



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

Rapport annuel sur le parc, le trafic et les événements d'exploitation des chemins de fer secondaires (hors RFN)

- ***année 2017***
- ***évolution 2008-2017***

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	10/01/19	Version initiale
2	27/03/19	Version corrigée après fiabilisation des données des exploitants

Affaire suivie par

Alexandre DUSSERRE – DIR, Florent BLANC et Thierry MENUISIER – DML
Tél. : 04 76 63 78 78
Courriel : alexandre.dusserre@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs

Florent BLANC – DML – Chargé d'affaires chemins de fer secondaires

Alexandre DUSSERRE – DIR – Responsable de la mission chemins de fer secondaires

Relecteur

Jérôme CHARLES – DML – Responsable de la division Métros et chemins de fer locaux

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	4
2 - PARC ET TRAFIC DES CHEMINS DE FER SECONDAIRES EN 2017.....	4
2.1 - Les réseaux en service.....	4
2.2 - Le matériel roulant.....	5
2.3 - Evolution du trafic de 2008 à 2017.....	5
3 - SYNTHÈSE DES ÉVÉNEMENTS SURVENUS EN 2017.....	6
3.1 - Définitions.....	6
3.1.1 -Événements d'exploitation intéressant la sécurité.....	6
3.1.2 -Classification des victimes.....	6
3.2 - Faits notables.....	7
3.3 - Données d'ensemble 2017.....	7
3.4 - Précisions sur des événements particuliers ou précurseurs.....	8
4 - RÉPARTITION ET ANALYSE DES ÉVÉNEMENTS.....	9
4.1 - Evolution du décompte en 2017.....	9
4.2 - Nombre total des événements, selon gravité.....	9
4.3 - Répartition des événements par typologie.....	10
4.4 - Nombre de victimes.....	10
4.4.1 -Année 2017.....	10
4.4.2 -Évolution 2008-2017.....	11
4.5 - Aléas naturels et divagations de bestiaux.....	12
5 - INDICATEURS DE SUIVI DES PRÉCURSEURS D'ACCIDENTS.....	14
5.1 - Franchissements intempestifs de signal fermé.....	14
5.2 - Dépassements de vitesse.....	15
6 - CONCLUSION.....	16

1 - Introduction

Le présent rapport a pour objet de présenter la synthèse des événements notables d'exploitation des chemins de fer dits « secondaires », hors réseau ferré national, pour l'année 2017 ainsi que l'évolution sur la période 2008-2017, d'après les données fournies par les exploitants et selon la méthodologie de recueil établie par le STRMTG.

Les données disponibles sont issues des déclarations d'accidents ou incidents, des données complémentaires ou rapports circonstanciés transmis par les exploitants directement au STRMTG, ainsi que des rapports annuels de la sécurité de l'exploitation transmis par les collectivités assurant les missions d'autorité organisatrice du transport.

À noter que suite à la publication du décret STPG 2017-440 du 30 mars 2017, une mise à jour de la trame du rapport annuel a conduit à la constitution d'un groupe de travail en 2017-2018. Les travaux de ce groupe ont permis de préciser les attentes des textes réglementaires et d'arriver à une nouvelle version du guide STRMTG sur le « nouveau » contenu du rapport annuel. Ce guide comporte une annexe spécifique CFS, que les exploitants ont commencé à utiliser cette année pour leur rapport sur l'année d'exploitation 2017. Aussi la mise à jour des indicateurs ne permet pas d'avoir sur cette première version l'ensemble des données, certains indicateurs ayant pu être mis en place qu'en cours d'année 2018.

Cette version du rapport permet donc d'amorcer une nouvelle série de données, qui s'étofferont d'année en année, mais qui ne permet pas de tracer l'évolution directe avec les années précédentes.

2 - Parc et trafic des chemins de fer secondaires en 2017

2.1 - Les réseaux en service

On compte deux réseaux de chemins de fer secondaires en dehors du réseau ferré national, entrant dans le champ du décret n° 2017-440 (STPG) : les Chemins de fer de Provence et les Chemins de Fer de la Corse.

	Chemins de fer de Provence	Chemins de Fer de la Corse
Propriété de la ligne	État <i>(concedée à la Région PACA)</i>	Collectivité Territoriale de Corse
AOT	Région PACA <i>Direction des Transports et des Grands Équipements</i>	Collectivité Territoriale de Corse <i>Direction des transports et de la mobilité</i>
Exploitant	RRT PACA <i>Chemins de fer de Provence (CP)</i>	SAEML CFC <i>Chemins de Fer de la Corse (CFC)</i>
Voie/écartement	Voie unique, écartement métrique	
Exploitation	Block automatique simplifié et cantonnement téléphonique	
Longueur totale	151 km	232 km
Gares et haltes	23 gares et 28 haltes	26 gares et 39 haltes
Trafic voyageurs 2017	429.669	1.176.095

