, pour faciliter l'appropriation des gestes métiers par les opérateurs.

Ces démarches sont pérennisées dans le cadre d'autres démarches de plus long terme :

les Programmes « Surveillance et Supervision », « Simplification de la documentation », « Sévérisation de l'entretien » et le contrat de Performance avec l'État (voir Feuille de Route ci-dessous).

D'autre part, depuis 2014, afin de renforcer le suivi de la politique de sécurité du transport ferroviaire sur le territoire national, un « Comité de suivi de la sécurité ferroviaire » passe en revue les actions menées, les résultats obtenus et analyse les progrès de l'ensemble afin de mobiliser tous les acteurs de la filière ferroviaire.

### 6.1.3 Les ouvrages d'art et les ouvrages en terre

Le réseau ferré national comprend un patrimoine d'ouvrages d'art et d'ouvrages en terre datant souvent de la construction des lignes : plus de 60 % d'entre eux existent depuis plus de 100 ans.

La politique de renouvellement des ouvrages d'art et des ouvrages en terre est très différenciée selon les typologies des ouvrages, leurs types de structure ou de matériaux constitutifs et leur environnement. Cette politique est conduite avec le souci d'intervenir en priorité sur les ouvrages les plus sensibles et sur les lignes les plus importantes conformément aux recommandations des audits du Conseil Général des Ponts et Chaussées (CGPC) et de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Le renouvellement des ouvrages est lié à leur état.

**La connaissance de l'état du patrimoine est déterminée à partir :**

- + du suivi des incidents
- + de l'avis des experts
- + du suivi d'indicateurs et de cotations.

**Le montant des dépenses 2017 des opérations de renouvellement OA/OT du RFN Province est de 164 M€ (contre 174 M€ en 2016),**

**principalement consacrés aux domaines suivants :**

- + 63M€ pour les tunnels, essentiellement consacrés à l'éradication préventive et progressive, par confortement par contre voûte structurelle en béton armé, de zones à risque de chutes d'éléments de voûte (briques, moellons, blocs rocheux)
- + 68 M€ pour les Ponts Rail à Tabliers Métalliques, essentiellement consacrés au remplacement d'ouvrages vétustes et de conception métallurgique obsolète et à l'éradication préventive et progressive du risque de rupture de pièces d'ouvrages sous l'effet de la fatigue ou de la déconsolidation massive d'assemblages.
- + 33 M€ pour les Ouvrages en Terre, consacrés au traitement d'ouvrages présentant des pathologies ; celles-ci apparaissant pour l'essentiel de façon aléatoire. La gestion du risque sur les ouvrages en terre revêt un caractère délicat car il n'est pas possible de garantir une absence totale de risque ; une surveillance régulière des ouvrages et ces travaux d'investissement permettent de ramener le risque à un niveau acceptable.

### 6.1.4 Les installations de signalisation (IS)

Le montant comptabilisé sur l'exercice 2017 pour la régénération des installations de signalisation autres que CCR, postes et télétransmissions s'élève à 27,8 M€ pour le périmètre Ile de France. Pour le périmètre PROVINCE, il s'élève à 26.2 M€ dont 2.7 M€ de développement de produits signalisation, soit une production en augmentation de plus de 4 M€, dont 1, 5 M€ de développement de produits, par rapport à celle de 2016. On constate cependant encore des reports de production dus principalement à des tensions dans les ressources spécialisées nécessaires aux travaux.

Un plan d'actions spécifiques, partagé au sein de M&T et I&P, est en place afin de fiabiliser la production de régénération des IS et limiter les reports d'opérations, dont la régénération des BAL pour les années à venir (on peut citer les opérations de renouvellement de BAL entre Dormans et Châlons en Champagne, Revigny et Ernecourt Loxeville, Mulhouse et Altkirch, Boisseaux et Cercottes, Douai et Somain, Compiègne et Ternier, axe PLM du PK 455 à Collonges Fontaine, de Saint Fons à Vienne (km 516,9 au km 541,0). Ce plan est en phase avec le besoin de régénérer au vu de l'obsolescence des installations.

**Il consiste notamment :**

- + à mettre en adéquation les ressources (études, VT et essais, opérationnelles MOE TX) avec un levier fort d'externalisation. À partir d'une liste de projets à externaliser, dès 2017 un accord cadre est lancé pour les VT et Essais.
- + en matière de politique produit et conception pour les opérations de régénération du BAL : normer les politiques, développer de nouveaux produits dont le BAL digital.
- + à poursuivre la démarche PI AXE sur les différents axes (Sud Atlantique, Sud Est, Grand Est) avec mise en cohérence besoin de production fiabilisé et besoin en ressources.

Par ailleurs, en 2017, la stratégie de régénération des installations de signalisation a fait l'objet d'une redéfinition dans une logique d'améliorer le modèle économique de renouvellement du réseau, par mise en œuvre de nouvelles technologies (PAI NG 3, BAL digital), adapté au projet de transformation de l'exploitation (CCR, ERTMS, NGOC).

**Les régénérations de BAL, récemment engagées et celles à venir doivent répondre à ces principes sur les axes structurants prévus en ERTMS à horizon 2030 :**

Marseille Vintimille, EST et Le Havre-Lérrouville. Les décisions attendues à l'issue des assises de la mobilité et des groupes de travail associés (lancés à l'automne 2017) sur le niveau de performance du réseau exigé pour les zones denses et les axes stratégiques, permettront d'orienter et d'affiner les prévisions et les échéances de régénération de BAL. Les principales opérations de renouvellement de postes d'aiguillage et d'autres installations de signalisation sont reprises en annexe 5.

<sup>12</sup> GOPEQ : 1 GOPEQ équivaut à 1 km de renouvellement complet de voie (ballast, traverses et rails).

### 6.1.5 La commande centralisée du réseau

À fin 2017, 32 secteurs circulation<sup>13</sup> concernés par les CCR sont en service sur le réseau classique (sur 270 à terme) et 42 secteurs circulation (15 % du nombre total) sont, soit en travaux, soit à l'étude, dont 18 seront mis en service d'ici 2022 ; cinq bâtiments CCR sont en service (Dijon, Lyon, Pagny, Saint-Denis, Vigneux), un est réceptionné (Rennes).

#### En 2017, les secteurs circulation suivants ont été mis en service :

- + les 5 secteurs circulation de la zone de Paris-gare-de-Lyon (Fond-de-gare 1 à 4 et km 8/9) de la CCR Paris Sud-Est, commandés depuis le bâtiment CCR de Vigneux-sur-Seine,
- + 3 secteurs circulation de la zone Paris Aulnay Roissy Mitry (la Plaine – le Bourget – Aulnay, Roissy, Mitry) de la CCR Paris Nord, commandés depuis le bâtiment CCR de Saint-Denis,
- + la première phase du secteur circulation de Comminges a été mise en service, avec télécommande depuis un bâtiment PCD situé en gare de Toulouse.

#### Les secteurs circulation prévus d'être mis en service en 2018 sont :

- + le secteur circulation PLM Sud 3 (Mâcon–Pontaneveaux) de la CCR Bourgogne Franche-Comté, commandé depuis le bâtiment CCR de Dijon,
- + le secteur circulation de Saint-Jean zone Nord de la CCR Nouvelle Aquitaine, commandé provisoirement depuis le PCD de Bordeaux Saint-Jean,
- + le secteur circulation de Renne Sud de la CCR Grand-Ouest, commandé depuis le bâtiment CCR de Rennes,
- + les 2 derniers secteurs circulation de la zone Paris Aulnay Roissy Mitry (Paris Nord gare souterraine, Paris Plateau) de la CCR Paris Nord, commandés depuis le bâtiment CCR de Saint-Denis.

Les différents métiers de SNCF Réseau (Ingénierie, Circulation, Maintenance et Travaux) sont étroitement associés au projet, dans la conception de chacune des opérations élémentaires, comme dans les études générales nécessaires pour l'évolution des organisations, des métiers, des processus et des outils, en accompagnement d'un déploiement progressif.

### 6.1.6 Les installations de télécommunication

La modernisation des installations de téléphonie ferroviaire est en cours et concourt à l'amélioration du service délivré, et à la sécurité des circulations. La modernisation ne se limite pas au renouvellement technologique, mais interroge les pratiques et les usages, avec comme préoccupation centrale l'amélioration de la sécurité.

Le programme TFNG est entré au mois de septembre 2017 en Validation de Service Régulier (VSR) ; la mise en exploitation

des sites pilotes se poursuit au premier semestre 2018, et permettra le lancement du déploiement de commutateurs de nouvelle génération sur le Réseau. Le programme de déploiement a été repensé pour privilégier les sites de tête (COGC, CSS) et une logique d'axe.

Fin 2018, une vingtaine de commutateurs TFNG seront en exploitation ou en service. Une montée en puissance progressive du déploiement est prévue pour les années suivantes.

Le CTFU est un produit en fin de production sur le Réseau, qui sera progressivement remplacé ; il n'est actuellement plus déployé que dans des circonstances particulières.

Au fur et à mesure de son remplacement, un stock de pérennité sera constitué pour gérer le maintien en condition opérationnelle du parc, incluant une part de redéploiement, en remplacement de technologies plus anciennes.

Parallèlement, le déploiement de Commutateurs de Faible Capacité (CTFC) se poursuit ; 200 sont déployés actuellement, et le mouvement se poursuit à raison de 40 unités par an ; l'introduction du Commutateur Ferroviaire de Faible Capacité de seconde génération (CTF2C) permettra de passer cette cadence à 60.

SNCF Réseau s'est engagé à suivre les recommandations du BEATT et à enregistrer progressivement toutes les communications téléphoniques émises ou reçues par les agents en charge de l'exploitation du trafic ferroviaire.

Le déploiement d'enregistreurs est en cours ; 165 CTFU et CTFC sont équipés. Tous les commutateurs déployés (TFNG, CTFC) sont équipés d'un enregistreur. Par ailleurs, un enregistreur central pour le réseau GSRM est en cours de déploiement, et sera opérationnel fin 2018.

Le programme d'éradication des lignes aériennes s'est poursuivi par la prise en compte des liaisons ayant subi des dommages, notamment des actes de vandalisme. Ces ruptures de liaison engendraient des dysfonctionnements au niveau des asservissements de passages à niveau et présentaient donc un risque pour la sécurité. Le montant total produit pour l'éradication des lignes aériennes est de 4,2 M€ sur 2017, correspondant à 202 km de lignes aériennes en cours de travaux d'enfouissement. En outre 3 nouveaux chantiers soit 78 km ont été lancés courant 2017 sur des lignes jugées pérennes. En complément, 9,9 M€ ont été investis pour des déploiements de câbles optiques visant à renforcer la résilience du cœur de réseau télécom.

L'outil de référentiel (SITERE) constitue la base de données de l'ensemble des câbles à fibres optiques, et est en cours de déploiement. Il permettra d'avoir une meilleure maîtrise de la connaissance de notre patrimoine, et d'améliorer la réactivité du mainteneur en cas de coupure.

À fin 2017, 26000 km de câbles à fibres optiques ont été renseignés dans l'outil sur un total d'environ 30000 km. En matière de cyber sécurité, l'architecture de protection des réseaux InfraNet et InfraCom a été totalement revue avec la DSI Réseau. Désormais la ZSP (Zone de Protection Plus) s'intercale entre la zone standard (Internet et intranet) et la zone homologuée (InfraNet). La ZSP « héberge »

InfraCom et les applications industrielles de SNCF Réseau. Deux passerelles de sécurité permettent les interconnexions de réseaux : ZeSta entre Intranet et InfraCom (à Lille Seclin) et ZeHo entre InfraCom et InfraNet (à Saint-Cloud). Les premières utilisations de cette chaîne complète sont prévues à l'été 2018 avec la télésurveillance des installations de signalisation.

Le programme de Sécurisation des Locaux Techniques Télécoms (SELTT) lancé en 2015 se poursuit. D'un montant de 28,5 M€ il a pour objectif de rénover 115 des locaux hébergeant les installations télécoms les plus sensibles sur l'ensemble du territoire.

**Ces opérations permettront de sécuriser entièrement les locaux :** fourniture en énergie secourue, climatisation, sécurité, incendie, inondation, urbanisation, participant ainsi à la réduction des points critiques et sensibles de l'infrastructure télécom.

En 2017, malgré les difficultés comme par exemple la présence d'amiante dans certaines salles, des problèmes de structure, de charge au sol ou d'exiguïté, le programme c'est accéléré. 2 salles ont ainsi été livrées, 19 ont vu leur phase REA lancée et qui aboutiront pour la plupart en 2018, et 34 ont eu leurs études lancées, dont 19 sont en fin d'étude.

Parallèlement à ces opérations d'investissement et de rénovation, un travail sur l'amélioration de l'exploitation des salles a été lancé. La création d'un réseau de référents locaux, nommé Gestionnaires de Locaux Techniques, a permis de démarrer la professionnalisation de l'hébergement et de l'afficher comme un véritable domaine à part entière aux télécoms. Des opérations de rangement et de nettoyage industriels pour limiter les risques d'incendie ont été menées, les contrats de maintenance des climatiseurs ont été revus, un programme de mise en œuvre de systèmes de supervision de l'environnement (GTC) a débuté, l'inventaire des stations d'énergie ou des racks de batteries à régénérer a été lancé, etc.

Sur le domaine Radio Local d'Entreprise (RLE), portant les périphériques et infrastructures pour les communications de commodité et de manœuvre pour l'ensemble du GPF, un programme de modernisation a été lancé afin d'abandonner la technologie analogique obsolète et migrer vers le tout numérique TETRA.

Le périmètre de cette migration concerne environ la moitié du parc des radios actuelles, l'autre moitié étant déjà numérique. Ce programme d'environ 17,5M€ va s'étaler sur environ 5 années.

Sur le domaine GSM-R, un programme de migration des liens de transmission des points d'émissions (BTS) Synerail, du cuivre vers la fibre optique a été engagé. Ce programme consiste, partout où la fibre optique est dorénavant disponible, de migrer l'ancien réseau de transmission créé sur cuivre vers un nouveau sur fibre. Ce programme d'environ 23,5M€ s'étalera jusqu'en 2025, date de pose des dernières fibres optiques sur le périmètre ciblé.

À la fin du programme, toutes les BTS seront raccordées en fibre optique, améliorant ainsi la fiabilité du système GSM-R, et préparant son futur remplacement à l'horizon 2030 vers une autre technologie dont les débits nécessiteront obligatoirement de la fibre optique.

En complément, le déploiement massif de câbles à fibre optique lancé fin 2011 va permettre de remplacer des câbles cuivre parfois vétustes et d'offrir des débits accrus, et va favoriser ainsi la mise en œuvre des applications ferroviaires de demain.

Ce programme participe à l'amélioration de la disponibilité du réseau de télécommunication et à sa modernisation. Fin 2017, 5625 km de câbles optiques ont déjà été déployés et la prévision pour fin 2018 est de plus de 6700 km.

Un projet de déploiement de la fonction eREC est programmé courant 2019 afin de mieux discerner les trains à arrêter en cas de danger lors d'une alerte radio GSM-R. La capacité de transmission de cette alerte radio sera également augmentée par l'introduction de la méthode de communication par paquet GPRS.

### 6.1.7 Les installations fixes de traction électrique

**Les investissements dans ce domaine sur l'ensemble du RFN, y compris le périmètre de la région Ile-de-France, ont concerné :**

- + le remplacement du fil de contact présentant une usure hors tolérance pour un montant de 30.9 M€ pour 357 tirs réalisés,
- + le renouvellement de composants de la caténaire pour 105.6 M€, dont 6.1 M€ pour RER B et 28.8 pour RER C,
- + le renouvellement de postes de traction électrique et sous-stations pour 35 M€ comprenant 6.9 M€ de désamiantage,
- + et le renouvellement de pylônes d'éclairage pour 1.5 M€.

Ces investissements sont en augmentation de l'ordre de 61% en dépenses constatées par rapport à ceux de 2016. Bien que n'ayant pas une incidence directe sur la sécurité des circulations ferroviaires, ces investissements contribuent à améliorer la disponibilité et la performance du système ferroviaire.

La poursuite de la modernisation des systèmes de télé-conduite et des dispositifs de protection électrique apporte une amélioration sensible à la sécurité des biens et des personnes vis-à-vis du risque électrique.

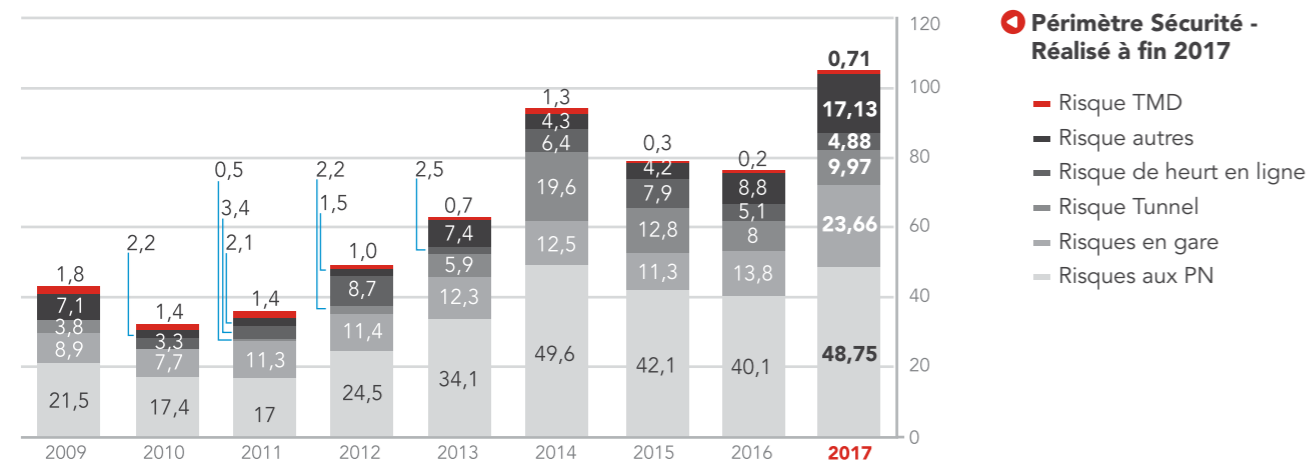
Le programme de création d'aires d'enraillement pour les plateformes élévatoires, poursuivi en 2017 à hauteur de 2.9 M€ permet de répondre aux dispositions réglementaires relatives au travail en hauteur. De même, cet aspect est désormais pris en compte, à la conception, pour les équipements des postes et sous-stations ainsi que pour les pylônes d'éclairage.

<sup>13</sup> Les secteurs circulation sont commandés par les agents de circulation depuis un bâtiment CCR.

## 6.2 LES INVESTISSEMENTS SPÉCIFIQUES D'AMÉLIORATION DE LA SÉCURITÉ DU RÉSEAU EXISTANT (POLITIQUES DE SÉCURITÉ)

Dans le cadre des politiques transverses, en 2017, SNCF Réseau a consacré 105 millions d'euros à l'amélioration de la sécurité du réseau :

- + aux passages à niveau,
- + pour le risque de heurt en gare et en pleine voie,
- + dans les tunnels,
- + et pour le risque lié au transport de marchandises dangereuses.



En outre, 12 millions d'euros ont été consacrés à des programmes de sûreté soit un total de 118 millions d'euros.

### 6.2.1 La prévention des accidents aux passages à niveau

La poursuite de la politique des années précédentes a permis :

- + la suppression de PN inscrits au programme de sécurisation national : 5 PN ont été supprimés à ce titre en 2017. Le coût de la suppression d'un passage à niveau varie entre 3 et 20 M d'€ en fonction de la lourdeur des travaux à effectuer ;
- + SNCF Réseau investit chaque année près de 40 millions d'euros pour la suppression ou la sécurisation de passages à niveau (en 2017 : 40 millions d'euros pour suppression de PN et 15 millions d'euros pour le programme de sécurisation) ;
- + la politique de réduction du risque évolue en 2017 par la priorisation donnée aux suppressions simples de PN et aux actions d'amélioration du niveau de sécurité au PN. Cette réorientation de la politique PN vise une politique de masse de réduction du risque sur un nombre plus important de PN ;
- + la réalisation d'actions d'amélioration de la sécurité pour les PN qui ne peuvent être supprimés : les résultats des diagnostics réalisés en commun avec les gestionnaires de voirie routière permettent de mieux cibler les passages à niveau à améliorer et de définir les actions d'amélioration correspondantes. Les actions de mise aux normes (mise en place de téléphones type autoroute, dépose de glissières, automatisation en SAL 2, déclassement en SAL 2 bis) et d'amélioration de la sécurité ont représenté en 2017 un investissement de 15 M€ (13,7 M€ en 2016) pour des travaux concernant les installations ferroviaires ;
- + l'organisation et le déploiement de nombreuses expérimentations visant à améliorer la visibilité des PN ou de son fonctionnel (lampes à diodes, autocollant « barrières cassables », feux à led sur ½ barrières) ; mais également à détecter les obstacles.
- + la tenue de la journée nationale de prévention le 02 juin 2017.
- + la neuvième journée mondiale de prévention aux passages à niveau s'est tenue le 02 juin 2017 accompagnée d'une campagne de prévention nationale diffusée.



### 6.2.2 La prévention des heurts de personnes par des trains aux traversées à niveau des voies en gare

SNCF Réseau poursuit son action afin d'améliorer la sécurité dans les points d'arrêt vis-à-vis des risques liés à la traversée des voies à niveau par le public et vis-à-vis des risques liés au stationnement et cheminement de public sur les quais (effet de souffle et heurt avec une circulation ferroviaire).

Les actions poursuivies au cours de l'année 2017 ont porté, notamment, sur :

- + la suppression de 11 traversées de voies par le public (TVP) ; par la réalisation d'ouvrages dénivelés ou le report vers des ouvrages dénivelés existants ;
- + la poursuite du travail sur l'élaboration d'une analyse des risques ;
- + la poursuite du travail sur l'élaboration des règles en matière d'annonces sonores relatives aux risques ferroviaires en gare ;
- + l'élaboration d'une nouvelle version de la directive fixant les principes et règles techniques en matière d'équipement de sécurisation des extrémités de quai ;
- + l'élaboration d'une note commune SNCF Réseau/G&C/Mobilités sur les principes applicables à l'implantation des dispositifs d'embarquement en gare.

### 6.2.3 La prévention des heurts de personnes en ligne et actions de sensibilisation vis-à-vis des tiers

Au cours de l'année 2017 SNCF Réseau a poursuivi la sécurisation des emprises ferroviaires et investi près de 5 M € pour l'installation de clôtures.

