



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Rapport annuel 2019

Parc - trafic - événements d'exploitation

**Chemins de fer touristiques
relevant du décret n° 2017-440 (STPG)**



Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1.0	19/01/2021	Version initiale

Affaire suivie par

Thierry Menuisier - STRMTG
<i>Tél. : 04.76.51.43.76</i>
<i>Courriel : thierry.menusier@developpement-durable.fr</i>

Rédacteur

Blandine VERNIER – Département Métros et systèmes Ferroviaires

Thierry MENUISIER – Département Métros et systèmes Ferroviaires

Relecteur

Alexandre DUSSE - Département Métros et systèmes Ferroviaires

Validation

Daniel PFEIFFER – Directeur du STRMTG

SOMMAIRE

1 - LE PARC DES CHEMINS DE FER TOURISTIQUES EN SERVICE.....	5
1.1 - Le parc des CFT.....	5
1.2 - Fréquentation des CFT :.....	8
2 - EVENEMENTS 2019.....	9
2.1 - Définitions utilisées.....	9
2.1.1 - Classement des événements.....	9
2.1.2 - Victimes.....	9
2.2 - Méthodologie de recueil des données.....	9
2.3 - Evènements de l'année 2019.....	10
2.3.1 - Observations d'ordre général.....	10
2.3.2 - Description succincte des événements.....	10
3 - L'ACCIDENTOLOGIE DES CFT (2010-2019).....	12
3.1 - Evolution des évènements.....	12
3.2 - Evolution du nombre d'évènements et de victimes.....	13
3.3 - Examen typologique des événements toutes catégories confondues.....	14
3.3.1 - Collision PN.....	14
3.3.2 - Déraillements.....	14
3.3.3 - Aléas naturels.....	15
4 - CONCLUSION.....	16

Introduction

Le présent rapport a pour objet de présenter la synthèse des données sur les événements d'exploitation survenus en 2019 sur les chemins de fer touristiques (CFT) relevant du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés, dit « STPG ».

Les chemins de fer à crémaillère, les musées ferroviaires, les chemins de fer touristiques contrôlés par l'EPSF et les cyclo-draisines ne sont pas donc pris en compte dans ce rapport.

Il présente dans un premier temps le parc de chemins de fer touristiques, puis les événements d'exploitation de l'année 2019, et enfin, une analyse de ces événements.

Ce rapport annuel est établi à partir des informations remontées par les exploitants aux bureaux de contrôle du STRMTG et des informations issues des rapports annuels des exploitants.

1 - Le parc des chemins de fer touristiques en service

1.1 - Le parc des CFT

En 2019, le parc de chemins de fer touristiques était constitué de 56 réseaux répartis dans toute la France.

Parmi ceux-ci :

- 8 réseaux exercent aussi une activité de cyclo-draisines, contre 6 en 2018
- un réseau partage l'infrastructure avec des trains de fret exploités par un autre exploitant.

Le parc est constitué de réseaux très variés, tant sur leurs caractéristiques techniques (écartement, longueur, mode de traction, etc.) que sur leur mode d'exploitation.