Tableau 1 : Caractéristiques des réseaux CFS en 2017

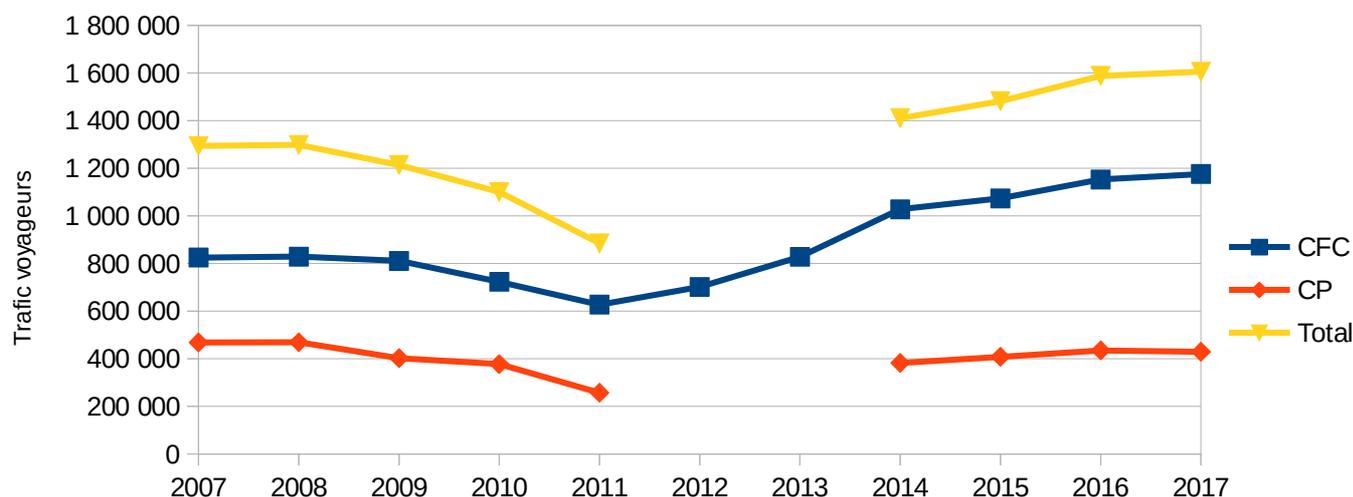
2.2 - Le matériel roulant

Le tableau ci-dessous répertorie le parc de matériel roulant voyageurs en 2017 par typologie, ainsi que l'âge moyen de ces véhicules.

Réseau	Types d'autorails / constructeur	Dont en circulation	Age moyen
Chemins de fer de Provence (CP)	4 autorails bi-caisses AMP / CFD	3	< 10 ans
	1 Rame X351 bi-caisses / Soulé	1	> 30 ans <i>renovée en 2012</i>
	7 autorails mono-caisse SY / CFD (+ 1 remorque XR105)	5	> 40 ans
Chemin de Fer de la Corse (CFC)	12 autorails bi-caisses AMG / CFD	12	< 10 ans
	7 autorails mono-caisse X97050 + 4 remorques XR9700 / Soulé	3 (+ 3 R)	> 25 ans

Tableau 2 : Parc de matériels roulants des CFS en 2017

2.3 - Evolution du trafic de 2008 à 2017



Graphique 1 : Evolution annuelle du trafic voyageurs

Le graphique ci-dessus représente l'évolution du trafic entre 2008 et 2017 :

Pour mémoire, sur les Chemins de fer de Provence, suite à un changement du système de billettique, la courbe de fréquentation de la ligne comporte une période non renseignée de 2011 à 2013. La baisse constatée jusqu'à 2011 était liée aux interruptions de circulation dues aux importants travaux de rénovation de la voie entrepris sur plusieurs années. La fréquentation semble se stabiliser, en l'attente d'une offre renforcée qui ne pourra être proposée qu'à l'arrivée attendue des nouvelles rames acquises auprès du réseau espagnol de Majorque.

Pour le Chemin de Fer de la Corse, les données de trafic révèlent un accroissement régulier du nombre de voyageurs depuis 2012 (remise en circulation progressive des matériels AMG). En 2017, le nombre de voyageurs transportés a encore progressé de 2 % par rapport à l'année 2016. Les pics de trafics, très présent auparavant sur la période juillet/aout très touristique, se trouvent aujourd'hui plutôt étalés sur les mois de mai à septembre. Le déploiement de la CCVU devrait commencer en 2019, et devrait permettre d'augmenter l'offre des trains et donc de continuer à faire progresser la fréquentation sur les zones couvertes.

3 - Synthèse des événements survenus en 2017

3.1 - Définitions

3.1.1 - Événements d'exploitation intéressant la sécurité

Une typologie partagée des événements a été élaborée par le STRMTG en associant les exploitants de chemins de fer secondaires, notamment dans un souci d'homogénéisation des remontées d'informations. Cette typologie comporte des critères précis de cause et de conséquence sur les événements dont les services de l'État souhaitent observer la nature et l'occurrence.

Cette typologie, ainsi que le processus de gestion des événements, sont explicités dans le guide d'application STRMTG n°1.4 « *Chemins de fer secondaires – Déclaration des événements notables survenus en exploitation* », disponible sur le site internet du STRMTG.

3.1.2 - Classification des victimes

Les définitions sont celles issues du guide d'application relatif à la déclaration des événements notables survenus en exploitation sur les chemins de fer secondaires hors RFN, version 1 du 8 février 2010.

Victime¹

Toute personne impliquée non indemne suite à l'événement, avec intervention ou demande d'intervention des services de secours.

Mort ou tué

Toute personne décédée sur le coup ou dans les trente jours, sauf suicide.

Blessé grave

Toute personne blessée qui a été hospitalisée pendant plus de vingt-quatre heures, hors tentative de suicide.