Pour améliorer la sécurité des tiers :

En 2017, SNCF Réseau a renforcé ses actions de prévention auprès des populations de migrants en s'associant à Médecin Sans Frontières, la Croix Rouge, La Cimade, France Terre d'Asile, Utopia 56, Forum réfugiés, UNHCR, Caritas Diocesana Ventimiglia San Remo et Save the children. Des supports de communication utiles et didactiques prenant en compte les spécificités et les problématiques des migrants ont été conçus afin de leur permettre de mieux assimiler les risques et les dangers. On peut citer l'exemple du jeu de cartes illustrant les risques ferroviaires de façon simple et visuelle, pour une compréhension rapide.

Intervention en milieu scolaire.

Dans le cadre de la convention de partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale, SNCF mène des actions de sensibilisation auprès des jeunes pour prévenir les risques d'accidents et inciter aux bons comportements dans les transports collectifs et aux abords des voies. Sur l'année scolaire 2016-2017, plus de 228 000 jeunes ont été sensibilisés par des volontaires en milieu scolaire (VMS) dont 147 sont des agents SNCF Réseau.



### 6.2.4 Le transport de marchandises dangereuses

#### Les sites de séjour de marchandises dangereuses.

À la suite de la parution des recommandations émises par le CGEDD dans son rapport n°009544-01 de septembre 2014, neuf mesures ont été engagées.

#### En 2016, SNCF Réseau a poursuivi ses efforts dans la mise en œuvre de ces mesures :

parmi elles, 7 ont été menées à leur terme (actions 1, 2, 3, 8, 9, 12, 14) ; les actions 7 et 10 (détaillées ci-dessous) ne sont pas achevées à fin 2016.

La DSSR de SNCF Réseau assure le suivi de ces actions auprès de la DGITM.

+ **L'action 7** est relative à la mise en place d'une alerte indépendante du système de tir-au-but pour signaler les wagons mauvais rouleurs. SNCF Réseau a réalisé une étude de faisabilité pour la mise en place d'une telle alerte. La faisabilité technique a été confirmée ; l'étude a aussi proposé une approche technique pour caractériser le phénomène de wagon mauvais rouleur ; cette approche nécessitera une campagne d'essais pour être formellement validée (réglages finaux, impact des conditions météorologiques, ...). La gare de triage de Drancy-Le Bourget a été choisie comme site expérimental ; et en 2018, elle a fait l'objet d'une étude en vue d'une campagne d'essais (fin 2018).

+ **L'action 10** concerne le lancement dès 2015 du renouvellement du système tir-au-but d'ici 2020. Un groupe de travail a été mis en place afin de faire un état des lieux et de définir la stratégie et d'établir un schéma directeur de renouvellement, avec les objectifs ci-dessous :

- identifier les besoins actuels et futurs des entreprises ferroviaires au sein des gares de triages (tri à plat, tri à la gravité...);
- identifier les organisations pérennes ;
- prioriser les investissements.

Les étapes de recensement des besoins et d'identification des spécifications fonctionnelles d'un nouveau système « tir au but » ont bien été réalisées par Ingénierie & Projets.

**Des actions ont été mises en œuvre pour prolonger les durées de vie des systèmes actuels « tir au but » de 4 sites :** Woippy, Le Bourget, Sibelin et Miramas ; celles-ci permettent d'envisager un maintien en conditions opérationnelles jusqu'en 2022 voire même au-delà, compte-tenu notamment du parc important de matériels en cours de récupération (procédure dite de « dépose soignée ») sur les sites aujourd'hui hors service.

En complément, la régénération de certains sous-ensembles ou le « portage » de certaines fonctions sera peut-être nécessaire. Le délai supplémentaire obtenu par rapport à l'échéance initiale de 2020 fixée dans le rapport du CGEDD permet ainsi à SNCF Réseau de consolider ses scénarios de renouvellement sans dégrader la pérennité de ses triages.

Par ailleurs, SNCF Réseau a défini des mesures organisationnelles et techniques à mettre en œuvre lorsque l'état d'un chargement de matières dangereuses n'offre plus, les garanties de sécurité prescrites par la réglementation.

#### Selon leur catégorie, les sites MD doivent être dotés d'organisations, de dispositifs et d'équipements permettant d'assurer les phases suivantes :

- + la détection et la caractérisation de l'anomalie
- + l'alerte ;
- + La protection des personnes ;
- + Le traitement d'un évènement MD.



### 6.2.5 La continuité des communications radioélectriques des services de secours dans les tunnels

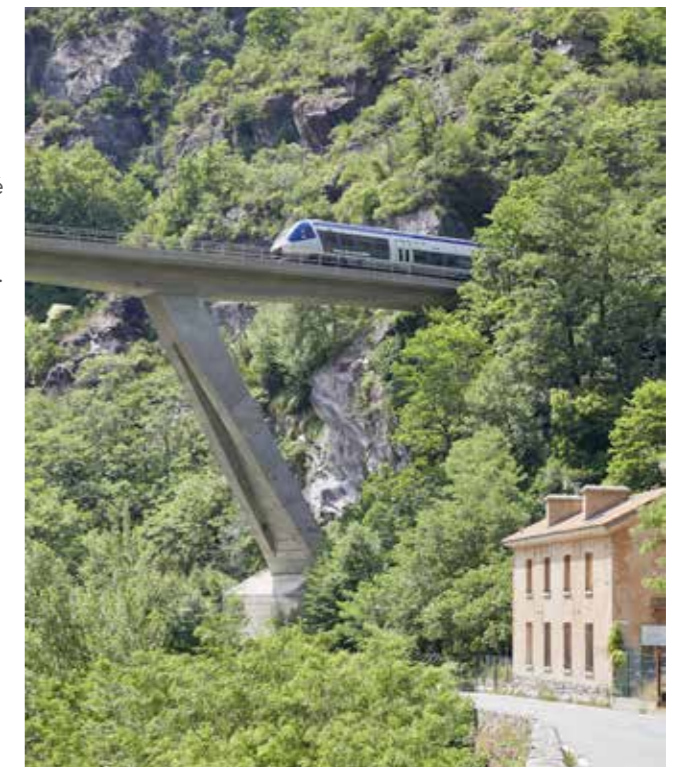
RFF a lancé en 2010 un programme technique « Continuité des communications radioélectriques dans les tunnels pour les services publics qui concourent aux missions de sécurité civile ». Sa réalisation s'étend de 2010 à 2020. Le coût total du programme est estimé à 40 M€ environ pour 40 tunnels.

**Actuellement, 36 tunnels sont équipés.**

#### Les 4 tunnels restants sont :

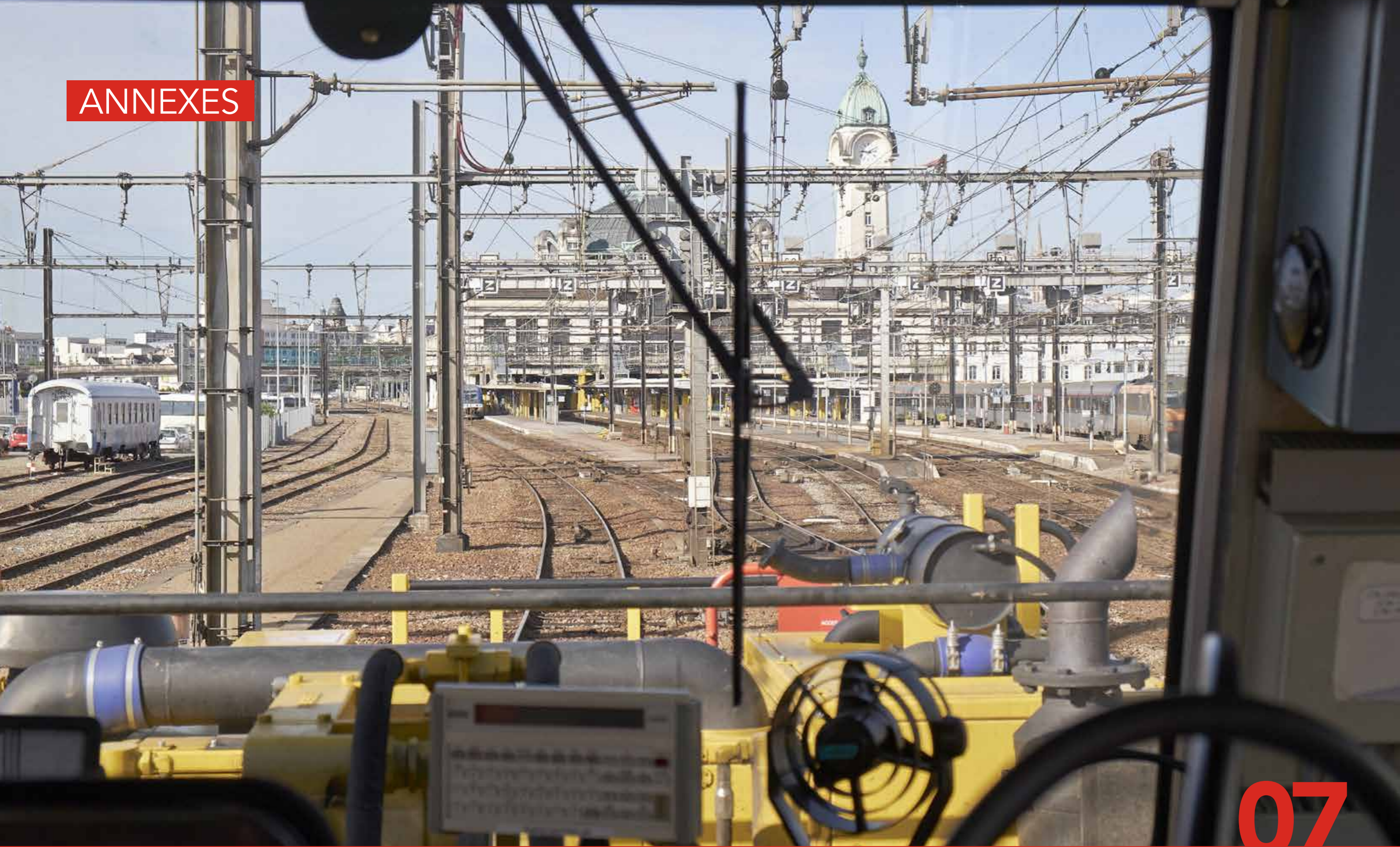
- + tunnel de Cergy Préfecture ;
- + tunnel du Fréjus Mont Cenis ;
- + tunnel du col de Tende ;
- + tunnel de Caluire.

En 2017, L'INPT (infrastructure nationale partagée des télécommunications) a été mise en place dans le tunnel d'Arzwillier. Les travaux ont débuté pour les tunnels de Cergy préfecture et Féjus Mont Cenis. Ceux-ci devraient se terminer en 2018. Le coût global des réalisations 2017 s'élève à 2,6 M€.





# ANNEXES



## ANNEXE 1 - LISTE DES MODIFICATIONS

| Entité  | Nom de la modification<br>Description                        | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification |
|---|--|--|
| <b>Direction<br/>Générale<br/>Ile-de-France</b>   | <b>Tangentielle Ouest</b>                                    |  |
|   | Réouverture de la ligne avec des PN                          | Substantielle  |
|   | Rénovation plateforme  | Mineure  |
|   | Adaptation station GCO<br>et création 3 stations             | Mineure  |
|   | Adaptation et création OA                                    | Mineure  |
|   | Mise en œuvre de TVP   | Mineure  |
|   | Installation d'une signalisation<br>d'espacement de type BAL | Mineure  |
|   | Mise en œuvre du STBS  | Mineure  |
|   | Modification des PIPC et création<br>d'un PAI 2006           | Mineure  |
|   | Electrification de la section GC                             | Mineure  |
|   | Réalisationp des zones de transition                         | Mineure  |
|   | Interface PCC / PCD :  | Mineure  |
|   | Transformation PN 18 de Presles de SAL2 en SAL4              | Mineure  |
|   | Expérimentation détection wagons mauvais rouleurs            | Mineure  |
|   | <b>CDG EXPRESS</b>   |  |
|   | Nouvelles infrastructures zones A à H                        | Substantielle  |
|   | Relèvement vitesse zone E                                    | Substantielle  |
|   | Modif réseau existant zones A à H                            | Mineure  |
|   | Reconstitution garages zone L2                               | Mineure  |
|   | Aménagement accès au CREM zone P1                            | Mineure  |
| Reconstitution stationnement Transilien   | Mineure  |  |
| Mise en œuvre de PAI 2006 zones A/B, H  | Mineure  |  |
| Suppression du PN 4 de Deuil-Montmagny<br>par construction d'ouvrages de franchissement | Mineure  |  |
| Schéma directeur ligne H : projets d'amélioration<br>de la situation perturbée          | Mineure  |  |
| Prolongement à Versailles du Tram-train Massy - Evry                                    | Mineure  |  |
| TLN   | Substantielle  |  |
| T4CM  | Substantielle  |  |
| Expérimentation rideaux de quais Vanves-Malakoff  | Significative  |  |
| SEA Montparnasse  | Significative  |  |
| Electrification Gretz-Troyes et Longueville-Provins                                     | Mineure  |  |
| Migration des AE SSI vers SML400T de MELUN  | Significative  |  |
| Régénération caténaire ligne C  | Mineure  |  |

| Entité   | Nom de la modification<br>Description                                   | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification                   |
|--|---|--|
| <b>PACA</b>  | Réaménagements Mandelieu-Vintimille                                     | Significative  |
|  | Alimentation autonome des auxiliaires de la sous-station d'Espondeilhan | Mineure  |
|  | Marseille-Gardanne-Aix 2 <sup>ème</sup> phase                           | Significative  |
|  | SCMT Coni-Vintimille  | Substantielle  |
|  | Réaménagements Mandelieu-Vintimille                                     | Significative  |
|  | Alimentation autonome des auxiliaires de la sous-station d'Espondeilhan | Mineure  |
|  | Marseille-Gardanne-Aix 2 <sup>ème</sup> phase                           | Significative  |
|  | SCMT Coni-Vintimille  | Substantielle  |
|  | BAPR FOS  | Mineure  |
|  | Amélioration des performances de la ligne ferroviaire                   | Significatif   |
|  | Gare nouvelle Montpellier Sud France                                    | Mineur   |
|  | MGA 2   | Mineur   |
|  | LNPCA Etape 2   | Substantiel  |
|  | Rehaussement de vitesse à 80km/h  | Substantiel  |
|  | <b>Auvergne<br/>Rhone Alpes</b>   | Saint-Gervais / Vallorcine<br>Phase 2 système de signalisation suisse MZ |
| Saint-Gervais / Vallorcine<br>Bn réarmement de block   |   | Mineure  |
| Saint-Gervais / Vallorcine<br>Supercapacité            |   | Mineure  |
| CEVA – Section frontière<br>CEVA – Gare d'Annemasse    |   | Substantielle  |
| Belfort-Delle  |   | Substantielle  |
| Aménagements Saint-Jean de Maurienne (Phases 2 et 4-5) |   | Substantielles   |
| Aménagements Saint-Jean de Maurienne (Phases 1 et 3)   |   | Mineures   |
| <b>Centre<br/>Val de Loire</b>                         | IPCS La Souterraine   | Significative  |
|  | Orléans / Châteauneuf   | Substantielle  |
|  | Aménagements Ferroviaires du Sud de Bordeaux                            | Significative  |
| <b>Bourgogne<br/>Franche comté</b>                     | ETCS L1LS Pontarlier  | Substantielle  |

| Entité   | Nom de la modification<br>Description            | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification |
|--|--|--|
| <b>Occitanie</b>   | Aménagements Ferroviaires du Nord de Toulouse    | Significative  |
|  | Allongement des quais entre Tlse et Castenaudary | Mineure  |
|  | Suppression PN 189bis de Montaudran              | Mineure  |
|  | AFNT   | Significatif<br>(PAI substantiels)                     |
|  | LN CNM – PCD et CSS                              | Mineure  |
|  | Intégration LN CNM                               | Significative  |
|  | Jonctions LN CNM                                 | Mineure  |
|  | <b>Grand Est</b>                                 | Mise en accessibilité PMR de la Gare d'Hagondange      |
| Mise en accessibilité PMR de la Gare de Pont-à-Mousson   |  | Mineures   |
| Modernisation de la ligne Charleville – Givet  |  |  |
| 1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>ème</sup> tranche de la phase inscrite au CPER 2015-2020  |  | Mineures   |
| Libération/ reconstitution d'emprises ferroviaires à Sarreguemines, rue des Vosges   |  | Mineures   |
| Modification de l'accès à l'ITE du Port Autonome de Strasbourg en gare de Lauterbourg  |  | Mineures   |
| Création de 2 passerelles piétons-cycles et d'un mur de soutènement sur les lignes 115 000 Strasbourg-Saint Louis et 124 000 Mulhouse-Chalampé                               |  | Mineures   |
| Remise à niveau de la ligne fret n° 006 000 de Coolus à Luyères  |  | Mineure  |
| Remise à niveau lignes fret 002 000 et 010 000 de Oiry à Esternay  |  | Mineure  |
| Remise à niveau de la ligne fret n° 088 000 de Pont-Maugis à Mouzon  |  | Mineure  |
| Remise à niveau de la ligne fret n° 030 000 de Neufchâteau à Gironcourt  |  | Mineure  |
| Prolongement du passage souterrain (PASO) en Gare de Charleville-Mézières  |  | Mineure  |
| Bâtiment CCR de Pagny-sur-Moselle : Fiabilisation des alimentations  |  | Mineure  |
| Mise en accessibilité PMR de la Gare de Lunéville  |  | Mineure  |
| Mise en accessibilité PMR de la Gare de Toul   |  | Mineure  |
| Mise en accessibilité PMR de la Gare d'Obernai   |  | Mineure  |
| Mise en accessibilité PMR de la halte d'Oderen   |  | Mineure  |
| Mise en accessibilité PMR de la Gare de Romilly-sur-Seine  |  | Mineure  |
| Mise en accessibilité PMR de la Gare de Nogent-sur-Seine   |  | Mineure  |
| Création Installation Terminale Embranchée en Gare de Cernay   |  | Mineure  |
| Etude et estimation des modifications d'installations de sécurité, de caténares et de retour traction liées au projet de ripage de la voie 3 de l'ITE ArcelorMittal à EBANGE |  | Mineures   |

| Entité                    | Nom de la modification<br>Description   | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification |
|---------------------------|---|--|
| <b>Nouvelle Aquitaine</b> | Aménagements Ferroviaires du Sud de Bordeaux  | Significative  |
|                           | LGV SEA – PCD et CSS  | Substantielle  |
|                           | Intégration LGV SEA   | Significative  |
|                           | Jonctions LGV SEA   | Mineure  |
| <b>Normandie</b>          | Electrification VS Caen (APO)   | Mineure  |
|                           | Renouvellement de traverses entre Argentan et Flers (REA)<br>Projet de renouvellement voie « type » DMS_DRR_001 | Mineure  |
|                           | Aménagement de la gare de Lisieux (REA) - Mise en accessibilité des gares ou haltes                             | Mineure  |
|                           | PMR Valognes (APO) - Mise en accessibilité des gares ou haltes  | Mineure  |
|                           | Modernisation Serqueux Gisors 2ème phase  | Significative  |
|                           | GSMR Mantes Caen Cherbourg (AVP)  | Mineure  |

| Entité   | Nom de la modification<br>Description                                     | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification |         |
|--|---|--|---------|
| <b>Hauts de France</b>                           | AVP gare de Calais-Frethun  | Mineure  |         |
|  | AVP gare de Calais-Ville  | Mineure  |         |
|  | AVP gare de St-Omer   | Mineure  |         |
|  | AVP gare de Château-Thierry   | Mineure  |         |
|  | PRO+DCE gare de Libercourt  | Mineure  |         |
|  | PRO+REA gare de Compiègne   | Mineure  |         |
|  | PRO+REA gare de Pont-Ste-Maxence  | Mineure  |         |
|  | REA gare de Crépy-en-Valois   | Mineure  |         |
|  | REA gare de Villers-Cotterêts   | Mineure  |         |
|  | REA gare de Soissons  | Mineure  |         |
|  | Avenant AVP gare de Chantilly et Orry-la-Ville                            | Mineure  |         |
|  | Avenant AVP gare d'Albert   | Mineure  |         |
|  | Avenant PRO+REA gare de Méru  | Mineure  |         |
|  | Avenant PRO+REA gare de Templeuve   | Mineure  |         |
|  | Desserte du Bruaysis – 3 <sup>ème</sup> voie entre Béthune et Fouquereuil | Significative  |         |
|  | <b>Bretagne<br/>Pays de La Loire</b>                                      | Création du PRA n°27 Rennes-Angers                     | Mineure |
|  |   | Renouvellement Guingamp-Paimpol                        | Mineure |
| Suppression PN 306 Le Relecq Kerhuon             |   | Mineure  |         |
| Création du PRA n°37 La Noé Maheu                |   | Mineure  |         |
| PEM Lorient : Electrification V31-33-35          |   | Mineure  |         |
| Renouvellement REDECA Chantenay - Nantes         |   | Mineure  |         |
| Modernisation La Roche sur Yon – La Rochelle     |   | Mineure  |         |
| Suppression PN Neau et Brée Mineure              |   | Mineure  |         |
| Renouvellement REDECA Saumur - Thouars           |   | Mineure  |         |
| Réfection grand passage souterrain Nantes        |   | Mineure  |         |
| Création passerelle Angers                       |   | Mineure  |         |
| Confortement du PRA de St Georges sur Loire      |   | Mineure  |         |
| Régénération de la sous-station du Mans          |   | Mineure  |         |
| Contournement ferroviaire de Donges              |   | Substantielle  |         |
| Modernisation de la ligne Rennes - Chateaubriant |   | Mineure  |         |
| Halte Le Mans Hôpital                            |   | Mineure  |         |
| Halte Moncé en Belin                             |   | Mineure  |         |