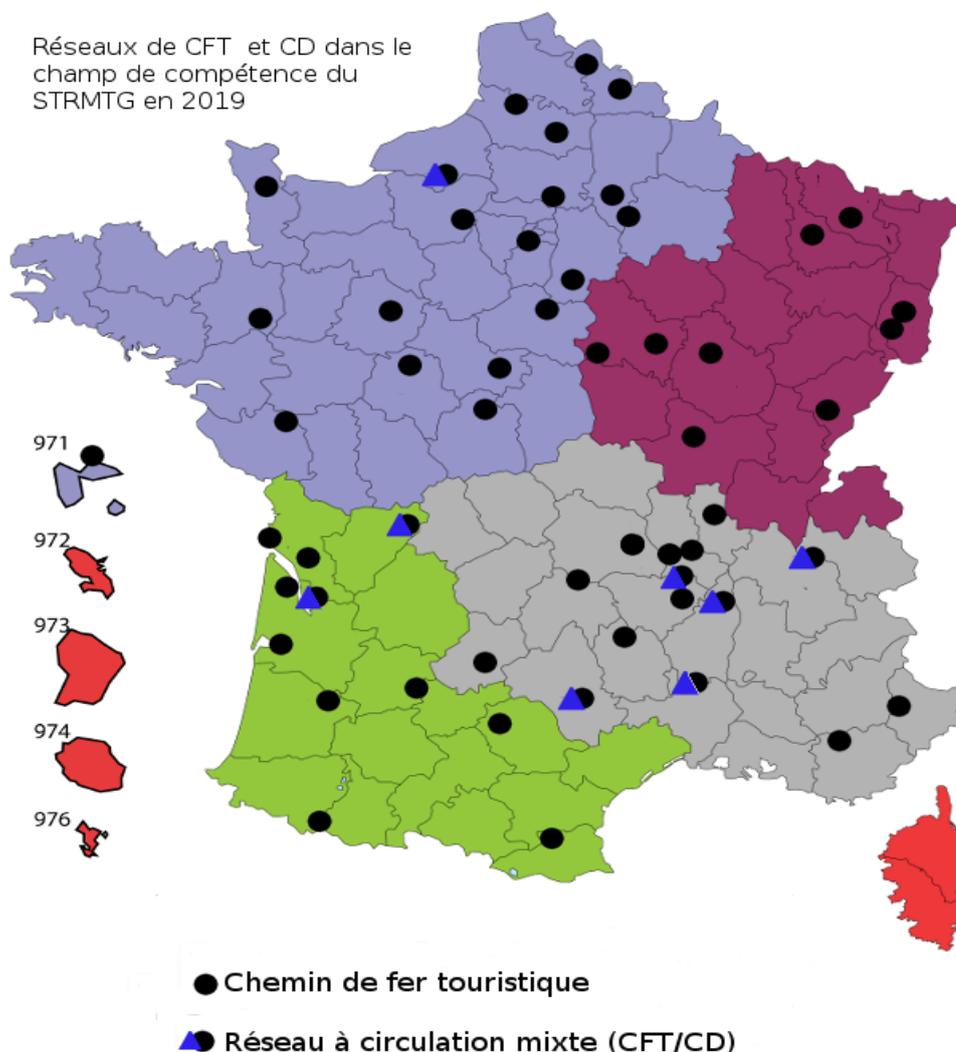


Figure 1: Carte de France des réseaux de chemins de fer touristiques

Sur ces dix dernières années, le nombre de CFT contrôlés par le STRMTG a légèrement augmenté, bien que le chiffre se soit stabilisé depuis 2017.

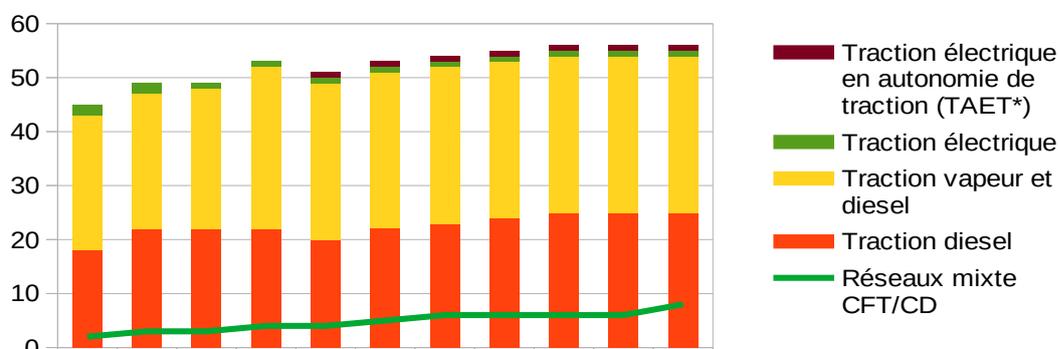


Figure 2: Evolution du parc de chemins de fer touristiques

Sur les 56 réseaux recensés en 2019, on compte :

- 30 CFT à traction « vapeur » et « diesel »
- 24 CFT à traction « diesel » uniquement
- 1 CFT à traction électrique
- 1 CFT à traction électrique en autonomie de traction (batteries)

- 20 réseaux submétriques
- 8 réseaux métriques
- 28 réseaux à voie normale

Dép	Exploitant	CFT	CFT/CD	Ecart	fret	Vap	Diesel	Elec
2	CFT Vermandois	1		N	X	1	1	
2/51	CFT 02-51 – TFBCO Artonge / Montmirail	1		N			1	
6	Train des Pignes	1		M		1	1	
7	CF du Vivarais	1	1	M		1	1	
11/66	CF TPCF	1		N			1	
12	CFT du Larzac	1	1	N			1	
15	C.F. de la Haute Auvergne (Gentiane Express)	1		N			1	
16	VR de Charente Limousine	1	1	N			1	
17	Train des Mouettes	1		N		1	1	
17	P'tit train de St Trojan	1		Sub			1	
21	Le Petit Train de Bligny Vallée de l'ouche	1		Sub		1	1	
25	C.F.T. Pontarlier Vallorbe-Conifer	1		N		1	1	
27	CF de la Vallée de L'Eure	1		N			1	
30	Train à vapeur des Cévennes CITEV	1	1	N		1	1	
33	C.F.T. de Guitres	1	1	N		1	1	