Blessé léger

Toute personne non indemne n'entrant pas dans la catégorie « blessé grave », hors tentative de suicide.

1 Telle que définie dans le guide d'application relatif au contenu du rapport annuel sur la sécurité de l'exploitation des transports guidés urbains et chemins de fer secondaires, version 2 du 30 avril 2018.

3.2 - Faits notables

Deux départs de feu dans le matériel roulant ont été déclarés en 2017, dont un a donné lieu à deux victimes (personnes intoxiquées) parmi les agents de train. Dans les deux cas, les voyageurs ont été évacués indemnes et le départ de feu a pu être maîtrisé par le personnel de l'exploitant. Ces deux événements ont entraîné des modifications correctives sur les parties électriques des autorails concernés.

3.3 - Données d'ensemble 2017

Le tableau 3 ci-dessous regroupe l'ensemble des événements d'exploitation affectant la sécurité des réseaux CFS en 2017 et le nombre de victimes associées.

À noter que l'évolution du rapport annuel a conduit à une modification des informations remontées par les exploitants. Les totaux diffèrent donc par rapport aux années précédentes, rendant la comparaison et la lecture des évolutions délicates.

Type d'événements	Nombre	Blessés	Tués
Départs de feu, incendies, explosions	2	2	0
Déraillements	0	0	0
Panique	0	0	0
Collisions entre trains	0	0	0
Collisions avec un tiers à un passage à niveau	3	0	0
Heurts d'obstacle fixe d'origine système	0	0	0
Heurts d'obstacle fixe d'origine naturelle (blocs rocheux, arbres tombé sur la voie, ...)	7	0	0
Heurts de bestiaux	12	0	0
Heurts de personne en gare ou en ligne	1*	0	0
Atteinte du système par l'environnement (éboulement, affaissement de la voie, inondation, ...)	20	0	0
Chutes, coincements et entraînements de voyageurs	4	3	0
Électrocutions, électrisations, brûlures	1	1	0
Autres événements	4**	0	0
Total 2017	54	6	0

Tableau 3 : Événements d'exploitations survenus en 2017

* le heurt d'un ouvrier d'une entreprise extérieure, survenu sur un chantier en gare, ne donne pas lieu à une victime du système de transport, s'agissant d'un accident du travail.

** les autres événements sont survenus sur des voies de service en dépôt ou atelier et sont précisés dans le paragraphe suivant.

Il est rappelé que la distinction entre blessés légers et blessés graves n'est pas disponible pour l'ensemble des exploitants, ces derniers n'ayant pas toujours la possibilité de connaître le niveau de gravité des blessures des victimes.

3.4 - Précisions sur des événements particuliers ou précurseurs

Trois collisions avec un véhicule tiers à un passage à niveau ont été déclarés en 2017, mais n'ont pas occasionné de victimes :

- deux suite à un engagement du gabarit ferroviaire par un véhicule routier en stationnement,
- un relatif à une moto dont le conducteur a chuté, s'est dégagé, mais n'a eu le temps de retirer la moto du passage à niveau avant l'arrivée du train.

Comme chaque année, des atteintes du système par l'environnement ont eu lieu, soient :

- 15 chutes de blocs rocheux sur la plateforme ferroviaire,
- 10 chutes d'arbres sur les voies provoquées par des intempéries,
- 4 autres cas correspondant à des coulées de boue, feux de forêt et chutes de neige ayant engendrés des dégâts sur le système, sans impact direct sur un train.

Ces événements sont toutefois générateurs de 7 heurts avec le matériel roulant, lorsque la distance d'arrêt du train n'a pas permis d'éviter le choc avec les blocs rocheux ou arbres situés sur les voies.

Une brûlure a été constatée pour un voyageur ayant touché une paroi des sanitaires en contact avec l'échappement d'un autorail (moteur thermique).

D'autres événements précurseurs, liés au facteur humain, méritent d'être signalés :

- un déraillement par bivoie en voie de service dans un dépôt,
- une collision par prise en écharpe lors d'une manœuvre sur voie de service,
- un talonnage d'un appareil de voie non talonnable lors d'une manœuvre sur voie de service,
- une dérive sur quelques mètres d'un engin moteur en manœuvre sur voie de service.

4 - Répartition et analyse des événements

4.1 - Evolution du décompte en 2017

Le recensement des événements a significativement évolué conformément à la nouvelle trame du rapport annuel (guide d'application STRMTG sur le contenu du rapport annuel, version 2 du 30 avril 2018), ce qui entraîne un décompte évidemment différent de celui des années passées. L'évolution du décompte sera aussi impactant en 2018, puisque les indicateurs ont été mis en place cette année-là, mais permettra de mieux homogénéiser les remontées.