| Entité   | Nom de la modification<br>Description   | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification                                 |               |
|--|---|--|---------------|
| <b>Bretagne<br/>Pays de La Loire</b>   | Télésurveillance Nantes-Angers-Sablé  | Mineure  |               |
|  | Contournement Donges  | Substantielle  |               |
|  | LGV BPL – PCD et CSS  | Substantielle  |               |
|  | Intégration LGV BPL   | Significative  |               |
|  | Jonctions LGV BPL   | Mineure  |               |
| <b>Métier<br/>Maintenance<br/>et travaux</b>   | Evolution de l'IN 03188 relatif aux prescriptions générales concernant le nettoyage des rails                               | Mineure  |               |
|  | Mise en œuvre de nouvelles directives relatives aux tournées de surveillance réalisées avec les engins SURVEILLE            | Mineure  |               |
|  | Création du référentiel MT 08051 relatif à la réparation de défauts de rail et soudure : procédé HWR et soudure extra large | Mineure  |               |
|  | Mise en œuvre de nouvelles directives relatives au management des risques liés aux ouvrages en terre sur lignes existantes  | Mineure  |               |
|  | PROJET v80 Suites rapides classiques 2019   | Significatives   |               |
|  | Projet de dépose du dispositif de détection OT de St Patrice  | Mineures   |               |
|  | LERINS - Nouveau référentiel pour les circulations et le tonnage : impacts pour le mainteneur                               | Mineures   |               |
|  | Evolution du référentiel MT 03212 relatif aux gabarits – Connaissance et suivi du débouché du RFN                           | Mineures   |               |
|  | <b>Métier<br/>circulation<br/>ferroviaire</b>   | Projet ARTIC (Avis de restriction temporaire de l'infrastructure pour les conducteurs) | Mineures      |
|  |   | Mise en place de la GMAO dans les entités de maintenance de SNCF Réseau                | Significative |
| ETIT RG02011 Réorganisation des tables T.B.A. et RAILS (Infratransport)  |   | Mineures   |               |
| Digitalisation de la Demande d'Incorporation des Transports Exceptionnels (DAITE)  |   | Mineure  |               |
| IC@RE (Changement d'outil de veille pour le métier CF)   |   | Mineure  |               |
| Dématérialisation de la procédure de traitement des dérangements de PN (Outil Initiative PN)   |   | Mineure  |               |
| Evolution de la classification du raccordement de Pasilly / Evolution de la procédure de reconnaissance à 220/230 km/h   |   | Mineure  |               |
| Mise en place de la gestion par blocs sur les VS du RFN/ Application des principes du RFN IG TR 1 A n°4 « Principes d'utilisation des voies de service » au sein de la DCF   |   | Significative  |               |
| Circulation en avance sur une ligne à voie unique à trafic restreint / Etude d'impact d'un projet de dessertes en avance sur ligne à VUTR  |   | Mineure  |               |
| Organisation de la surveillance des trains en marche (STEM) par vidéosurveillance / Report d'un ou plusieurs points de surveillance dans un poste d'aiguillage au moyen d'une télé-surveillance  |   | Mineure  |               |
| Engagement de plusieurs évolutions pendant la période de fermeture à la circulation d'une ligne : Autoriser la circulation de plusieurs évolutions successives au départ d'une même gare, pendant la période de fermeture de la ligne à la circulation | Mineure   |  |               |

| Entité  | Nom de la modification<br>Description  | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification |
|---|--|--|
| <b>Métier<br/>circulation<br/>ferroviaire</b> | Reconnaissance quotidienne des raccordements entre les lignes à GV et entre les lignes à GV et les lignes conventionnelles : Simplifier / alléger la procédure de reconnaissance quotidienne des raccordements dans le contexte du changement décrit | Mineure  |
|   | Dématérialisation outil de suivi des blocs - Outil GOST  | Mineure  |
|   | Initiative PN - Dématérialisation de la procédure de traitement des incidents à PN   | Mineure  |
|   | Digitalisation de la Demande d'Autorisation d'Incorporation TE DAITE) : Améliorer la phase de demande et autorisation d'incorporation des TE entre EF et COGC  | Mineure  |
|   | Modification encadrement PCD et création équipe SEA. Scission de l'équipe PCD en équipe 1 <sup>er</sup> rang et 2 <sup>ème</sup> rang  | Mineure  |
|   | Mise en exploitation PCD SEA Tenue du poste d'AC PCD SEA   | Mineure  |
|   | Fermeture Margaux Fermeture de la gare   | Mineure  |
|   | Fermeture Château l'Evêque Fermeture de la gare  | Mineure  |
|   | Fermeture Réorganisation des équipes de Neufchateau-Merrey, ligne 14, Toul-Pagny sur Meuse et Lérrouville  | Mineure  |
|   | Modification JS BSS 301 pour prise en charge PMR St Gaudens  | Mineure  |
|   | Modification organisation Cazères : passage en 2x8 (suppression poste coupeur)   | Mineure  |
|   | Régime de travail gare de Pamiers : passage au «2x8 +»   | Mineure  |
|   | Réorganisation de plusieurs postes du secteur de Figeac  | Mineure  |
|   | Mise en service PCD Toulouse (télécommande de Portet et Muret)   | Mineure  |
|   | Modification organisation Siège UO Nord  | Mineure  |
|   | Secteur Raynal : modification d'organisation Postes 3, 7 et équipe graissage   | Mineure  |
|   | Lourdes : mise en place du 2x8+ aux postes 1 et 3  | Mineure  |
|   | Création d'une PCD SEA. Cission de l'équipe PCD (Modification encadrement) en équipe 1 <sup>er</sup> rang et 2 <sup>ème</sup> rang   | Mineure  |
|   | Mise en exploitation PCD SEA, Tenue du poste d'AC PCD SEA  | Mineure  |
|   | Fermeture de la gare Margaux   | Mineure  |
|   | Fermeture de la gare Château l'Evêque  | Mineure  |
|   | Fermeture de la gare Lalinde   | Mineure  |
|   | Modification JS BSS 301 pour prise en charge PMR St Gaudens  | Mineure  |
|   | Modification organisation Cazères : passage en 2x8 (suppression poste coupeur)   | Mineure  |
|   | Régime de travail gare de Pamiers : passage au «2x8 +»   | Mineure  |
|   | Réorganisation de plusieurs postes du secteur de Figeac  | Mineure  |
|   | Mise en service PCD Toulouse (télécommande de Portet et Muret)   | Mineure  |
|   | Modification organisation Siège UO Nord  | Mineure  |

| Entité  | Nom de la modification<br>Description   | Qualification<br>de l'évaluation<br>de la modification |
|---|---|--|
| <b>Métier<br/>circulation<br/>ferroviaire</b> | Secteur Raynal : modification d'organisation Postes 3, 7 et équipe graissage  | Mineure  |
|   | Lourdes : mise en place du 2x8+ aux postes 1 et 3   | Mineure  |
|   | Dématérialisation des collections des Dpx et post (hors documents de sécurité applicable en situation opérationnelle)     | Mineure  |
|   | Fermeture temporaire de la gare de Schirmeck au service de circulation les SA-D-IFE                                       | Mineure  |
|   | Circulation en marche normale de RHU à SWM  |  |
|   | Modification des prescriptions de la CLE de RHU pour autoriser la circulation en marche normale au départ de l'ITE de RHU | Mineure  |
|   | Fermeture de la gare de BEV la nuit   | Mineure  |
| <b>Métier I&amp;P</b>                         | Projet Signalisation GAre Lithium (SIGALI)  | Mineure  |
|   | Installation CUMR2.0  | Mineure  |
|   | 2 Trains sur la Même Voie   | Substantielle  |



## ANNEXE 2 - LISTE ET SUITES DONNÉES AUX RECOMMANDATIONS DU BEA -TT

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT  | AVANCEMENT   |
|--|--|--|
| Déraillement d'un train Corail, le 25/02/2006, à Saint-Flour         | <b>Recommandation R4 (RFF et SNCF) :</b><br>Établir un programme de remise à niveau des lignes ouvertes au trafic voyageur et équipées de rail DC.<br>A 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.  | Au 01/01/2015, il restait 454,719 km de rails DC sur le réseau 7 à 9AV contre 1458 à la date de l'accident. Pas d'élimination en 2015, un programme devra être établi en 2016.<br>En janvier 2017, SNCF Réseau a défini des mesures conservatoires concernant les parties de voies pour lesquelles le rail DC ne pourrait pas être éradiqué à court terme.<br>La recommandation R4 sera considérée close dès lors qu'une LPV 40 km/h entre les km 579.834 et 623.661 de la ligne Severac le Château – Rodez, sera effectivement mise en place.<br><br><b>Recommandation close (à fin avril 2018).</b>  |
| Déraillement d'un train de voyageurs, le 22 mai 2012, à Mercuès (46) | <b>Recommandation R1 (RFF, SNCF Infra) :</b><br>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.<br>Il s'ensuivra une action de sensibilisation des acteurs concernés.   | Les projets de référentiels IN 0256 et IN 1253 et le guide « parois revêtues » ont été envoyés à l'EPSF en avril 2016.<br><br><b>Leur validation est prévue pour juin 2017.</b>  |
| Déraillement d'un train de voyageurs, le 22 mai 2012, à Mercuès (46) | <b>Recommandation R2 (RFF, SNCF Infra) :</b><br>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). | Une rencontre DGPR /SNCF Direction technique de l'Ingénierie a été réalisée le 5 juin 2014 à cet effet.<br><br>À l'échelle du RFN, il est nécessaire de disposer d'accès directs et fluides aux données géographiques (SIG). La réponse apportée par la DGPR ne permet pour l'instant que de disposer d'accès ponctuels via un outil public (Cartorisques), mais avec une efficacité limitée pour la problématique en question. Un premier retour d'expérience sur la ligne Les Aubrais – Montauban entre Brive-la-Gaillarde et Souillac montre qu'une seule commune traversée par la ligne dispose d'un PPRN.<br><br>La démarche a été engagée avec la DGPR le 14/12/2015. Un travail est en cours pour la réécriture des PPRN.<br><br><b>Le 10/11/2016 :</b> les référentiels de surveillance des OT préconisent dorénavant la consultation des PPRN afin de préparer les visites. |

| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT  |
|---|---|---|
| Déraillement d'un train de voyageurs, le 22/05/2012, à Mercuès (46) | <b>Recommandation R3 (RFF, SNCF Infra) :</b><br>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 | Poursuite des études de faisabilité visant la mise en application de nouveaux dispositifs d'alerte simples. Un projet de recherches (Dimodo) a démarré en 2014 ; des actions antérieurement engagées de benchmark se sont poursuivies.<br><br><b>Elles ont permis d'identifier :</b><br><b>1.</b> Un dispositif mobile ponctuel, le scanner laser qui sera testé sur le terrain en 2015 (test d'aptitude à détecter un obstacle et aptitude à l'intégration dans le système ferroviaire à évaluer).<br><b>2.</b> Un dispositif fixe linéaire, la fibre optique qui sera également testée sur le terrain en 2015. Ce dispositif est également en cours de test pour la même problématique sur un autre réseau européen.<br><br>Les expérimentations sont toujours en cours ou planifiées sur les dispositifs d'alerte fixes.<br><br>L'échéance est prévue pour septembre 2016. Le projet de scanner laser a été abandonné. À fin 2016 l'expérimentation DIMODO (sur la ligne du train jaune et de la Tarentaise) est toujours en cours et l'échéance est reportée à fin 2017.<br><br><b>Recommandation close (avril 2018).</b> |
| Rattrapage de deux trains Fret, le 01/02/2012, à Maillé (37)        | <b>Recommandation R1 (RFF, SNCF) :</b><br>Assurer l'enregistrement et la traçabilité des communications de sécurité des régulateurs et des agents circulation à partir de leurs téléphones fixes de service.  | <b>SNCF Réseau a pris trois initiatives :</b><br><b>+</b> À court terme, déploiement d'enregistreurs sur les commutateurs téléphoniques existants, sur 100 à 120 sites, qui seront déployés courant 2016. Ces sites ont été choisis pour leur importance et leur capacité technique à permettre l'installation. Il s'agira par la suite d'identifier ceux des postes qui disposent de technologie ne permettant pas un déploiement rapide.<br><b>+</b> À moyen terme, l'enregistrement sur le cœur de réseau GSMR est prévu pour mi-2017. Des précisions sur les fonctionnalités attendues doivent être apportées avant la décision de mise en œuvre.<br><b>+</b> À long terme, le déploiement de la TFNG inclura la fonctionnalité « enregistrement ».<br><br>Pour ce qui a été fixé à court terme 100 sites ont d'ores et déjà été équipés et à moyen terme la date cible sera <b>réexaminée en juin 2018.</b>  |

| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT   |
|---|---|--|
| <b>Heurt d'un engin travaux sur caténaire par un train de voyageurs, le 04/07/2012, à Lachapelle-Auzac (46)</b> | <b>Recommandation R1 (RFF, SNCF) :</b><br>Dans le cadre du retour d'expérience conduit sur l'application des procédés d'assurance chantier et afin d'éviter l'apparition de pratiques déviantes, examiner les conditions qui permettraient de faciliter, en toute sécurité, l'utilisation du procédé de garantie-équipement lors des travaux imprévus ayant un faible impact sur les circulations ferroviaires. | La simplification des procédures de sécurité a été retenue comme l'un des axes prioritaires de la démarche pluriannuelle de grande ampleur que mène la direction de l'infrastructure SNCF pour « Produire Chaque Chantier en Toute Sécurité ».<br><br><b>En particulier, un travail important a été mené en vue de l'allègement de la procédure « Garantie Équipement » :</b><br>+ Assouplissement des modalités d'identification du train ouvrant.<br>+ Mise à disposition d'outils d'aide permettant de faciliter cette identification.<br>+ Amélioration de l'ergonomie des documents de travail et réduction de leur nombre.<br>+ Introduction de souplesses permettant l'utilisation de planches travaux, sans réservation préalable, pour des travaux imprévus et sans impact sur la régularité des circulations ferroviaires.<br>+ Refonte des formations afférentes.<br><br>Ces dispositions ont fait l'objet d'une expérimentation pour une période de 6 mois, suivie d'un retour d'expérience visant à en valider la pérennisation voir l'IN 07931 «Protocole d'expérimentation de la Garantie Équipement » (GEq) sur ZEP type G.<br><br>Bilan positif qui a fait l'objet d'une fiche retour d'expérience qui a été distribué aux établissement M&T. |
| <b>Heurt d'un engin travaux sur caténaire par un train de voyageurs, le 04/07/2012, à Lachapelle-Auzac (46)</b> | <b>Recommandation R3 (RFF, SNCF) :</b><br>Assurer l'enregistrement de toutes les communications en lien avec l'exploitation effectuées à partir des téléphones de service des agents-circulation.   | <b>SNCF Réseau a pris trois initiatives :</b><br><b>1.</b> À court terme, déploiement d'enregistreurs sur les commutateurs téléphoniques existants, sur 100 à 120 sites, qui seront déployés courant 2016. Ces sites ont été choisis pour leur importance et leur capacité technique à permettre l'installation. Il s'agira par la suite d'identifier ceux des postes qui disposent de technologie ne permettant pas un déploiement rapide.<br><b>2.</b> À moyen terme, l'enregistrement sur le cœur de réseau GSMR est prévu pour mi-2017. Des précisions sur les fonctionnalités attendues doivent être apportées avant la décision de mise en œuvre.<br><b>3.</b> À long terme, le déploiement de la TFNG inclura la fonctionnalité « enregistrement ».<br><br>Pour ce qui a été fixé à court terme 100 sites ont d'ores et déjà été équipés et à moyen terme la date cible <b>sera réexaminée en juin 2018</b>   |
| <b>Heurt d'un groupe de personnes, le 07/03/2009, à proximité du Stade de France</b>                            | <b>Recommandation R5 (RFF) :</b><br>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 plates-formes ferroviaires.<br><br>Définir les modalités de mise en œuvre de cette politique.  | Actions prévues par SNCF Réseau en réponse à l'audit « problème suite aux personnes non-autorisées »<br>La politique de sécurité n'a pas été publiée.<br><br>Il est prévu qu'elle le soit d'ici fin 2017.<br><br>Elle devrait intégrer des principes de pancartage à déployer ainsi, politique de risque de heurts de personnes non autorisées sur voie principale. Cette politique sera étendue à l'ensemble des intrusions sur les lignes du RFN, et intégration d'une démarche d'analyse des risques.   |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT  |
|--|---|---|
| <b>Collision d'un TER et d'un poids lourd, le 09/06/2005, au PN de St Laurent de Blangy (62)</b> | <b>Recommandation n°1 (CG 62, RFF) :</b><br>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.  | Les radars ont été installés est mis en service en septembre 2014. Concernant le projet de suppression, le dossier d'étude AVP a été présenté au CG 62 fin 2014.<br><br>Du fait d'une découverte d'une pollution importante des sols, un surcoût important est apparu (environ 2M €). Des échanges avec le CG 62 sont en cours. La convention de financement est en cours de signature.<br><br>L'objectif de réalisation des travaux est reporté à 2018.<br><br><b>Recommandation close.</b>  |
| <b>Collision entre un TER et une automobile, le 04/12/2011, au Breuil (69)</b>                   | <b>Recommandation R3 (Préfecture du Rhône, RFF, commune du Breuil) :</b><br>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.<br><br>Le BEA-TT appelle par ailleurs l'attention de RFF 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. | La proposition de SNCF Réseau est de supprimer le PN via un report sur un ancien chemin communal.<br><br>Les études APO ont démarré le 18/01/2017.<br><br>La route sera réalisée courant 2018 avec une fermeture du PN prévue en automne 2018.  |
| <b>Déraillement d'un train Intercités n° 3657 le 12/07/2013 à Brétigny-sur-Orge (91)</b>         | <b>Recommandation R1 :</b><br>Améliorer globalement le niveau de maîtrise des assemblages boulonnés des appareils de voie en intervenant sur différents facteurs, notamment sur :<br><br><b>Les spécifications techniques et la qualité des composants :</b><br>+ les dispositifs de freinage des boulons ;<br>+ 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.  | <b>SNCF avait indiqué en février 2014 :</b><br>« Pour compléter sa propre expertise et son retour d'expérience, SNCF a fait appel, dès mars 2014, à un cabinet d'expertise externe afin d'analyser conjointement le sous-système « assemblages boulonnés » au regard de cette recommandation et de formuler des préconisations techniques en terme de conception et/ou de maintenance ». Conformément au calendrier annoncé, dès fin 2014, SNCF Réseau a conclu sur les différentes pistes dans lesquelles engager son travail.<br><br><b>Elles visent deux orientations :</b><br>des actions se concentrant sur l'amélioration des constituants actuels et leurs conditions de maintenance, dont les conclusions sont attendues pour mi-2016, à l'issue d'expérimentations actuellement en cours, et des actions visant à repenser tout ou partie de la conception d'un joint éclissé.<br><br><b>Suite aux expertises réalisées, deux types d'actions se dégagent :</b><br>des actions dites de « court terme » se concentrant sur l'amélioration des performances des constituants actuels (traduites dans un référentiel), et des actions dites de « moyen terme » visant, par une meilleure compréhension du fonctionnement d'un joint éclissé, à repenser la conception de tout ou partie de celui-ci. Le bouclage de ces 2 actions a eu lieu en fin 2017.<br><br><b>Recommandation close.</b> |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT  | AVANCEMENT   |
|--|--|--|
| <b>Déraillement d'un train Intercités n° 3657 le 12/07/2013 à Brétigny-sur-Orge (91)</b> | <p><b>Recommandation R3 :</b><br/>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.</p> <p>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.</p> | <p>À partir de la campagne d'observations complémentaires lancée début août 2013, SNCF a procédé à un certain nombre d'analyses, qui ont permis de mieux préciser les critères principaux différenciant le comportement des appareils de voie :</p> <p><b>Des caractéristiques techniques :</b><br/>TJD et TJS de tg 0,13 et 0,11, et TO de tg &gt; 0,13 ;<br/>+ des caractéristiques d'exploitation :<br/>Vitesse &gt; 100 km/h, tous groupes UIC ;<br/>+ Des facteurs locaux tels que la qualité des plateformes, du drainage, du ballast, conduisant à une fréquence élevée d'interventions en entretien (nivellement, interventions sur le matériel de voie tel que boulonnerie ou attaches...).</p> <p>En application de ces critères, SNCF a pris des mesures en février 2014 (espacement réduit de certaines tournées de surveillance, appréciation accélérée de l'opportunité de renouvellement) et s'est engagé à adapter encore davantage la politique de surveillance, d'entretien et de régénération des appareils ou groupes d'appareils ainsi définis.<br/>SNCF a précisé le process permettant de mieux formaliser localement ce type d'analyse périodique, visant à adapter régulièrement et de manière explicite, l'entretien à réaliser, en regard de l'évolution du patrimoine et de ses sollicitations. Les conditions de mise en œuvre ont été décrites, et seront évaluées chaque année. ».</p> <p>Le nouveau processus permettant d'adapter formellement la maintenance des appareils aux conditions locales, défini fin 2014, est depuis début 2015 en phase d'expérimentation auprès de plusieurs Infrapôles. Le Retour d'Expérience mené fin 2015 montre que cette expérimentation doit être poursuivie en 2016.</p> <p>Un nouveau REX a été fait, courant 2017. Il devrait se traduire par un déploiement généralisé de la notion d'AER (appareils à évolution rapide).</p> <p><b>Recommandation close.</b></p> |
| <b>Déraillement d'un train Intercités n° 3657 le 12/07/2013 à Brétigny-sur-Orge (91)</b> | <p><b>Recommandation R4 :</b><br/>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.</p>   | <p>SNCF Réseau pérennisera la démarche d'évaluation périodique, suivant un rythme de principe de 3 ans, de l'état du patrimoine et de l'adéquation des politiques d'entretien et de régénération, au regard de la stratégie du réseau et des orientations associées.</p> <p>SNCF Réseau lancera ainsi le prochain audit externe au Groupe Public Ferroviaire dès 2016. Cette démarche d'audit s'inscrit en cohérence avec les jalons et les indicateurs du contrat pluriannuel conclu entre l'État et SNCF Réseau. Elle ciblera les composantes du RFN en fonction de leur criticité (zone dense, réseau structurant,...).</p> <p>Le cahier des charges de l'audit à réaliser a été établi, ainsi que le choix du prestataire.</p> <p><b>L'audit a eu lieu en 2017 et les conclusions ont été envoyées à l'EPSF en avril 2018.</b></p>   |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT   |
|--|---|--|
| <b>Déraillement d'un train Intercités n° 3657 le 12/07/2013 à Brétigny-sur-Orge (91)</b> | <p><b>Recommandation R5 :</b><br/>Améliorer la politique d'affectation des cadres dans les établissements en charge de la maintenance de l'infrastructure ferroviaire :<br/>+ 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 ;<br/>+ 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 ;<br/>+ en réduisant leur turn-over, notamment dans les établissements implantés dans la région francilienne.</p> | <p><b>SNCF Réseau s'est engagé à mettre en œuvre une politique de gestion des Ressources Humaines visant à :</b><br/>+ Augmenter le nombre de techniciens supérieurs<br/>+ dans les recrutements, afin d'augmenter la proportion de personnes issues de cette filière dans les postes de DPX : <b>réalisé mais jugé non pérenne.</b><br/>+ Mettre en place un dispositif de promotion interne et de valorisation de l'expérience plus attractif : <b>réalisé</b><br/>+ Fixer, pour la nomination d'un Jeune Cadre à un poste de Dirigeant de Proximité (DPX), un critère de complémentarité avec les profils de l'équipe de techniciens qu'il sera amené à encadrer : <b>en cours</b><br/>+ Réaffirmer le critère de durée minimale d'occupation des postes (trois ans sauf cas exceptionnels, par exemple des parcours professionnels spécifiques) pour assurer la stabilité de l'encadrement du secteur : <b>réalisé</b><br/>+ Mettre en place un dispositif d'accompagnement adapté à la prise de poste pour les nouveaux DPX : <b>en cours</b><br/>+ Affecter chaque nouvel embauché en Ile-de-France pour une durée minimale de 10 ans sur cette zone géographique : <b>réalisé</b></p> |
| <b>Déraillement d'un train Intercités n° 3657 le 12/07/2013 à Brétigny-sur-Orge (91)</b> | <p><b>Recommandation R6 :</b><br/>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.</p> <p>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.</p>   | <p><b>SNCF Réseau s'est engagé à :</b><br/>+ Mettre en place, au sein du métier Maintenance &amp; Travaux, au cours de l'année 2016, un système de contrôle technique, par échantillonnage, de l'état réel des installations et des opérations de surveillance de celles-ci, permettant de s'assurer de la pertinence des règles de maintenance et de la qualité de leur mise ; au cours de l'année 2016 plusieurs Infrapôles ont réalisé des contrôles a posteriori ; Un rex a été réalisé. L'EPSF demande une actualisation des documents relatifs à la veille technique (IN 2501 et 3137) prévues pour septembre 2018.<br/>+ Intégrer dans les audits ASNO, à partir de la campagne 2017, un bouclage, par prélèvement, de l'efficacité de ces interventions de contrôle : la pratique est intégrée dans les audits d'Infrapôle.</p> <p><b>Un rex a été réalisé. Action terminée.</b></p>   |



| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT  | AVANCEMENT  |
|---|--|---|
| <b>Collision entre un TGV et un ensemble routier porte-char survenue le 15/10/2013 sur le PN n° 128 à Saint Remy De Sille</b> | <b>Recommandation R1 :</b><br>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.   | Il faut noter que la recommandation devrait être scindée en deux parties compte tenu du fait que SNCF Réseau n'est pas gestionnaire de voirie, et que le PN n°128 et sa signalisation routière sont conformes à l'arrêté ministériel du 18 mars 1991.<br>Dès septembre 2013, dans le cadre de la politique PN, SNCF Réseau a adressé à la commune de Saint-Rémy-de-Sillé un courrier de sensibilisation sur les conditions de franchissement de ce PN caractérisé « à profil difficile ». Dans ce cadre, la commune avait confirmé l'interdiction de cette voie aux véhicules supérieurs à 6 tonnes (sauf cars et livraisons). Néanmoins, SNCF Réseau a pris contact avec la commune de Saint-Rémy-de-Sillé pour une réunion de travail afin d'analyser conjointement les éléments de ce rapport et les mesures qui en découleraient.<br><br><b>La commune et SNCF Réseau conviennent qu'une étude de reprise de profil routier permettrait de déterminer la faisabilité technique et financière de l'amélioration des conditions de traversée routière du PN :</b><br>+ SNCF Réseau confirme à la commune qu'elle apportera une participation financière au financement de cette étude de faisabilité à la hauteur de 50% du montant hors taxes (sous couvert d'une convention)<br>+ 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.<br>En dernier lieu la solution retenue est la reprise du profil routier.<br><br>Des relevés topographiques ont été réalisés au premier trimestre 2018 l'INFRAPOLE Pays de la Loire examine les coûts et délais de mise en œuvre. |
| <b>Ruptures multiples de rail, franchie en vitesse par des trains le 26/11/2013 à Carbonne (31)</b>                           | <b>Recommandation R1 :</b><br>Conformément au programme établi après la rupture de rail de Carbonne, 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.<br><br>Parallèlement, veiller à la mise en œuvre des procédures renforcées de surveillance de l'ensemble des défauts affectant ces appareils. | Dès décembre 2013, SNCF Réseau a procédé à un inventaire de ses demi-aiguillages afin de répertorier les appareils à délardements anciens et nouveaux.<br><br>SNCF Réseau a ensuite arrêté, par lettre directive du 22/04/2014, des critères et délais de remplacement préventif systématiques des demi-aiguillages de type « ancien délardement », ainsi que des règles de surclassement des défauts de rails classé « O » situés sur le rail de pointe des demi-aiguillages.<br><br>En conséquence, un programme de remplacement d'appareils de voie a été défini, suivant un échéancier fonction de leur vitesse de franchissement.<br>Le nombre total de demi- aiguillages qui seront remplacés, à horizon 2021, est de 2788.<br>En 2015, 566 ont d'ores-et-déjà été remplacés.<br><br><b>Le nombre de ½ aiguillages à remplacer suite à la NLD 237 (et son rectificatif 1) est à l'horizon 2021 de 2788 pièces, suivant l'échelonnement suivant :</b><br>• si $V \geq 120$ : remplacement avant le 31/12/2015<br>• si $100 \leq V < 120$ remplacement avant le 31/12/2016<br>• si $80 \leq V < 100$ remplacement avant le 31/12/2017<br>• si $40 < V < 80$ remplacement avant le 31/12/2021<br>• si $V \leq 40$ maintien en voie<br><br>Il y a actuellement du retard par rapport au programme de remplacement des AdV.<br><b>Mais malgré tout 44% du programme a été réalisé (début 2018).</b>  |

| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT  | AVANCEMENT   |
|---|--|--|
| <b>Ruptures multiples de rail, franchie en vitesse par des trains le 26/11/2013 à Carbonne (31)</b>       | <b>Recommandation R2 :</b><br>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.  | <b>SNCF Réseau a procédé à un premier inventaire à dire d'expert des typologies d'installations équipées de circuit de voie n'entrant pas dans la signalisation et qui pourraient donner une information indirecte sur l'état du rail :</b><br>+ Passage à niveau dont la fermeture est provoquée par l'occupation d'une zone ;<br>+ Passage à niveau gardé avec annonce par zone : Traversée des voies par le public « TVP » pour effet de conduire les trains à circuler à vitesse réduite sur la zone d'annonce considérée.<br><br>Enfin, la modernisation du réseau conduit à remplacer sur de nombreuses sections de lignes les blocks manuels par un block de type BAPR. C'est d'ailleurs le cas de la section de Longages-Noe.<br><br>En conséquence, il apparaît que, dans la majorité des cas, le dérangement de circuit de voie génère une circulation en mode dégradé, du fait des mesures que doivent par ailleurs prendre les agents-circulations.<br>Le risque visé par la recommandation est ainsi déjà couvert. Les quelques cas résiduels, dont la pérennité est faible, feront toutefois l'objet d'une analyse opportunité / risques afin de déterminer s'il est pertinent de mettre en œuvre la recommandation de façon exhaustive.<br><br><b>L'analyse de risque a été réalisée et transmise à l'EPSF.</b> |
| <b>Ruptures multiples de rail, franchie en vitesse par des trains le 26 novembre 2013 à Carbonne (31)</b> | <b>Recommandation R3 :</b><br>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 signalement d'un choc anormal, notamment pour les sections de lignes sans couverture continue par des circuits voie liés à la signalisation. | SNCF Réseau souligne que l'efficacité de la recommandation repose essentiellement sur la capacité des agents de conduite à discriminer les diverses natures de chocs ressentis, que l'ajout d'une procédure réglementaire supplémentaire ne saurait résoudre.<br>SNCF Réseau considère en outre que les procédures d'exploitation DC 1502 et 1503 permettent déjà de traiter de façon plus « légère » un signalement de conducteur qui ne serait pas un choc anormal, par l'application de la procédure « présomption de danger ».<br>Fin 2016, SNCF Réseau a pris contact avec l'EPSF en vue de proposer la constitution d'un groupe de travail, avec les représentants des exploitants ferroviaires autorisés, visant à étudier les possibilités d'évolution du référentiel IN 1514 et RFN IG SE 02 B N° 04.<br>La solution du groupe de travail n'a pas été retenue.<br>La solution retenue serait d'utiliser le dispositif VIGI-EXPRESS. Le guide d'utilisation est en cours de validation.  |
| <b>Un TER patine sur la rampe menant à Mérens-les-Vals, le 18/12/2013</b>                                 | <b>Recommandation R2, SNCF Réseau :</b><br>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.  | Une définition normative des seuils d'alerte et des mesures à prendre sera effectuée par un groupe de travail comprenant des membres des métiers Circulation, Maintenance et Travaux, Accès Réseau ainsi que des exploitants ferroviaires. Les orientations retenues seront reprises dans les consignes locales d'exploitation.<br><br>Le GT a débuté en janvier et s'est terminé en octobre 2017 puis la demande de validation en direction est en cours afin de le faire passer en phase expérimentale.  |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT  |
|--|---|---|
| <p><b>Heurt d'un Train Express Régional stationné à quai par un train de surveillance de l'Infrastructure survenu le 15/12/2014 en gare de Saint-Germain-des-Fossés (03)</b></p> | <p><b>Recommandation R1 :</b><br/>Assurer l'enregistrement et la traçabilité des échanges téléphoniques entre les conducteurs de trains et les agents du service gestionnaire des trafics et des circulations dont les numéros figurent dans les renseignements techniques des lignes du réseau ferré national.</p> | <p><b>SNCF Réseau a pris trois initiatives :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>À court terme, déploiement d'enregistreurs sur les commutateurs téléphoniques existants, sur 100 à 120 sites, qui seront déployés courant 2016. Ces sites ont été choisis pour leur importance et leur capacité technique à permettre l'installation. Il s'agira par la suite d'identifier ceux des postes qui disposent de technologie ne permettant pas un déploiement rapide.</li> <li>À moyen terme, l'enregistrement sur le cœur de réseau GSMR est prévu.<br/><b>Enregistrement :</b> GSMR, GSM-GFU : Étude en 2017 les conditions d'enregistrements des radios sol train de type GSMR et GSM GFU.<br/><b>Les objectifs sont pour janvier 2018 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enregistrement des conversations du système GSM-GFU via le serveur National déjà installé.</li> <li>Début du déploiement des enregistrements pour le système GSMR sous deux formes : <ul style="list-style-type: none"> <li>via la téléphonie ferroviaire CTFU enregistrée (depuis 2016).</li> <li>via un enregistreur propre pour chaque PGDG ou Via un serveur national à créer.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>À long terme, le déploiement de la TFNG inclura la fonctionnalité « enregistrement ». La TFNG représentera 10 commutateurs enregistrés fin 2017.</li> </ol> <p>La liste des commutateurs de type CTFU et des postes concernés est finalisée entre INGEX et I&amp;P.</p> <p>Elle s'appuie sur les besoins prioritaires des EIC recensés en 2016. La liste des commutateurs éligibles de type CTFU est en cours de montage par I&amp;P suivant le schéma de déploiement National associé au besoin prioritaire des EIC. Cette deuxième phase de 100 enregistreurs va bénéficier pour sa mise en exploitation du déploiement des 100 postes 2016 pour les parties CNIL, DRR, IRP, Documentation, Avis aux salariés et au public.</p> |
| <p><b>Collision entre un TER et un camion survenue le 09/12/2014 sur le PN n° 169 à Montauban (82)</b></p>   | <p><b>R3 :</b><br/><b>Mettre en place une des deux solutions suivantes :</b><br/>« Empêcher, par tout moyen approprié, la traversée du passage à niveau n°169 par les poids lourds de plus de 3,5 t »<br/>ou « Elargir le passage à niveau n°169 ainsi que ses abords de 5 à 6 mètres (au minimum) ».</p>           | <p>Tout d'abord, SNCF Réseau souhaite rappeler que le passage à niveau n°169, dans sa largeur actuelle, ainsi que sa signalisation routière, sont conformes à l'arrêté ministériel du 18 mars 1991.</p> <p>+ est apparu que l'élargissement du PN seul n'était pas approprié, la voirie ne pouvant être élargie immédiatement après le PN côté Montauban en raison d'un ouvrage hydraulique jugé trop coûteux.</p> <p>Il a été conjointement admis que la solution alternative la plus pertinente consistait à créer des aires de croisement de part et d'autre de la zone comprenant le PN et l'ouvrage hydraulique, ces aires devant faire l'objet d'une signalisation imposant un sens de priorité et devant être dimensionnées pour permettre à des poids lourds de s'y croiser. Cette solution devrait être mise en œuvre par la Ville de Montauban dans le courant de l'été 2016.</p> <p>Le gestionnaire de voirie a limité la vitesse de cette voie communale à 70 km/h, comme préconisé dans le diagnostic de sécurité, et va étudier l'installation d'un éclairage sur la zone du PN.</p> <p>De plus, un marquage au sol délimitant la voie routière au droit du PN (lignes de rives) sera réalisé par SNCF Réseau.</p> <p><b>Recommandation close.</b></p>  |

| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT  | AVANCEMENT   |
|---|--|--|
| <p><b>Déviations vers les voies de service, sans annonce par la signalisation, d'une rame du RER A à pleine vitesse survenue le 09/12/2014 près de la gare d'Achères-Grand-Cormier (Saint-Germain-en-Lay)</b></p> | <p><b>R1 :</b><br/>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.</p> | <p>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.</p> <p>Dès 2015, la fiche REX nationale IN 5982 établie à la suite à l'incident d'Achères a été transmise aux centres de formation afin d'être utilisée par les formateurs en signalisation au cours des formations qu'ils dispensent. Cette disposition est désormais intégrée au cahier des charges de la formation initiale des opérateurs. En 2016, une revisite des cahiers des charges des formations des opérateurs et dirigeants SE a été entreprise, afin de garantir une bonne prise en compte des dispositions impératives spécifiques aux travaux sur les aiguilles.</p> <p>D'autres actions sont d'ores-et-déjà envisagées pour 2017, notamment le renforcement du module « sensibilisation aux essais » des Jeunes Cadres par l'ajout d'une mise en pratique et un allongement de la durée du module, et l'intégration dans les formations à destination des encadrants d'une séance spécifique sur les remplacements de câbles, avec mise en pratique. Sur le plan de l'accompagnement des encadrants et des opérateurs dans leurs pratiques professionnelles, SNCF Réseau est engagé depuis 2015 dans une série d'actions visant à renforcer la maîtrise technique des acteurs de la maintenance du réseau. L'animation technique des encadrants SE par les pôles expertises des directions Maintenance &amp; Travaux a été revisitée. Dans ce cadre, et plus spécifiquement comme suite aux enseignements de l'incident d'Achères, les Pôles Régionaux d'Ingénierie (PRI) ont été sollicités afin d'inclure à ces animations le processus « vérifications techniques et essais ».</p> <p>D'autre part, depuis début 2015, les directions techniques de SNCF Réseau ont développé, principalement en Ile-de-France, des opérations de monitorat auprès des établissements de maintenance du réseau, afin d'améliorer l'acquisition de compétences pratiques par les jeunes agents, y compris d'encadrement.</p> <p>Par ailleurs, SNCF Réseau a décidé de développer les compétences de l'ensemble de ses établissements de maintenance en termes de « veille et monitorat technique », afin de diffuser la pratique des bons gestes métiers, d'améliorer la qualité du contrôle et de renforcer les compétences des acteurs qui en sont en charge. Cette action, qui se traduit par une augmentation des moyens mis en œuvre sur ces priorités (+ 30 postes en établissements), par la professionnalisation et le renforcement de la veille et du monitorat, favorisera à la fois la montée en compétences des acteurs et une remontée accrue des signaux faibles et des précurseurs indices de besoins d'actions de renforcement des connaissances.</p> <p><b>Le cahier des charges de la formation a été envoyé à l'EPSF en avril 2018.</b></p> |

| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT  | AVANCEMENT   |
|---|--|--|
| Déviations vers les voies de service, sans annonce par la signalisation, d'une rame du RER A à pleine vitesse survenue le 09/12/2014 près de la gare d'Achères-Grand-Cormier (St Germain en Lay)    | <p><b>R2 :</b><br/>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.</p> <p>Poursuivre l'élaboration de documents métier simples et pédagogiques destinés aux opérateurs pour les différents types de travaux sur les installations de sécurité.</p> | <p>Fin décembre 2015, sans attendre une réécriture de l'IN176 (étude de signalisation - collection d'exécution), une lettre de directive NLD 303 a été diffusée aux Établissements. Elle précise les procédures et les conditions de modifications des documents d'exécution. Après un REX prévu au dernier trimestre 2016, l'IN 176 évoluera et intégrera ces compléments.</p> <p>Par ailleurs, 3 référentiels relatifs à la réalisation et au suivi des essais lors des travaux de signalisation (IN 3224, 1584 et 7217) sont en cours de réécriture, avec une échéance de parution prévue pour le premier trimestre 2017.</p> <p>Un exemple de contrat de travaux relatif aux remplacements de câble de ligne, reprenant la situation d'Achères, a été rédigé et sera annexé en fin de l'année 2016 au guide du rédacteur de contrats de travaux (IN 3974) : (Contrat de travaux-document d'organisation – guide du rédacteur).</p> <p>De façon plus générale, SNCF Réseau a initié une série de démarches de progrès visant à disposer de prescriptions mieux connues et maîtrisées par les acteurs opérationnels en charge de les mettre en œuvre, par une refonte de l'architecture documentaire, une simplification de la prescription à l'usage des opérateurs et un accès facilité à cette dernière.</p> <p><b>Recommandation close.</b></p>  |
| Déviations vers les voies de service, sans annonce par la signalisation, d'une rame du RER A à pleine vitesse survenue le 09/12/2014 près de la gare d'Achères-Grand-Cormier (Saint-Germain-en-Lay) | <p><b>R3 :</b><br/>Engager un programme d'actions visant à s'assurer de la fiabilité des documents conformes relatifs aux installations de sécurité.</p>   | <p>Comme suite à l'incident d'Achères, la lettre de directive NLD303, éditée fin décembre 2015, a précisé les exigences en matière de veille en Établissement sur les documents d'exécution et la mission d'ALC (autorité locale compétente).</p> <p><b>Par ailleurs, des actions complémentaires de SNCF Réseau visent à traiter deux phases interdépendantes garantes de la qualité des documents d'exécution :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Le processus mise en œuvre (études, vérification des études, édition des schémas travaux, intégration des modifications chantiers, édition des documents conformes), dont le métier Ingénierie et Projet a la charge,</li> <li>+ La bonne gestion des mises en place de documents, des reports et des fiches de menues rectifications réalisées au cours de la phase de réalisation des travaux ou après celle-ci, qui est à la charge des établissements Maintenance &amp; Travaux.</li> </ul> <p>Un plan d'actions conjoint I&amp;P / M&amp;T, visant à améliorer la mise en place des schémas d'exécution conformes après travaux, est actuellement en cours. Chaque trimestre, des indicateurs, permettant de s'assurer de l'efficacité des actions engagées, sont analysés lors des comités sécurité conjoints.</p> <p>De plus, sur le périmètre de la DG IdF, en raison des nombreux projets qui y sont menés, et à la succession rapprochées des phases travaux, les experts de la direction M&amp;T mènent des actions visant à améliorer le lien entre l'organisme d'études et la maîtrise d'œuvre travaux. Ces tournées sur le terrain permettent d'effectuer des rappels de bonnes pratiques en matière de mise en place des collections de documents conformes par les opérateurs en Infrapôle, mais ont aussi pour objectif de permettre une information au fil de l'eau de l'organisme d'études afin de garantir la rapide intégration dans les schémas conformes de modifications qui auraient été rendues nécessaires lors de la réalisation des travaux.</p> <p><b>Recommandation close.</b></p> |

| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT   |
|---|---|--|
| Déviations vers les voies de service, sans annonce par la signalisation, d'une rame du RER A à pleine vitesse survenue le 09/12/2014 près de la gare d'Achères-Grand-Cormier (Saint-Germain-en-Lay) | <p><b>R4 :</b><br/>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.</p> | <p>En premier lieu, la formation initiale des encadrants et la formation « essais simples » doivent garantir la pertinence des programmes d'essais élaborés.</p> <p><b>En complément, il a été décidé une série d'actions concernant la désignation et l'accompagnement des essayeurs :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Organiser avant le 31/12/2017 une action de monitorat ou de recyclage sur les essais simples pour les CCRN nouvellement habilités ou n'ayant pas pratiqué depuis plus de 2 ans. Cette action sera organisée par l'IFP/IFLog mais réalisée par le Chef de groupe Essais du PRI concerné. Les Infrapôles/Infralogs seront en charge d'assurer le suivi des besoins de recyclage.</li> <li>b. Organiser dès à présent un accompagnement systématique des jeunes CCRN nouvellement habilités, lors de leurs premiers essais, par un référent à désigner conjointement par les PRI et les Infrapôles/Infralogs.</li> <li>c. Sensibiliser les CCRN lors de la délivrance de l'habilitation « essais simples » de l'obligation de cet accompagnement par un référent lors de leurs premiers essais.</li> </ol> <p>Un travail commun entre les PRI et les Infrapôles/Infralogs sera lancé pour définir les modalités de mises en œuvre de ces actions. Ces mesures seront officialisées dans la nouvelle version de l'IN3137 prévue pour mi 2018.</p>  |
| Déraillement d'un TER suite à un talonnage d'aiguille survenu le 01/12/2015 en gare de Laroche-Migennes (89)  | <p><b>R1 :</b><br/>Préciser les procédures d'utilisation des installations de sécurité du Point R et notamment en cas d'emploi de la clé de secours.</p>  | <p>Une consigne locale d'exploitation (CLE) temporaire PSE-CE-SE 08A-00-Z-87683268, intitulée « Gare de LAROCHE MIGENNES - Utilisation de l'Au.R au point R », a été rédigée afin de tenir compte des précisions d'utilisation du point R, et de la traçabilité de son utilisation à l'aide d'un « carnet de suivi de l'utilisation de l'Au R ».</p> <p>Elle sera prolongée jusqu'à l'application de la nouvelle CLE qui tient compte de cette procédure dans la fiche opératoire n°28.</p> <p>Concernant l'emprunt de la clé de secours, le DPX du secteur concerné a fait une action de sensibilisation sur la connaissance des points de manœuvre à l'ensemble des agents des Postes 4 et 5 de Laroche-Migennes. Cette action est tracée dans le plan de veille PDVI.</p> <p>Dorénavant, et systématiquement, il est prévu que les agents nouvellement affectés dans un poste soient formés à la manœuvre des IS à pied d'œuvre dont leur secteur de circulation dépend. Le DPX ou l'ASFP les accompagne sur le terrain afin qu'ils visualisent l'environnement et qu'ils réalisent une manœuvre des IS des points de manœuvre à l'aide des fiches opératoires reprises dans la CLE.</p> <p>De plus, l'Agent Circulation de matinée ce jour-là au poste 4 a été repris en formation par l'Assistant Formation professionnelle de l'EIC concernant les conditions d'utilisation des clés « S » et l'utilisation de la Consigne Rose et de ses annexes dans le cadre d'un Plan d'action Personnalisé (PAP).</p> <p><b>Recommandation close.</b></p> |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT   |
|--|---|--|
| Déraillement d'un TER suite à un talonnage d'aiguille survenu le 01/12/2015 en gare de Laroche-Migennes (89) | <p><b>Recommandation R2 :</b><br/>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</p> | <p><b>Les textes qui décrivent les processus de gestion de crise sont :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le Document de Référence, paru au journal officiel applicable à l'ensemble des EF et GI</li> <li>Le Référentiel RA 321 applicable sur le périmètre GPF, dont les prescriptions définissent les rôles et missions des responsables opérationnels permanents de niveau régional et national.</li> </ul> <p>Les acteurs Gestion de Crise proposent et/ou décident (selon les niveaux de crise) des scénarios de résolution de l'incident. Néanmoins, c'est bien à la ligne hiérarchique de s'approprier les scénarios et de vérifier leur mise en œuvre par les acteurs locaux sans déroger aux principes Sécurité.</p> <p>La responsabilité des actions opérationnelles reste dans tous les cas de la prérogative unique des agents et dirigeants opérationnels.<br/>À ce titre, RA 321 actuellement en vigueur ne reprend plus les fiches postes des DRC, DRI.</p> <p>Cette recommandation sera traitée par le Département Circulation du métier CF qui, en lien avec M/T fera évoluer les fiches de postes des DNI, DNC, DRI et DRC. Partant des fiches de poste actuelles, on cherchera une formulation plus explicite de la notion de commandement opérationnel en la différenciant de l'exécution des procédures de sécurité (une fois cette décision de stratégie prise, c'est aux agents circulation concernés que revient la responsabilité entière de la bonne application des procédures sécurité).</p> <p>Ce travail sera commencé sous 1 mois, et terminé sous 3 mois.<br/><b>Recommandation close.</b></p> |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT  |
|--|---|---|
| Déraillement d'un train le 28/01/2015 à Paris Gare de Lyon | <p><b>R1 :</b><br/>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.</p> | <p>En premier lieu, la formation initiale des encadrants et la formation « essais simples » doivent garantir la pertinence des programmes d'essais élaborés.</p> <p><b>En complément, il a été décidé une série d'actions concernant la désignation et l'accompagnement des essayeurs :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Organiser avant le 31/12/2017 une action de monitorat ou de recyclage sur les essais simples pour les CCRN nouvellement habilités ou n'ayant pas pratiqué depuis plus de 2 ans. Cette action sera organisée par l'IFP/IFLog mais réalisée par le Chef de groupe Essais du PRI concerné. Les Infrapôles/Infralogs seront en charge d'assurer le suivi des besoins de recyclage.</li> <li>Organiser dès à présent un accompagnement systématique des jeunes CCRN nouvellement habilités, lors de leurs premiers essais, par un référent à désigner conjointement par les PRI et les Infrapôles/Infralogs.</li> <li>Sensibiliser les CCRN lors de la délivrance de l'habilitation « essais simples » de l'obligation de cet accompagnement par un référent lors de leurs premiers essais.</li> </ol> <p>Un travail commun entre les PRI et les Infrapôles/Infralogs sera lancé pour définir les modalités de mises en œuvre de ces actions. Ces mesures seront officialisées dans la nouvelle version de l'IN3137 prévue pour mi 2018.</p> <p>De plus, SNCF Réseau va continuer à conduire diverses actions de nature à renforcer la maîtrise des gestes techniques par ses personnels. Ainsi, la direction technique du métier Maintenance &amp; Travaux envisage de créer une vidéo pédagogique pour illustrer de façon concrète le bon geste métier nécessaire à la maintenance de type de verrou, à l'instar de celles qui ont pu être réalisées sur la maintenance de l'isolement des centres ou la protection des centres de signalisation contre les rongeurs.</p> <p>De plus, depuis début 2015, les directions techniques de SNCF Réseau ont développé, principalement en Ile-de-France, des opérations de monitorat auprès des établissements de maintenance du réseau, afin d'améliorer l'acquisition de compétences pratiques par les jeunes agents.</p> <p>En outre, SNCF Réseau a décidé de développer les compétences de l'ensemble de ses établissements de maintenance en termes de « veille et monitorat technique », afin de diffuser la pratique des bons gestes métiers, d'améliorer la qualité du contrôle et de renforcer les compétences des acteurs qui en sont en charge.</p> <p>Cette action, qui se traduit par une augmentation des moyens mis en œuvre sur ces priorités (+ 30 postes en établissements), par la professionnalisation et le renforcement de la veille et du monitorat, favorisera à la fois la montée en compétences des acteurs et une remontée accrue des signaux faibles et des précurseurs indices de besoins d'actions de renforcement des connaissances.</p> <p>Enfin, il sera demandé aux Établissements de maintenance, à l'occasion des revues de la veille technique effectuées par les directions Maintenance et Travaux, un travail d'analyse de risques visant à détecter les installations anciennes très particulières en termes de rareté ou de fragilité des compétences associées à leur maintenance. Cette action entraînera un renforcement du suivi du comportement des opérateurs sur ce type d'installations.</p> <p><b>Une note cartographie des risques liés aux installations nécessitant des compétences techniques rares a été envoyée à l'EPSF fin 2017.</b></p> |

| ÉVÉNEMENT   | RECOMMANDATION BEA TT  | AVANCEMENT   |
|---|--|--|
| <b>Déraillement d'un train le 28/01/2015 à Paris Gare de Lyon</b>                                 | <b>R2 :</b><br>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.  | Tout d'abord, à la suite du déraillement, l'Infrapôle de Paris Sud-Est a conçu un mémo-guide pour la maintenance de ce type d'installations. <b>De façon plus générale, SNCF Réseau mènera les actions suivantes :</b> Lors des revues de la veille technique évoquées au dernier alinéa de la réponse à la recommandation n°1, il sera également demandé aux Établissements 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. Cette action, d'une part, entrainera l'adaptation de la veille technique, et, d'autre part, se conclura par l'élaboration d'un plan de réécriture de cette documentation. D'autre part, il été demandé aux Infrapôles d'effectuer le recensement des référentiels locaux afin d'en vérifier la qualité et de les rendre accessible dans le système informatique de gestion documentaire. De plus, à l'occasion des visites de sécurité effectuées par les experts ou les dirigeants sur ce type d'installations, une attention particulière sera portée à l'existence et la qualité des référentiels et documents les concernant. Enfin, de façon plus générale, SNCF Réseau a initié une série de démarches de progrès visant à disposer de prescriptions mieux connues et maîtrisées par les acteurs opérationnels en charge de les mettre en œuvre, par une refonte de l'architecture documentaire, une simplification de la prescription à l'usage des opérateurs et un accès facilité à cette dernière. <b>Délai 31/12/2019.</b>  |
| <b>Déraillement d'un train le 28/01/2015 à Paris-Gare-de-Lyon</b>                                 | <b>R3 :</b> Moderniser dans les meilleurs délais les installations des Postes 1 et 2 de Paris-Gare-de-Lyon.  | Les postes 1 et 2 de Paris-Gare-de-Lyon sont destinés à être remplacés lors de la mise en service du PAI (Poste d'Aiguillages Informatique) qui interviendra <b>en mars 2017.</b>  |
| <b>Collision par rattrapage de deux trains de voyageurs survenue le 17/07/2014 à Denguin (64)</b> | <b>R1 :</b><br>Concevoir et prescrire des modèles de guérites assurant une parfaite étanchéité vis-à-vis du risque d'intrusion de rongeurs dès leur mise en service et tout au long de leur utilisation. Améliorer l'agencement intérieur des guérites existantes en vue de faciliter la vérification de l'intégrité des fils électriques. | SNCF Réseau a décidé, dès janvier 2015, d'abandonner l'utilisation des guérites actuelles au profit de centre monolithiques, sans interstices entre ses panneaux, de type « Guérite / Shelter » pour toutes les nouvelles installations. Après étude technique, l'utilisation exclusive de la « Guérite/Shelter » pour les projets neufs a été prescrite par courrier du 16/02/2016. Par ailleurs, et sans attendre la mise en œuvre de ce nouveau type de guérites, une note a été diffusée le 16/02/2015 aux industriels et à la maîtrise d'œuvre en charge des projets pour rappeler les règles de l'art en matière de finition des travaux lors des mises en œuvre des guérites, et demandant qu'un rappel de formation soit effectué, afin de mettre en qualité l'entrée en périmètre de maintenance des installations neuves. Afin de garantir une meilleure prise en compte de l'étanchéité vis-à-vis du risque d'intrusion de rongeurs tout au long de la durée de vie des guérites, une vidéo pédagogique traitant de la protection des centres contre les rongeurs a été réalisée en juillet 2015 puis diffusée au mainteneur. Les préconisations associées sont reprises dans un référentiel IN8045 Protection des installations de signalisation contre les rongeurs a été édité dans SYSPRE le 1 Version 01 du 12-07-2016. Enfin, SNCF Réseau a rédigé le cahier des charges d'une étude visant au développement d'un fil de câblage résistant aux rongeurs. Appel d'offre à venir de la Direction des achats. SNCF Réseau a entrepris diverses actions pour faciliter la vérification de l'intégrité des câblages par les mainteneurs (Développement de goulottes verticales transparentes, expérimentation puis validation d'une cisaille électrique, afin de créer des regards dans les châssis en service, ainsi qu'un endoscope pour en faciliter l'inspection). <b>Par ailleurs les actions suivante ont été entreprises :</b> le développement d'une gaine permettant de séparer les fils de câblage d'alimentation des autres fils de câblages a été entrepris. Une expérimentation de ce dispositif débutera au cours du 1 <sup>er</sup> trimestre 2017. L'expérimentation de Dispositifs Ultrasons. Un REX de cette expérimentation sera mené à la fin 2017. <b>Recommandation close.</b> |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT   |
|--|---|--|
| <b>Collision par rattrapage de deux trains de voyageurs survenue le 17 juillet 2014 à Denguin (64)</b> | <b>R2 :</b><br>Au-delà des opérations programmées de maintenance et de nettoyage du local, prescrire la recherche et le signalement des pénétrations de rongeurs et des dégâts au câblage lors de toute intervention préventive ou corrective effectuée dans les locaux de signalisation.   | Dès juillet 2014, SNCF Réseau a prescrit, par courrier interne DMR ER / IN1587-IN0494/ n°14-0766 (29/07/2014), que « ...chaque agent mainteneur de l'Infra ou de l'ingénierie susceptible d'intervenir dans un centre de signalisation hors opération de maintenance systématique (travaux, visites,...), doit, s'il constate la présence de rongeurs (déjections, fil rongés,...) ou de non-conformité, aviser sans délai le secteur concerné en charge de la maintenance. ». Par ailleurs, le texte du référentiel IN 366 traitant des périodicités de maintenance a été modifié courant 2016. Dans le cas de traces de la présence de rongeurs, la mesure de l'isolement devra s'accompagner de recherches complémentaires, d'une maintenance conditionnelle ou corrective et du nettoyage du centre, dont la mise en œuvre de produits raticides». Une vidéo pédagogique rappelant les bonnes pratiques en matière d'e-maintenance de l'isolement a été réalisée en mars 2015 puis diffusée au mainteneur. <b>Recommandation close.</b>        |
| <b>Déraillement par bivoie du TER n° 859100 survenu le 12/10/2017 en gare de Sainte-Pazanne (44)</b>   | <b>R1 :</b><br>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 X 73500. 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. | Des études sont actuellement conduites afin de mieux appréhender le phénomène d'encrassement des roues. A cette fin, des essais seront réalisés courant 2017 en laboratoire à St Ouen puis à Bar le Duc à l'aide d'un stock de feuilles. Ils seront suivis d'essais en circulation en période automnale. Les résultats de cette campagne d'essais ont été obtenus au début de l'année 2018. Concernant le matériel roulant, la plupart des nouveaux engins sont aptes au shuntage, mais sont classés en catégorie A. Un prototype de scrubbers est actuellement en cours de test. Des essais seront réalisés courant 2017 en laboratoire à St Ouen puis à Bar le Duc. Ils seront suivis d'essais en circulation en période automnale. Les résultats de ces essais sont attendus pour janvier 2018. Les actions ci-dessus sont déjà dans le plan d'actions shuntage et suivies par le COPIL shuntage. Une fois les résultats de ces études connus, SNCF Réseau collaborera courant 2018 avec l'EPSF à la modification de l'annexe 4 de la SAM S004. |
| <b>Déraillement par bivoie du TER n° 859100 survenu le 12/10/2017 en gare de Sainte-Pazanne (44)</b>   | <b>R3 :</b><br>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.   | Une grille d'analyse a été construite par le métier Circulation Ferroviaire dans le but de formaliser les critères d'attribution des dispenses S6A n° 4. D'autre part, depuis mi 2016, ces dispenses proposées par les EIC sont systématiquement validées par le métier CF au niveau national après avoir été passées au crible d'un trinôme comprenant des représentants du Département Circulation, du Département Sécurité et du Département Ingénierie d'Exploitation. <b>La réécriture de l'IN 1575 prévue pour le 31/12/2017 intégrera ces dispositions.</b>   |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT  |
|--|---|---|
| <b>Déraillement par bivoie du TER n° 859100 survenu le 12/10/2017 en gare de Sainte-Pazanne (44)</b>                   | <b>R4 :</b><br>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 aux éventuels cas de déshuntage.   | <p>Les postes modernes (postes informatiques) ont la capacité de s'adapter afin d'être moins « vulnérables » aux déshuntages.</p> <p>L'amélioration technique de ces postes implique la mise en place de solutions dont les performances sont à mettre en regard avec les besoins réels du trafic. C'est pourquoi une action de recensement des postes existants concernés a été lancée, dans le cadre du projet système shuntage, afin de déterminer ceux qui méritent d'être rendus plus robustes vis-à-vis des déshuntages.</p> <p>Les mesures catégorie A ont été maintenues ou rétablies suite à l'accident de Sainte-Pazanne. La majorité des déshuntages ayant pour cause la pollution automnale liée aux feuilles, les lignes régionales où la propreté des rails ne pourra être durablement assurée vont devoir faire l'objet de la mise en place d'autres systèmes de détection (compteurs d'essieux) y compris en zone de poste. Ce point est déjà pris en compte dans le cadre de la régénération d'installation.</p> <p><b>SNCF Réseau produira un livrable (en cours de réécriture, à fin 2017) intégrant des recommandations formulées à partir d'une analyse des performances attendues :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ une proposition de règles de principe qui s'appliquent aux nouvelles installations ou installations fortement remaniées,</li> <li>+ l'état des lieux des lignes et postes existants</li> <li>+ et une évaluation du gain attendu si on leur appliquait ces nouvelles règles ,</li> <li>+ une proposition de définition d'un programme d'investissement des installations à modifier en orientant les priorités vis-à-vis du risque,</li> <li>+ une proposition de règles de gouvernance de ces mesures.</li> </ul> |
| <b> multiples ruptures de rail au passage du train n° 72049 entre Pons et Jonzac (17) survenus le 13 décembre 2016</b> | <b>R2 :</b><br>Lors des actions de formation et de suivi, faire le nécessaire pour que l'ensemble des agents susceptibles d'assurer la surveillance des trains en marche (STEM) ou de gérer les circulations soient conscients des risques inhérents à la circulation de wagons porteurs de méplats hors tolérances. Leur faire comprendre qu'en l'absence d'action de leur part, les méplats peuvent s'aggraver et les wagons en question peuvent provoquer à tout moment des ruptures de rails ou circuler pendant des périodes assez longues en soumettant la voie à des chocs et à des contraintes anormales. | <p>L'Ingénierie de formation intégrera cette problématique dans son schéma prévisionnel de formation. Toutefois, afin que ces formations aient un caractère pratique, SNCF Réseau engagera auprès des ECM, une démarche visant à recueillir des échantillons vidéos ou sonores de wagons porteurs de méplats hors tolérance, Sous réserve d'avoir obtenu les données évoquées ci-dessus, cette prise en compte sera effective pour fin 2018; à défaut il s'agira d'une sensibilisation des acteurs sur le sujet. La STEM repose essentiellement sur la conscience des risques et les facteurs humains, elle conservera un caractère empirique. De plus, le métier CF s'engage à intégrer le commentaire de l'événement survenu à Jonzac dans les formations lorsque le thème STEM sera abordé.</p> <p><b>Cela concerne les formations suivantes :</b><br/>formation initiale de base TC AMV (DC03204), formation Surveillance des Trains en Marche (STEM) (DC 07513),</p> <p><b>Cette prise en compte prendra effet en septembre 2018.</b></p>  |

| ÉVÉNEMENT  | RECOMMANDATION BEA TT   | AVANCEMENT   |
|--|---|--|
| <b> multiples ruptures de rail au passage du train n° 72049 entre Pons et Jonzac (17) survenus le 13 décembre 2016</b> | <b>R3 :</b><br>Élaborer puis mettre en œuvre une politique de déploiement des détecteurs d'anomalies des convois sur les principaux flux de trafic fret. Cet ensemble de détecteurs devrait viser à arrêter les convois comportant des véhicules porteurs de défauts de roues dangereux mais aussi à identifier et à signaler à l'entreprise ferroviaire, à l'entité en charge de la maintenance (ECM) ou au détenteur concernés, les véhicules porteurs de défauts non critiques mais susceptibles de dégrader l'infrastructure. | <p>SNCF Réseau s'engage à étudier les principes de la mise en œuvre sur le réseau ferré national de détecteurs d'anomalies des convois. Ces principes alimenteront la politique de surveillance des risques résiduels liés aux matériels roulants ferroviaires.</p> <p>Pour ce faire, dans un premier temps, SNCF Réseau engagera des études de faisabilité technique et une étude de risque. Cette première étape devrait être terminée pour la fin de l'année 2018. Dans un second temps seront effectuées les expérimentations nécessaires à tout déploiement futur. Outre l'exploitation des résultats des expérimentations, il apparaît d'ores et déjà que pour la réussite d'un tel déploiement dont le planning, le volume et les conditions restent à définir, de nombreux thèmes transverses seront à aborder, notamment les interfaces entre le transporteur, le propriétaire du matériel et SNCF Réseau ainsi que la réglementation appropriée (action e cas de détection d'anomalie).</p> <p>Par ailleurs, la mise en œuvre d'un tel déploiement définitif est conditionnée à un financement supplémentaire et à ce titre engage aussi la DGITM.</p> |

## ANNEXE 3 - COURBES ET GRAPHIQUES LIÉS AUX INDICATEURS DE SÉCURITÉ COMMUNS ET PARTICULIERS

### 1. Définitions

Les indicateurs mentionnés ci-dessous sont les indicateurs de sécurité particuliers (ISP), c'est-à-dire les indicateurs spécifiques demandés par l'EPSF.

Ces indicateurs sont repris dans le document de référence de l'EPSF intitulé « EPSF – Document de définition des Indicateurs de Sécurité Communs (ISC) et des Indicateurs de Sécurité Particuliers (ISP) demandés par l'EPSF ».

#### Accidents

Accident se produisant sur le RFN pouvant se décomposer en collisions, déraillements, accidents aux passages à niveau, accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche, incendies ou autres. Des critères sont associés à chaque catégorie d'évènement.

#### Collisions

Collision de train : accident se produisant sur le RFN, dont la première conséquence est un impact à l'intérieur du gabarit entre une partie du train et :

- + une partie d'un autre train (nez à nez, rattrapage ou prise en écharpe) ;
- + des éléments de l'infrastructure fixe ;
- + tout matériel roulant de manœuvre ;
- + tout objet temporairement présent sur ou près de la voie (excepté les éléments perdus aux passages à niveau par des véhicules ou des usagers du passage à niveau).

Sont repris ici dans la catégorie « train » les véhicules ferroviaires et les véhicules rail-route».

#### Déraillements

Déraillement de train : accident se produisant sur le RFN, dont la première conséquence est qu'au moins une roue du train a quitté le rail.

#### Accidents de passages à niveau

Accident se produisant sur le RFN, dont la 1<sup>ère</sup> conséquence est une collision, au niveau d'un passage à niveau ou traversées routières, d'au moins un véhicule ferroviaire avec :

- + un ou plusieurs véhicules traversant,
- + les autres usagers du passage à niveau comme les piétons tués ou blessés graves ou les objets temporairement présents sur ou près de la voie (si perdu par un véhicule ou un usager du passage à niveau).

#### Incendies dans le matériel roulant

Accident se produisant sur le RFN, et dont la 1<sup>ère</sup> conséquence est un feu et/ou une explosion se produisant dans les véhicules ferroviaires (incluant leur chargement) quand ils circulent entre la gare de départ et la destination, incluant les arrêts en gare de départ, à l'arrivée et les arrêts intermédiaires, et les opérations de manœuvre.

Cet indicateur prend en compte les incendies si évacuation des voyageurs ou si intervention des pompiers.

#### Accidents autres

Les suicides et tentatives de suicide ne sont pas repris dans cet indicateur. Les accidents du travail non repris en collision, déraillement, accident de passage à niveau, accident de personne causé par le matériel roulant en marche, incendie dans le matériel roulant, ainsi que les accidents de personne (non causé par du matériel roulant en marche) sont comptabilisés dans cet indicateur à la condition qu'au moins une circulation soit impliquée.