Dép	Exploitant	CFT	CFT/CD	Ecart	fret	Vap	Diesel	Elec
33	Tramway du Cap Ferret	1		Sub			1	
33	C.F. Pointe de Grave - le Verdon (PGV)	1		N			1	
35	CFT des Mines de la Brutz	1		Sub			1	
36	Train touristique du Bas Berry SABA	1		M		1	1	
37	Train Historique de Rillé	1		Sub		1	1	
38	C.F. du Haut Rhône	1	1	Sub		1	1	
40	Ecomusée de la Grande Lande	1		N			1	
41	Train touristique du Val du Loir TTVL	1		N			1	
42	Train des Belvédères	1		Sub			1	
42	C.F. du Haut Forez	1		N			1	
43	C.F. du Haut Velay	1		M			1	
43	V.R. du Velay	1	1	N		1	1	
45	C.F.T. de Pithiviers-AMTP	1		Sub		1	1	
46	CF du Haut Quercy	1		N		1	1	
47	CFT du Pays de l'Albret	1		N		1	1	
48	Train de l'Andorge des Cévennes	1		Sub			1	
50	Train Touristique du Cotentin	1		N			1	
54	CFT Saulne-Fond de Gras	1		Sub			1	
57	C.F. de l'Abreschwiller	1		Sub		1	1	
57	CFT Vallée de la Canner	1		N		1	1	
59	Tramways de la Deûle-AMITRAM	1		M				1
59	TT de la Vallée de la Scarpe	1		Sub		1	1	
60	Train à vapeur du Beauvaisis	1		M		1	1	
63/43	CF Livradois – Forez (AGRIVAP)	1		N		1	1	
64	Petit Train d'Artouste	1		Sub			1	
68	C.F.T. du Rhin	1		N		1	1	
68	C.F.T. de la Vallée de la Doller	1		N		1	1	
69	C.F.d'Anse	1		Sub		1	1	
71	C.F. du Creusot	1		Sub		1	1	
72	C.F.T. de la Sarthe-Transvap	1		N		1	1	
75	PT Jardin d'acclimatation	1		Sub				1
76	Train Touristique Etretat Pays de Caux	1	1	N			1	
77	Tacot des Lacs	1		Sub		1	1	
80	C.F. Baie de Somme	1		M		1	1	
80	Petit Train de la Haute Somme-APPEVA	1		Sub		1	1	
81	C.F.T. du Tarn	1		Sub		1	1	
83	Train touristique du Centre Var	1		N			1	
85	C.F. Vendée	1		N		1	1	
89	TPVM (Train à Petite Vitesse de Massangis)	1		Sub			1	
89	Train Touristique du Pays de Puisaye Forterre	1		N			1	
971	C.F. Pays de la Canne	1		M			1	

Figure 3: Réseaux CFT

1.2 - Fréquentation des CFT :

Le STRMTG a introduit cet indicateur en 2014, relatif à la fréquentation des CFT. Jusqu'en 2017, les données étaient issues d'enquêtes réalisées auprès des exploitants par le STRMTG. Les données pour l'année 2019 proviennent des premiers rapports annuels sur la sécurité de l'exploitation des réseaux. Leur exhaustivité et leur précision ont permis de fiabiliser cet indicateur. Celui-ci représente le nombre d'entrées distribuées.

Inférieure à 10 000 visiteurs	27 réseaux
De 10 000 à 50 000 visiteurs	17 réseaux
De 50 000 à 100 000 visiteurs	5 réseaux
Supérieure à 100 000 visiteurs	4 réseaux
non renseigné	1 réseau

Figure 4: Répartition des réseaux suivant leur fréquentation 2019

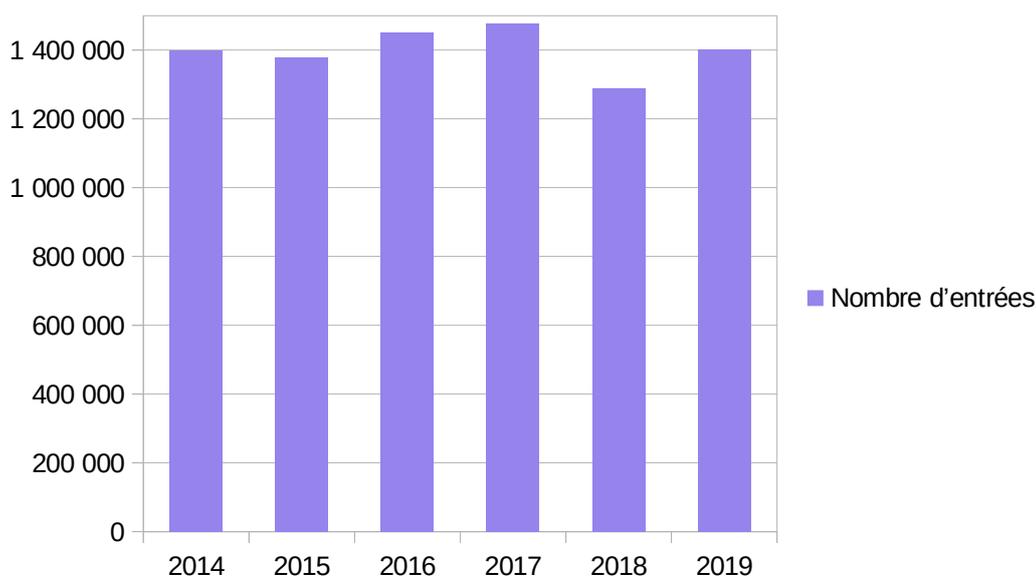


Figure 5: Evolution de la fréquentation des CFT

En 2019, 1 402 000 entrées ont été distribuées sur les réseaux de CFT. La fréquentation revient au niveau des années précédentes après une forte diminution en 2018 (-13% en 2018 par rapport à 2017) qui était expliquée par d'importants travaux sur certains réseaux et par des facteurs économiques et climatiques.