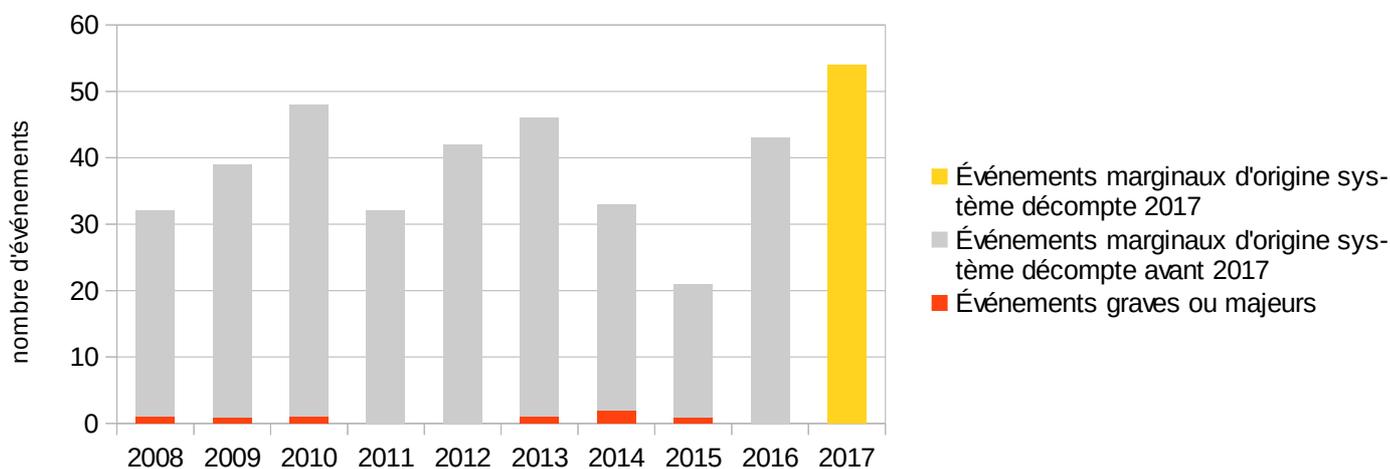
Pour autant, le résultat du décompte des événements graves garde un sens par rapport aux années passées, puisque ces événements sont toujours identifiés de la même façon.

Par contre, le décompte des événements marginaux d'origine système n'est pas directement comparable avec celui des rapports précédents, les regroupements d'événements modifiant les calculs par rapport au rapport 2016 (exemple « Atteinte au système par l'environnement extérieur » partiellement couvert en 2016 par 4 items).

Il y a ainsi 54 événements recensés dans les catégories identifiées pour 2017. La répartition des années précédentes reste cohérente, puisque la grande partie des événements concerne les événements liés à l'environnement extérieur au système, notamment des heurts d'obstacles d'origine naturelle et des heurts de bestiaux.

4.2 - Nombre total des événements, selon gravité

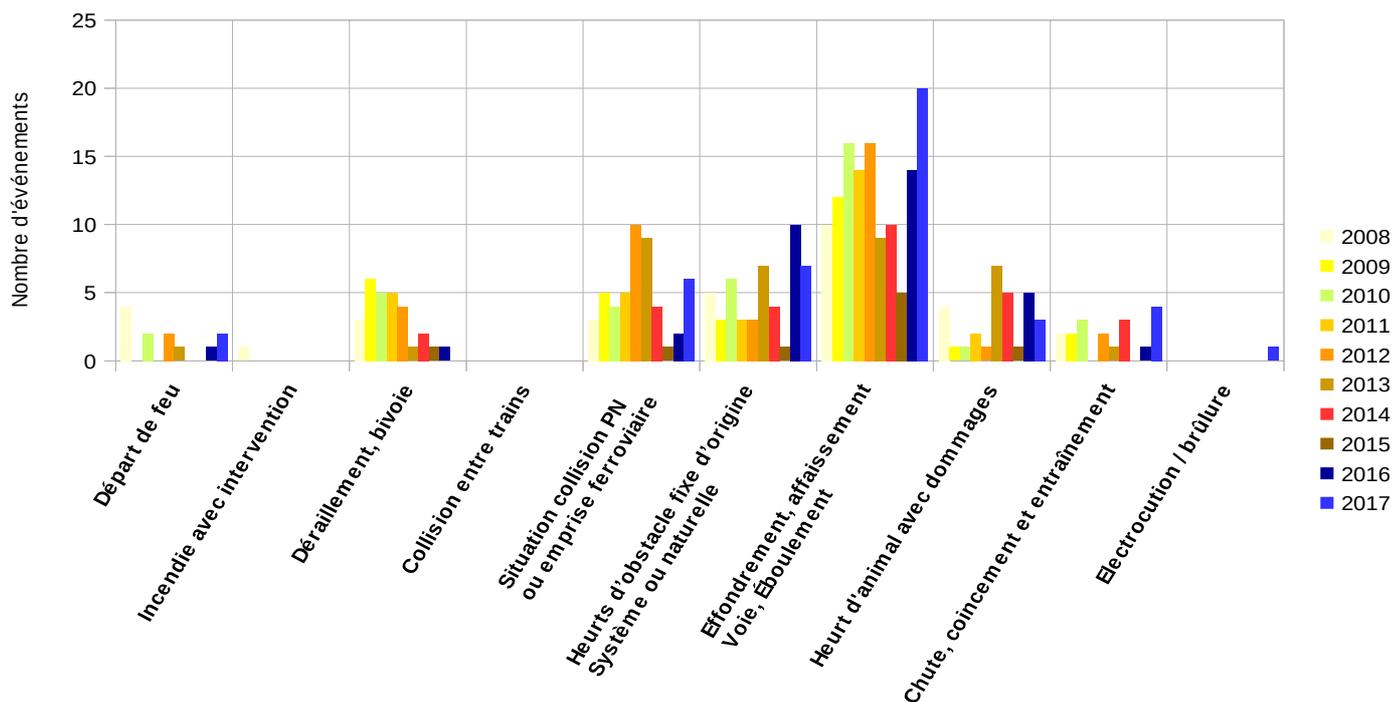
Celui-ci est retracé dans le graphique ci-dessous sur une période de 10 ans, entre 2008 et 2017.