#### Suicides

A partir du 1<sup>er</sup> trimestre 2009, le nombre de suicides ne reprend que le nombre d'actes commis sur le RFN par toute personne qui agit délibérément pour s'infliger un dommage corporel entraînant la mort (les tentatives de suicides ne sont plus comptées comme en 2007 et 2008).



### 2. Indicateurs relatifs aux accidents



#### Évolution des ISC depuis 2008

| Année   | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Collisions de trains y compris avec obstacle (en dehors des PN)   | 8          | 7          | 15         | 12         | 18         | 10         | 23         | 27         | 7          | 6          |
| Déraillements de trains   | 15         | 14         | 14         | 11         | 14         | 11         | 15         | 11         | 5          | 9          |
| Accidents aux PN (y compris les accidents impliquant des piétons) | 42         | 49         | 36         | 40         | 38         | 42         | 51         | 41         | 48         | 41         |
| Accidents de personnes causés par le matériel roulant en marche   | 50         | 64         | 64         | 76         | 51         | 64         | 63         | 53         | 78         | 88         |
| Incendies dans le matériel roulant                                | 4          | 16         | 6          | 2          | 1          | 8          | 2          | 8          | 4          | 0          |
| Autres  | 46         | 21         | 20         | 13         | 16         | 11         | 23         | 10         | 3          | 8          |
| <b>Total</b>  | <b>165</b> | <b>170</b> | <b>155</b> | <b>154</b> | <b>138</b> | <b>146</b> | <b>177</b> | <b>150</b> | <b>145</b> | <b>151</b> |

#### Nombre d'accidents sur le périmètre des ISP

| Année   | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017        |
|---|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Collisions                                    | 155        | 253        | 335        | 469        | 595         | 601         | 652         | 605         | 568         |
| Déraillements                                 | 379        | 321        | 285        | 261        | 290         | 263         | 235         | 252         | 208         |
| Accidents de PN                               | 137        | 119        | 136        | 130        | 147         | 412         | 154         | 158         | 122         |
| Accidents de personne lié au matériel roulant | 64         | 64         | 76         | 51         | 56          | 63          | 52          | 93          | 88          |
| Incendies                                     | 50         | 37         | 22         | 28         | 35          | 38          | 30          | 26          | 16          |
| Accidents autres                              | 36         | 32         | 16         | 6          | 11          | 11          | 44          | 27          | 41          |
| <b>Total</b>                                  | <b>821</b> | <b>826</b> | <b>870</b> | <b>945</b> | <b>1134</b> | <b>1117</b> | <b>1167</b> | <b>1161</b> | <b>1043</b> |

|                             | 2001  | 2002  | 2003  | 2004 | 2005 | 2006  | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Tués                        | 11    | 24    | 6     | 6    | 5    | 12    | 9    | 10   | 7    | 1    | 7    | 2    | 4    | 0    | 4    | 2    | 1    |
| Blessés graves              | 22    | 19    | 27    | 6    | 8    | 15    | 12   | 13   | 14   | 7    | 14   | 6    | 31   | 12   | 6    | 9    | 2    |
| <b>Total pondéré</b>        | 13,2  | 25,9  | 8,7   | 6,6  | 5,8  | 13,5  | 10,2 | 11,3 | 8,4  | 1,7  | 8,4  | 2,6  | 7,1  | 1,2  | 4,6  | 2,9  | 1,2  |
| Tués                        | 3     | 5     | 5     | 5    | 3    | 4     | 0    | 2    | 1    | 1    | 2    | 6    | 3    | 1    | 2    | 1    | 2    |
| Blessés graves              | 4     | 7     | 5     | 3    | 1    | 6     | 4    | 4    | 3    | 4    | 5    | 6    | 2    | 8    | 2    | 3    | 2    |
| <b>Total pondéré</b>        | 3,4   | 5,7   | 5,5   | 5,3  | 3,1  | 4,6   | 0,4  | 2,4  | 1,3  | 1,4  | 2,5  | 6,6  | 3,2  | 1,8  | 2,2  | 1,3  | 2,2  |
| Tués                        | 45    | 40    | 61    | 38   | 39   | 40    | 38   | 38   | 36   | 27   | 29   | 33   | 29   | 26   | 27   | 31   | 42   |
| Blessés graves              | 21    | 23    | 14    | 13   | 19   | 14    | 7    | 14   | 22   | 17   | 9    | 10   | 19   | 26   | 11   | 14   | 16   |
| <b>Total pondéré</b>        | 47,1  | 42,3  | 62,4  | 39,3 | 40,9 | 41,4  | 38,7 | 39,4 | 38,2 | 29,7 | 29,9 | 34   | 30,9 | 28,6 | 28,1 | 32,4 | 43,6 |
| Tués                        | 54    | 37    | 34    | 44   | 33   | 41    | 48   | 40   | 31   | 37   | 50   | 33   | 45   | 36   | 20   | 45   | 46   |
| Blessés graves              | 35    | 32    | 32    | 19   | 15   | 24    | 17   | 6    | 21   | 11   | 23   | 11   | 16   | 24   | 17   | 19   | 25   |
| <b>Total pondéré</b>        | 57,5  | 40,2  | 37,2  | 45,9 | 34,5 | 43,4  | 49,7 | 40,6 | 33,1 | 38,1 | 52,3 | 34,1 | 46,6 | 38,4 | 21,7 | 46,9 | 48,5 |
| Tués                        |       |       |       |      |      |       |      | 4    | 1    | 0    | 0    | 0    | 4    | 3    | 1    | 1    | 3    |
| Blessés graves              |       |       |       |      |      |       |      | 1    | 1    | 2    | 2    | 4    | 4    | 4    | 5    | 3    | 13   |
| <b>Total pondéré</b>        | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 0     | 0    | 4,1  | 1,1  | 0,2  | 0,2  | 0,4  | 4,4  | 3,4  | 1,5  | 1,3  | 4,3  |
| Tués                        |       |       |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1    |
| Blessés graves              |       |       |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 4    |
| <b>Total pondéré</b>        |       |       |       |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 1,4  |
| Nombre total tués           | 113   | 106   | 106   | 93   | 80   | 97    | 95   | 94   | 76   | 66   | 88   | 73   | 85   | 66   | 54   | 80   | 94   |
| Nombre total blessés graves | 82    | 81    | 78    | 41   | 43   | 59    | 40   | 38   | 61   | 41   | 53   | 37   | 72   | 74   | 41   | 48   | 58   |
| <b>Nombre total pondéré</b> | 121,2 | 114,1 | 113,8 | 97,1 | 84,3 | 102,9 | 99   | 97,8 | 82,1 | 70,1 | 93,3 | 76,7 | 92,2 | 73,4 | 58,1 | 84,8 | 99,8 |

### 🔴 Nombres de tués et blessés graves

|                             | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017   |
|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Tués                        | 0,021 | 0,044 | 0,011 | 0,011 | 0,010 | 0,022 | 0,017 | 0,018 | 0,014 | 0,002 | 0,017 | 0,005 | 0,010 | 0,000 | 0,010 | 0,005 | 0,002  |
| Blessés graves              | 0,042 | 0,035 | 0,051 | 0,011 | 0,016 | 0,028 | 0,023 | 0,024 | 0,027 | 0,014 | 0,034 | 0,014 | 0,074 | 0,029 | 0,014 | 0,023 | 0,005  |
| <b>Total pondéré</b>        | 0,025 | 0,048 | 0,017 | 0,012 | 0,011 | 0,025 | 0,019 | 0,021 | 0,016 | 0,004 | 0,020 | 0,006 | 0,017 | 0,003 | 0,011 | 0,007 | 0,0029 |
| Tués                        | 0,006 | 0,009 | 0,010 | 0,009 | 0,006 | 0,007 | 0,000 | 0,004 | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,012 | 0,006 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,004  |
| Blessés graves              | 0,008 | 0,013 | 0,010 | 0,006 | 0,002 | 0,011 | 0,008 | 0,007 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,004 | 0,016 | 0,004 | 0,006 | 0,004  |
| <b>Total pondéré</b>        | 0,006 | 0,010 | 0,010 | 0,010 | 0,006 | 0,009 | 0,001 | 0,004 | 0,003 | 0,003 | 0,005 | 0,013 | 0,006 | 0,004 | 0,004 | 0,003 | 0,0046 |
| Tués                        | 0,085 | 0,074 | 0,116 | 0,072 | 0,077 | 0,074 | 0,072 | 0,070 | 0,069 | 0,056 | 0,058 | 0,066 | 0,058 | 0,053 | 0,055 | 0,066 | 0,088  |
| Blessés graves              | 0,040 | 0,042 | 0,027 | 0,025 | 0,037 | 0,026 | 0,013 | 0,026 | 0,042 | 0,035 | 0,018 | 0,020 | 0,038 | 0,053 | 0,022 | 0,030 | 0,033  |
| <b>Total pondéré</b>        | 0,089 | 0,078 | 0,119 | 0,074 | 0,081 | 0,077 | 0,073 | 0,073 | 0,074 | 0,059 | 0,060 | 0,068 | 0,062 | 0,058 | 0,057 | 0,069 | 0,0908 |
| Tués                        |       |       |       |       |       |       |       | 0,074 | 0,063 | 0,076 | 0,102 | 0,065 | 0,092 | 0,073 | 0,041 | 0,092 | 0,094  |
| Blessés graves              |       |       |       |       |       |       |       | 0,011 | 0,043 | 0,022 | 0,047 | 0,022 | 0,033 | 0,049 | 0,035 | 0,039 | 0,051  |
| <b>Total pondéré</b>        |       |       |       |       |       |       |       | 0,075 | 0,064 | 0,079 | 0,105 | 0,066 | 0,094 | 0,078 | 0,044 | 0,100 | 0,1010 |
| Tués                        |       |       |       |       |       |       |       | 0,007 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,008 | 0,006 | 0,002 | 0,002 | 0,006  |
| Blessés graves              |       |       |       |       |       |       |       | 0,002 | 0,002 | 0,004 | 0,004 | 0,008 | 0,008 | 0,008 | 0,010 | 0,006 | 0,027  |
| <b>Total pondéré</b>        |       |       |       |       |       |       |       | 0,008 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,009 | 0,007 | 0,003 | 0,003 | 0,0090 |
| Nombre total tués           | 0,214 | 0,195 | 0,202 | 0,176 | 0,157 | 0,180 | 0,179 | 0,174 | 0,150 | 0,135 | 0,181 | 0,148 | 0,174 | 0,135 | 0,111 | 0,167 | 0,194  |
| Nombre total blessés graves | 0,155 | 0,149 | 0,149 | 0,077 | 0,085 | 0,110 | 0,075 | 0,070 | 0,120 | 0,084 | 0,113 | 0,076 | 0,157 | 0,156 | 0,086 | 0,104 | 0,120  |
| <b>Nombre total pondéré</b> | 0,230 | 0,210 | 0,217 | 0,183 | 0,166 | 0,191 | 0,187 | 0,181 | 0,158 | 0,145 | 0,191 | 0,154 | 0,188 | 0,150 | 0,119 | 0,182 | 0,2083 |

### 🔴 Nombre de morts et blessés graves dans les catégories de personne par millions de km.train

|                       | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   | 2017    |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| Par millions de tr.km | 0,6108 | 0,5963 | 0,6502 | 0,6766 | 0,6651 | 0,7085 | 0,5844 | 0,6103 | 0,6113 | 0,6669 | 0,61875 |

### 🔴 Nombre de suicides par train.km





Nb total d'audits  
internes réalisés :

**46**

| Indicateur relatifs à la description de l'infrastructure   | 2015        | 2016        | 2017                  |
|--|-------------|-------------|-----------------------|
| Nombre total de passages à niveau (routiers et piétons)  | 17 704      | 17 612      | <b>17 576</b>         |
| Nombre de passages à niveau actifs avec :  | 10 800      | 10 794      | <b>10 811</b>         |
| - manuel (gardés)  | 770         | 757         | <b>1 567</b>          |
| - automatique avec avertissement côté usagers.   | 46          | 46          | <b>46</b>             |
| - automatique avec protection côté usagers (+ avertissement)   | 10 754      | 10 748      | <b>10 765</b>         |
| - avec protection côté rails   | 0           | 0           | <b>0</b>              |
| Nombre de passages à niveau passifs (assimilé PN à croix de St André)  | 3 466       | 3 440       | <b>3 435</b>          |
| Nombre de passages à niveau piétons actifs   | 37          | 50          | <b>35</b>             |
| Nombre de passages à niveau piétons passifs  | 734         | 708         | <b>713</b>            |
| Nombre de passages à niveau privé actifs   | 89          | 39          | <b>80</b>             |
| Nombre de passages à niveau privés passifs   | 1 023       | 979         | <b>925</b>            |
| Nombre total de km de voies principales  | 49 045      | 50 195      | <b>50 187,581</b>     |
| Nombre de km de lignes ouvertes aux circulations commerciales constituées des sections élémentaires des sections élémentaires publiées par SNCF Réseau | 29 003      | 29 239      | <b>29 178,748</b>     |
| Nombre de km de voies principales double voie  | 36 819      | 38 032      | <b>38 167</b>         |
| Nombre de km de voies principales VU   | 12 226      | 12 162      | <b>12 020</b>         |
| Nombre de km de voies principales TVM  | 4 029       | 4 078       | <b>5 307</b>          |
| Nombre de km de voies principales KVB  | 33 484      | 33 850      | <b>35 016,618</b>     |
| Nombre de km de voies principales équipées de l'ERTMS  | 600         | 890         | <b>1 993,804</b>      |
| Nombre de km de voies principales électrifiées   | 33 124      | 34 061      | <b>34 634,727</b>     |
| Nombre de km de voies principales non électrifiées   | 15 921      | 16 134      | <b>15 552,854</b>     |
| Nombre total de circulations réalisées sur le RFN en train.km  | 493 686 000 | 469 767 000 | <b>486 067 824,31</b> |
| Nombre de circulations de train de voyageur en tr.km   | 416 894 000 | 399 877 000 | <b>411 000 000</b>    |
| Nombre de circulations en trains.km réalisés sur des lignes équipées de KVB  | -           | -           | <b>427 470 153,38</b> |
| Nombre de circulations de trains.km réalisés sur des lignes équipées de TVM  | -           | -           | <b>94 101 775,55</b>  |
| Nombre de circulations de trains.km réalisés sur des lignes équipées de l'ERTMS  | -           | -           | <b>19 223 232,58</b>  |

### 3. Indicateurs liés à l'exploitation

#### ▼ Évolution des indicateurs sécurité de l'exploitation

| Evolution des indicateurs sécurité de l'exploitation    | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Réception sur voie occupée (RVO)</b>                 | 49         | 49         | 40         | 41         | 43         | 46         | 48         | <b>56</b>  |
| métier CF   | 38         | 31         | 26         | 29         | 29         | 27         | 26         | <b>36</b>  |
| <b>Engagement de voie protégée (EVP)</b>                | 29         | 24         | 39         | 29         | 42         | 28         | 24         | <b>33</b>  |
| métier CF   | 26         | 22         | 34         | 24         | 33         | 20         | 7          | <b>21</b>  |
| <b>Expédition sans ordre écrit prévu (ESOP)</b>         | 32         | 20         | 24         | 33         | 40         | 33         | 50         | <b>58</b>  |
| métier CF   | 29         | 11         | 24         | 28         | 37         | 26         | 45         | <b>57</b>  |
| Autorisation de franchissement sans vérification (AFSV) | 7          | 7          | 12         | 15         | 18         | 15         | 15         | <b>25</b>  |
| Non vérification d'itinéraire (NVI)                     | 68         | 64         | 60         | 39         | 52         | 51         | 53         | <b>43</b>  |
| Itinéraire modifié sous mouvement (IMSM)                | 23         | 27         | 17         | 19         | 14         | 13         | 11         | <b>7</b>   |
| Transport exceptionnel (TE) périmètre DCF               | 3          | 4          | 3          | 2          | 2          | 1          | 1          | <b>1</b>   |
| Défaut de mesure de protection (DMP)                    | 33         | 75         | 94         | 156        | 194        | 149        | 155        | <b>148</b> |
| <b>Total</b>  | <b>244</b> | <b>270</b> | <b>289</b> | <b>334</b> | <b>405</b> | <b>336</b> | <b>357</b> | <b>371</b> |

### 4. Indicateurs liés à la maintenance de l'infrastructure

#### ▼ Évolution des ruptures de rail

| Ruptures de rail | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| LGV              | 19         | 8          | 3          | 6          | 5          | 1          | 5          | <b>10</b>  |
| UIC 1 à 4        | 174        | 125        | 155        | 161        | 115        | 110        | 104        | <b>81</b>  |
| UIC 5 & 6        | 107        | 85         | 105        | 87         | 56         | 42         | 52         | <b>50</b>  |
| UIC 7 AV à 9 AV  | 69         | 46         | 66         | 42         | 30         | 40         | 43         | <b>28</b>  |
| UIC 7 SV à 9 SV  | 7          | 10         | 7          | 11         | 9          | 2          | 2          | <b>3</b>   |
| <b>Total</b>     | <b>376</b> | <b>274</b> | <b>336</b> | <b>307</b> | <b>215</b> | <b>195</b> | <b>206</b> | <b>172</b> |

▼ Évolution des défauts en valeur d'arrêt

| Ruptures de rail           | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| LGV                        | 0         | 2         | 1         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| UIC 1 à 4                  | 8         | 35        | 32        | 27        | 30        | 29        | 30        | 26        | 25        |
| UIC 5 & 6                  | 3         | 21        | 24        | 16        | 18        | 15        | 25        | 12        | 16        |
| UIC 7AV à 9 AV             | 7         | 27        | 15        | 14        | 9         | 7         | 9         | 5         | 7         |
| UIC 7SV à 9 SV             | 3         | 14        | 24        | 7         | 4         | 14        | 7         | 2         | 5         |
| <b>Ensemble des lignes</b> | <b>21</b> | <b>99</b> | <b>96</b> | <b>65</b> | <b>61</b> | <b>65</b> | <b>71</b> | <b>45</b> | <b>53</b> |

▼ Évolution des gauches en valeur de ralentissement

| Gauches en valeur de ralentissement | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016      | 2017      |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| LGV                                 | 1          | 0          | 0          | 0          | 0         | 57        |
| UIC 1 à 4                           | 18         | 21         | 18         | 16         | 8         | 0         |
| UIC 5 & 6                           | 39         | 28         | 31         | 35         | 22        | 4         |
| UIC 7AV à 9 AV                      | 159        | 123        | 89         | 112        | 51        | 15        |
| <b>Ensemble des lignes</b>          | <b>217</b> | <b>172</b> | <b>138</b> | <b>163</b> | <b>81</b> | <b>76</b> |

▼ Évolution des ruptures infranchissables

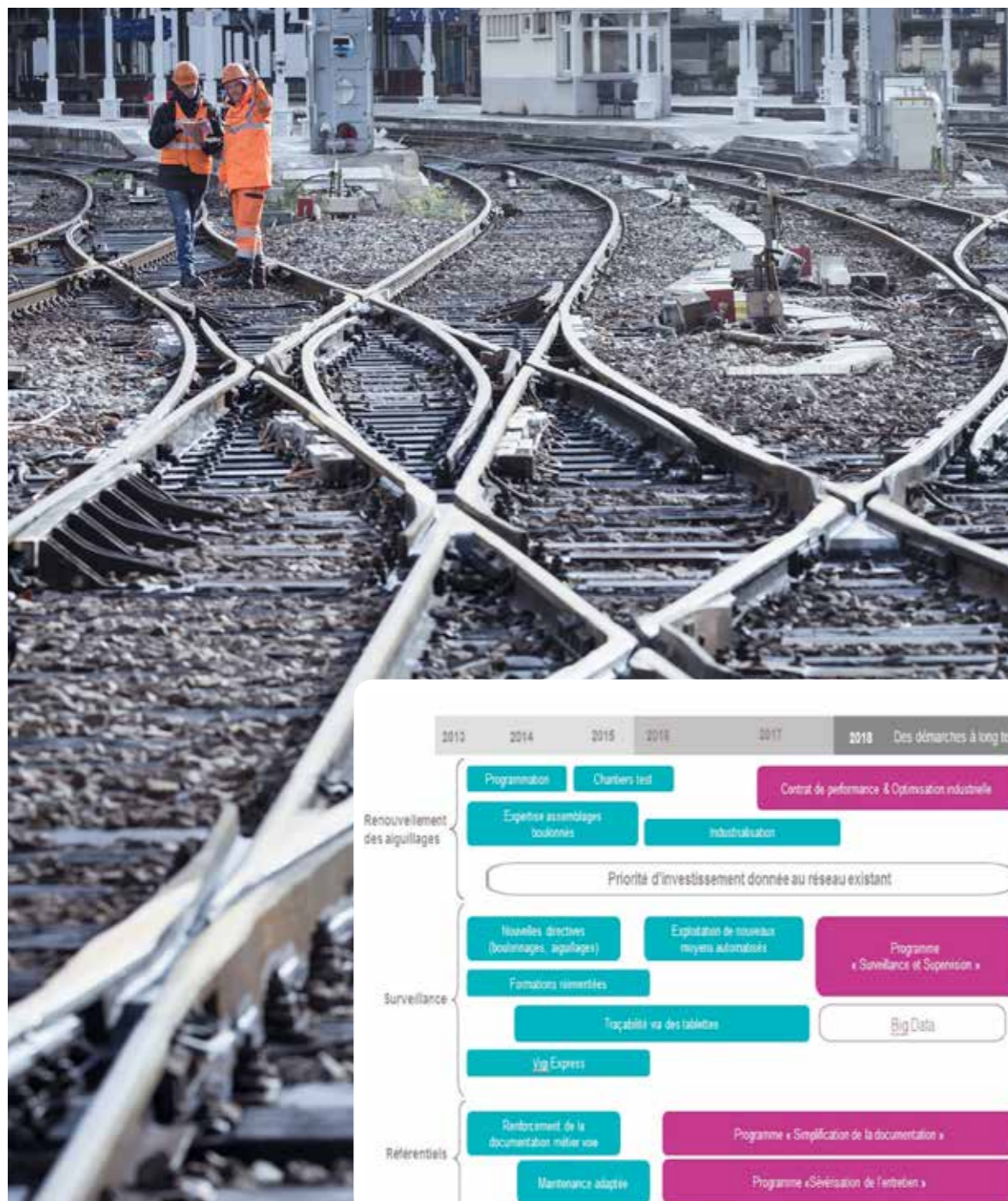
| Ruptures infranchissables | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| LGV                       | 1         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         |
| 1 à 4                     | 11        | 8         | 14        | 8         | 7         | 10        | 8         | 10        | 5         | 18        | 12        |
| 5 et 6                    | 5         | 11        | 9         | 7         | 5         | 5         | 2         | 2         | 4         | 5         | 5         |
| 7 à 9 AV                  | 8         | 7         | 9         | 17        | 13        | 11        | 2         | 4         | 11        | 4         | 2         |
| 7 à 9 SV                  | 1         | 3         | 1         | 1         | 4         | 2         | 2         | 3         | 0         | 1         | 0         |
| <b>TOTAL</b>              | <b>26</b> | <b>29</b> | <b>33</b> | <b>34</b> | <b>29</b> | <b>28</b> | <b>14</b> | <b>19</b> | <b>20</b> | <b>28</b> | <b>19</b> |