2 - Evenements 2019

2.1 - Définitions utilisées

2.1.1 - Classement des événements

Les accidents et incidents sont caractérisés en fonction de leur gravité conformément au chapitre 5 du contenu du RSE défini dans le référentiel technique des CFT. La gravité est évaluée en fonction des causes et des conséquences humaines et matérielles.

On y retrouve les cas 1, 2 et 3 repris dans les fiches réflexes destinées à la remontée des informations aux autorités compétentes et un cas 4 pour les événements peu graves et les événements précurseurs mais dont la nature aurait pu avoir des conséquences graves (quasi-accidents).

Tout accident ou incident affectant la sécurité de l'exploitation du système de transport est considéré comme un événement grave dès lors qu'il entre dans l'une des catégories de 1 à 3.

2.1.2 - Victimes

- *Tué : toute personne décédée sur le coup ou dans les trente jours suivant l'événement (à la connaissance de l'exploitant).
- **Blessé grave : toute personne blessée qui a été hospitalisée pendant plus de vingt-quatre heures.
- ***Blessé léger : toute personne non indemne n'entrant pas dans la catégorie « blessé grave ».

Nota : les exploitants n'ont pas toujours la faculté d'identifier la gravité des victimes. On s'appuiera ici sur leur état présumé.

2.2 - Méthodologie de recueil des données

Les données disponibles sont issues du recueil des événements graves des chemins de fer touristiques établi par les bureaux de contrôle du STRMTG, des fiches de déclaration d'accident / incidents ou de messages électroniques ou verbaux transmis par les exploitants aux préfets ou aux bureaux de contrôle ou directement au siège du STRMTG.

Pour mémoire, les modalités de déclaration d'événement et une fiche type sont incluses dans le référentiel technique relatif à la sécurité de l'exploitation des chemins de fer touristiques (RTCFT) et les bureaux de contrôle du STRMTG interrogent les exploitants lors des visites de contrôle de l'exploitation.

D'autre part, les rapports annuels sur la sécurité de l'exploitation des réseaux de CFT permettent maintenant (depuis le rapport 2019) de recenser les événements non graves pouvant causer des blessures légères (blessé léger***), ou les quasi-accidents (événement précurseur mais dont la nature aurait pu avoir des conséquences graves).

2.3 - Evènements de l'année 2019

2.3.1 - Observations d'ordre général

Le nombre d'événements recensés en 2019 (12) est stable par rapport aux années précédentes.

A noter le nombre croissant de déraillements d'origines diverses (état de la voie, erreur humaine ou vandalisme).

Aucun événement aux passages à niveau n'a été relevé en 2019.

2.3.2 - Description succincte des événements

Parmi les 12 événements déclarés en 2019, on compte un départ de feu dans un autorail, des déraillements d'origines diverses, des bi-voies, une chute de passager et un accident vapeur.

Ceux-ci sont résumés ci-après :

➤ Evénements de catégorie 2

- départ de feu sous un autorail avec important dégagement de fumée :

Il a conduit à l'évacuation sans problème des 85 passagers, (proche d'une gare) et n'a fait aucun blessé. L'intervention des pompiers a été nécessaire pour circonscrire le sinistre qui a occasionné des dégâts assez significatifs à l'autorail. L'origine du feu serait un court circuit. Les 4 extincteurs à poudre qui étaient disponibles dans la rame et qui ont été utilisés par le personnel d'exploitation se sont avérés inefficaces. *Conformément aux préconisations des services de secours, les extincteurs à poudre ont été remplacés par des extincteurs à eau.*

- bivoie occasionnant un déraillement :

La rame en question était composée d'un locotracteur et de 4 voitures avec 60 passagers environ. Le bivoie s'est produit à la suite d'une vitesse supérieure à la vitesse de consigne (10 km/h au lieu de 5km/h) sur un appareil de voie a priori correctement positionné (aiguille collée) et n'a fait aucun blessé. Le locotracteur est passé, mais le bivoie s'est produit au niveau d'un des bogies de la première voiture, entraînant le déraillement de 4 autres bogies. Le déraillement a immobilisé très rapidement la rame. Les passagers ont été rapatriés par une autre rame. L'incident a provoqué quelques dégâts sur le matériel roulant et sur l'appareil de voie (ADV). *Le contrôle de tous les ADV et un rappel de la vitesse maximale de franchissement (5 km/h) ont été faits.*

- déraillement suivi d'un renversement de la locomotive (**1 Blessé Léger** - le conducteur)