Graphique 2 : Evolution annuelle du nombre d'événements par gravité

Comme indiqué précédemment, les données avant 2016 si elles sont indiquées, ne sont pas calculées selon les mêmes indicateurs. Les chiffres ne sont donc pas directement comparables avec ceux de 2017, notamment pour les événements marginaux d'origine système. Le graphique permet toutefois d'affirmer l'absence d'évolution sur les événements graves ou majeurs.

4.3 - Répartition des événements par typologie



Graphique 3 : Evolution annuelle de la répartition des événements par typologie

Les chiffres présentés ici sont relativement faibles (inférieur à 20). Les écarts d'une année sur l'autre peuvent ainsi apparaître comme potentiellement importants. L'analyse statistique doit plutôt raisonner sur les tendances qui ressortent pendant la période d'observation.

Une fois de plus, les événements les plus nombreux se retrouvent sur les catégories liées aux aléas naturels (effondrement, heurt d'obstacle). Les observations et les opérations spécifiques mises en place par les exploitants permettent toutefois de limiter au maximum la gravité de ces événements.

Deux situations d'incendie ont été rencontrées, sans conséquence pour les passagers, mais un des cas a brûlé l'armoire de commande, neutralisant la rame, l'autre a entraîné un dégagement de fumée dans les toilettes et généré 2 victimes parmi les agents de bord. Ces deux événements ont, pour l'un, demandé des investigations pour identifier la source et confirmer le besoin d'actions correctives sur le parc de matériel similaire (interventions correctives sur les circuits électriques). Pour l'autre, le défaut a nécessité un remplacement d'une partie du dispositif d'éclairage du local toilettes.

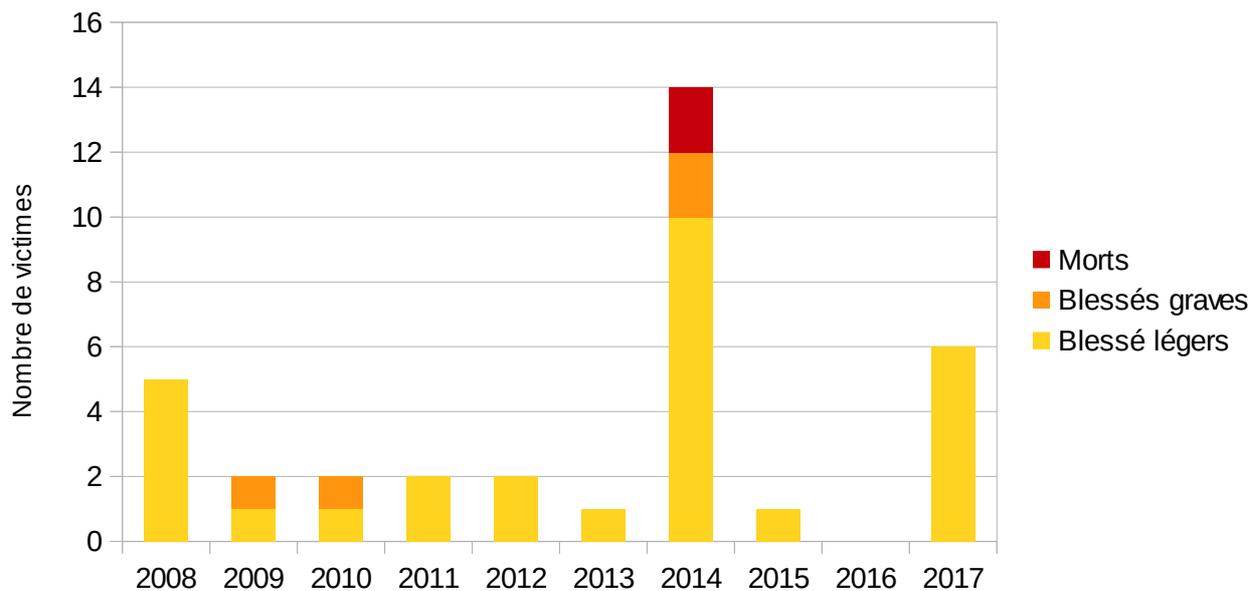
4.4 - Nombre de victimes

4.4.1 - Année 2017

Aucun blessé grave ou tué pour l'année 2017. 6 victimes identifiés au travers des événements déclarés, mais ces victimes sont classées dans la catégorie « blessés légers ».

Les chiffres du nombre des victimes restent très faible du point de vue statistique, ce qui rend l'évolution des graphiques difficile à interpréter.