Autres indicateurs liés à la maintenance de l'Infrastructure

▼ Évolution des défauts en valeur d'arrêt

| Pannes de signalisation   | 2008      |            | 2009       |            | 2010       |            | 2011       |            | 2012       |            | 2013       |            | 2014       |            | 2015       |            | 2016       |            | 2017       |            |            |            |           |            |            |           |           |            |            |           |           |           |            |
|---------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                           | LTV       | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     | LTV        | Autres     |            |            |           |            |            |           |           |            |            |           |           |           |            |
| Matériel SE               | 50        | 48         | 98         | 86         | 54         | 113        | 77         | 44         | 121        | 54         | 45         | 99         | 75         | 56         | 131        | 106        | 61         | 167        | 95         | 63         | 158        | 71         | 14        | 47         | 132        | 40        | 17        | 38         | 95         | 45        | 14        | 35        | 94         |
| Personnel SE              | 10        | 24         | 34         | 34         | 11         | 26         | 8          | 20         | 28         | 12         | 20         | 32         | 14         | 23         | 37         | 10         | 38         | 48         | 16         | 28         | 45         | 9          | 4         | 30         | 43         | 8         | 8         | 22         | 38         | 11        | 3         | 24        | 38         |
| Personnel Voie            | 12        | 4          | 16         | 16         | 5          | 21         | 9          | 7          | 16         | 22         | 5          | 27         | 10         | 1          | 11         | 16         | 8          | 24         | 15         | 9          | 24         | 5          | 9         | 3          | 17         | 5         | 7         | 2          | 14         | 5         | 5         | 1         | 11         |
| Divers                    | 0         | 17         | 17         | 17         | 0          | 13         | 2          | 18         | 20         | 3          | 22         | 2          | 30         | 33         | 2          | 23         | 25         | 0          | 17         | 17         | 2          | 3          | 20        | 25         | 0          | 4         | 21        | 25         | 3          | 8         | 14        | 25        |            |
| <b>Total Maitrisable</b>  | <b>72</b> | <b>93</b>  | <b>165</b> | <b>86</b>  | <b>87</b>  | <b>173</b> | <b>96</b>  | <b>89</b>  | <b>185</b> | <b>89</b>  | <b>91</b>  | <b>180</b> | <b>102</b> | <b>110</b> | <b>212</b> | <b>134</b> | <b>130</b> | <b>264</b> | <b>126</b> | <b>118</b> | <b>244</b> | <b>87</b>  | <b>30</b> | <b>100</b> | <b>217</b> | <b>53</b> | <b>36</b> | <b>83</b>  | <b>172</b> | <b>64</b> | <b>30</b> | <b>74</b> | <b>168</b> |
| Partiellement maitrisable | 15        | 71         | 86         | 14         | 82         | 96         | 24         | 86         | 110        | 33         | 82         | 115        | 26         | 80         | 106        | 32         | 62         | 94         | 36         | 37         | 73         | 27         | 22        | 18         | 67         | 20        | 18        | 12         | 50         | 19        | 19        | 15        | 53         |
| Exploitation              | 0         | 4          | 4          | 0          | 3          | 3          | 0          | 4          | 4          | 4          | 5          | 8          | 0          | 4          | 4          | 0          | 8          | 8          | 0          | 5          | 5          | 0          | 2         | 2          | 4          | 0         | 0         | 2          | 2          | 0         | 1         | 1         | 2          |
| Autres qu'Infra           | 2         | 20         | 22         | 1          | 14         | 15         | 3          | 14         | 17         | 3          | 18         | 21         | 0          | 34         | 34         | 10         | 40         | 50         | 5          | 68         | 73         | 1          | 40        | 0          | 41         | 1         | 32        | 4          | 37         | 6         | 30        | 2         | 38         |
| <b>Total</b>              | <b>89</b> | <b>188</b> | <b>277</b> | <b>101</b> | <b>186</b> | <b>287</b> | <b>123</b> | <b>193</b> | <b>316</b> | <b>125</b> | <b>196</b> | <b>321</b> | <b>128</b> | <b>228</b> | <b>356</b> | <b>176</b> | <b>240</b> | <b>416</b> | <b>167</b> | <b>228</b> | <b>395</b> | <b>115</b> | <b>94</b> | <b>120</b> | <b>329</b> | <b>74</b> | <b>86</b> | <b>101</b> | <b>261</b> | <b>89</b> | <b>80</b> | <b>92</b> | <b>261</b> |
| dont Gravités Majeures    | 2         | 70         | 72         | 3          | 69         | 72         | 3          | 69         | 72         | 10         | 73         | 83         | 10         | 83         | 98         | 4          | 94         | 98         | 5          | 77         | 82         | 1          | 23        | 37         | 61         | 0         | 18        | 16         | 34         | 3         | 11        | 20        | 34         |
| dont Gravités Moyennes    | 87        | 118        | 205        | 98         | 117        | 215        | 120        | 124        | 244        | 115        | 123        | 238        | 118        | 145        | 268        | 172        | 146        | 318        | 162        | 151        | 313        | 114        | 71        | 83         | 268        | 74        | 68        | 85         | 227        | 86        | 69        | 72        | 227        |

## ANNEXE 4 - COURBES ET GRAPHIQUES LIÉS AUX INDICATEURS DE SÉCURITÉ COMMUNS ET PARTICULIERS



### ACTION N°1

#### RENOUVELER DAVANTAGE D'AIGUILLAGES : ACCÉLÉRATION DU PROGRAMME DE MODERNISATION

Le nombre d'appareils de voie renouvelés avait déjà augmenté dans les dernières années précédant 2014, suite aux conclusions de l'audit EPFL (2005).

##### OBJECTIFS

Conformément à la décision de l'État de porter les efforts financiers sur le réseau existant, pour répondre à la croissance des trafics, SNCF Réseau a poursuivi l'accélération du programme de régénération des appareils de voie et mis en œuvre des politiques industrielles différenciées selon les niveaux de sollicitation du réseau et les exigences de performance associées. Ces renouvellements d'appareils de voie concernent principalement les parties du réseau fortement circulées (zone dense) et, afin de dégager des interceptions de voie nécessaires, induisent des aménagements du plan de transport durant les travaux.

##### CALENDRIER / MÉTHODE

- + validation en 2013, d'une politique de régénération en cohérence avec les objectifs.
- + dans le cadre d'une concertation approfondie menée avec les AO et les EF pour le dégagement des interceptions nécessaire aux travaux, les objectifs sont de :
  - passer d'environ 300 à 500 appareils renouvelés par an sur l'ensemble du réseau, entre 2014 et 2017;
  - doubler le nb des appareils renouvelés en Ile-de-France ;
  - maintenir a minima ce niveau d'effort sur une période de dix ans.

##### COÛTS

- + un investissement supplémentaire de l'ordre de **300 M€** entre 2014 et 2017.
- + impact fort des travaux sur les circulations commerciales.

##### MOYENS MOBILISÉS

- + planification détaillée des programmes annuels de régénération et accélération des études correspondantes.
- + industrialisation de l'ensemble du processus avec notamment la mise en œuvre de moyens industriels adaptés pour la fabrication, le transport et la manutention des appareils renouvelés.

#### ➤ RÉALISATIONS 2017

- 514 appareils renouvelés conformément à la cible.
- achat de wagons pupitres permettant de transporter les appareils montés complètement et finalisation des travaux d'adaptation de l'atelier magasin de Moulin-Neuf, nécessaires à la montée en puissance de l'industrialisation de la production.

### ACTION N°2

#### ANALYSE ET CONTRÔLE DES RAILS PAR VIDÉO

##### OBJECTIFS

- + mettre en œuvre les nouvelles opportunités technologiques pour renforcer le processus de surveillance et sa traçabilité.
- + disposer d'une banque de données d'images haute définition prises régulièrement afin de suivre les évolutions des défauts.
- + détecter automatiquement les défauts de voie, en complément des tournées de surveillance des voies faites à pied.

##### CALENDRIER / MÉTHODE

**Décembre 2013** : Protocoles d'expérimentation de ces nouvelles technologies, en intégrant l'apport de nouveaux engins dans les processus.  
**Janvier 2014** : Expérimentation d'engins de surveillance effectuant la détection automatisée par traitement numérique des images d'anomalies de voie courante (engins «SURVEILLE»).

**Début 2014** : Expérimentation de l'engin SIM (Switch Inspection and Measurement), pour la vidéo inspection des appareils de voie (Société Eurailscout).  
**Courant 2014 et 2015** : Étude et expérimentation de l'adjonction aux systèmes vidéo de systèmes de mesures de la géométrie et des cotes dans les appareils de voie.  
**2015** : mise en exploitation opérationnelle des engins SURVEILLE (vidéo).  
**2016** : mise en expérimentation de systèmes de mesures de la géométrie sur SURVEILLE.  
**2016** : mise en exploitation pré-opérationnelle de 2 wagons SIM sur 8 Établissements pour tester leurs systèmes de mesures de la géométrie. Le processus de surveillance de la voie et des appareils de voie est revu au fur et à mesure des expérimentations de SURVEILLE et SIM, afin d'intégrer dans les programmes de production des Établissements, le remplacement des tournées à pied par la surveillance effectuée par ces engins.

##### COÛTS

**80 M€** sur la période 2014 – 2017.

##### MOYENS MOBILISÉS

**SNCF Réseau** : Direction Maintenance & Travaux, Direction de la Maintenance, Direction Ingénierie & Projets, Partenaires industriels.

#### ➤ RÉALISATIONS 2017

Le programme cible de déploiement des engins SURVEILLE et SIM est intégré au Schéma Directeur des Engins de Mesure (SDEM), lui-même porté par le programme Surveillance et Supervision.

##### Les objectifs du SDEM sont :

- de renouveler le parc avec des engins plus fiables, automoteurs et multifonctionnels qui réaliseront de nouveaux types de mesures en réduisant l'impact capacitaire.
- d'exploiter les opportunités technologiques (mesure embarquée, objets connectés, supervision, big data,...).
- d'optimiser la politique de surveillance de l'état du patrimoine et de s'orienter, à terme, vers une maintenance prédictive.

## ACTION N°3

### TRAÇABILITÉ À 100% DE LA SURVEILLANCE DES INFRASTRUCTURES

#### OBJECTIFS

- + faciliter le travail des agents grâce à des outils nomades modernes, remplaçant progressivement les supports papier, et avec une ergonomie améliorée (prise de photo, localisation des observations, traçabilité,...).
- + faciliter le partage d'informations et l'accès à l'information vu des opérateurs de terrain.
- + améliorer la saisie en temps réel et en qualité des signalements.
- + améliorer le suivi des signalements d'une même anomalie, de tournée en tournée.
- + s'appuyer sur ces outils pour déployer progressivement d'autres applications métiers (aide à la gestion des incidents/astreinte, accès nomade à la documentation, ...).

#### CALENDRIER / MÉTHODE

**D'octobre 2013 à 2014 :** Expérimentations sur deux établissements.

**De 2014 à 2016 :** Développement d'applications mobiles liées à la surveillance.

**De 2015 à 2017 :** Déploiement généralisé pour l'ensemble des domaines techniques, en lien avec la nécessaire mise en qualité des bases de données de description du réseau.

#### COÛTS

**20 M€** sur la période 2014 – 2017.

#### MOYENS MOBILISÉS

**Équipe projet, correspondants déploiement / formation sur le terrain et panel utilisateurs :** environ 1000 agents.

#### ➤ RÉALISATIONS 2017

En plus du déploiement des applications initiales (tournées de surveillance voie, tournées rails, tournées cœur, tournées de surveillance caténaire), poursuite du déploiement de la GMAO, avec, en vision cible, l'objectif d'intégrer plus largement la digitalisation des processus métiers et l'utilisation d'outils industriels innovants sur lesquels s'appuyer pour développer des modèles de maintenance prédictifs.

## ACTION N°4

### VIGI EXPRESS

#### MISE EN PLACE D'UN SYSTÈME SIMPLE

**ET EFFICACE** permettant aux cheminots et au public de signaler les potentielles anomalies constatées sur les infrastructures.

Création de circuits d'information facilitant le traitement de ces signalements et le retour des suites données vers les personnes émettrices.

#### ➤ RÉALISATIONS 2017

**Finalisation du projet en 2015 :** Ce processus de signalement transverse est maintenant supervisé par la DGS.

## ACTION N°5

### RÉINVENTER LES FORMATIONS AVEC DE NOUVELLES TECHNOLOGIES

#### UTILISER DES MOYENS PÉDAGOGIQUES INNOVANTS

pour faciliter l'appropriation des procédures et modes opératoires techniques de la surveillance des voies et de la maintenance des appareils de voie.

#### Création de deux nouveaux outils pédagogiques :

- + simulateur 3D de formation à la réalisation d'une tournée de surveillance,
- + simulateur 3D de formation à la maintenance des appareils de voie.

#### ➤ RÉALISATIONS 2017

- + livraison de l'ensemble des outils en 2015 => action terminée
- + une approche innovante est maintenant utilisée plus systématiquement pour les formations, autant des encadrants que des opérateurs (vidéo, Outils 3D, ...).

## ACTION N°6

### RENFORCER ET SIMPLIFIER LES RÉFÉRENTIELS DE MAINTENANCE

**Nota :** cette action a évolué par rapport au programme initial lancé en octobre 2013, en vue d'y intégrer les recommandations du rapport d'étape du BEA-TT du 10/01/2014.

#### OBJECTIFS

- + faciliter l'identification des mesures à prendre lors des tournées par les techniciens de production.
- + faire évoluer les documents « métier ».
- + adapter davantage les politiques de surveillance, entretien et régénération.

#### CALENDRIER / MÉTHODE

+ après partage avec des managers opérationnels, **mise en application** d'une directive précisant les mesures à prendre lors de la découverte d'anomalies sur les boulons des éclissages - à partir du 1<sup>er</sup> février 2014.

+ **adaptation du document « métier » principal** concernant la maintenance de la voie, en y associant les opérateurs et le management et diffusion vers les équipes de maintenance par la voie de la formation continue, à partir de 2015.

+ **création de nouveaux supports métier :** vidéo pédagogique sur les opérations de maintenance de famille A (Janvier 2014) et famille B (novembre 2014).

+ **redéfinition du process permettant d'adapter les politiques de maintenance des Appareils de Voie aux conditions locales particulières :** déploiement du nouveau processus AER (Appareils à Évolution Rapide) fin 2016.

+ **simplification des référentiels de Maintenance porté par la démarche « Excellence Sécurité » (PRISME) qui intègre :**

- la mise en place d'une nouvelle architecture des textes
- l'amélioration de l'accès à la prescription
- la réécriture de référentiels de maintenance suivant un processus de priorisation
- la réécriture du document métier Voie (PGAV)
- des objectifs de réduction des Lettres Directives (NLD)

#### COÛTS

**3 M€** pour la période 2014 – 2017.

#### MOYENS MOBILISÉS

- + responsable de l'action : Direction de la Maintenance.
- + contributeurs :
  - Direction de la Production, Cellule Documentation métier
  - Direction Technique Ingénierie de maintenance
  - Établissements
  - Centres de Formations Infra

#### ➤ RÉALISATIONS 2017

Poursuite de la simplification de la documentation orientée utilisateurs, au travers d'une démarche spécifique aux textes de maintenance (architecture des textes, approche didactique, processus de priorisation de la révision des textes, digitalisation,...).

## ACTION N°7

### AMÉLIORER LE NIVEAU DE MAITRISE DES ASSEMBLAGES BOULONNÉS

**Nota :** cette action a été ajoutée au programme initial lancé en octobre 2013, en vue d'y intégrer la réponse aux recommandations du rapport final du BEA-TT en date 17 septembre 2015.

#### OBJECTIFS

S'engager dans une démarche d'analyse des pistes proposées par le BEA-TT, en s'appuyant sur un collègue d'experts indépendants.

#### CALENDRIER / MÉTHODE

**Mars 2014 :** constitution du collège d'experts indépendants « assemblages boulonnés ».

**Été 2014 :** proposition d'actions émises par le collège d'experts :

+ ACTIONS RELATIVES À L'AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DES CONSTITUANTS ACTUELS :

**Automne 2014 à début 2016 :** mise en place, suivi et analyse de zones d'essai in situ pour effectuer les expérimentations. En conclusions des actions relatives à l'amélioration des performances des constituants actuels :

- **en juin 2016,** la lettre directive 350 a précisé les prescriptions sur le serrage des boulons.

- **intégration des évolutions techniques des constituants actuels** (modification de la géométrie des têtes de boulons) dans les marchés de fourniture de ce nouveau type de boulons.

+ ACTIONS RELATIVES À UNE NOUVELLE CONCEPTION D'UN JOINT ÉCLISSÉ :

**Fin 2014 à Fin 2015 :** caractérisation des constituants, mesures pour déterminer le champ de contraintes et modélisation d'un assemblage de type joint, en vue de déboucher sur des propositions d'amélioration de la conception du sous-système « joint éclissé ».

**2016 :** lancement d'un prototypage et d'une expérimentation en laboratoire,

#### MOYENS MOBILISÉS

**Responsable de l'action :**

+ Direction Projet Système Ingénierie (I&P LVE).

#### Contributeurs :

- + Direction de la Maintenance,
- + Centre d'Essais Interne,
- + Établissements,
- + Experts indépendants externes.

#### ➤ RÉALISATIONS 2017

- **AMÉLIORATION DES PERFORMANCES DES CONSTITUANTS ACTUELS :** Les directives de remplacement systématique ces boulons lors des opérations de maintenance des Appareils de Voie - famille B, ont été diffusées pour mise en œuvre à partir de 2018 (compte tenu des délais d'approvisionnement des nouveaux boulons).
- **LES ACTIONS DE MODÉLISATION DU SYSTÈME « JOINT ÉCLISSÉ »** ont permis une meilleure compréhension du fonctionnement d'un joint éclissé. Le travail de modélisation numérique simplifié du système a permis d'étudier la sensibilité de ce modèle aux différentes contraintes externes, très complexes à définir : danse, vitesse de circulation, fissuration.

Cette étude a permis de mieux comprendre les mécanismes en jeu dans l'assemblage d'un joint éclissé, afin d'en améliorer la performance dans le cadre des travaux menés au titre du progrès continu.

## ANNEXE 5 - PRINCIPALES OPÉRATIONS DE RENOUVELLEMENT DE POSTES D'AIGUILLAGE, MIS EN SERVICE, EN RÉALISATION OU EN ÉTUDE EN 2017

### ▼ Principales opérations mises en service en 2017

| RÉGION SNCF RÉSEAU | ÉTABLISSEMENT INFRASTRUCTURE CIRCULATION | LIEU  | OPÉRATION  |
|--------------------|--|---|--|
| Île-de-France      | Paris Sud-Est                            | Paris-gare-de-Lyon km 8/9, Vigneux-sur-Seine              | Mise en service des 5 secteurs circulation de Paris-Gare-de-Lyon (Fond-de-gare de 1 à 4 et km 8/9) de la CCR Paris Sud-Est depuis le bâtiment CCR de Vigneux-sur-Seine |
|                    | Paris Nord                               | La Plaine, le Bourget, Aulnay, Roissy, Mitry, Saint-Denis | Mise en service des 3 secteurs circulation de la Plaine – le Bourget – Aulnay, Roissy, Mitry de la CCR Paris Nord depuis le bâtiment CCR de Saint-Denis                |
|                    | Paris Rive Gauche                        | Vitry Sur seine   | Reconstruction du poste de Vitry sur seine et mise en place en place d'un PIVOS  |
| Midi-Pyrénées      | Toulouse                                 | Toulouse, Muret Portet St-Simon,                          | Mise en service partielle du secteur circulation de Comminges (phase 1)  |

### ▼ Principales opérations en cours de réalisation en 2017

| RÉGION SNCF RÉSEAU        | ÉTABLISSEMENT INFRASTRUCTURE CIRCULATION | LIEU                           | OPÉRATION   |
|---------------------------|--|--------------------------------|---|
| Grand Est                 | Alsace                                   | Belfort – Altkirch             | Création du secteur circulation de Belfort  |
| Bourgogne Franche-Comté   | Bourgogne Franche-Comté                  | Mâcon – Pontaneveaux           | Création du secteur circulation de PLM Sud 3  |
| Bretagne Pays de la Loire | Bretagne                                 | Rennes – Messac-Guipry         | Création du secteur circulation de Rennes Sud                                       |
| Nouvelle Aquitaine        | Aquitaine Poitou Charentes               | Bordeaux Saint-Jean            | Finalisation du secteur circulation de Saint-Jean zone Nord                         |
| Île-de-France             | Paris Nord                               | Paris Gare du Nord – La Plaine | Création des 2 secteurs circulation de Paris Nord gare souterraine et Paris Plateau |
|                           | Paris Nord                               | Creil – St-Just-en-Chaussée    | Création du secteur circulation de Creil  |
|                           | Paris Nord                               | Gennevilliers                  | Régénération du poste par un PAI  |