La rame était composée d'une locomotive et de 4 voitures avec 71 passagers. En arrivant en gare, malgré le passage de la commande de traction au neutre, le train a continué à être entraîné et à finir sa course sur un ADV provoquant le renversement de la locomotive. Même si un problème technique a pu se produire, l'action sur le frein d'urgence (FU) aurait pu éviter l'accident. L'accident a occasionné des blessures légères au conducteur mais aucun blessé parmi les passagers (les voitures sont restées sur les rails). L'accident a provoqué des dégâts sur le matériel roulant (locomotive) et au niveau de l'infrastructure. *Le partage du retour d'expérience a été fait au niveau des conducteurs et une consigne a été établie pour repositionner l'ADV dans le prolongement de la voie à chaque départ.*

- déraillement :

La rame était composée d'une draisine (engin pilote), d'une voiture voyageur et d'un locotracteur de queue avec 32 passagers à bord. Le premier essieu de la voiture a déraillé dans une courbe et le train a stoppé immédiatement compte tenu de sa très faible vitesse (2km/h) n'occasionnant aucun blessé. Le rapatriement s'est effectué en deux groupes avec la draisine. La cause de l'accident est

dûe au mauvais état de plusieurs traverses et cette zone était connue de l'exploitant qui avait limité la vitesse. *Cet accident a conduit au remplacement de 18 traverses.*

- déraillement :

Une draine avec 11 passagers a déraillé à faible vitesse (5 km/h) dans une courbe n'occasionnant aucun blessé. La cause de l'incident serait due à une déformation du rail extérieur résultant d'une dilatation du coupon de voie suite à des très fortes températures. *La portion de voie a été remise en état avec changement de 8 traverses.*

- déraillement :

Incident qui n'a fait aucun blessé et dont l'origine pourrait provenir d'un acte de vandalisme. Un objet placé sur la voie serait en effet la cause du déraillement. *Une enquête de gendarmerie a été diligentée.*

- bivoie :

Un autorail avec 6 passagers a fait un bivoie à très faible vitesse sans occasionner de blessé. L'ADV est à ressort et doit être maintenu, levier poussé, pendant le passage du train. Le chef de train à la manœuvre de l'ADV n'a pu maintenir l'action sur le levier pendant le passage du train. *L'exploitant prévoit l'installation d'un dispositif de blocage du levier de l'ADV.*

- bivoie :

La rame était composée de 7 voitures et d'un fourgon, remorqués par une locomotive diesel avec une soixantaine de voyageurs. Le bivoie s'est produit à très faible vitesse sur un ADV n'occasionnant aucun blessé. Seul le locotracteur a déraillé et les tampons de la machine et du fourgon se sont « mariés ». L'ADV, était sous surveillance du fait de son usure et avait fait l'objet de travaux d'entretien et de remplacement de traverses. *Les travaux de remise en état de l'ADV ont été effectués et son remplacement prévu. Le reprofilage des essieux du locotracteur sont également programmés.*

- **accident vapeur (3 Blessées Graves) :**

La rame était composée d'une locomotive à vapeur et de trois voitures avec passagers. Le retrait brutal du raccord conique situé sur le circuit du niveau d'eau, (au niveau du robinet d'isolement de la partie basse), a provoqué un jet d'eau bouillante sur les trois occupants de la cabine de conduite. Le mécanicien, le chauffeur et une personne autorisée ont été gravement blessés par brûlures. Le train a pu être stoppé et mis en sécurité. On ne déplore aucun blessé parmi les passagers qui ont été évacués et mis en sécurité. Cet événement a fait l'objet d'une enquête de la DREAL des Pays de la Loire et d'un échange lors du congrès UNECTO de 2019.

L'état et le type de raccord, conique (partie mâle) / cylindrique (partie femelle), paraissent être à l'origine de l'accident.

L'exploitant a effectué le contrôle et la vérification du raccord identique sur une autre locomotive et a supprimé la chaîne qui verrouille l'accès cabine de conduite pour un système permettant une ouverture plus rapide et plus simple.

Le STRMTG, en collaboration avec l'UNECTO, travaille sur des mesures techniques à mettre en œuvre pour éviter qu'un tel accident ne se reproduise.

➤ **Événements de catégorie 4**

Trois autres événements peu graves ont eu lieu sur les CFT en 2019 :

Deux déraillements, dont un bivoie sont déclarés. Ces deux incidents se sont produits sur des zones exploitées sans voyageur à bord.

La chute d'un passager : celui-ci a trébuché à la montée sur un marche-pied occasionnant

quelques blessures légères soignées sur place.

Parmi ces événements peu graves ou précurseurs, les rapports annuels des exploitants remontent également plusieurs franchissements en chicane de véhicules routiers ne respectant pas la signalisation routière au passage à niveau. Dans ces situations, les comportements routiers ont conduit les conducteurs de train à faire usage du frein d'urgence.