4.4.2 - Évolution 2008-2017

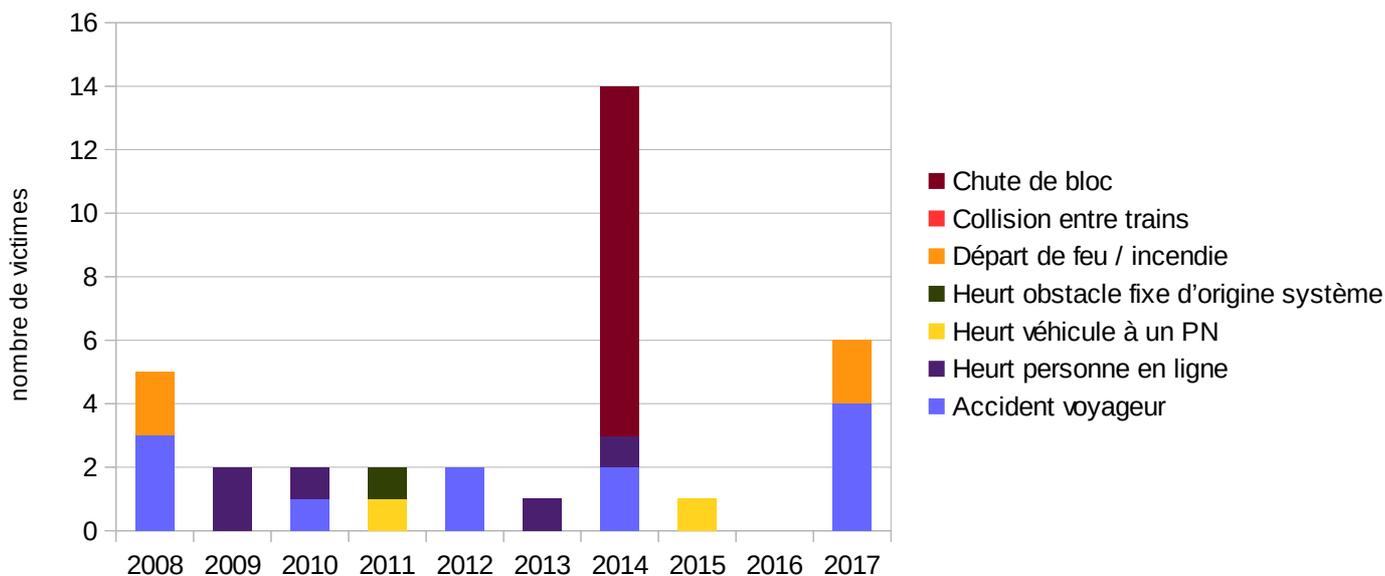


Graphique 4 : Evolution annuelle du nombre de victimes

Globalement, sur la période d'observation, le nombre de victimes reste très faible, avec des gravités faibles également (hormis en 2014, qui, suite au déraillement du train provoqué par la chute d'un bloc rocheux en Provence, avait généré un certain nombre de victimes dans la rame). Seul cet événement particulier a, par ailleurs, entraîné le décès de deux personnes sur les 10 dernières années.

La hausse du nombre de victimes en 2017 peut également s'expliquer par une amélioration de la remontée d'informations par les exploitants concernant les événements voyageurs.

Analyse des victimes selon la typologie des événements :



Graphique 5 : Répartition des victimes par typologie d'événements

Les victimes identifiées dans les déclarations, pour l'année 2017, sont liées au départ de feu sur un autorail (2), à des coincements dans les portes des trains (2), à une chute d'un train en mouvement (1) et à une brûlure (1).

Un heurt par une rame en mouvement avec un personnel de chantier aux abords d'une halte a également eu lieu et relève de la sécurité du travail et non de la sécurité du système de transport, il n'est donc pas comptabilisé dans le graphique ci-dessus.

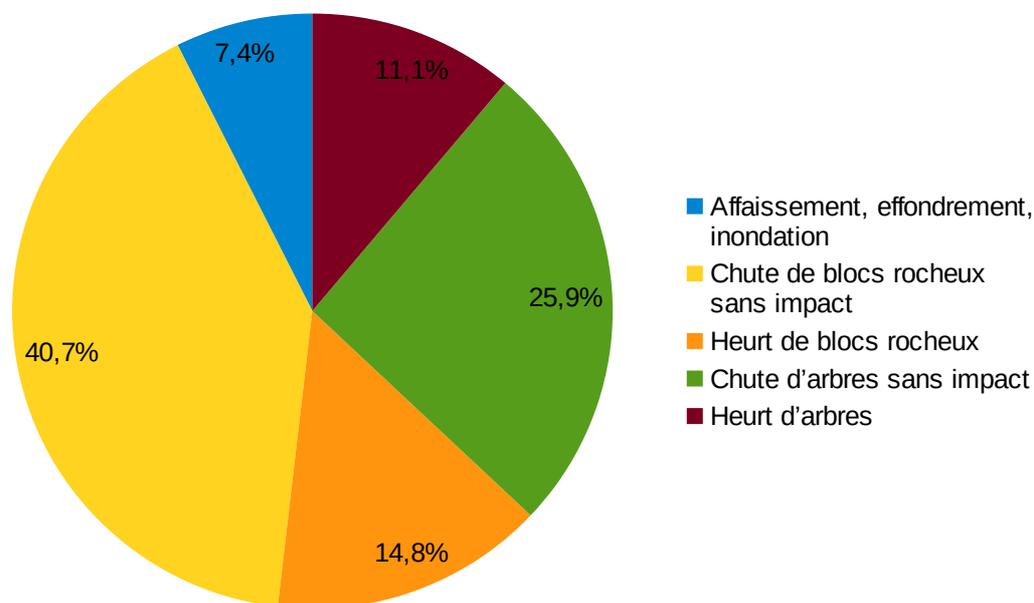
Bien qu'il y ait eu des collisions avec véhicules tiers aux passages à niveau en 2017, celles-ci ne sont génératrices d'aucun blessé.