▼ Principales opérations en phase d'études en 2017

| RÉGION SNCF RÉSEAU                | ÉTABLISSEMENT INFRASTRUCTURE CIRCULATION | LIEU                               | OPÉRATION  | PHASE |
|-----------------------------------|--|------------------------------------|--|-------|
| <b>Auvergne Alpes Rhône</b>       | Rhône-Alpes Lyon                         | Valence – Bollène                  | Création du secteur circulation de Rive Gauche   | PRO   |
| <b>Grand Est</b>                  | Lorraine                                 | Thionville                         | Création du secteur circulation de Thionville  | PRO   |
| <b>Hauts-de-France</b>            | Nord Pas-de-Calais                       | Douai – Seclin<br>Douai – Corbehem | Création des 2 secteurs circulation de Douai Nord et Sud                                     | PRO   |
| <b>Île-de-France</b>              | Paris Est                                | Paris gare de l'Est – Pantin       | Projet EOLE : création des 3 secteurs circulation Château-Landon Pair et Impair, La Villette | PRO   |
|                                   | Paris Saint-Lazare                       | Poissy – Les Mureaux               | Création du secteur circulation de Poissy-Les Mureaux  | PRO   |
|                                   | Paris Sud Est                            | Villeneuve St-Georges              | Régénération du poste 4  | PRO   |
|                                   | Paris Rive gauche                        | Dreux                              | Régénération du poste  | EP    |
|                                   | Paris Rive gauche                        | Etampes                            | Régénération des postes A, B et M  | EP    |
| <b>Provence Alpes Côte d'Azur</b> | Provence Alpes Côte d'Azur               | Marseille                          | Création des 2 secteurs circulation de gare Saint-Charles et avant-gare                      | AVP   |



▼ Principales opérations concernant les autres installations (blocks)

| DMT | AMT  | REG | OPÉRATION  |
|-----|------|-----|--|
| IDF | BFC  |     | Régénération du BAL Laroche – Nuits sous ravières  |
| IDF | PSE  |     | Régénération du BAL Corbeil Melun  |
| IDF | PSE  |     | Régénération du BAL Moret Montereau  |
| IDF | PSL  |     | Régénération des IS de PSL   |
| IDF | PSL  |     | Remplacement de feeders 3200V et des armoires HT entre Villeneuve et Corbeil km 15,120 au km 32,900 L 745 000                |
| IDF | PRG  |     | Etrechy - Régénération du DBC V1 et V1bis  |
| A   | APC  | APC | Remplacement des DBC 3G de St Denis de Pile  |
| A   | APC  | APC | Renouvellement des sous-stations 3200V de Poitiers à Angoulême   |
| A   | MPY  | MPY | Remplacement de mécanismes de PN en zones ventées  |
| A   | MPY  | MPY | Déplacement du DBC 4G de Portet St Simon voie 2  |
| A   | BPL  | PDL | Régénération des DBC 3G de la Pointe Bouchemaine   |
| A   | APC  | APC | Renouvellement du DBC 3 G de Chaniers voie 2 + création d'un lot de réserve  |
| A   | BPL  | PDL | Remplacement des CDV des postes 7 et F du Mans suite obsolescence Nco EAT 115 CA   |
| A   | BPL  | PDL | Renouvellement du DBC 3G de La Roche sur Yon voie 1 au km 66,545   |
| A   | BPL  | PDL | Remplacement de 10 mécanismes Alstom de PN   |
| A   | BPL  | PDL | Remplacement de 25 mécanismes de PN Alstom 63.   |
| A   | CEN  | LM  | Remplacement des CDV de type NCOCV SJC 8/24S par des BER 8700Hz  |
| A   | APC  | APC | Remplacement CDV SJC 24 S Le Boucau  |
| NEN | ALCA | CA  | Renouvellement du DBC 3G de Rolampont voie 1   |
| NEN | HDF  | NPC | Renouvellement de CdV 300/850 Hz et du BAL Lens-Ostricourt et Arras-Dunkerque  |
| NEN | ALCA | LOR | Renouvellement du DBC 3G de Commercy voie 2 au km 296,690  |
| NEN | ALCA | LOR | Régénération de panneaux lumineux et de câbles sur le tronçon de BAPR Kedange Hargarten                                      |
| NEN | ALCA | LOR | Renouvellement du DBC 3G de Girauvoisin voie 2 au km 297,410   |
| NEN | ALCA | LOR | Remplacement de 18 mécanismes de PN Alstom ligne 070000  |
| NEN | ALCA | LOR | Remplacement de 10 mécanismes de PN Alstom ligne 090000  |
| NEN | HBN  | NOR | Elimination des transfos contenant des PCB avant 2017 : VERNON , ROUEN RG , EAUPLET  |
| NEN | HDF  | NPC | Déploiement des interfaces S1-NS1<br>Remplacement des relais à bornes S1 P24 040 N sur l'ensemble de la zone Artois Hainault |
| NEN | HDF  | PIC | Remplacement des feeders d'alimentation des centres de signalisation de Laon poste 1   |
| NEN | ALCA | LOR | Régénération du module de supervision Intranet du Centre de Supervision du Quart Nord Est .                                  |
| NEN | ALCA | LOR | Remplacement 2 CSI PCD Pagny/Moselle   |
| SE  | RAA  | AUV | Remplacement de 10 mécanismes de PN Saxby 1968   |
| SE  | BFC  | BFC | Ligne de Moret à Lyon . Remplacement de câbles ZPFU non marqués entre Saincaize et Moulins                                   |
| SE  | BFC  | BFC | Remise en état des signaux en gare de Clerval  |
| SE  | LR   | LR  | Remise en état de l'alimentation de secours du réseau 5 Kv en gare de Béziers  |
| SE  | PACA | PAK | Remplacement et déplacement du DBC 4G de Muy suite aux inondations   |
| SE  | PACA | PAK | Remplacement des CDV 50 Hz en gare d'Arles, Tarascon, Graveson   |
| SE  | PACA | PAK | Régénération LN5 création second PO LN5 Mistral Marseille  |
| SE  | PACA | PAK | Remplacement de 12 tableaux mobiles lumineux sur la zone de Tarascon   |
| SE  | RAA  | RA  | Renouvellement du DBC 3G de Andance voie 2   |
| SE  | RAA  | RA  | Régénération 7 câbles non marqués entre Roanne et limite INP RHN   |
| SE  | RAA  | ALP | Remplacement de câbles non marqués Tunnel de la Colombière   |
| SE  | LR   | LR  | Régénération matériel à la voie des CDV UM 71 ligne Narbonne Bram  |

## ANNEXE 6 - PRISME

### BILAN ET PERSPECTIVES

Une forte attente est exprimée sur des résultats plus visibles et plus concrets pour les 3 points suivants :

#### 1. Les Facteurs Organisationnels et Humains doivent désormais être au service de plans d'actions plus robustes et plus durables

Si les connaissances de base sur les FOH sont désormais acquises par plus de 8000 cadres, les formations FOH doivent désormais s'inscrire dans les parcours de formation de chaque encadrant. La pérennisation de ces formations de connaissance de base FOH est en cours de construction en partenariat avec t les Activités / Métiers.

Ces derniers ont d'ailleurs des outils à leur disposition (**Guide « Anticiper et récupérer les erreurs humaines »**, note de cadrage sur la mise en place du CRM, etc.) pour accompagner au mieux leurs managers dans l'appropriation des principes clés. Ils doivent également mieux soutenir leurs relais d'experts FOH dont la disponibilité et le pouvoir d'action sont une condition de réussite.

Des mesures favorables sont mises en place comme l'intégration d'un point d'avancement FOH dans les réunions bilatérales DGS / Activités / Métiers ou la présence des référents FOH aux J+1 depuis juin dernier.

#### 2. La démarche Juste et Équitable doit maintenant s'inscrire dans la culture managériale de l'entreprise

**Le Juste & Équitable** est une approche managériale systématique et incontournable quels que soient les sujets traités en termes de sécurité, et notamment dans le cadre des écarts aux **Règles qui sauvent**.

Si la démarche intéresse et s'ancre peu à peu, elle n'est pas encore un réflexe pour tous et nécessite du temps, de la vigilance et un fort accompagnement.

Les Activités / Métiers se doivent donc de renforcer leur accompagnement en promouvant l'utilisation de la démarche lors d'analyse d'événement. Les référents nationaux / territoriaux / locaux doivent continuer à être au service des établissements pour les aider à s'approprier la démarche. Un suivi doit être assuré par les Activités/Métiers pour en mesurer l'avancement.

Quant à l'outil **Vigi-Express**, il sera renforcé pour en faire un outil de signalement au service d'un meilleur traitement de nos anomalies Sécurité et ce, dès septembre 2017.

#### 3. Pilotage par les risques : les mois à venir seront consacrés à installer une cohérence parmi les différentes initiatives en cours et à leur donner du sens

##### 3.1. Accroître la maîtrise des risques par les Activités / Métiers grâce à des méthodes et des outils standardisés.

Le réseau des référents « **Risque** », nommés au sein de chaque direction Métier et Activité, a été formé au principe du pilotage des barrières. Le référentiel d'appui n°408 est en cours de diffusion et d'appropriation.

La mobilisation des référents reste cependant inégale et un besoin fort de coordination à différents niveaux subsiste.

L'objectif de la démarche exploratoire « **Big Data Sécurité** » a permis de démontrer la valeur créée par le croisement de plusieurs bases pour la compréhension des événements et le développement d'un outil de visualisation interactive d'un nœud papillon quantifié.

En complément, un démonstrateur est mené sur les FSA pour valider la pertinence des outils proposés et l'intérêt de la démarche (identification de causes majeurs et de barrières critiques, évaluation de celles – ci au niveau national et contrôle dans des établissements pilotes, définition de mesures de renforcement de barrières, prise en main opérationnelle des barrières par les activités & métiers concernés, etc.)

##### 3.2. Redonner ses lettres de noblesse au REX.

L'enjeu est une meilleure exploitation des enseignements du REX au profit d'actions concrètes et efficaces. Le référentiel REX a été mis à jour (RG0040).

Le reporting « **Sécurité** » à destination du Directoire a été digitalisé par la data visualisation. Les principes clés du REX doivent désormais être consolidés, formalisés et précisés par une expérimentation, avec l'aide d'établissements pilotés par les directions Métiers et Activités, avec l'appui des directions Sécurité Réseau et Mobilités.

Ces travaux seront menés en articulation avec le développement des moyens de mise en œuvre existants ou à créer/intégrer (data Visualisation, remontées automatiques par détection et/ou enregistrement par objets connectés, nouveaux outils digitaux, Vigi-Express, etc.).



##### 3.3. Redonner une légitimité sécurité à la Veille grâce au déploiement de nouveau PDVI.

Les nouveaux principes de la veille et le nouveau PDVI seront mis déployés d'octobre 2017 à mi-2018. Le processus permettant de pouvoir bâtir un programme de veille priorisée fera l'objet d'un protocole d'expérimentation auprès des établissements pilotes sur la fin de l'année 2017 pour un déploiement courant 2018.

Le dispositif de formation et d'accompagnement des managers insistera particulièrement sur l'acquisition par le manager d'une posture de développement des compétences vis-à-vis de ces opérateurs. L'un des facteurs clés de succès de la démarche résidera dans une nouvelle objectivation des attendus de la veille de la part de la ligne managériale, des activités et métiers ainsi que de la Direction des Audits.

##### 3.4. Des principes rénovés des audits Sécurité satisfaisant les managers opérationnels mais une vigilance encore nécessaire dans l'exploitation de leurs résultats selon les principes du « Juste & Équitable » par l'ensemble de la ligne managériale.

#### La rénovation des audits se poursuit, avec toujours la même philosophie :

être au service du management pour l'aider d'abord à faire progresser la sécurité en regardant les audits de sécurité comme un outil d'aide au progrès, et non pas comme un outil de sanction. Le nouveau chantier majeur à mener est la convergence des audits de Sécurité de l'Exploitation Ferroviaire (ASNO) et de Santé et Sécurité au Travail (ASP)

vers un unique audit de Sécurité (intégrée) est engagée. Deux audits « prototype » d'établissement sont d'ores-et-déjà prévus d'ici fin 2017 / début 2018.

La suite de la rénovation, avec une plus grande prise en compte du management par les risques, nécessite pour son déploiement encore une réelle appropriation de ce concept par la ligne managériale.

#### 4. Faciliter l'accès à l'utilisateur des prescriptions juste nécessaires dans le cadre du projet Simplification

Digidoc est en ligne et accessible à tous les personnels depuis le 5 avril 2017. Réalisé en un an, l'outil permet une recherche dans le contenu des textes mais surtout offre de nouvelles possibilités de personnalisation pour accéder rapidement aux textes. L'enjeu du second semestre 2017 est de permettre encore plus de personnalisation dans le paramétrage des interfaces et surtout de renforcer sa disponibilité afin d'avoir un site disponible et accessible 24H/24 7J/7.

Des prototypes sur le nouveau processus d'élaboration des textes dont l'objectif est de mieux répondre aux attentes des utilisateurs sur le fond et sur la forme (Doc NG) a été proposé. Il convient maintenant d'industrialiser cette démarche et d'embarquer les activités et les métiers.

Ces changements majeurs ne pourront être réalisés sans une équipe simplification renforcée et un engagement des activités et des métiers.

## I. CRÉER LES CONDITIONS MANAGÉRIALES POUR L'ENGAGEMENT DE TOUS

### 1. Construire un programme de formation Sécurité Groupe pour développer les compétences des managers selon la nouvelle culture Sécurité

Le programme a été orienté sur l'encadrement et il est globalement tenu. La priorité sera de s'attacher à inscrire la gestion des compétences sécurité dans les processus RH à partir de septembre, en commençant par les acquis de la première année de travail et à développer les dimensions individuelles des parcours, principalement autour de l'échéance des Revues managériales.

Un second volet portera sur la performance de la formation des opérateurs au travers d'une première évaluation.

### 2. Accompagner la prise en main par les managers d'établissement de la Grille de Maturité Culture Sécurité pour tendre au mieux vers l'exigence Sécurité de l'entreprise

Les établissements du groupe public ferroviaire disposent désormais d'une grille de maturité (et outils associés) qui définit la vision cible en matière de culture sécurité, d'un processus d'animation, en cours de finalisation avec les Activités et Métiers et d'une quarantaine d'accompagnateurs déjà formés.

L'enjeu fort de la rentrée est que chaque Activité et Métier planifie l'exhaustivité des exercices d'autoévaluation des établissements de son périmètre en cohérence avec le processus d'élaboration des PAS.

Nous suggérons que ce cycle d'autoévaluation intervienne d'ici mi-2018 pour tous les établissements.

### 3. Permettre une véritable acquisition des bons réflexes et des bons comportements pour mieux se protéger au travers d'un train Sécurité pérenne

Le bilan du train de la sécurité a été très positif, il a permis de sensibiliser plus de 15 000 visiteurs aux risques ferroviaires grâce à une approche différente et instructive.

Mais il est nécessaire d'aller au-delà de la simple sensibilisation en proposant un véritable camp d'entraînement au travers d'un train campus Sécurité qui aura pour objectif de permettre à chaque stagiaire de s'entraîner jusqu'à acquérir le bon comportement et le bon réflexe.

Les métiers souhaitent particulièrement développer au sein de leurs entités opérationnelles la culture du risque et l'aide à la prise de conscience du risque (gestion du stress, gestion du doute, utilisation de distracteurs etc.) au travers d'une vision système et inter-métiers, problématiques qui ne sont pas suffisamment instruites dans les dispositifs existants.

Le lancement du train Campus est prévu au début de l'année 2018.

### 4. Proposer aux dirigeants des objectifs Sécurité au service de l'évolution culturelle souhaitée

Les objectifs Sécurité fixés pour 2018 doivent traduire la volonté de l'entreprise de faire évoluer significativement sa culture Sécurité au travers de l'engagement des dirigeants, l'exemplarité managériale, la volonté de mieux connaître les événements sécurité, en privilégiant les moyens mis en œuvre pour diminuer les risques.

### 5. Mettre à bord de PRISME les entreprises sous-traitantes

Suite à la convention Sécurité de Reims, il a été décidé que la sécurité des sous-traitants serait traitée au même titre que la sécurité SNCF.

#### A ce titre, plusieurs actions ont été lancées :

- + intégrer les résultats des sous-traitants dans nos résultats Sécurité,
- + développer une meilleure prise en compte des taux d'accidentologie de nos sous-traitants,
- + animer la relation fournisseurs sur des critères Sécurité.

## II. DES LEVIERS POUR ACCOMPAGNER CETTE 2<sup>ème</sup> ÉTAPE MAJEURE DE PRISME

### 1. Continuer de donner du sens au programme PRISME par un plan de communication soutenu et impactant.

### 2. Accélérer la transformation culturelle et opérationnelle par une meilleure appropriation des actions PRISME par les Activités et Métiers, tout en clarifiant leurs rôles respectifs.

### 3. Industrialiser les outils et méthodes de gestion de la sécurité préconisées par le programme PRISME

par un investissement de l'ordre de 30 M€ (yc Train Camus sécurité) ainsi que des plateaux projets multi-métiers pour Risques-REX et Doc NG multi-métiers mobilisant environ 50 ETP sur 5 ans.

## ANNEXE 7 - PLAN D'ACTION DÉSHUNTAGE

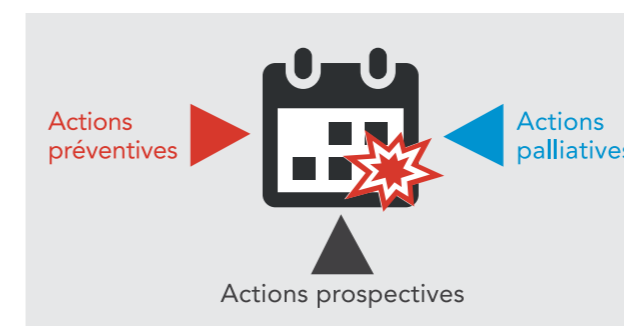
### Avant 2015 le déshuntage de Sainte-Pazanne SNCF Réseau appliquait les mesures suivantes :

- + surveillance par les agents circulation des délais de passage minimum et application de mesures réglementaires pour certains types d'engins,
- + lutte contre l'oxydation des rails par pose de cordons inox,
- + mise en œuvre de boucles d'aide au shuntage sur les engins classés catégorie A\* et mise en œuvre de « frotteurs » ou de boucles d'aide au shuntage sur certains engins de maintenance de la voie.

En outre, une étude de sécurité SNCF Réseau menée en 2005, a conduit à réaliser des investissements sur les lignes dont le tonnage journalier est inférieur à 15 000 T et circulées par des X73500, AGC et REGIOLIS (équipement à fin 2017 d'environ 500 PN de pédales d'aide au shuntage afin de limiter de risque de raté de fermeture, équipement d'une temporisation de 45s sur la libération de l'enclenchement de sens des voies des intervalles circulées en double sens, afin d'éviter le risque de « nez à nez »).

### Suite au déshuntage de Sainte Pazanne, SNCF Réseau a mis en place un projet système Shuntage (Task Force) pour définir et piloter un plan d'action fondé sur trois axes :

- + actions préventives qui permettent d'éviter les déshuntages,
- + actions palliatives qui permettent de limiter ou d'annihiler les effets d'un déshuntage,
- + actions prospectives qui sont axées sur la recherche et la compréhension du phénomène de déshuntage, actions qui peuvent devenir en fonction de leur aboutissement des actions préventives ou palliatives.



### Le plan d'actions piloté par le projet Système shuntage est constitué principalement des actions suivantes :

#### Actions préventives

- + Redéfinition de la politique de nettoyage renforcée des voies vis-à-vis du risque de déshuntage. L'IN3188 réécrite au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2017 a permis d'optimiser le nettoyage des rails. Sa mise en œuvre à l'automne 2017 a permis d'éviter des déshuntages comme par exemple sur la ligne Clermont-Ferrand/Thiers qui avait fait l'objet de nombreux déshuntage à l'automne 2016.

- + L'anticipation des opérations de nettoyage du rail en identifiant les zones à risques, par l'installation d'une centaine d'enregistreurs. Ainsi, 39 zones à surveiller sur les 6 lignes critiques ont été identifiées. 19 boîtiers sont à installer. En 2016, 17 boîtiers ont été installés. 24 zones sont à ce jour télé surveillées par ces boîtiers (septembre 2016).
- + Action auprès des EF vis-à-vis des précautions à prendre lors du remplissage des sablières et des essais de sablage.
- + Poursuite de la surveillance de l'état des bandes de roulement des X73500 et AGC.

#### Actions palliatives

- + L'extension de la mise en place de pédale d'aide au shuntage sur tous les PN dont l'annonce est réalisée par circuit de voie (décision COMEX SNCF RESEAU du 30 janvier 2017) : fin du déploiement prévu en 2021 (volumétrie : 1300 PN).
- + Poursuite des équipements en temporisation de 45 s des enclenchements de sens de voie unique, voie banalisée et IPCS 48 sections de ligne à équiper. Échéance : 80% fin 2017 et 100% fin 2018. Il reste 7 intervalles à équiper d'ici fin 2018.
- + La modification des conditions de destruction automatique des itinéraires.

#### Actions prospectives

- + Développement de BIAS nouvelle génération (2<sup>ème</sup> semestre 2016).
- + Essais d'efficacité de l'Équipement du parc de X73500
- + de BIAS NG, 10 X 73500 ont été équipées avant l'automne 2017 de la nouvelle BIAS NG et testées sur les régions Auvergne et Limousin. Le bilan des essais confirme l'absence de valeur ajoutée de la BIAS NG vis-à-vis des déshuntages liés à la pollution automnale. Le COPIL Shuntage a décidé que les matériels déjà équipés de BIAS ne feront pas l'objet de mise à niveau. Les nouveaux matériels roulants ou les engins existants pourront eux en être équipés si le besoin est justifié.
- + développement d'un dispositif de nettoyage des bandes de roulement des engins freinés disques seuls.
- + Lancement d'une étude d'analyse des risques avec une approche locale, par ligne, avec l'appui d'un expert international, Jean-Luc Wybo. Cette étude a été livrée fin juin 2017 et a permis de disposer d'une méthodologie d'analyse qui est utilisée depuis fin 2017 dans le cadre de la démarche liée à l'évolution du protocole sécurité shuntage.
- + En septembre 2017, cette méthode d'analyse a été mise en œuvre sur le raccordement de de Gorges de Loup afin de permettre la circulation d'US X 73500 sur le raccordement en dérogation au protocole sécurité shuntage actuel. Le REX de l'automne s'est avéré positif, aucun déshuntage n'ayant été constaté.
- + L'équipement d'une base d'essais de shuntage au sein du Centre d'Essai Ferroviaire de Bar-le-Duc a été réalisé en mai 2017. Elle a permis la réalisation d'essais liés au shuntage et en particulier une part des essais liés à la compréhension du phénomène de formation et de propagation de la pollution automnale.



**SNCF - DIRECTION SÉCURITÉ RÉSEAU**

15-17, rue Jean-Philippe Rameau, 93212 La Plaine Saint-Denis Cedex

**CRÉDITS PHOTOS** : Médiathèque SNCF,

**RÉALISATION** : Vitamine-Z Créations

Juin 2018