3 - L'accidentologie des CFT (2010-2019)

3.1 - Evolution des évènements

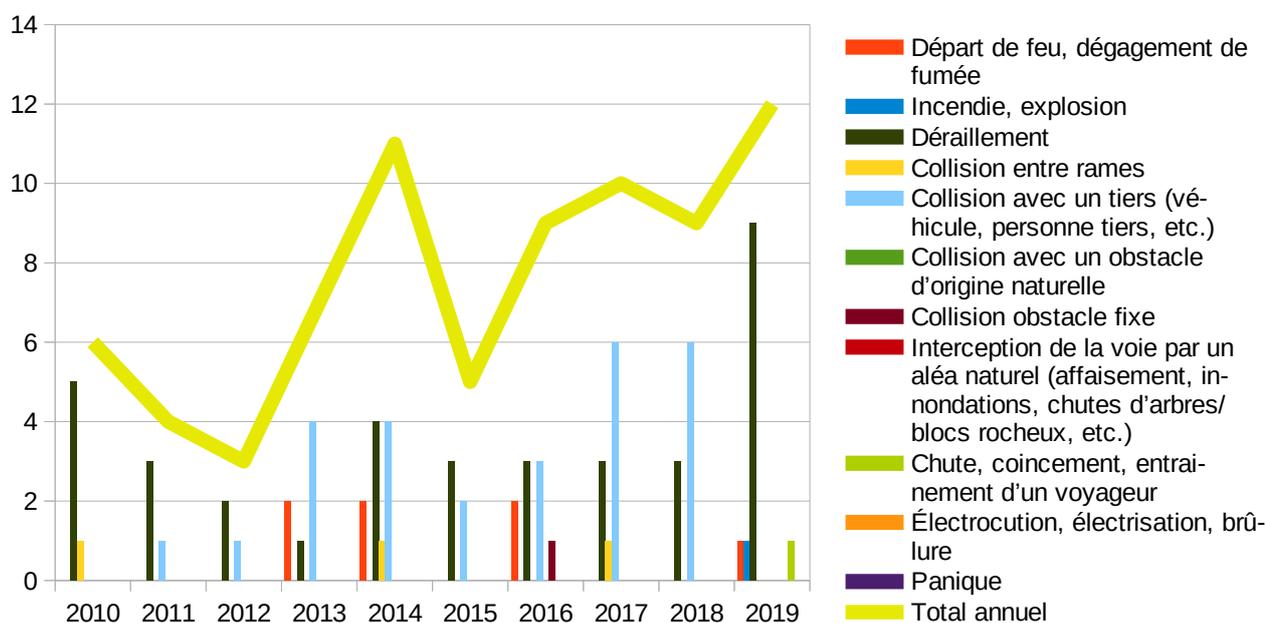


Figure 6: Evolution des évènements CFT par typologie

La figure 6 présente les évènements depuis 2010 par typologie. On n'observe pas de tendance annuelle globale, ce qui s'explique par le faible nombre d'évènements annuels.

Cependant, deux types d'évènements se distinguent sur la période par leur occurrence plus élevée : les collisions avec un tiers et les déraillements. Ils représentent respectivement, 36% et 48 % des 75 évènements ayant eu lieu les dix dernières années sur les chemins de fer touristiques. A noter que la faible vitesse des chemins de fer touristiques permet de limiter très fortement les conséquences de ces évènements.

- Les déraillements sont parfois à l'origine d'erreurs humaines (bivoies en manœuvre), mais aussi consécutifs à des défauts de maintenance de la voie ou des ADV. Ces incidents se déroulant à faible vitesse, les conséquences matérielles et humaines restent majoritairement sans gravité. Pour autant, depuis 2010, on relève trois déraillements avec BL dont un cette année. Cet indicateur montre que le nombre de déraillements est croissant et qu'une attention particulière devra être portée sur cette thématique.
- Les collisions avec des tiers sont pour la majorité des collisions aux passages à niveau (24 cas sur 27). Cet indicateur n'a cessé d'augmenter de 2010 à 2018, et bien qu'il n'y ait pas eu ce type d'évènement en 2019, il reste un point de vigilance pour les CFT. Jusqu'ici, la

responsabilité pour ces événements aux PN s'est toujours portée sur les usagers de la route qui ne respectaient pas la signalisation routière, mais le sujet est sensible, d'où l'importance de continuer à veiller, avec les gestionnaires de voirie routière, et chacun pour sa partie, au maintien des installations et de la signalisation aux PN. En 2016, une collision avec un automobiliste avait fait un blessé grave.

3.2 - Evolution du nombre d'événements et de victimes

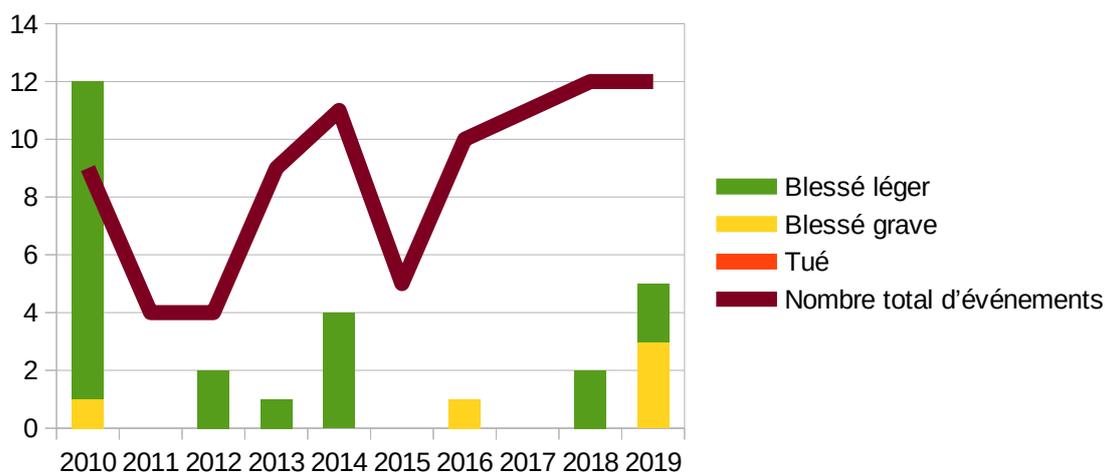


Figure 7: Evolution du nombre d'événements et de victimes

La figure 7 présente le nombre de victimes annuel par gravité. On ne constate pas de corrélation évidente entre le nombre de victimes et celui des événements, la plupart des événements étant en effet sans victime.

A noter pour l'année 2019 le fait marquant consécutif à l'accident vapeur qui a fait trois blessés graves.

Les deux blessés légers proviennent d'une chute d'un passager sur un marche-pied pour l'un et du renversement d'une locomotive (conducteur) pour l'autre.

Sur les dix dernières années, la moyenne du nombre d'événements s'établit à environ 8,7 événements par an pour un nombre de victimes de 2,2 par an dont 0,5 blessés graves.

3.3 - Examen typologique des événements toutes catégories confondues

3.3.1 - Collision PN

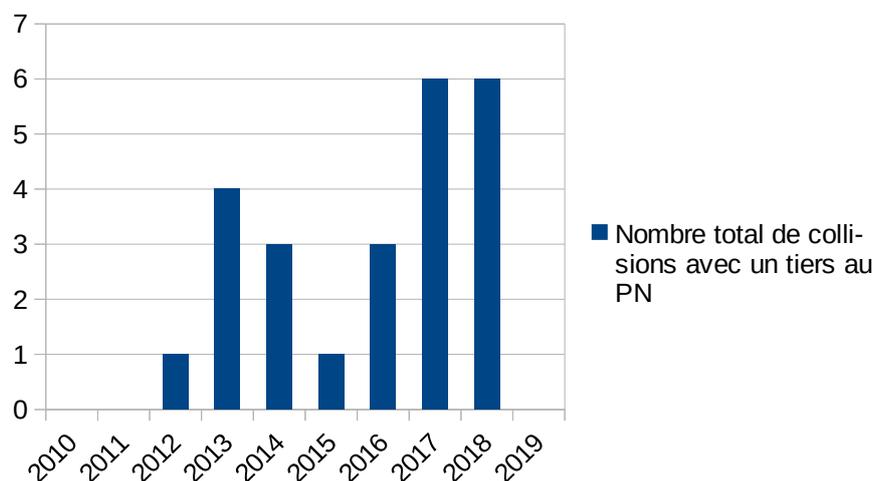


Figure 8: Evolution du nombre de collisions aux passages à niveau

Ce graphe présente l'évolution du nombre de collisions d'un train avec un tiers à un passage à niveau, qu'il soit véhiculé ou non.

Aucune collision PN en 2019, cependant, les rapports annuels exploitants relèvent plusieurs situations de quasi collisions (passage de véhicule lors de la fermeture des barrières, non respect de la signalisation routière à l'arrivée d'un train, etc.).

Un blessé grave est à déplorer en 2016. C'est d'ailleurs le seul blessé grave lié à ce type de collision sur la période étudiée (de 2010 à 2019).

3.3.2 - Déraillements

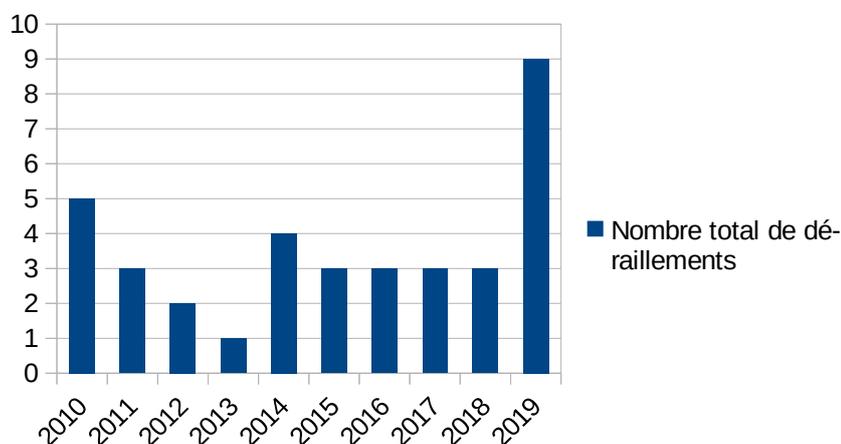


Figure 9: Evolution du nombre de déraillements

Ce graphe présente l'évolution du nombre de déraillements / bivoies par an.

L'augmentation relative constatée pour l'année 2019 s'explique probablement par une meilleure remontée des événements, notamment ceux sans gravité qui n'étaient pas toujours signalés.

La maintenance de la voie et des ADV sera déterminant pour faire baisser cet indicateur.

3.3.3 - Aléas naturels

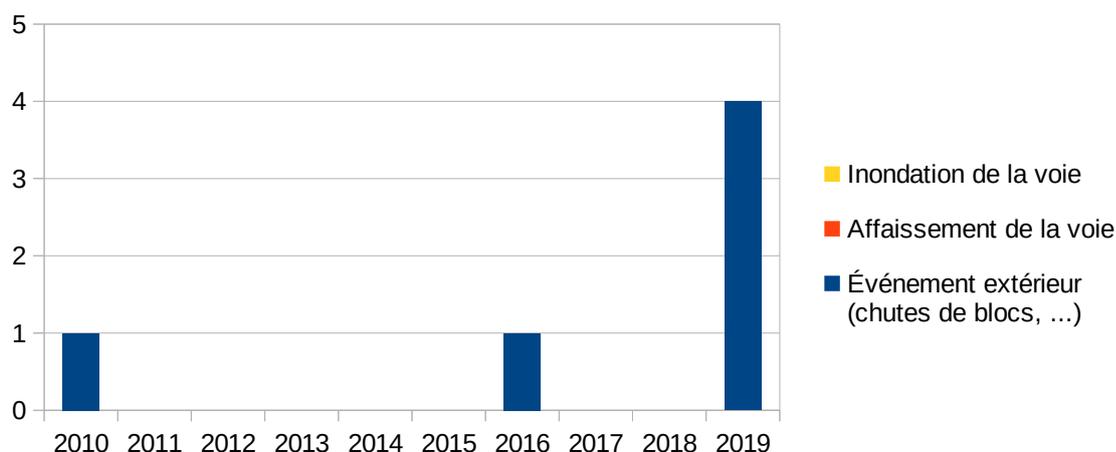


Figure 10: Evolution des aléas naturels

Le graphe ci-dessus représente le nombre d'aléas naturels par typologie. Le nombre recensé reste relativement faible, entraînant des variations importantes d'une année sur l'autre. Aujourd'hui ces événements sont concentrés sur très peu d'exploitants et leur recensement n'est pas exhaustif. Le rapport annuel est un vecteur de remontées d'informations et permettra de fiabiliser ces données. A noter que les réseaux ne sont pas touchés de la même façon par les aléas naturels.

Ces 4 événements n'ont pas généré de victimes. Ceux-ci sont des chutes d'arbres, des mouvements de voie, inondations, etc.

4 - Conclusion

L'année 2019 a été marquée par un événement vapeur ayant causé des blessures graves aux 3 occupants de la locomotive. Cet événement n'a fort heureusement pas eu de conséquence sur les passagers, et il montre que l'équipe de conduite, par son « professionnalisme », a tout mis en œuvre pour protéger au mieux les personnes et les biens.

Cet événement doit faire l'objet d'un retour d'expérience à partager avec tous les exploitants. Il sera transmis au cours de l'année 2021.

Il n'y a pas eu de collisions avec un tiers aux passages à niveau en 2019 ce qui ne s'était pas produit depuis 2011.

L'ensemble des actions conduites jusqu'à ce jour sur les passages à niveaux, tant sur la vigilance des conducteurs de train, l'entretien des abords et le maintien de la signalisation et des équipements des PN, ont probablement contribué à progresser significativement sur cet indicateur sensible.

Les déraillements (ou bivoie) sont, dans la majorité des cas, consécutifs à une dégradation de la voie (ADV, traverses, géométrie ...). Les zones sensibles sont généralement connues des exploitants qui adaptent la vitesse des trains, limitant significativement les conséquences en cas d'incident. Pour autant, et afin de conserver la pérennité des infrastructures, la thématique de maintenance de la voie devra faire l'objet d'une attention particulière de la part des exploitants en lien avec les détenteurs de l'infrastructure ferroviaire.

Le travail sur le REX engagé conjointement entre le STRMTG et la fédération UNECTO, ainsi que l'effort de rigueur dans les organisations des exploitants semblent aller dans le bon sens.

La production des premiers rapports annuels sur la sécurité d'exploitation a permis une analyse plus détaillée des indicateurs. Un travail reste toutefois engagé pour renforcer leur contenu et ainsi gagner en précision.



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

**Service Technique des Remontées 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



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
CHARGÉ DES
TRANSPORTS