4.5 - Aléas naturels et divagations de bestiaux

Une part importante des événements comptabilisés sur les réseaux de chemins de fer secondaires est issue de causes liées à l'environnement externe au système avec les aléas naturels et les divagations de bestiaux, responsables respectivement de 50 % et 22 % des événements déclarés en 2017.

Les atteintes du système par l'environnement regroupent les types d'événements suivants : affaissements, effondrements ou inondations de la plateforme ferroviaire, éboulements et chutes de blocs rocheux, chutes d'arbres sur la voie sans impact avec un train. Représentant 74 % des événements liés aux aléas naturels, ils n'ont aucune conséquence sur le matériel roulant et les personnes transportées.

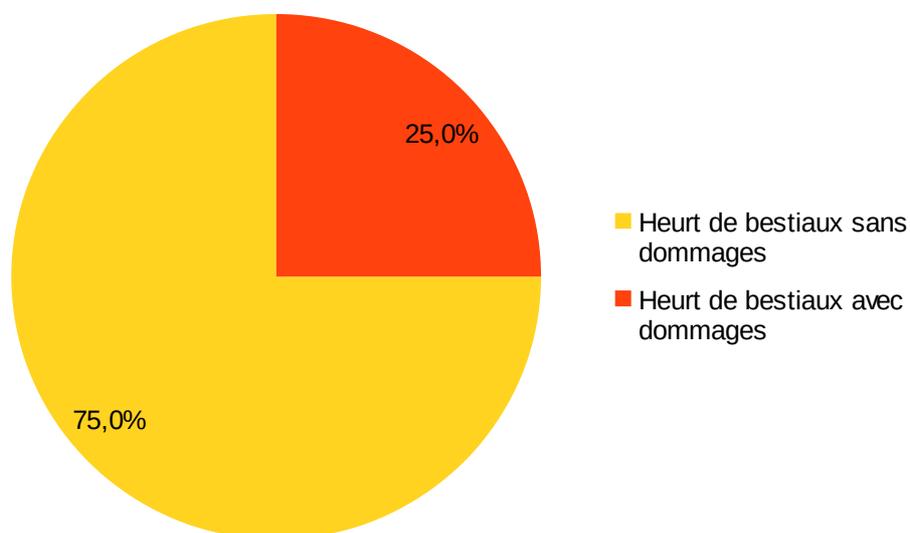
Cependant, ces cas constituent des précurseurs pour les 26 % de cas restant que sont les heurts de blocs rocheux et d'arbres par un train. Pour ceux-ci, la distance de freinage se révèle insuffisante pour éviter le choc. On note toutefois que ces heurts ne génèrent aucun blessé en 2017.



Graphique 6 : Répartition des événements 2017 liés aux aléas naturels

Les mesures de prévention mises en œuvre par les réseaux sont de l'ordre des purges et élagages préventifs sur les zones identifiées à risques. La gestion de ces risques naturels par le biais de mesures d'exploitation fait toujours l'objet de réflexions, dont notamment une étude du STRMTG confiée au Cerema.

Les divagations de bestiaux (bovins, ovins, porcins et gibiers) sur les voies sont responsables de 12 heurts avec un train en 2017 sur les réseaux ferroviaires de Corse et de Provence. Un quart de ces événements est responsable de dommages importants sur le matériel roulant. Toutefois, aucune victime n'est identifiée pour ces événements parmi les personnes transportées.



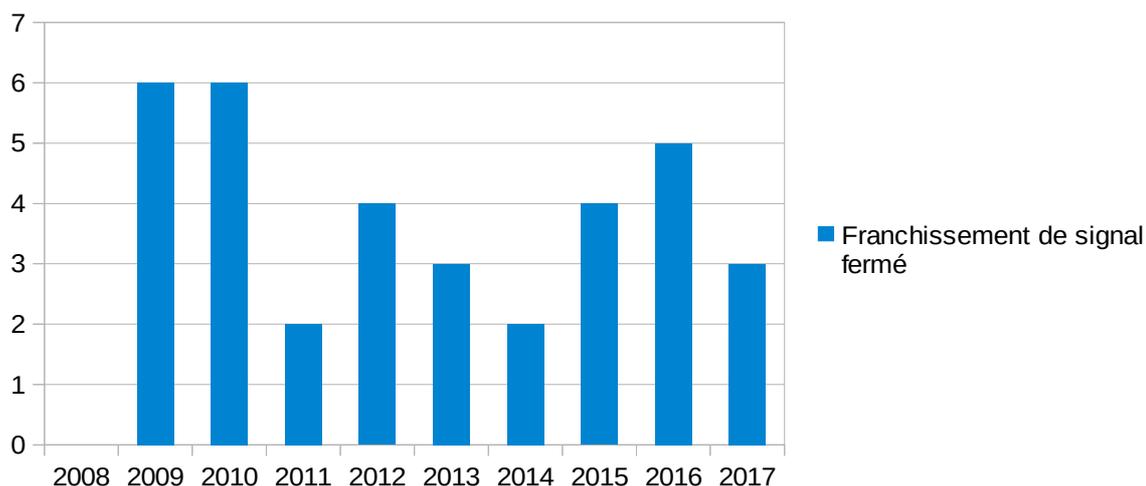
Graphique 7 : Conséquences des heurts de bestiaux

Les mesures à mettre en œuvre pour réduire la divagation des bestiaux sont assez délicates, s'agissant pour la plupart de bestiaux sauvages ou errants. Des actions sont initiées par les exploitants afin d'identifier dans un premier temps les zones à risques, puis de mettre en œuvre des solutions adaptées dans un second temps.

5 - Indicateurs de suivi des précurseurs d'accidents

5.1 - Franchissements intempestifs de signal fermé

La catégorie « franchissements de signaux ferroviaires fermés », s'ils ne représentent pas un grand nombre de cas, font toujours l'objet de suivis particuliers. Leur recensement permet un travail permanent sur les facteurs organisationnels et humains, afin de limiter au mieux les négligences de respect des procédures de départ ou de manœuvre.



Graphique 8 : Nombre de franchissements intempestifs de signal fermé

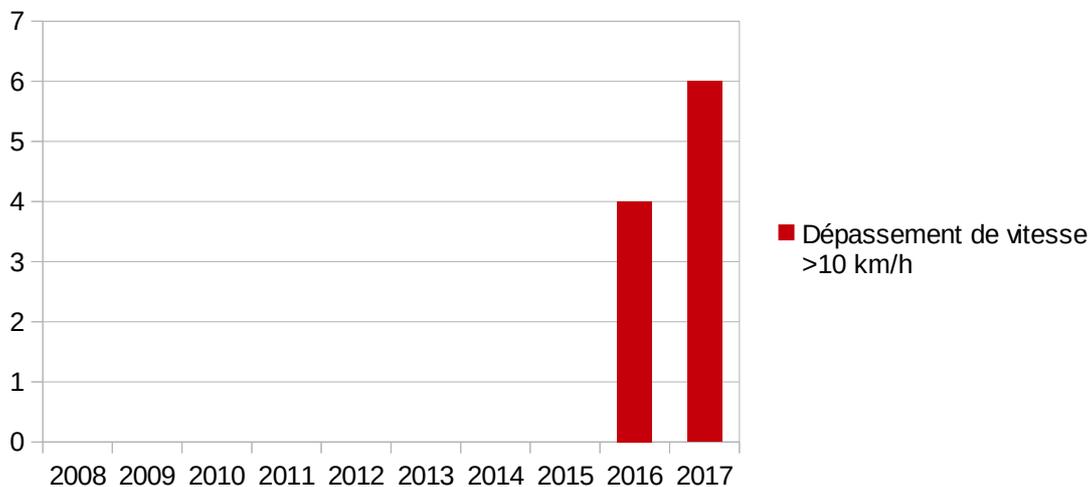
Les 3 cas de l'année 2017 se placent dans une valeur moyenne des 10 dernières années. À chaque occurrence, une enquête approfondie est menée par les responsables sécurité des exploitants, conduisant à des mesures correctives de suspension d'habilitation ou de reprise de formation.

Enfin, dans tous les cas recensés, le risque de collision ferroviaire demeure très faible de part la présence de dispositifs d'arrêt automatique des trains (DAAT) notamment.

5.2 - Dépassements de vitesse

Les vitesses pratiquées par les agents de conduite font l'objet de contrôles périodiques par échantillonnage. L'indicateur suivant est représentatif des dépassements de vitesse supérieurs à 10 km/h et ne saurait être exhaustif.

Cette situation demande une certaine fiabilisation des données remontées par les exploitants, mais confirme le besoin d'action sur les facteurs organisationnels et humains.



Graphique 9 : Nombre de dépassements de vitesse supérieurs à 10 km/h

6 - Conclusion

L'année 2017 confirme l'orientation de l'année dernière, avec des conséquences très limitées (6 victimes classées « blessés légers »). Les répartitions des années précédentes restent globalement valables, toujours avec une présence importante d'événements liés aux risques et aléas naturels. Les événements liés au départ de feu ont été traités ou sont en cours de traitement.

Les actions qui sont aujourd'hui en cours de réflexion suite à l'analyse du retour d'expérience sont récapitulées ci après :

- Suivi des aléas naturels qui constituent toujours le nombre le plus élevé d'événements. À ce titre, ce thème fait toujours l'objet de réflexion, de partages et de sujet d'étude.
- Thématique des passages à niveau qui sont le lieu d'interaction avec les tiers. Ce point sensible est suivi par le service (prévention du risque de collision, campagnes de modernisation ou d'automatisation, etc.)
- optimisation des organisations et des procédures, pour améliorer la prise en compte des facteurs organisationnels et humains ;
- la prévention du risque incendie, et notamment dans les tunnels par la mise en œuvre des dispositions de sécurité présentées dans le guide technique relatif à la sécurité d'exploitation des tunnels des chemins de fer secondaires.

L'année 2018 confortera également la rédaction des rapports annuels selon la trame présentée dans le décret 2017-440, sur la base des indicateurs définis avec la profession cette année-là. Cela contribuera également à homogénéiser et fiabiliser les données identifiées dans le rapport.



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

**Service Technique des Remontés
Mécaniques et des Transports Guidés
STRMTG**

1461 rue de la piscine - Domaine Universitaire
38400 Saint Martin d'Hères
Tél : +33 (0)4 76 63 78 78
strmtg@developpement-durable.gouv.fr



www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr