

# RAPPORT ANNUEL

# 2021

---

La sécurité d'exploitation et  
l'interopérabilité ferroviaire



LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de la Mobilité  
et des Travaux publics

Administration des chemins de fer



RAPPORT ANNUEL

2021

---

La sécurité d'exploitation et  
l'interopérabilité ferroviaire



# Abréviations

ACF	Administration des chemins de fer
ACH	Attestation Complémentaire Harmonisée
AET	Administration des enquêtes techniques
ANS	Autorité nationale de sécurité
CEM	Conducteur d'engin mécanique (conducteur de train ou de mouvement de manœuvre)
DSF	Directive «sécurité ferroviaire»
ECE	Entité en charge de l'entretien
EF	Entreprise ferroviaire
EM	État membre
ERAIL	Flux d'informations sur les accidents ferroviaires en Europe
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System
ERA	European Union Agency for Railways (dénommée l'Agence), anciennement European Railway Agency
FOH	Facteur Organisationnel et Humain
GSMR	Global System for Mobile Communications- Railway
GI	Gestionnaire d'infrastructure
JNS	Joined Network Secretariat (Réseau installé au niveau l'Agence composé d'ANS, d'organisations du secteur et de l'Agence)
MMTP	Ministère de la Mobilité et des Travaux publics (Ministère de tutelle de l'ACF)
MSC	Méthode de sécurité commune
OD	Organisme désigné
OE	Organisme d'évaluation
OEN	Organisme d'enquête national
ON	Organisme notifié
OSC	Objectif de sécurité commun fixée par la Décision modifiée 2012/226/UE
OSS	One Stop Shop pour les certificats de sécurité unique et autorisations de mise sur le marché
PASI	Plan d'Action Sécurité Individualisé
PAT	Personnel d'Accompagnement des Trains
PN	Passage à niveau
MEMORII+	Système automatique d'aide à la conduite des trains
REX	Retour d'Expérience
RGE	Règlement Général de l'Exploitation Technique
RGI	Règlement Général Interne du Gestionnaire de l'Infrastructure
RSN	Règle de Sécurité Nationale
VNR	Valeur nationale de référence fixée par la Décision modifiée 2012/226/UE
ZEP	Zone élémentaire de Protection

# Tables des matières

<b>1.</b>	<b>Introduction</b>	<b>8</b>
1.1.	Objet, Portée et Destinataires du rapport	9
1.2.	Conclusions principales sur l'année de référence	10
<b>2.</b>	<b>English summary</b>	<b>12</b>
<b>3.</b>	<b>Stratégie, programmes, initiatives de sécurité et organisation</b>	<b>16</b>
3.1.	Stratégie et programme d'activité	17
3.2.	Recommandations en matière de sécurité	18
3.3.	Mesures mises en œuvre sans relation avec les recommandations de sécurité	20
3.4.	Organisation du secteur sur le plan de la sécurité	30
<b>4.</b>	<b>Performances en matière de sécurité</b>	<b>31</b>
<b>5.</b>	<b>Législation européenne et réglementation</b>	<b>37</b>
5.1	Changements dans la législation et Réglementation	38
5.2.	Derogations Concernant le système de certification d'ECE conformément à l'Art. 15 de la Directive Sécurité	38
<b>6.</b>	<b>Certificat / Agrément de sécurité et autres Certificats ACF</b>	<b>39</b>
6.1.	Certificat de sécurité unique et agrément de sécurité	40
6.2.	Autorisation de véhicules et d'Infrastructures	40
6.3.	Entités en charge de l'entretien (ECE)	41
6.4.	Centre de formation, Conducteurs de train et Examineurs	41
6.5.	Autre type d'autorisation ou de certification	43
6.6.	Contacts avec d'autres autorités nationales de sécurité	43
6.7.	Échange d'information entre l'ACF et les acteurs ferroviaires	44
<b>7.</b>	<b>Supervision</b>	<b>45</b>
7.1.	Stratégie, plan, procédures et prises de décision	46
7.2.	Résultats des actions de supervision (D6)	47
7.3.	Coordination et coopération	48

<b>8.</b>	<b>Application des MSC pertinentes par les EF, le GI et les ECE</b>	<b>49</b>
8.1.	Application de la MSC relative aux exigences en matière de système de gestion de la sécurité (Règl. délégué modifié 2018/762/UE)	50
8.2.	Application de la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques (Règl. d'exécution modifié (UE) 402/2013)	52
8.3.	Application de la MSC aux fins du contrôle que doivent exercer le GI, les EF et les ECE (Règlement (UE) 1078/2012)	56
8.4.	Participation et mise en place de projets de l'Union européenne	62
<b>9.</b>	<b>Culture de sécurité</b>	<b>63</b>
9.1.	Évaluation et surveillance de la culture de sécurité	64
9.2.	Initiatives et projets relatifs à la culture de sécurité	66
9.3.	Communication relative aux initiatives et projets relatifs à la culture de sécurité	68
<b>10.</b>	<b>Autres sujets</b>	<b>69</b>
<b>11.</b>	<b>Annexes</b>	<b>71</b>
	ANNEXE A : Indicateurs de sécurités communs	72
	ANNEXE B : Changements importants dans la réglementation	80
	ANNEXE C : Progrès en matière d'interopérabilité, licences de conducteur de train et ressources humaines	81
	Appendice à l'ANNEXE C	83
	ANNEXE D : Certificat et Agrément de sécurité	84
	ANNEXE E : Organigramme fonctionnel de l'ACF	85

01

---

# Introduction





## Objet, portée et destinataires du rapport

Le présent rapport décrit les activités de l'ACF (Administration des chemins de fer) en tant qu'Autorité Nationale de Sécurité luxembourgeoise (National Safety Authority, NSA) au cours de l'exercice 2021.

Les objectifs du rapport sont définis à l'article 57 de la Loi du 5 février 2021 relative à l'interopérabilité ferroviaire, à la sécurité ferroviaire et à la certification des conducteurs de train. Le rapport contient des informations sur :

- a)** l'évolution de la sécurité ferroviaire, y compris un inventaire des ISC nationaux, conformément à l'article 48, paragraphe 1er ;
- b)** les modifications importantes de la législation et de la réglementation en matière de sécurité ferroviaire ;
- c)** l'évolution de la certification et de l'agrément de sécurité ;
- d)** les résultats de la surveillance des gestionnaires de l'infrastructure et des entreprises ferroviaires et les enseignements qui en ont été tirés, notamment le nombre d'inspections et d'audits et leurs conclusions ;
- e)** les dérogations accordées conformément à l'article 54, relatives aux entités en charge de l'entretien des véhicules ferroviaires ;
- f)** l'expérience acquise par les entreprises ferroviaires et les gestionnaires de l'infrastructure concernant l'application des MSC pertinentes.

Conformément à l'article 57 de la loi mentionnée, l'ACF transmet le rapport à l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer (ERA) au plus tard au 30 septembre. Il peut être consulté sur les sites Internet :

<https://acf.gouvernement.lu/fr/le-ministere/Rapport-annuel-de-securite.html>

et

[https://eradis.era.europa.eu/safety\\_docs/AnnualReport/search\\_results.aspx](https://eradis.era.europa.eu/safety_docs/AnnualReport/search_results.aspx)

L'ACF fournit également une version papier destinée à une diffusion restreinte auprès des acteurs nationaux tels que l'Administration des enquêtes techniques, le gestionnaire de l'infrastructure, les entreprises ferroviaires détentrices d'un certificat de sécurité leur permettant de circuler au Luxembourg, les administrations, les sociétés et personnes intéressées, ainsi qu'aux ANS des états limitrophes avec lesquelles l'ACF a conclu des contrats de coopération.

Le rapport de 2021 est rédigé conformément à la directive modifiée 2016/798/UE, la loi luxembourgeoise du 05 février 2021 transposant le volet technique du 4e paquet ferroviaire (4e PF) et aux dispositions reprises dans le guide de l'ERA.

# 1.2 Conclusions principales sur l'année de référence

Au Luxembourg la transposition du volet technique du 4e Paquet Ferroviaire s'est réalisée à travers la Loi du 5 février 2021, publiée en date du 11 février 2021 au journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg. Cette nouvelle loi englobe au-delà de la transposition des directives 2016/797/UE relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'UE et 2016/798/UE relative à la sécurité ferroviaire, l'ancienne transposition de la directive 2007/59/CE relative à la certification des conducteurs de train assurant la conduite de locomotives et de trains sur le système ferroviaire dans la Communauté.

Suite à cette transposition et conformément au 4e PF, certaines obligations de l'ACF en matière de certification de sécurité des entreprises ferroviaires (EF) et dans le domaine de l'autorisation de mise sur le marché ont été reprises par l'Agence. Dû au manque crucial de personnel ayant de bonnes connaissances dans ces domaines au niveau de l'Agence, celle-ci a conclu des accords de coopération avec les ANS et a créé un « Pool of Experts » nationaux. Dans le cadre des accords de coopération, chaque ANS a le libre choix de mettre à disposition de l'Agence des collaborateurs expérimentés dans les domaines susmentionnés. Ainsi les ANS aident l'Agence à accomplir leurs nouvelles missions qui consistent dans l'évaluation :

- du système de la gestion de la sécurité (SGS) dans le cadre d'une demande de certificat de sécurité unique ;
- et de la conformité aux spécifications techniques d'interopérabilité (STI) en vue d'émettre une autorisation de mise sur le marché de matériel roulant ferroviaire.

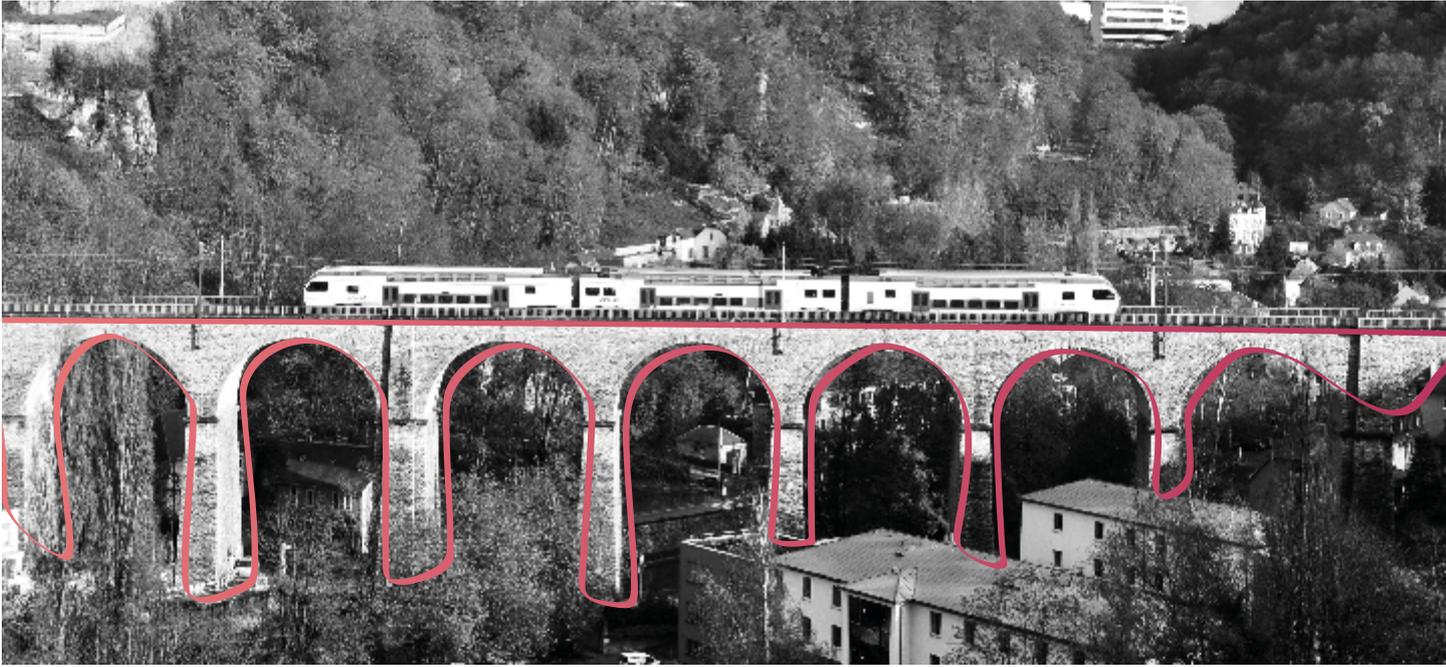
A noter que l'évaluation de la partie nationale du certificat de sécurité, ainsi que des règles nationales en matière d'autorisation de matériel roulant restent du domaine des ANS. A ce sujet l'ANS transmet le résultat de son évaluation à l'ERA qui établira le cas échéant le certificat ou l'autorisation.

Dans le cadre du contrat de coopération entre l'ACF et l'Agence, des collaborateurs de l'ACF ont évalué 3 demandes d'autorisation de wagons de fret pour le compte de l'Agence (Pool of Experts). Tandis qu'un autre membre de l'ACF faisait partie du groupe d'experts pour évaluer le SGS de CFLcargo. Le détail des toutes ces activités est repris aux Annexes C et D.

A l'encontre de l'année 2020, l'année 2021 était moins marquée par les conséquences directes de la pandémie de la COVID-19. Dans le respect des restrictions applicables au cours de l'année, dont notamment les mesures d'hygiène, les acteurs ferroviaires ont pu s'organiser de sorte à pouvoir assurer leurs missions et à empêcher ainsi toutes conséquences négatives sur l'exploitation ferroviaire et l'entretien de l'infrastructure et du matériel roulant. Le fait de recourir au télétravail, d'éviter les rassemblements et de planifier différemment certaines interventions locales a permis de réduire considérablement les effets négatifs de la pandémie sur la continuité de service.

Les transports ferroviaires ont connu en 2021 une certaine reprise par rapport à l'année d'avant. Pour les passagers km, l'ACF a constaté une augmentation de 13% par rapport à 2020, le chiffre reste encore de 34% en dessous de 2019. Pour le transport de marchandises, les tonnes km ont connu un accroissement de 43% par rapport à 2020 et dépassent de 18% les chiffres de 2019.

Depuis sa création en 2009, l'ACF avait constaté un très faible taux d'accidents graves enregistrés en relation avec le modeste nombre de train kilomètres prestés sur un réseau connaissant un trafic très dense. La remarque, y relative, reprise dans les rapports précédents, que la tendance pourrait s'inverser, s'est effectivement produite. Au vu des événements ferroviaires constatés en 2021, l'ACF conclut sur une année présentant 4 accidents significatifs par rapport à un seul en 2020. Durant l'exercice passé, un total de 2 blessés graves et de 2 morts sont à déplorer. Cependant, l'ACF tient à souligner que 3 des 4 accidents sévères sont dus à des comportements dangereux de personnes, dont une étant un agent des chemins de fer. La 4e victime étant due à un comportement irréfléchi et contraire à la réglementation, mais non intentionnel d'un cheminot. Les coûts liés à ces événements tragiques atteignent 17,8 millions d'Euro, le plus haut chiffre jamais enregistré. L'exercice 2021 est à considérer comme l'année la plus sombre depuis la création de l'ACF en 2009.



Par contre aucun suicide ni aucune tentative ne sont à déplorer.

Après le démantèlement du système d'aide à la conduite MEMOR II+ et le démontage complet des crocodiles sur les lignes exploitées exclusivement sous ETCS en l'année 2020, l'année 2021 a été la première année où l'ensemble des trains exploités sur le réseau ferré luxembourgeois ont circulé exclusivement avec le système de sécurité ETCS, y compris le tronçon Rodange via Esch-sur-Alzette vers Bettembourg frontière, sur lequel circulaient jusqu'à la fin de 2020 les derniers trains avec le système d'aide à la conduite MEMOR II+.

L'équipement en ETCS de l'entièreté du réseau et de tout engin en tête d'un train circulant au Grand-Duché est un événement remarquable pour le système ferroviaire luxembourgeois et augmente d'une façon considérable le niveau de sécurité d'exploitation en diminuant fortement le risque d'accidents sévères.

Durant l'exercice écoulé, un total de 17 dépassements de signal fermé sans autorisation a été enregistré, dont 7 trains et 10 mouvements de manœuvres, la situation restant stable par rapport à 2020. Aucun franchissement n'a causé une mise en danger.

Parmi les 7 dépassements par train, une prise en charge du freinage par le système ETCS a eu lieu pour 6 cas. Concernant le franchissement par train restant, la conduite se faisait sous le régime ETCS en Override. Ainsi l'ETCS ne pouvait plus intervenir, étant mis dans ce mode pour passer des signaux fermés sur ordre écrit due à l'impossibilité de les ouvrir par la voie normale à cause d'une panne de circuits de voie.

Les 10 dépassements en mouvement de manœuvre se sont produits sur des voies non équipées d'Eurobalises (voies de triage, voies de garage, voies de travaux, centres de maintenance ou sur le réseau tertiaire).

En 2021 une seule tentative d'accès au RFL d'un train remorqué par une locomotive non équipée ETCS a été enregistrée.

Au niveau des précurseurs liés à l'infrastructure, 2 incidents contre 1 seul en 2020 ont été relevés, dont une rupture de rail et une panne de signalisation contraire à la sécurité.

En termes de grands projets d'infrastructure sont à noter l'avancement du renouvellement du poste directeur (PD) à Ettelbruck, couplé à la mise en œuvre du concept de signalisation simplifiée et l'avancement du projet de construction d'une nouvelle ligne ferroviaire entre Luxembourg et Bettembourg. La mise en service du nouveau PD à Ettelbruck et du nouveau concept de signalisation a cependant été reportée à août 2022.

Malgré les événements tragiques en 2021 mentionnés ci-dessus, l'ACF considère le niveau en matière de sécurité d'exploitation comme très élevé.

02

---

English summary



In Luxembourg, the transposition of the technical pillar of the 4th Railway Package was carried out through the Law of 5 February 2021, published on 11 February 2021 in the Official Journal of the Grand Duchy of Luxembourg. In addition to the transposition of Directives 2016/797/EU on the interoperability of the rail system within the EU and 2016/798/EU on railway safety, this new law includes the former transposition of Directive 2007/59/EC on the certification of train drivers operating locomotives and trains on the railway system in the Community.

As a result of this transposition and in accordance with the 4th RP, certain obligations of the ACF in the field of safety certification of railway undertakings (RUs) and in the field of authorisations for placing on the market were taken over by the Agency. Due to the crucial lack of staff with good knowledge in these fields at Agency level, the Agency concluded cooperation agreements with the NSAs and created a national «Pool of Experts». Within the framework of the cooperation agreement, each NSA is free to provide the Agency with experienced staff in the above-mentioned fields. In this way, the NSAs assist the Agency in fulfilling its new tasks, which consist in the evaluation of:

- the safety management system (SMS) in the context of an application for a single safety certificate;
- and of the compliance with the technical specifications for interoperability (TSIs) in order to issue vehicle authorisations for placing on the market.

It should be noted that the assessment of the national part of the safety certificate, as well as of the national rules on the authorisation of rolling stock, remain the responsibility of the NSAs. In this respect, the NSA will forward the result of its assessment to the Agency, which will issue the certificate or authorisation if applicable.

Within the framework of the cooperation agreement between ACF and ERA, ACF staff assessed three applications for authorisation of freight wagons on behalf of ERA (Pool of Experts). Another ACF member was part of the group of experts assessing CFLcargo's SMS. Details of all these activities are given in Annexes C and D.

In contrast to 2020, the past exercise was less affected by the direct consequences of the COVID-19 pandemic. In compliance with the restrictions applicable during the year, including hygiene measures, the railway operators were able to organize themselves in order to carry out their tasks and to prevent any negative consequences for railway operations and the maintenance of infrastructure and rolling stock. The negative effects of the pandemic on service continuity were considerably reduced by the use of teleworking, the avoidance of gatherings and the different planning of local interventions.

Rail transport in 2021 showed some recovery compared to the year before. For passenger train-kilometres, ACF saw an increase of 13% compared to 2020, the number is still 34% below 2019. For freight transport, ton kilometres have increased by 43% compared to 2020 and are 18% higher than in 2019.

Since its creation in 2009, ACF has observed a very low rate of serious accidents recorded in relation to the modest number of train-kilometres operated on a network with a very heavy traffic. The comment in previous reports that this trend could be reversed has indeed been made. In 2021 four serious accidents occurred on the railway network, compared to only one in 2020. These four accidents resulted in a total of 2 serious injuries and 2 fatalities. However, ACF would like to point out that 3 of the 4 serious accidents were due to dangerous behaviour by people, one of whom was a railway employee. The fourth fatality was due to reckless but unintentional behaviour of a railway worker who didn't respect the regulation. The costs related to these tragic events reached 17.8 million Euros, the highest number ever recorded. The year 2021 is considered to be the darkest year since the creation of ACF.

On the other hand, there were no suicides or attempts.

After the dismantling in 2020 of the driver assistance system MEMOR II+ and the complete dismantling of the crocodiles on the lines operated exclusively under ETCS, the year 2021 was the first year in which all trains that operate on the Luxembourg rail network circulated exclusively with the ETCS safety system, including the section from Rodange via Esch-sur-Alzette to Bettembourg border, on which the last trains with the MEMOR II+ were authorized until the end of 2020.

Equipping the whole network and all traction units with ETCS in the Grand Duchy is a remarkable event for the Luxembourg railway system and considerably increases the level of operating safety by greatly reducing the risk of severe accidents.

During the past year, a total of 17 “signals passed at danger” (SPAD) were recorded, including 7 trains and 10 shunting movements. The situation remains stable compared to 2020. None of the SPAD caused any endangerment.

Among the 7 SPAD’s by train, the ETCS system took over the braking process in 6 cases. Concerning the remaining SPAD by train, train running was done under the ETCS Override mode. Thus the ETCS could no longer intervene, being put in this mode to pass closed signals on a written order due to the impossibility of opening them by the normal way because of a failure of the track circuits.

The 10 SPAD’s in shunting movements occurred on tracks not equipped with Eurobalises (shunting tracks, storage tracks, work tracks, maintenance centres or on the tertiary network).

In 2021 only one attempt to access the RFL by a train pulled by a locomotive without ETCS was recorded.

In terms of precursors related to infrastructure, two incidents were recorded, compared with only one in 2020, including one broken rail and one wrong side signalling failure.

In terms of major infrastructure projects, progress was made on the renewal of the master signal box in Ettelbruck, coupled with the implementation of the simplified signalling concept. The commissioning, however, has been postponed to August 2022. There was also progress made on the project of the new railway line between Luxembourg and Bettembourg.

Despite the tragic events in 2021 mentioned above, the ACF considers the level of operational safety to be very high.

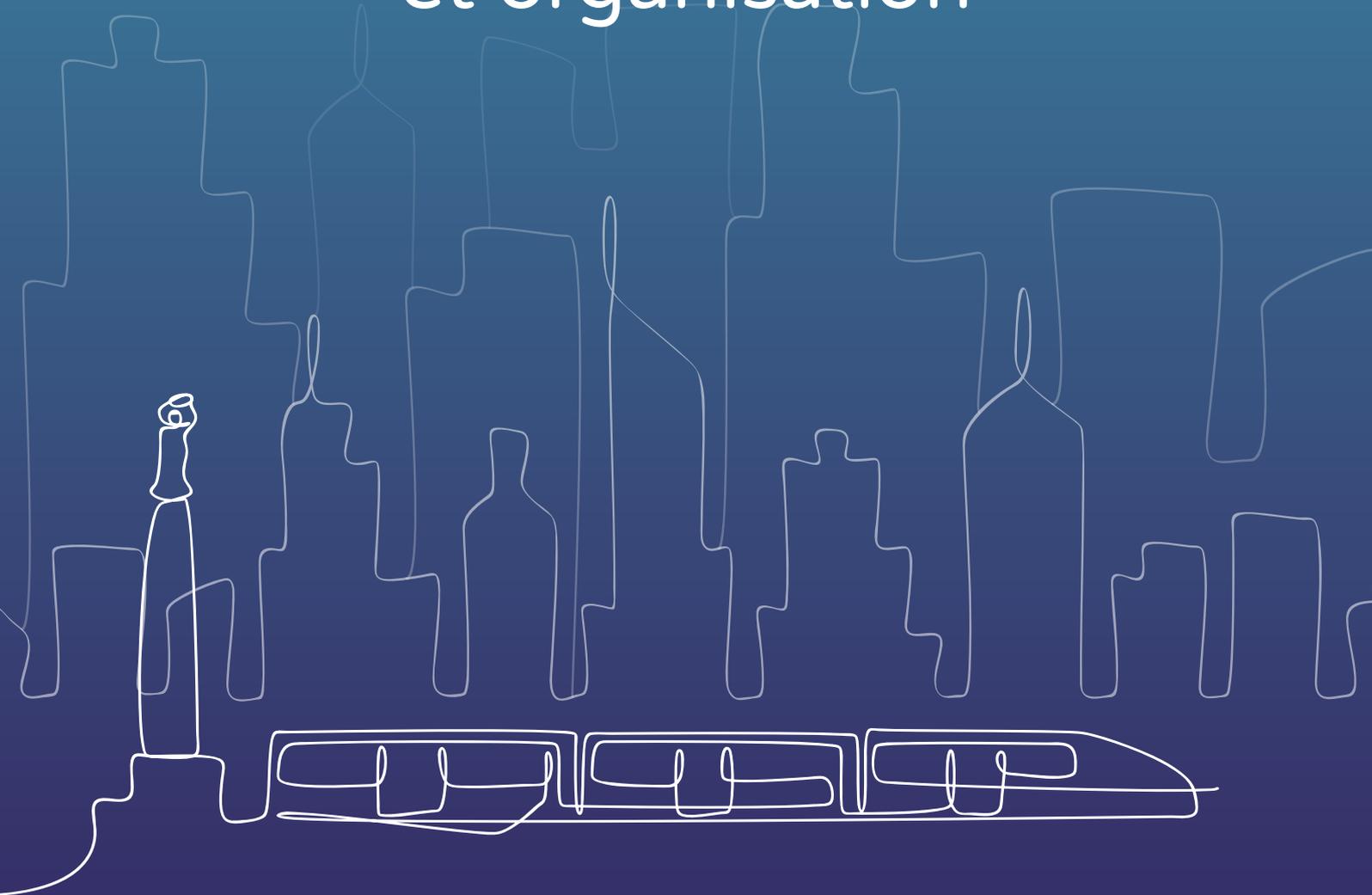




# 03

---

Stratégie, programmes,  
initiatives de sécurité  
et organisation



## 3.1 Stratégie et programme d'activité

La stratégie générale de l'ACF en matière de sécurité repose sur trois piliers, à savoir :

- **Effectuer une évaluation détaillée** respectant le cadre légal relatif aux demandes de certificat, d'agrément de sécurité et d'autorisations de mise sur le marché de matériel roulant et d'autorisations de la mise en service des sous-systèmes infrastructure, énergie et contrôle-commande et signalisation au sol;
- **Effectuer des audits, des inspections et des contrôles** afin de satisfaire aux obligations en matière de surveillance prévues par les différents textes légaux. A ce sujet la stratégie en matière de surveillance a été mise en conformité avec le nouveau cadre légal;
- **Être en contact permanent avec les acteurs du secteur ferroviaire luxembourgeois, les institutions nationales et européennes** ainsi qu'avec les **autres autorités de sécurité**, en particulier celles de nos pays voisins.

Vu le niveau de sécurité élevé sur le réseau national, hormis les plans de surveillance, l'ACF n'a jusqu'à présent établi ni de programme ni de plan de sécurité proprement dit. Comme déjà mentionné ci-dessus, l'ACF émet des recommandations aux acteurs concernés après l'évaluation des demandes d'agrément respectivement des demandes de certificat de sécurité, ainsi qu'après les actions de surveillance.

Au vu des analyses réalisées, des plans d'action mis en place par les acteurs concernés pour contrer l'augmentation des dépassements de signaux, les fissures de roues au niveau des wagons et la mise en application des recommandations de l'AET suite à l'accident grave du 14 février 2017, nous sommes d'avis qu'actuellement aucune mesure supplémentaire ne s'impose. Cependant nous restons vigilants quant à l'évolution des indicateurs de sécurité et de ces précurseurs en particulier.

Il faut cependant mentionner qu'au niveau du Ministère, du gestionnaire de l'infrastructure (GI) et des EF il existe certains projets et programmes en cours de réalisation, ainsi que des campagnes de sensibilisation qui sont directement liées à la sécurité comme par exemple :

- **Le programme de suppression progressive de passages à niveau (PN)**, ainsi le PN n° 7 a été supprimé en 2021 ;
- **Les campagnes régulières** (dont une annuellement) concernant la traversée des PN par les usagers routiers, afin de les informer des dangers liés à la traversée des voies ;
- **Les facteurs humains** (Human Factors) et **la culture de sécurité** (Safety Culture) sont de plus en plus thématiques au sein des entreprises du secteur.
- Au niveau gouvernemental, il existe un site pour la **prévention des suicides** : <https://www.prevention-suicide.lu/>

## 3.2 Recommandations en matière de sécurité

### Accident ferroviaire de Zoufftgen 2006

Ensemble avec le Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre (BEA-TT France), l'Administration des enquêtes techniques (AET) a publié en 2009 ses premières recommandations de sécurité, dans le cadre du rapport technique sur l'accident ferroviaire de Zoufftgen, accident qui s'est produit en 2006 et qui a causé la mort de 6 personnes.

Suite à cet accident, **21 recommandations ont été émises** dont :

14

ont été mises  
en œuvre

1

pour laquelle l'étude  
de faisabilité est  
terminée, le planning  
de la réalisation  
reste à établir  
(recommandation R8)

5

ont été rejetées

1

ne concerne pas les  
acteurs ferroviaires  
luxembourgeois

L'ensemble de ces recommandations figurait dans le rapport de l'année 2009.

Ci-dessous figure une information nous transmise par le GI en relation avec la réalisation de la recommandation R8:

**Recommandation R8** (CFL/GI et SNCF Réseau) : examiner la faisabilité d'amener le SAAT (Système d'Annonce Automatique des Trains SNCF) jusqu'à Bettembourg, en affichant sur le TCO (Tableau de Contrôle Optique) le premier train annoncé.

Les systèmes d'annonce automatique des trains tels que la ZNL 800 des CFL ou le SAAT de la SNCF ne sont que des aides à l'exploitation et n'interviennent jamais dans la sécurité des circulations ferroviaires. Ils ne peuvent donc contribuer que de façon indirecte à l'amélioration de la sécurité.

Les CFL et la SNCF ont pris la décision de développer une interface d'interconnexion des deux systèmes, interface qui est en phase d'essai entre Longwy, FR et Rodange, LU.

Une étude par l'entreprise Thales avait permis de constater la faisabilité et la compatibilité d'interconnecter les deux systèmes. La connexion entre les postes directeurs Centre et Triage de Bettembourg et le poste Thionville est établie depuis juin 2021 et les modems commandés par Thales ont été certifiés. La mise à jour du logiciel du dispositif d'annonce des trains (ZNE2000), qui inclut la connexion ZNE2000/SAAT, a été réalisé par THALES dans la nuit du 14 au 15 mai 2022. Des tests de vérification ont été faits dans la même nuit. Par la suite, il incombera à SNCF Réseau de paramétrer le transcodeur ZNE/SAAT pour introduire des essais à blanc entre les postes de Bettembourg et Thionville.

## Accident ferroviaire de Dudelange 2017

En date du 14 février 2017, une collision frontale entre un train de voyageurs et un train de marchandises s'est produite à Dudelange à la hauteur du triage, causant le décès d'une personne, un blessé grave et un blessé léger. Cette collision a mis en évidence les failles du système Class B luxembourgeois (MEMOR II+).

Dès les premières constatations de l'enquête, l'AET a décidé d'émettre des recommandations de sécurité en guise de prévention.

Sans attendre les résultats finaux de l'enquête et conformément à l'alinéa 2 de l'article 9 de la loi modifiée du 30 avril 2008 portant création de l'AET, 4 recommandations **LU-CF-2017-001/002/003** et **004** ont été adressées à l'ACF. Ces recommandations ont toutes été mises en place par les entités concernées.

A partir du **1er janvier 2021**, tous les trains circulant sur le réseau ferré luxembourgeois sont équipés de l'ETCS.

Depuis 2020 le GI est en train de démanteler les équipements sol du MEMOR II+ sur toutes les lignes du réseau.

Le **rapport final** a été publié en date du 13 février 2020. Il peut être consulté sur le site Internet de l'AET sous le lien électronique suivant : <https://aet.gouvernement.lu/dam-assets/l-administration/chemins-de-fer/Rapport-final-Dudelange-20170214.pdf>

Suite aux conclusions de l'enquête de sécurité, un certain nombre de nouvelles recommandations **LU-CF-2020-001/002/003/004/005/006** et **007** ont été adressées à l'ACF.

Toutes les recommandations ont été mises en œuvre sauf la dernière **LU-CF-2020-007**.

Cette recommandation prévoyait d'équiper le matériel roulant ferroviaire ainsi que les tramways d'un dispositif de caméra frontale dotée d'un enregistreur de données. Fort du constat que d'une manière générale, des caméras installées à l'avant d'un matériel roulant contribuent à élucider la plupart des événements liés à la sécurité, il apparaît opportun d'équiper à l'avenir le matériel roulant d'une caméra frontale, permettant l'enregistrement et l'exploitation de ces données dans le cadre d'enquêtes de sécurité et judiciaires et d'adapter si nécessaire la législation.

Comme la base légale actuelle sur la protection des données interdit de filmer la voie publique, l'ACF propose de reporter cette recommandation jusqu'à ce que la base légale le permet.



# 3.3

## Mesures mises en œuvre sans relation avec les recommandations de sécurité

### Mesures de sécurité prises à la suite d'accidents/de précurseurs d'accidents

Accidents/incidents/précurseurs à l'origine des mesures			Mesures de sécurité prises
Date	Lieu	Accidents de personnes, suicides et tentatives	
18/01/2021	Bettembourg	Un collaborateur du Gestionnaire de l'infrastructure vérifie si une inspection de voie peut être réalisée suite à la présence de neige sur les installations de voie. Distrayant, il est percuté par un TGV circulant en direction Thionville lorsqu'il était en train de téléphoner.	Rappel au personnel du service, concernant l'interdiction d'utilisation du téléphone mobile dans la zone dangereuse. Intégration de l'événement aux dispositifs de formation continue et des échanges de sécurité en place.
15/03/2021	Lorentzweiler	Aux alentours du PN 20, un train percute une personne qui s'est illicitement introduite dans la voie. La personne est décédée sur le coup.	Le conducteur et le pat ont été pris en charge par leur coach. Les deux ont été soumis à un examen médical et psychologique. Ils ont été accompagnés par leur coach lors de leur première prestation.
13/06/2021	Point d'arrêt Heisdorf	« Train prêt au départ » donné par le personnel d'accompagnement du train. Accident de personne alors qu'un voyageur était encore en train de descendre sa bicyclette du train. Le passager a subi des blessures graves.	N'étant pas placé à la position prescrite par la réglementation de l'EF lui permettant d'entrevoir toute la longueur du train, le PAT ne s'est pas aperçu que les voyageurs descendaient encore les bicyclettes. Des mesures disciplinaires envers le personnel d'accompagnement PAT concerné ont été prises, son habilitation d'accompagnateur de train a été retirée à titre de mesure conservatoire.
07/07/2021	Luxembourg	Lors de la mise à quai d'un train voyageur, une personne s'approche et dépasse la ligne de sécurité pour toucher le train et tomber dans l'entrevoie. (non repris dans le bilan des ISC, car la personne n'a pas été blessée)	Pas de mesures prises
22/10/2021	Heisdorf	Un train IC percute une adolescente franchissant les barrières fermées du PN 18 à Heisdorf. Malgré l'exécution immédiate d'un freinage d'urgence, le choc est inévitable et la personne tuée sur le coup.	Mesures pour le conducteur concerné : Propositions de prise en charge psychologique ; Après son retour de congé de maladie, le conducteur sera soumis à un examen médical et sera accompagné par son coach lors de sa première prestation après l'incident.
27/10/2021	Dommeldange	Léger happement d'une personne au PN13 de Dommeldange (non repris dans le bilan des ISC, car la personne n'a pas été blessée)	Vu qu'il n'y avait pas de blessé et que le conducteur se sentait bien, il a repris sur sa propre demande son service sans consultation médicale. Le Chef du Centre Opérationnel a marqué son accord de procéder de cette façon. Lors de son premier tour de service, le conducteur a été accompagné par son coach.

Accidents/incident/précurseurs à l'origine des mesures			Mesures de sécurité prises
Date	Lieu	Événements divers	
15/03/2021	Mersch	Un train percute des clôtures de travaux, projetés par les vents forts sur la voie ferrée.	Clôtures remises sur socles en place et fixées au sol avec des tiges enfoncées. En plus il a été décidé de ne plus utiliser des socles en caoutchouc.
01/04/2021	Kautenbach	Collision d'un train avec un véhicule routier au PN2 à Kautenbach	La responsabilité des CFL n'était pas engagée car le véhicule (camion) était bloqué sur le PN lorsque les barrières se sont fermées.
02/04/2021	Bettembourg	Événement exploitation Erreur de tracé d'itinéraire	Un groupe de travail composé de personnel CFL cargo et CFL GI a décidé les actions suivantes : Demande de levée de protection faite endéans 30 min maximum avant départ train ; Formalisation du contenu du message de levée temporaire de protection (adaptation de la consigne y relative) ; Reprise de formation du personnel CFL cargo et CFL GI sur la procédure de protection du personnel devant intervenir sur les véhicules ferroviaires en gare de Bettembourg ; Edition d'un REX
02/05/2021	Belval	Le CDM de la locomotive 304 se déplace haut-le-pied de la voie 400VG vers la voie 512 (Halle 13 TMB). En arrivant à hauteur de l'aiguille 407VT, il ralentit pour actionner le bouton-poussoir de commande de l'aiguille de sorte à tracer son itinéraire. Lors de cette action, le CDM aperçoit la locomotive 311 circulant sur la voie 409VT se dirigeant vers lui. Il actionne le bouton d'arrêt d'urgence de la locomotive et puis le klaxon de manière continue pour avertir le CDM de la locomotive 311 de sa présence. Ne constatant pas de réaction et ni de ralentissement de la locomotive 311, le CDM descend de la locomotive 304 et se met à l'abri. Quelques instants plus tard, la locomotive 311 tamponne la locomotive 304	Sensibilisation des 2 CDM sur les points suivants (réalisée le 03/05/21) : Sécurité dans le métier de manœuvre ; Devoirs du CDM/DDM ; Mesures préparatoires avant la mise en mouvement d'un convoi ferroviaire ; Signalisations ; Communication dans le cadre de la réalisation d'un accord de manœuvre ; Concomitance d'activités dans la conduite des manœuvres ; Signaux à main dans la conduite des manœuvres. Vérification du niveau de compétences détenues par chacun des 2CDM sur le terrain par le Service Technique CDM/DDM ; Mise en place d'un Plan d'Actions Sécurité Individualisé pour les 2 CDM.
31/05/2021	Differdange	Collision d'un train avec des objets déposés sur la voie	Les CFL ont déposé une plainte auprès de la Police.
05/07/2021	Ligne 6 près de Berchem	Un train heurte un câble/feeder isolé qui pend du portique rigide et engage le gabarit de libre passage.	Le GI procède au renforcement du support en insérant des colliers serre-câble tous les 50 cm au lieu de 100 cm. Cette mesure s'applique sur les câbles 400 mm <sup>2</sup> et sur les câbles 240 mm <sup>2</sup> .
05/07/2021	Luxembourg	Collision de l'IC 2110 avec un véhicule routier au PN 80 à Bertrange	La responsabilité de l'EF CFL n'a pas été engagée car le véhicule (voiture) était bloqué sur le PN lorsque les barrières se sont fermées.
17/07/2021	Gare de Luxembourg	Une panne de signalisation contraire à la sécurité en gare de Luxembourg	L'anomalie est directement liée à la mise en service d'un nouveau logiciel au poste directeur de Luxembourg, devenu nécessaire suite au renouvellement de la tête Nord de la gare de Luxembourg. L'erreur est essentiellement due à une programmation d'une LEU qui n'a pas été communiquée au GI par le fournisseur en charge. Une adaptation du raccordement électrique du SFVo à la nouvelle programmation du PDL a permis de résoudre le problème.

Accidents/incident/précurseurs à l'origine des mesures			Mesures de sécurité prises
Date	Lieu	Événements divers	
22/08/2021	Bettembourg	Anomalie de chargement Lors de l'arrivée du train 44420 au terminal de Bettembourg, le constat est fait par les opérateurs au sol que, sur le wagon n°37804956157-4, le pivot d'attelage de la semi-remorque n'est pas inséré dans le cadre de support de la sellette et n'est donc pas verrouillé ; cela implique que l'arrimage de la remorque n'est pas assuré sur le wagon (ni sens longitudinal, et ni sens transversal). Par ailleurs, le frein de stationnement de la SR n'était pas actif, contrairement aux prescriptions de chargement (Tome 1, prescriptions de chargement UIC).	Le visiteur a été appelé pour réaliser ces constats et contrôler et établir un rapport de défaut – Bettembourg terminal Inspections visuelles assurées par les conducteurs lors de l'échange de trains au point frontière Réalisation d'un audit de contrôle Etablissement d'un rapport de défaut Mise en œuvre d'une analyse sous forme de REX
31/08/2021	Belval	Le CDM demande un accord de manœuvre pour conduire haut-le-pied sur la voie 280 ou voie 270 dans l'attente de l'arrivée d'un train. L'agent du poste directeur a préféré aiguiller le CDM vers la voie 276VT (bascule arrivage) en lui précisant qu'il était autorisé à franchir le SFVb 137 fermé. Cet accord de manœuvre a tout de même été donné de manière ambiguë. En arrivant sur la voie 276VT, le CDM s'aperçoit soudainement qu'une rame de wagons est stationnée sur la voie à hauteur du piquet de croisement. Il actionne immédiatement le freinage d'urgence sans parvenir à stopper la locomotive et tamponne la rame. Le CDM informe immédiatement le Dispatch UP Sud et l'agent du poste directeur. L'agent du poste n'a pas signalé l'évènement.	L'agent du poste directeur a été mis en recyclage interne. Cette formation a porté sur la communication dans le service des manœuvres, le principe de l'accord de manœuvre, le franchissement à l'arrêt de signaux fixes dans le service des manœuvres et sur le principe d'annonce des incidents et accidents d'exploitation technique. Accompagnement du CDM sur son prochain poste de travail en lui faisant réaliser un travail personnel de réflexion sur la nature des risques liés à son environnement de travail. Lui faire comprendre le rôle déterminant que ce dernier possède avec la mise en œuvre sans écart des gestes métier lui incombant et de rester toujours vigilant.
16/11/2021	Bettembourg	Événement exploitation (Pénétration voie occupée triage) Des travaux de voie ont lieu sur la voie 221 côté Sud. Une protection des voies 220 à 222 avait été mise en place par l'aiguilleur-freineur sur demande du service Maintenance. Vers 12h50, la locomotive DE18 303 s'annonce au Poste Directeur Centre (PDC) pour se rendre sur la voie 221 en vue du départ du train 36120. L'agent du PDC autorise le mouvement et enclenche l'itinéraire. Le conducteur se met en mouvement vers la voie 221. Le chef de région El-S présent au Poste Directeur Triage se rend alors compte de la mise en danger des agents présents sur la voie 221 et le signale.	Réaliser un retour d'expérience sur base des éléments de cette analyse. Identifier et définir des objectifs de formation à dispenser aux Aiguilleurs-freineurs et Agents formation des trains en motivant le respect strict de la procédure sous l'angle de la maîtrise des risques (minutes de sécurité et journées de formation continue). Rédiger une note interne rappelant les procédures non respectées lors de l'incident. Rédiger une fiche LMRA couvrant la procédure de déclaration d'une voie de travail. Inclure ce risque dans le diagnostic de l'UP
17/11/2021	Roodt	Rupture de rail à hauteur du PN67 sur la voie 470 à Olingen.	Rétablissement de la situation et analyse des causes de la rupture de la soudure.

Accidents/incident/précurseurs à l'origine des mesures			Mesures de sécurité prises
Date	Lieu	Événements divers	
16/12/2021	Bettembourg	Anomalie de chargement Lors de l'arrivée du train 41564 en provenance de Trieste, l'opérateur au sol constate que la SR MARS (MARE 0005136) chargée sur le wagon n°33 85 4992 704-8 n'est pas verrouillée dans la sellette et non freinée. Appel au service visite technique pour constatation. Déchargement de la SR pour transfert – Bettembourg terminal	Port de Trieste/terminal de SAMER : Information de tous les employés du terminal de l'application sans écart des procédures de contrôle de conformité ; Sensibilisation des employés aux dommages et défauts. EF CFL cargo : En lien avec son SGS, CFL cargo Groupe exerce déjà un suivi ainsi qu'une analyse de tous les incidents, accidents et précurseurs, et une veille particulière est déjà active sur ce type de trafic. A ce titre, CFL cargo accompagne chacun de ses partenaires pour développer et partager une vision commune sur la façon de maîtriser ce risque, chacun dans son périmètre de responsabilité. Une collaboration interactive a été décidée par CFL cargo auprès de ses partenaires, l'objectif étant la définition d'engagements et d'actions dans la cadre de la maîtrise du risque. A cet effet, il a été décidé par les représentants de CFL cargo de la tenue d'une réunion annuelle sur site du terminal de Trieste.



## Tableau des dépassements d'un signal commandant l'arrêt et des mesures spécifiques sécurité prises

Date	Lieu	Type mouvement	Signal concerné	UI engagé	Mise en danger <sup>1</sup>	Prise en charge par ETCS
28/01/2021	Bettembourg	Manœuvre	ESFA voie 131	CFL cargo	Non	Non
17/02/2021	Centre de Maintenance de Luxembourg (Atelier Central)	Manœuvre	ESFA voie 507	EF CFL	Non communiqué	non
10/03/2021	Mersch	Manœuvre	SFHM, voie 2	EF CFL	Non	oui
24/04/2021	Luxembourg	Manœuvre	SFVb 152II	GI	Non	Non
10/05/2021	Esch-sur-Alzette	Train	SFVb 413I	EF CFL	Non	Oui
20/05/2021	Kautenbach	Train	SFP 3N	EF CFL	non	oui
26/05/2021	Rodange	Train	SFP J10611	CFL cargo	Non	Oui
07/06/2021	Diekirch	Train	SFP OU	EF CFL	Non	Oui
11/06/2021	Rodange	Train	SFVb 102 II	EF CFL	Non	oui

<sup>1</sup> Il y a « Mise en danger » selon le Règlement Général de l'Exploitation technique (RGE document établi par le GI applicable à tout UI) si:

- l'importance d'un événement est telle qu'il aurait pu provoquer un incident ou accident grave,
- le franchissement non autorisé d'un signal commandant l'arrêt, une circulation engage l'itinéraire enclenché d'un train ou lorsqu'elle pénètre dans une zone de protection de flanc de cet itinéraire.

	Remarque	Mesures spécifiques prises
	Dépassement du signal fixe d'arrêt pour mouvements comportant un véhicule avec pantographe levé (ESFA) par un CEM Lineas	Réalisation d'un travail personnel afin d'éviter une récidence ; Visite/étude pedestre de la gare de Bettembourg avec un formateur reconnu ; Réaliser au moins 3 parcours vers et dans la Gare de Bettembourg en accompagnement d'un service Lineas ; Suivi d'une séance de gestion des situations stressantes.
	Cet événement n'est pas repris dans les ISC, car il s'est produit sur un réseau privé	Le Responsable de la Production du Centre de Maintenance a rappelé à ses chefs d'équipe que, lors d'une demande de transfert de matériel, le chef d'équipe doit préciser à l'agent D/CM par quel moyen ce transfert doit être fait.
	Dépassement du signal fixe « halte pour manœuvre » de 13m	Un REX a été publié pour sensibiliser les conducteurs sur l'importance des accords de manœuvre.
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVb 152II	Rappels des fondamentaux en relation avec la communication pour l'accord de manœuvre et des responsabilités liées aux fonctions engagées ; Accompagnement des dirigeants de manœuvres récemment formés.
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVb 413I	Adaptation du Référentiel d'Exploitation : Circulation des trains sous ETCS (niveau 1)
	Dépassement du signal fixe principal SFP de 13m	Le coach a rappelé au PAT l'importance de respecter la procédure de départ.  La note N°603604_21, traitant les particularités de la ligne Kautenbach – Wiltz sera reformulée afin d'en améliorer sa compréhension.
	Dépassement du signal fixe principal SFP J10611 Pas de réaction du CEM Lineas	Effectuer une campagne d'information sur le comportement à adopter par le personnel de conduite lorsque les situations de métier exigent une modification du comportement ;  Engager une étude et analyse de la pénibilité physique des journées de services (suivi des durées réelles des temps de conduite) ;  Rendre compte à CFL cargo sous forme d'un retour d'expérience sur les effets des actions correctives décidées (échéance fin 8/2021).
	Dépassement du SFP OU de 10m	Le conducteur a reçu une reprise de formation réglementaire.  Des gestes métiers ETCS seront intégrés au Référentiel d'Exploitation.
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVb 102 II de 3,5 m	Le conducteur a reçu une reprise de formation réglementaire.

Date	Lieu	Type mouvement	Signal concerné	UI engagé	Mise en danger <sup>1</sup>	Prise en charge par ETCS
18/06/2021	Luxembourg	Manœuvre	SFVb 208II	EF CFL	Non	Non (pas de balise ETCS)
28/06/2021	Esch-sur-Alzette	Train	SFVb 403I	EF CFL	Non	Non car le train circulait en mode Override, dû à une panne des circuits de voie.
19/07/2021	Luxembourg	Manœuvre	SFVb 208II	EF CFL	Non	Non (pas de balise ETCS)
03/08/2021	Luxembourg secteur triage	Manœuvre	ESFA voie 152	CFL cargo	Non	Non (pas de balise ETCS)
19/10/2021	Luxembourg	Manœuvre	ESFA, voie 036	EF CFL	Non	Non (pas de balise ETCS)
20/10/2021	Luxembourg	Manœuvre	ESFA, voie 036	EF CFL	Non	Non (pas de balise ETCS)
28/10/2021	Luxembourg	Manœuvre	SFVb S1 I	EF CFL	Non	Non (pas de balise ETCS)

<sup>1</sup> Il y a « Mise en danger » selon le Règlement Général de l'Exploitation technique (RGE document établi par le GI applicable à tout UI) si:

- l'importance d'un événement est telle qu'il aurait pu provoquer un incident ou accident grave,
- le franchissement non autorisé d'un signal commandant l'arrêt, une circulation engage l'itinéraire enclenché d'un train ou lorsqu'elle pénètre dans une zone de protection de flanc de cet itinéraire.

	Remarque	Mesures spécifiques prises
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVb 208II de 10 m	Des parcours de manœuvre en présence d'un coach ont été réalisés afin de vérifier : La préparation d'un parcours de manœuvre, l'adaptation de la vitesse en fonction du contexte et la recherche active des signaux.
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVo 403I dû à un ordre écrit pas complètement établi par le chef de surveillance, et non remarqué dans un premier temps par le CEM	Rappel de la réglementation aux deux agents incriminés par leur service respectif.
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVb 208 II de 132 m	Des parcours de manœuvre en présence d'un coach ont été réalisés afin de vérifier : La préparation d'un parcours de manœuvre, l'adaptation de la vitesse en fonction du contexte et la recherche active des signaux.
	Dépassement de signal fin de caténaire par un CEM Lineas	Organisation d'un test en rapport avec l'erreur commise + ETCS (09/09/2021) ; Organisation de plusieurs parcours vers/dans Luxembourg triage avec des services Lineas (06 et 07/09/2021) ; Accompagnement par examinateur Lineas pour le Réseau National Luxembourgeois (19/11/21).
	Dépassement d'un signal fixe d'arrêt ESFA pour mouvements comportant un véhicule avec pantographe levé de 65m	Publication d'un REX par la SNCB pour sensibiliser tous leurs conducteurs de cet évènement. Publication par le GI d'un nouvel avis de signalisation.
	Dépassement d'un signal fixe d'arrêt ESFA pour mouvements comportant un véhicule avec pantographe levé de 25m	Rappel au conducteur de l'importance d'avoir une forte concentration. Sensibilisation de la SNCB de tous leurs conducteurs à ce sujet lors de la journée de formation continue annuelle de 2022. Rappel de l'importance d'avoir une forte concentration lors des mouvements de manœuvre.
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVb S1 I de 10m	Des parcours de manœuvre en présence d'un coach ont été réalisés afin de vérifier : La préparation d'un parcours de manœuvre, l'adaptation de la vitesse en fonction du contexte et la recherche active des signaux.

Date	Lieu	Type mouvement	Signal concerné	UI engagé	Mise en danger <sup>1</sup>	Prise en charge par ETCS
20/11/2021	Ettelbrück	Train	SFP OE	EF CFL	Non	oui
19/12/2021	Ettelbrück	Train	SFVb 005 II	EF CFL	Non	Non communiqué
30/12/2021	Bettembourg	Manœuvre	SFVb 145	CFL cargo	Non	Signal non protégé par ETCS

A ces mesures spécifiques s'ajoutent d'autres, couramment prises par les EFs et le GI

- Examen médical avec confirmation l'aptitude physique de l'opérateur concerné.
- Examen psychologique avec confirmation de l'aptitude psychologique de l'opérateur concerné.
- Revue en détail de l'incident avec l'opérateur autre que CEM.
- Revue en détail de l'incident avec le conducteur en le sensibilisant sur le thème des franchissements non autorisés de signaux en position d'arrêt.
- Revue en détail de l'incident avec le conducteur en plus d'une sensibilisation sur le thème des franchissements non autorisés de signaux en position d'arrêt.
- Exercices en relation avec l'incident sur simulateur.
- Accompagnement du conducteur par son coach lors de sa première prestation après l'incident, le coach lui rappelant les règles à respecter en relation avec le dépassement de signal.
- Evaluation des compétences du PAT en présence de son coach et d'un formateur.
- Accompagnement du PAT par son coach lors de sa première prestation après l'incident.
- Elaboration et publication d'un REX pour sensibiliser les opérateurs concernés (CEM, CDM, DDM, PAT, CSV). Inscription du REX dans le cahier des charges des journées de formation continue.
- Revue des gestes métiers avec l'opérateur concerné.
- Entretien entre la hiérarchie et l'opérateur concerné.

<sup>1</sup> Il y a « Mise en danger » selon le Règlement Général de l'Exploitation technique (RGE document établi par le GI applicable à tout UI) si:

- l'importance d'un événement est telle qu'il aurait pu provoquer un incident ou accident grave,

- le franchissement non autorisé d'un signal commandant l'arrêt, une circulation engage l'itinéraire enclenché d'un train ou lorsqu'elle pénètre dans une zone de protection de flanc de cet itinéraire.

	Remarque	Mesures spécifiques prises
	Dépassement du signal fixe principal SFP OE de 12m	<p>Sensibilisation du conducteur sur l'importance de s'annoncer au poste d'accueil, à la BLZ ou à son coach en cas d'incapacité de conduite (problèmes personnels).</p> <p>Privilégier l'observation du DMI (ETCS = signalisation de cabine = ordre de conduite)</p> <p>Obligation, à l'approche de l'EOA et sous la Release Speed, d'une recherche active du signal le concernant</p> <p>Verbalisation du signal fermé en question</p>
	Cet événement n'est pas repris dans les ISC, car l'engin moteur se trouvait garé en aval du SFVb 005II	Le plan de garage du matériel roulant a été adapté, afin que le matériel roulant ne dépasse pas les signaux.
	Dépassement du signal fixe de barrage SFVb 145 Sans freinage d'urgence du conducteur	<p>Concertation entre CFL cargo et CFL GI sur base des éléments connus pour aider à la compréhension de l'évènement.</p> <p>Mise en place d'un Plan d'Actions Sécurité Individuel (PASI) pour le CDM.</p> <p>Reprise de formation du CDM par le Service Technique CDM-DDM.</p>



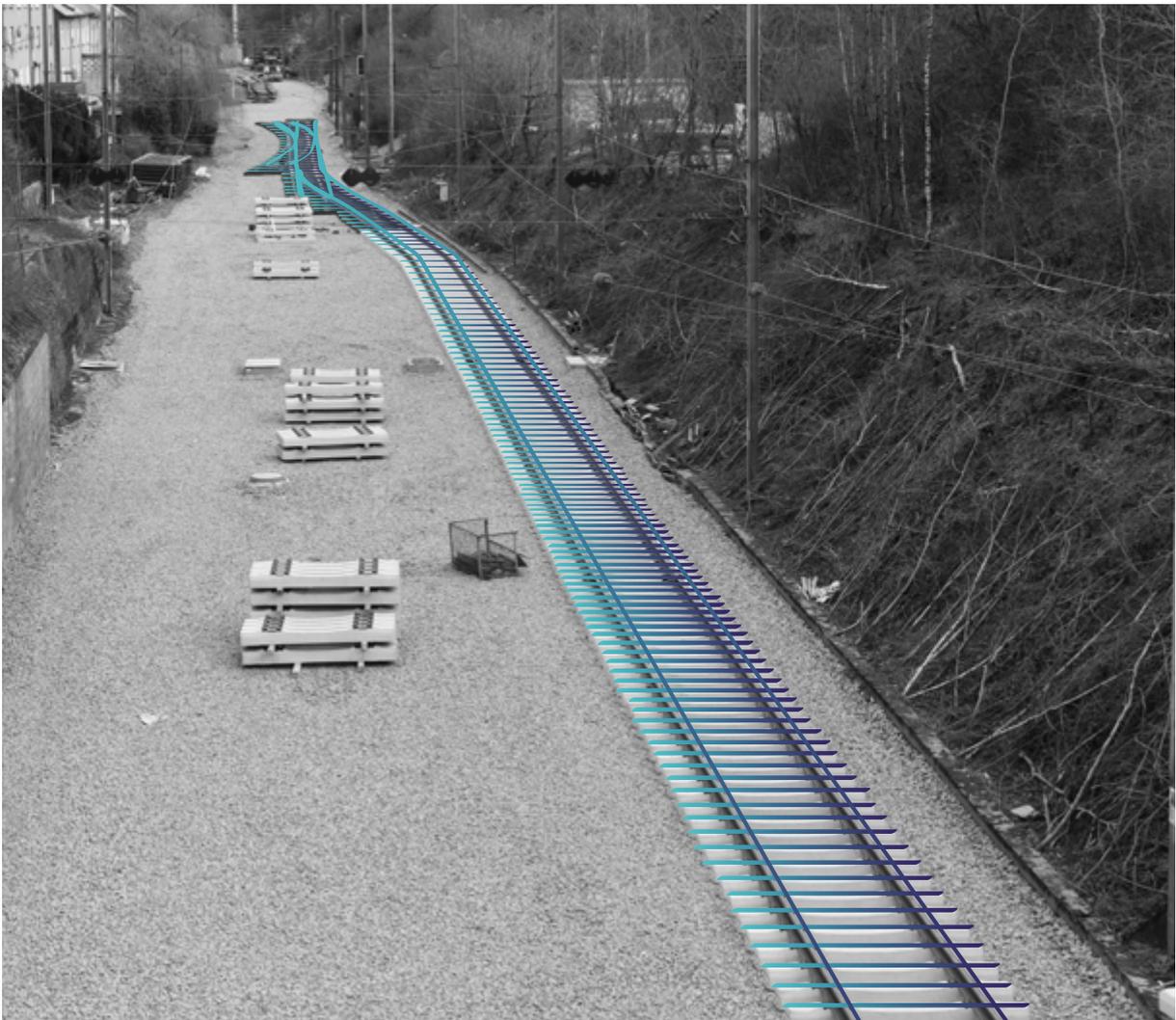
## 3.4 Organisation du secteur sur le plan de la sécurité

L'attribution d'un 5e ETP au service Surveillance de l'ACF est le seul changement organisationnel au niveau de la Division Interopérabilité et Sécurité.

Grâce à l'augmentation progressive en personnel, ce service est devenu plus autonome, le renfort par d'autres agents de la division Sécurité et Interopérabilité Ferroviaire ayant des connaissances confirmées des thèmes abordés restant néanmoins possible. Le service et les opérations ont changé avec l'augmentation du nombre de listes de contrôle et de formulaires disponibles. Une réorientation vers une approche plus « risk based » est en cours.

Au courant des exercices, le nombre des contrôles a pu être augmenté ce qui a permis et permettra à l'ACF d'augmenter sa présence sur le terrain. Dans le passé le nombre des opérations de surveillance était très limité du fait qu'il y avait un manque de personnel et la surveillance était surtout basée sur les audits, qui sont maintenus et servent à évaluer la mise en pratique de tout le SGS sur une période de 5 ans. En réalisant plus de contrôles et d'inspections, les opérations de surveillance sont plus étoffées en se concentrant davantage sur une approche « risk based ».

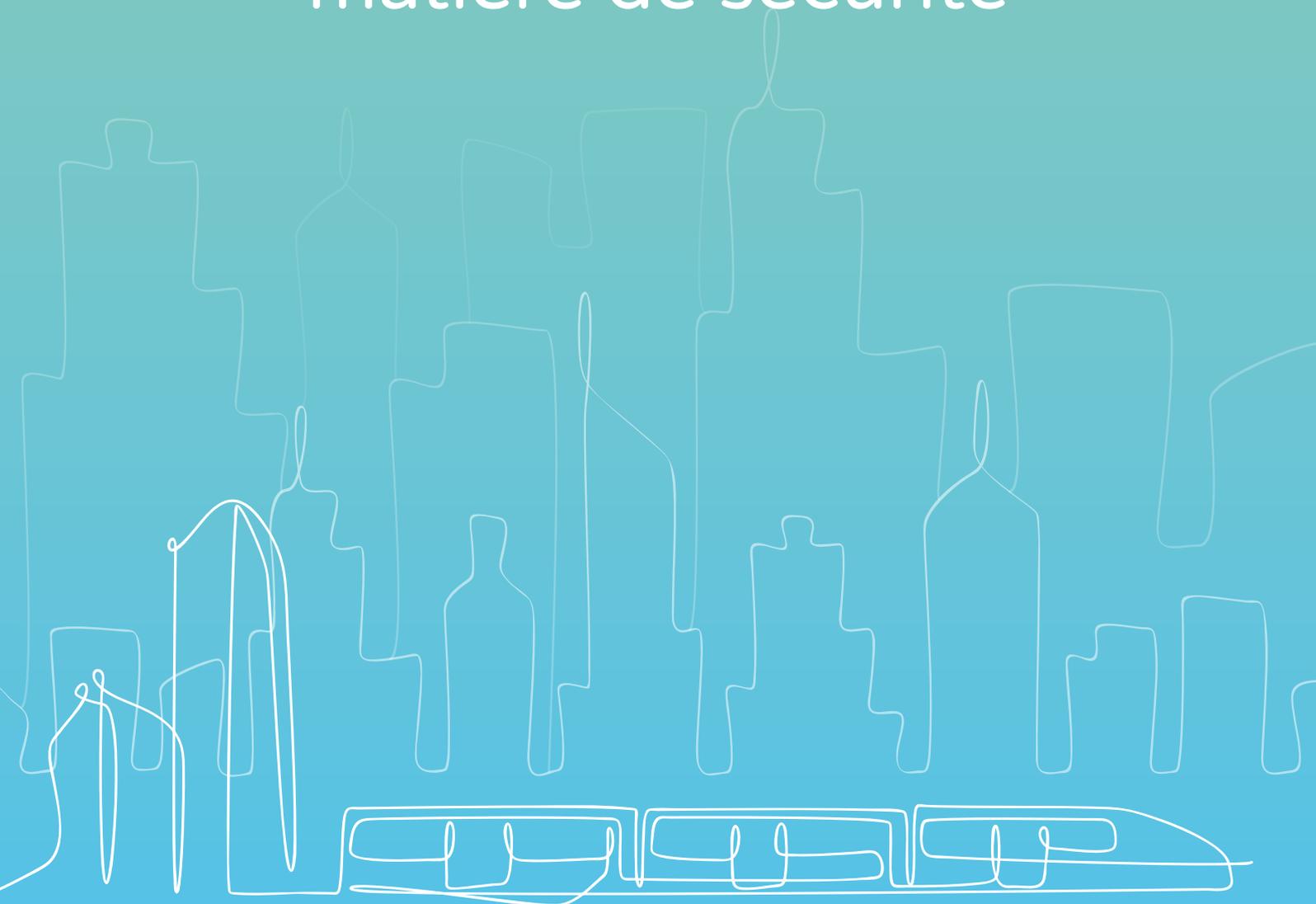
L'organigramme fonctionnel de l'ACF est repris à l'ANNEXE E.



# 04

---

## Performances en matière de sécurité



Indicateurs Principaux		2021	2020	Moyenne 2017-2021	Selon VNR	Selon OSC
Total des personnes grièvement blessées et tuées (suicides non-inclus)	Nombre	4	1	1.80	0.65	21.21
	Nombre/Mio km-train	0.49	0.13	0.21	0.21	2.59
Passagers grièvement blessés et tués	Nombre	1	0	0.20	0.18	1.25
	Nombre/Mio km-train voyageurs	0.12	0	0.02	0.024	0.17
Personnels y compris sous-traitants grièvement blessés et tués	Nombre	1	0	0.60	0.10	0.64
	Nombre/Mio km-train	0.12	0	0.071	0.012	0.078
Personnes grièvement blessées et tuées aux passages à niveau y compris les accidents impliquant des piétons	Nombre	1	0	0.60	0.79	5.81
	Nombre/Mio km-train	0.12	0.00	0.071	0.10	0.71
Personnes non autorisées se trouvant dans les emprises ferroviaires, blessées et tuées	Nombre	1	1	0.40	0.045	16.78
	Nombre/Mio km-train	0.12	0.13	0.05	0.080	2.05
Suicides	Nombre	0	2	1.60		
	Nombre/Mio km-train	0.00	0.25	0.19		
Tentatives de Suicide	Nombre	0	0	0.20		
	Nombre/Mio km-train	0	0	0.02		
Ruptures de rail	Nombre	1	1	1.8		
	Nombre/Mio km-train	0.12	0.13	0.21		
Gauchissements de la voie	Nombre	0	0	1.8		
	Nombre/Mio km-train	0.00	0.00	0.21		
Pannes de signalisation contraires à la sécurité	Nombre	1	0	0.2		
	Nombre/Mio km-train	0.12	0	0.02		
Franchissements de signaux fermés sans autorisation train	Nombre	7	5	7.6		
	Nombre/Mio km-train	0.85	0.63	2.13		
Franchissements de signaux fermés sans autorisation (mouvement de manœuvre)	Nombre	10	12	10.4		
	Nombre/Mio km-train	1.22	1.52	0.90		
Pourcentage des km-train parcouru avec système de protection automatique des trains opérationnels	MEMOR II+	0%	1%			
	ETCS	100%	99%			

Les détails<sup>1</sup> des indicateurs de sécurité communs sont repris à l'ANNEXE A.

<sup>1</sup> statistiques et graphiques portant sur les cinq derniers ans avec comparaison aux valeurs respectives des objectifs de sécurité commune et des valeurs de référence nationales, accompagnés d'un commentaire le cas échéant.

## Personnes gravement blessées ou tuées (y compris le personnel des acteurs ferroviaires et leurs sous-traitants)

Comme déjà mentionné, **4 accidents sévères**, causés par du matériel roulant en mouvement, se sont produits durant l'exercice 2021.

En date du **18/01/2021**, un collaborateur du Gestionnaire de l'infrastructure vérifie si une inspection de voie peut être réalisée suite à la présence de neige sur les installations de voie. En se trouvant distrait et encore dans le gabarit de libre passage, il fait un appel téléphonique. A ce moment de distraction, l'agent a été happé par le TGV qui circulait en direction de Thionville. L'agent a été gravement blessé.

En date du **15/03/21**, aux alentours du PN 20 à Lorentzweiler, un train percute une personne qui s'est illicitement introduite dans la voie. La personne est tuée sur le coup.

En date du **13/06/2021** au point d'arrêt Heisdorf une personne est gravement blessée parce qu'un agent d'accompagnement du train, placé de telle façon qu'il n'a pas pu observer l'intégralité du train, a donné le prêt au départ du train alors qu'une personne était encore en train de décharger un vélo.

En date du **22/10/2021**, un train IC percute une adolescente franchissant les barrières fermées du PN 18 à Heisdorf. Malgré l'exécution immédiate d'un freinage d'urgence, le choc est inévitable et la personne est tuée sur le coup.

Dû au fait que pendant les derniers exercices, le nombre des accidents sévères était extrêmement bas, les valeurs nationales de référence et les moyennes 2017-2021 pour les catégories suivantes ont été dépassées :

- Total des personnes grièvement blessées et tuées (suicides non inclus)
- Passagers grièvement blessés et tués
- Personnels y compris sous-traitants grièvement blessés et tués
- Personnes grièvement blessées et tuées aux passages à niveau y compris les accidents impliquant des piétons
- Personnes non autorisées se trouvant dans les emprises ferroviaires, blessées et tuées.



## Suicides et tentatives

Pour la première fois depuis la création de l'ACF en 2009, aucun suicide et aucune tentative de suicide n'ont eu lieu.

A ce sujet nous tenons à mentionner les sites internet du Ministère de la Santé qui ont pour mission d'informer, de communiquer, de former à la santé mentale, de soutenir les familles, de favoriser la collaboration entre les structures d'aide et de développer des actions de prévention à haute valeur ajoutée.

Ces actions ont pour objectif de lutter contre la stigmatisation en sensibilisant toute la communauté à mieux comprendre les troubles mentaux, leurs traitements et l'organisation des soins. Elles s'adressent aussi bien aux personnes concernées (patients, entourage, famille) qu'aux professionnels de santé mentale, aux élus, aux journalistes, etc.

Les **6 missions du Service Information et Prévention** :

ANALYSE ET ÉVALUATION

INFORMATION ET ORIENTATION

COMMUNICATION

FORMATION

DÉVELOPPEMENT

RÉSEAUTAGE

[https://www.prevention-suicide.lu/?cli\\_action=1585571874.389](https://www.prevention-suicide.lu/?cli_action=1585571874.389)

<https://www.prevention-psy.lu/>

<https://www.prevention-depression.lu/>

<https://www.prevention-panique.lu/>

<http://www.llhm.lu/>

## Précurseurs d'accidents liés à l'infrastructure et au matériel roulant

Le nombre total relevé en matière de précurseurs d'accidents liés à l'infrastructure (hors dépassements de signaux fermés) s'élève à 2 pour l'année 2021, pour l'exercice 2020, un seul incident a été constaté. Toutes les valeurs, concernant les indicateurs relatifs aux précurseurs d'accidents, se situent en dessous des moyennes enregistrées, sauf pour la catégorie des pannes de signalisation contraires à la sécurité pour laquelle 1 incident a été relevé en 2021 en gare de Luxembourg.

En date du 17/07/2021, les conducteurs de trains circulant sur voie occupée observent que les MA ne prennent pas en compte la restriction indiquée en campagne par le SFVo. L'analyse de l'événement conclut que l'anomalie est directement liée à la mise en service d'un nouveau logiciel au poste directeur de Luxembourg (PDL), devenu nécessaire suite au renouvellement de la tête Nord de la gare de Luxembourg. L'erreur est essentiellement due à une programmation LEU qui n'a pas été communiquée au GI par le fournisseur en charge. Une adaptation du raccordement électrique du SFVo à la nouvelle programmation du PDL a permis de résoudre le problème.

Le deuxième événement, une rupture de rail à hauteur du PN67 sur la voie 470 à Olingen, s'est produit le 17/11/2021. Le GI a rétabli la situation. L'analyse des causes laisse suggérer, la présence de forces de traction trop importantes après la soudure initiale. Pour les soudures de rail à des températures descendant en dessous de 3°C, l'application d'un éclissage de rail est généralisée jusqu'à réception par l'équipe ultra-sons.

Globalement ces indicateurs sont stables depuis des années. Cela nous amène à la conclusion que l'état général de l'infrastructure ferroviaire et du matériel roulant est excellent, tout au moins pour les sous-systèmes considérés par les ISC en tant que précurseurs.

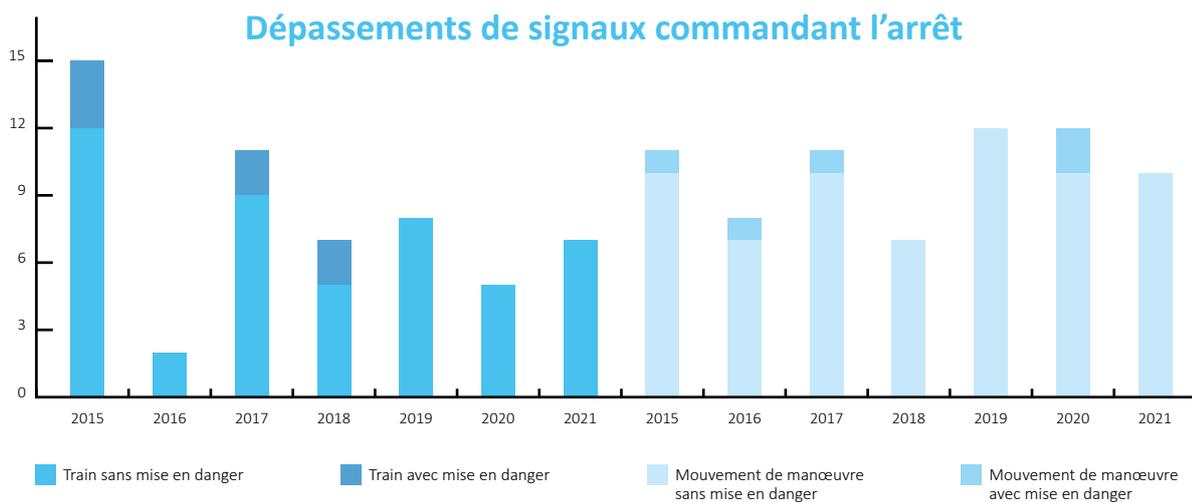
## Précurseurs d'accidents liés à l'exploitation ferroviaire

L'indicateur total des dépassements de signaux reste stable par rapport à l'année 2020, comptant 17 incidents. Avec 7 franchissements par train, le nombre de ceux-ci a augmenté de 2 unités par rapport à l'exercice 2020. Par contre, les dépassements lors des mouvements de manœuvre ont baissé de 2 incidents par rapport à 2021.

Pour 6 des 7 dépassements de signaux par train, une prise en charge du freinage par le système ETCS a eu lieu. Dans un seul des cas, l'ETCS n'a pas pu réagir, car le CEM avait activé la fonction « Override », suite à un ordre écrit incomplet, lui dicté par le chef de circulation pour dépasser des signaux commandant l'arrêt.

Aucune mise en danger n'a été enregistrée en 2021.

Le graphique ci-dessous reprend le nombre de dépassements de signaux par train et par mouvement de manœuvre de 2015 à 2021.



Des mesures préventives telles que la répétition des règlements et consignes à observer ont toujours figuré au programme des cours de recyclage périodique.

Après le bilan inquiétant de 2015 y relatif, le Groupe CFL avait établi un plan d'action pour redresser la situation, comptant pas moins de 68 mesures.

Ces mesures peuvent être regroupées dans **7 catégories** traitant les thèmes suivants :

- 1. La formation, la communication des conducteurs de train (CdT) et le retour d'expérience ;**
- 2. Le coaching et la sensibilisation des conducteurs de train ;**
- 3. L'augmentation de la fréquence des contrôles** chez les CdT et l'optimisation du contrôle des bandes et des cassettes enregistreuses ;
- 4. Le bien-être au travail, l'élimination du stress** dans la mesure du possible et **l'optimisation des roulements ;**
- 5. L'adaptation de la réglementation de l'utilisation du GSM** et la **culture du geste métier ;**
- 6. L'optimisation de la visibilité et de la lisibilité des signaux** (groupe de travail EF et GI) ;
- 7. L'échange d'informations et d'expériences entre EF, EF partenaires et GI**, ainsi que la participation à la « Task Force SPAD (Signal Passed At Danger) » de l'UIC.

Suite à la croissance des nombres de dépassements en 2017, les responsables ont ajouté de nouvelles mesures au plan d'action à savoir :

- La **Mise à quai standardisée** pour garantir une bonne visibilité des signaux ;
- Les **Gestes métiers** par exemple la recherche active des signaux ;
- L'**ETCS « Data Entry »** et **optimisation de la documentation** ;
- Les **Contrôles automatiques des enregistrements** ;
- Les **Interfaces** : conducteurs / chefs de surveillance / accompagnateurs de trains ;
- La **Sensibilisation des conducteurs étrangers** dans le cadre de la coopération.

Cependant, avec les fluctuations enregistrées depuis 2015, l'ACF encourage les utilisateurs de l'infrastructure ferroviaire à appliquer leurs actions sans relâche, en continu et avec rigueur.

### Incidents aux Passages à Niveau (PN)

Le **01/04/2021**, un train voyageur en direction de Kautenbach percute une semi-remorque engageant le PN 2. L'accident qui est la conséquence directe d'un non-respect de la réglementation du Code de la route par le conducteur du camion, produit des dégâts considérables aux installations du PN (pas classé comme incident grave).

Le **05/07/2021**, un train voyageur circulant en direction de Luxembourg, percute une voiture immobilisée au PN80 à Bertrange-Strassen. La responsabilité de l'accident incombe au conducteur du véhicule routier qui n'a pas respecté le Code de la route (pas classé comme incident grave).

Le **22/10/2021**, un train voyageur IC, de passage au point d'arrêt à Heisdorf, percute une personne franchissant les barrières fermées du PN18. La personne est décédée sur le coup.

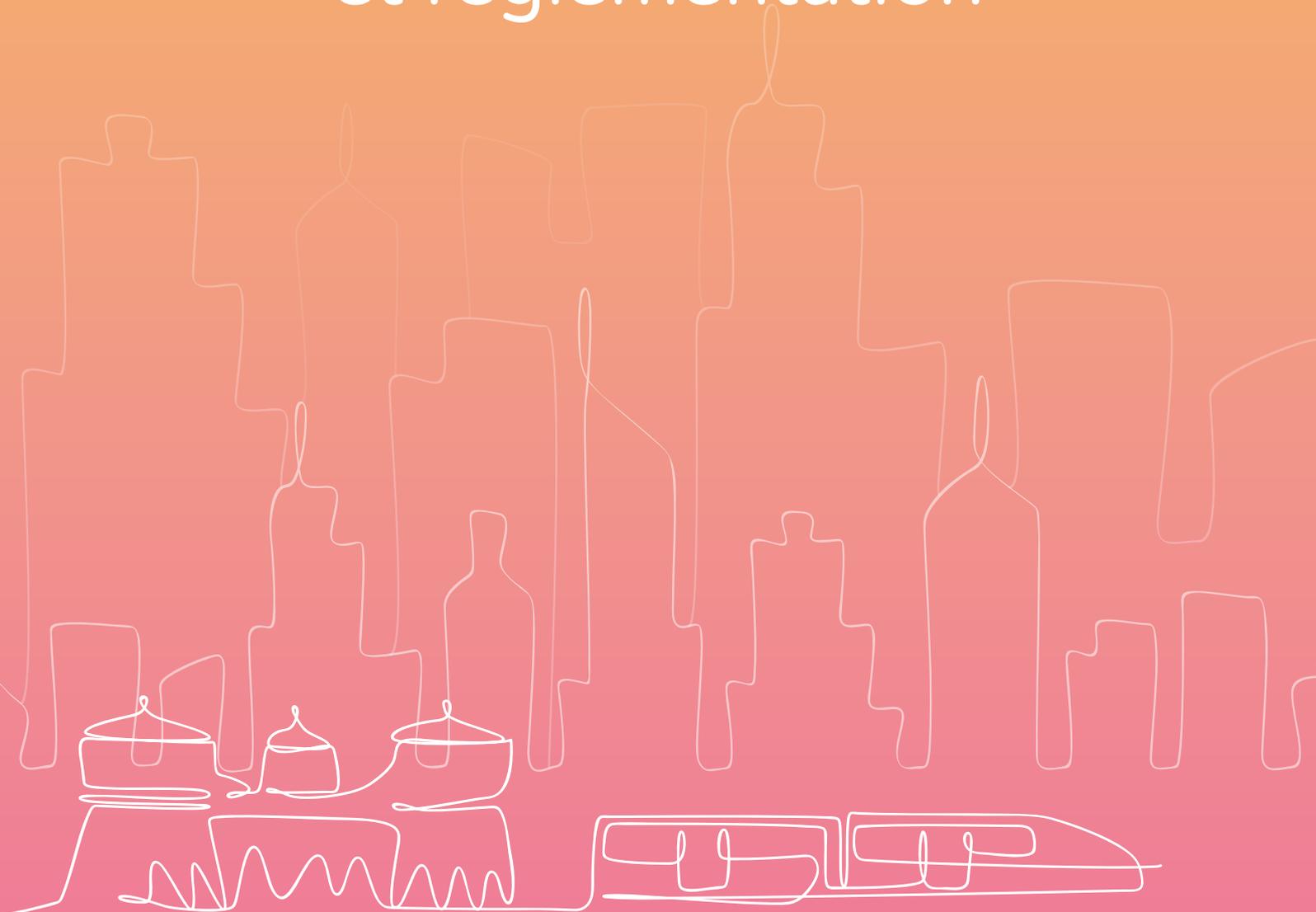
Le **27/10/2021**, un train voyageur frôle au PN 13 à Dommeldange une personne s'engageant sur le PN fermé à la circulation routière et piétonne. La personne, apparemment non blessée, prend immédiatement la fuite (pas classé comme incident grave).



# OS

---

## Législation européenne et réglementation



## 5.1 Changements dans la législation et réglementation

**Changements importants relatifs à la transposition et à la mise en place du cadre légal européen :**

**5.1.1. La directive modifiée (UE) 2016/798 du Parlement Européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à la sécurité ferroviaire a été transposée par l'acte légal ci-après :**

- **Loi du 5 février 2021** relative à l'interopérabilité ferroviaire, à la sécurité ferroviaire et à la certification des conducteurs de train.

**5.1.2. La directive modifiée (UE) 2016/797 du Parlement Européen et du Conseil du 11 mai 2016 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de l'union européenne a été transposée par l'acte légal ci-après :**

- **Loi du 5 février 2021** relative à l'interopérabilité ferroviaire, à la sécurité ferroviaire et à la certification des conducteurs de train.

**5.1.3. La directive modifiée 2007/59/ce du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à la certification des conducteurs de train assurant la conduite de locomotives et de trains sur le système ferroviaire dans la communauté a également été reprise dans la loi du 5 février 2021 sous-mentionnée.**

**5.1.4. La directive (UE) 2016/2370 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 modifiant la directive 2012/34/UE a été transposée par :**

- **Loi du 6 juin 2019** portant transposition de la DIRECTIVE (UE) 2016/2370 en ce qui concerne l'ouverture du marché des services nationaux de transport de voyageurs par chemin de fer et la gouvernance de l'infrastructure ferroviaire.

## 5.2 Dérogations concernant le système de certification d'ECE conformément à l'art. 15 de la directive sécurité

Depuis la création de l'ACF en 2009, aucune demande de dérogation en matière de certification des Entités en Charge de l'Entretien (ECE) de wagons marchandises n'a été adressée à l'ACF.

# 06

---

Certificat / Agrément  
de sécurité et autres  
Certificats ACF





## 6.1 Certificat de sécurité unique et agrément de sécurité

Suite à la transposition du 4e PF, une adaptation du guide d'obtention du certificat/agrément de sécurité a été réalisée.

Le 4 décembre 2021 constitua la fin de validité du certificat de sécurité de l'entreprise ferroviaire CFL cargo, établi selon la directive 2004/49. L'EF a donc introduit son dossier de demande via l'OSS (One Stop Shop) de l'agence ferroviaire européenne pour le renouvellement de ses certificats de sécurité au Luxembourg ainsi qu'aux pays limitrophes la Belgique et la France. L'Agence a demandé à l'ACF d'évaluer non seulement la partie nationale du dossier, mais également une partie du volet général qui est composé du SGS. CFL cargo a obtenu son certificat de sécurité unique (CSU) en date du 29 octobre 2021 avec le domaine d'exploitation LU-BE-FR.

Le tableau repris en ANNEXE D renseigne sur les certifications des acteurs ferroviaires utilisant le réseau ferré national.

## 6.2 Autorisation de véhicules et d'infrastructures

Le tableau repris en ANNEXE C reprend les autorisations en matière de matériel roulant et des sous-systèmes fixes établies par l'ACF.

## 6.3 Entités en charge de l'entretien (ECE)

La législation luxembourgeoise actuelle ne prévoit pour l'ACF que la possibilité d'évaluer la capacité ECE du GI ou d'une EF lors de la certification de sécurité, cette certification en tant qu'ECE ne pouvant être valable que pour leur propre matériel roulant. Jusqu'à présent l'ACF n'a jamais été sollicitée pour une certification ECE, les EF en question se faisant certifier par un certificateur accrédité.

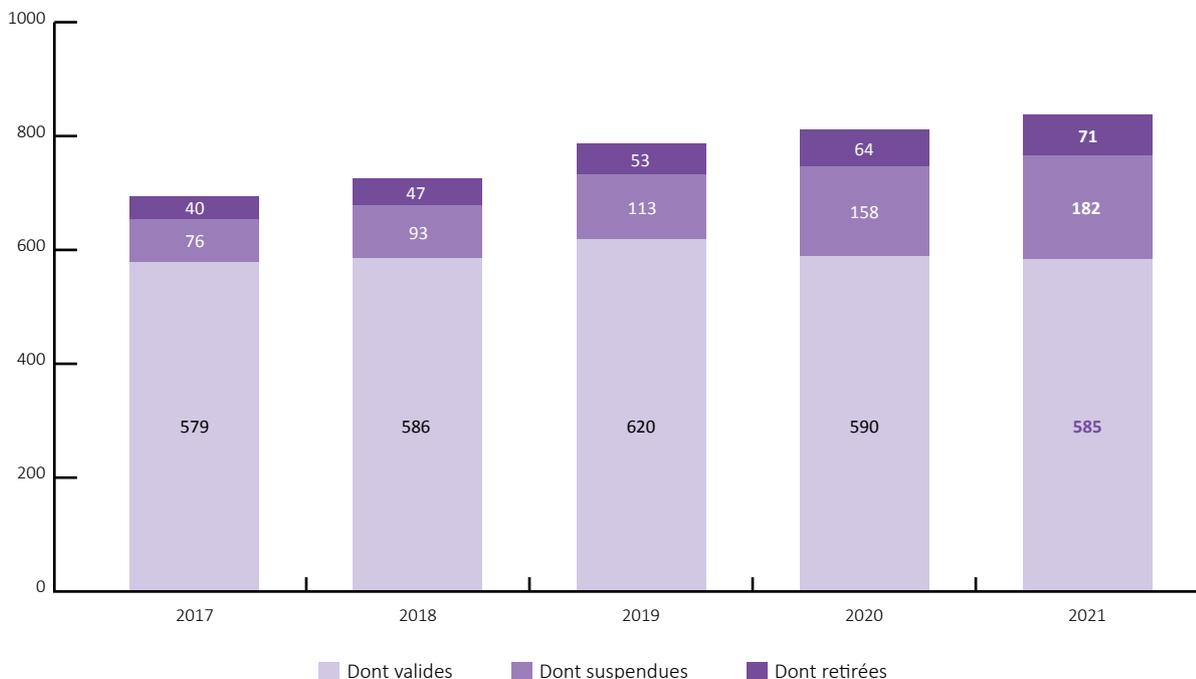
L'ACF a participé en 2021 à 4 réunions internationales du groupe de coopération des certificateurs de ECE organisé par l'agence ferroviaire européenne (visioconférences).

## 6.4 Centre de formation, conducteurs de train et examinateurs

Le seul centre de formation de personnel reconnu au Luxembourg est celui des CFL, ayant obtenu l'attestation y relative en 2017.

Ci-après l'évolution du nombre total de licences conducteurs de train depuis 2017, toutes entreprises ferroviaires confondues, y inclus le GI :

**Total licences Dir. 2007/59 (UE)**



Le nombre de licences valides a diminué de 5 avec un total de 585 et semble se stabiliser dans cet ordre de grandeur avec une moyenne de 592 unités sur une période de 5 ans.

Le tableau ci-dessous reprend les activités de l'ACF depuis l'année 2018 en matière de licences de conducteurs de train:

LICENCES CONDUCTEURS	Nouv.	Modif.	Duplicata	Suspension au cours de l'année	Retrait au cours de l'année
2018	31	15	2	28	6
2019	60	11	3	40	5
2020	26	22	2	111	8
2021	26	14	2	74	7

Au courant de l'année 2021 l'ACF a reçu **33 dossiers pour la reconnaissance comme examinateur conformément à la Décision de la Commission n° 2011/765/UE du 22 novembre 2011** concernant les critères de reconnaissance des centres de formation dispensant des formations de conducteur de train, les critères de reconnaissance des examinateurs chargés d'évaluer les conducteurs de train et les critères relatifs à l'organisation des examens conformément à la directive 2007/59/CE du Parlement européen et du Conseil.

De ces 33 dossiers, **5 nouvelles reconnaissances ont été établies, 27 dossiers de reconnaissance ont été mis à jour et 1 demande a dû être refusée** suite à un dossier non conforme.

Le tableau ci-dessous reprend le nombre d'examineurs reconnus par l'ACF à la fin de chaque année :

ENTITÉS	CFL EF	CFLcargo	CFL Centre Formation	DB	SNCB	LINEAS	SNCF <sup>1</sup>	TOTAL
2017	1	0	6	0	0	4	0	11
2018	3	0	9	1	6	4	12	35
2019	3	6	9	1	6	5	14	44
2020	12	6	9	1	6	6	14	54
2021	13	5	11	1	6	6	15	57



<sup>1</sup> Total des examinateurs Fret SNCF et Voyageur

## 6.5

Autre type d'autorisation  
ou de certification

Le tableau ci-dessous renseigne sur les activités en matière d'autorisation de mise en service de sous-systèmes concernant l'infrastructure, le système contrôle-commande signalisation sol ainsi, que les avis émis par l'ACF concernant la réglementation d'exploitation technique établie par le GI. Ces autorisations et avis sont établis en conformité avec le cadre légal européen et national.

Type de document	Libellé
Autorisation de mise en service	Nouveau passage inférieur aux voies "Rangwee 2" - Luxembourg
Autorisation de mise en service	Suppression du PN 20b et construction d'un nouveau passage inférieur à Lorentzweiler
Autorisation de mise en service	Suppression du PN27 à Schieren et construction d'un nouveau passage souterrain
Autorisation de mise en service	Voie d'accès au futur atelier ferroviaire à Bettembourg
Autorisation de mise en service	Ligne 3 Mise à double voie tronçon Luxembourg Sandweiler-Contern (Energie)
Avis adressé au Ministre	Relatif aux modifications apportées au Règlement Général sur les Passages à Niveau (RGPN) par le GI

Tous ces projets d'autorisation et d'avis nécessitent un certain nombre de réunions avec les requérants, le nombre dépendant de la complexité du projet et de la qualité des dossiers accompagnant les demandes. L'ACF offre la possibilité au requérant de débiter le projet par une réunion de pré-engagement.

## 6.6

Contacts avec d'autres autorités  
nationales de sécurité

**En matière de certificats de sécurité**, les contacts avec d'autres ANS restent peu nombreux. Ceci est dû :

- au nombre réduit de certificats luxembourgeois à savoir :
  - 1 certificat Voyageurs A et B (CFL)
  - 1 certificat Fret A et B (CFLcargo)
  - 2 certificats B Fret délivrés à des EF étrangères, à savoir LINEAS et Fret SNCF ;
- au nombre réduit de certificats B étrangers détenus par les EF luxembourgeoises (2 certificats B pour les CFL et 2 certificats B pour CFLcargo).
- aux entreprises demanderesse qui ont montré par le passé un grand savoir-faire en matière de transport ferroviaire ;
- à l'application correcte des dispositions légales en matière de reconnaissance des certificats A par les ANS voisines et vice-versa par l'ACF.

Une coopération entre l'EPSF, le SSICF et l'ACF dans le cadre de la surveillance des EF communes (EF ayant au moins 2 certificats B dans les 3 Etats membres) a été établie depuis 2015.

En date du 12 décembre 2021, l'EPSF et l'ACF ont signé un accord concernant la coopération en matière de sécurité et d'interopérabilité des activités ferroviaires sur les sections frontalières pour se conformer aux directives (UE) 2016/797, (UE) 2016/798 et le règlement délégué (UE) 2018/761. Les détails de cette coopération seront réglés dans des Annexes techniques qui seront élaborées en 2022.

## 6.7 Échange d'information entre l'ACF et les acteurs ferroviaires

Les réunions d'entrée et de clôture d'audit sont des occasions annuelles pour échanger avec les acteurs ferroviaires luxembourgeois sur tous les thèmes d'actualités.

Lors des évaluations d'une demande de certificat/agrément de sécurité ou lors des demandes d'autorisation de mise en service soit d'un véhicule soit d'éléments de l'infrastructure ferroviaire, les deux parties discutent le sujet concerné et donnent la possibilité d'échanger sur d'autres sujets.

L'ACF se tient à la disposition de tout acteur du secteur ferroviaire et donne des conseils ou des clarifications.

Afin de promouvoir le cadre réglementaire en matière de sécurité auprès du secteur ferroviaire, l'ACF a transmis en 2021 des courriels d'informations au secteur comme par exemple des informations au sujet :

- des changements des documents référentiels et fiches normatives ;
- de la formation auprès de l'ERA concernant les fonctionnalités de l'OSS ;
- des accidents et incidents au niveau national et international et
- des stipulations obligatoires à entamer par le secteur ferroviaire suite au JNS 'Great Belt' et du JNS 'Broken Wheels'.

L'ACF est en cours d'élaborer une stratégie et un plan de communication interne et externe. En premier lieu, une stratégie de communication respectant le cadre légal européen et national et fixant les valeurs inhérentes de la communication a été établie. Par la suite un plan de communication, ressortant de cette stratégie, permettra d'organiser les publications internes et externes.

Elle se compose des éléments suivants :

- Promotion du cadre réglementaire,
- Contrôle de l'application correcte de celui-ci par les acteurs,
- Participation active de l'ACF à ses diverses adaptations.

# 07

---

## Supervision



# 7.1 Stratégie, plan, procédures et prises de décision

Suite à la transposition nationale du 4e PF, l'Administration des chemins de fer a revu sa stratégie ainsi que sa procédure et les a adaptées en fonction des nouveaux textes légaux en la matière.

## Stratégie

Le but de la supervision consiste à fournir une image globale du niveau de sécurité des audités et ainsi du système ferroviaire national. La stratégie se base essentiellement sur l'application du Règlement 2018/761/UE ainsi que sur les guides d'applications de l'Agence ferroviaire.

## Plan d'audit

Le plan d'audit prévoit que chaque détenteur d'un certificat de sécurité, d'un agrément de sécurité ainsi que les centres de formation subissent au moins un audit annuel portant sur le Système de Gestion de la Sécurité (SGS) de l'entité. Cet audit annuel ainsi que des inspections dédiées à des sujets au niveau opérationnel sont réalisés afin de contrôler la mise en application du SGS sur le terrain. Ce plan est adapté régulièrement durant l'année en cours, afin de pouvoir inclure les sujets des inspections et l'actualité des informations collectées par les différentes sources durant l'année (« risk based supervision »).

## Procédures et prises de décision

Dans le cadre du système de la gestion de la qualité (SGQ), l'ACF a défini une procédure relative à la surveillance du secteur ferroviaire.

## Auditeurs

Les opérations de surveillance sont menées par une équipe d'audit composée d'un responsable d'équipe et d'experts techniques. S'il n'y a qu'un seul auditeur, celui-ci remplit toutes les fonctions applicables, ce qui ne constitue évidemment pas la solution optimale.

Le responsable d'équipe est nommé parmi les auditeurs de l'ACF qualifiés et certifiés conformément aux exigences de la norme EN ISO 19011:2011.

L'ACF assure que l'équipe d'audit est composée de manière à disposer des compétences requises dans la pratique d'audit et dans le domaine audité. Les inspections se basent principalement sur des 'check-lists' afin de garantir que tout le domaine inspecté est couvert de manière identique et indépendamment de l'auditeur, afin d'assurer un niveau de comparaison et d'analyse équitable des différentes actions d'inspection.

Le responsable Surveillance veille à ce que chaque auditeur et le responsable d'équipe d'audit améliorent leurs compétences de façon permanente. Afin de maintenir, voire améliorer le savoir-faire et la maîtrise des auditeurs, des cours de formation continue et spécifique sont organisés.

**Tous les documents relatifs à la surveillance** peuvent être consultés sous le lien électronique suivant :

<https://acf.gouvernement.lu/fr/interoperabilite-securite/surveillance.html>

## 7.2 Résultats des actions de supervision

Avec la pandémie, les restrictions de déplacement et les interdictions de contact présentait des contraintes moins lourdes par rapport à 2020, en vue de la réalisation des actions de surveillance.

Ainsi la priorité était donnée à la réalisation des audits de sécurité. Tout de même, les inspections sur place ont doublé pendant l'année de 2021.

Les analyses et échanges très fondés sur les différentes notifications et rapports d'incidents / accidents sont devenus une activité régulière et importante au sein de l'équipe de surveillance. Dans ce contexte, un tableau a été créé, afin d'introduire systématiquement tous les accidents/incidents et de permettre leurs suivis.

### Actions de surveillance en 2021

Type action / Entité	GI	Toutes EF	CFL Centre Formation	Examineurs	Total
AUDIT	3	4	1	11	19
INSPECTION	11	5	0	0	16
CONTRÔLE	0	1	0	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>36</b>

En 2021, le nombre d'heures consacrées par les agents de l'ACF aux actions liées à leurs missions de surveillance sur le terrain s'élevait à 2182.

Exercice	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Heures prestées <sup>1</sup>	480	544	500	950	1744	1816	1758	2182
Variation x/(x-1)	+166%	+13%	-8%	+90%	+83%	+4%	-3%	+24%

Depuis 2016, les heures prestées ont généralement augmenté, ce qui souligne la volonté de l'ACF d'exercer son rôle en matière de surveillance de manière irréprochable.

En 2021, une augmentation des heures prestées a été constatée, en partie en raison de restrictions moins rigides liées à la crise sanitaire, mais également en raison de l'augmentation au niveau de l'effectif du service de surveillance.

<sup>1</sup> Heures purement liées à aux prestations réalisées sur le terrain, ne sont pas pris en compte les heures prestées pour la restructuration de la surveillance comme par exemple la confection des check-listes, la mise à jour de la stratégie, la formation internes des agents, etc.

## Fiches de non-conformité et remarque établies en 2021

Bilan des NCs 2021		
Catégorie	Explication	Total
A	Élément bloquant ne répondant pas de manière satisfaisante aux exigences légales et / ou réglementaires et ayant un impact grave sur la sécurité ferroviaire.	0
B	Élément non-bloquant ayant un impact direct sur la sécurité ferroviaire et faisant l'objet d'une mise en conformité dans un délai défini.	5
C	Élément non-bloquant n'ayant pas un impact direct sur la sécurité ferroviaire et faisant l'objet d'une amélioration dans un délai défini	41
CD	Remarque élément validé faisant l'objet d'une remarque d'amélioration et demandant un plan d'action du surveillé	62
TOTAL		106

## 7.3 Coordination et coopération

L'accord de coopération EPSF-SSICF-ACF prévoit au moins deux réunions annuelles. Dans ce contexte, l'ACF a participé à une réunion via visioconférence, organisée par le SSICF, le 24/25 mars 2021 et à une réunion en présentiel, organisée par l'EPSF, le 28/29 octobre 2021.

Suite aux multiples restrictions non coordonnées entre les différents pays, deux audits communs ont été réalisés par visioconférence et aucune inspection commune n'a été réalisée.



# 08

---

## Application des MSC pertinantes par les EF, le GI et les ECE



## 8.1

## Application de la MSC relative aux exigences en matière de système de gestion de la sécurité

(règl. délégué modifié 2018/762/UE)

Depuis 2009, l'année de création de l'ACF, toutes les EFs et le GI ont mis en place des SGS dès leur première demande de certificat ou d'agrément de sécurité. Toutes les évaluations faites au courant de ces années ont permis à l'ACF de valider la conformité par rapport aux exigences des textes légaux applicables (règlements (UE) 1158/2010 et 1169/2010 de la Commission).

Ceci a permis aux acteurs ferroviaires luxembourgeois d'acquérir une certaine maturité en la matière.

Maintenant que le 4e PF a été transposé, tous les acteurs sont conscients des nouveaux textes européens à ce sujet, notamment le Règlement délégué (UE) 2018/762 et la Recommandation (UE) 2019/780 de la Commission.

### Communiqué du CFL GI 2021

Avec la publication d'une nouvelle version du Manuel du Safety Management System, applicable depuis février 2020, le GI a établi la base à la mise en conformité du SMS par rapport aux « nouvelles » exigences du Règlement (UE) 2018/762. Etant donné que le futur agrément de sécurité sera délivré en application du nouveau règlement, le GI a choisi d'allouer le temps nécessaire à l'examen des exigences jusqu'à la demande de renouvellement. Dans ce contexte, un rapprochement des deux règlements fera ressortir le détail des changements apportés aux exigences et permettra d'évaluer le degré de conformité actuel. Le cas échéant, un plan d'action spécifique reprendra les mises à jour documentaires et les changements aux processus à mettre en œuvre en vue du maintien de la conformité.

Parmi les changements identifiés jusqu'à ce moment, le GI devra intégrer davantage les facteurs humains et organisationnels à travers l'ensemble de ces processus. Aujourd'hui l'évaluation de ces facteurs ne dépasse pas la phase d'investigation/enquête des événements ferroviaires et devra être de façon continue intégrée dans les processus de planification (analyses de risque, gestion des ressources, gestion des compétences, gestion de l'information documentée et de la communication).

Au vu des nouvelles exigences apportées par le chapitre « gestion des actifs » du Règlement (UE) 2018/762, le GI se doit d'intégrer des processus cohérents en relation avec l'acquisition, l'entretien, le remplacement et le démontage d'actifs et d'en assurer une documentation exhaustive tout au long de leurs cycles de vie. Pour le GI, cette exigence présente une opportunité pour évaluer l'appropriation des processus en place, pour réorganiser les interfaces avec d'autres processus, le cas échéant, et à intégrer les diverses applications informatiques acquises au cours des années passées.

### Communiqué de CFL EF 2021

Le processus SGS servant à décrire la gestion des risques a été complètement revu afin de le mettre en adéquation avec les éléments du logiciel IMS (Integrated Management System) et de la réalité.

Cinq initiatives principales relatives à la sécurité de l'exploitation ferroviaire ont été réalisées en 2021, à savoir :

1. Mise en place d'un système intégré IMS pour la gestion du SGS, de l'ISO, ainsi que de la certification ECM de l'EF CFL

Depuis le 01.01.2021, toute évolution des processus a été réalisée uniquement à l'aide du logiciel IMS.

2. Structure et révision des processus du SGS de l'EF CFL

Suite à la reprise des processus du SGS, ISO et ECM dans le système IMS, une nouvelle structure a été mise en place permettant de démontrer les interdépendances entre tous ces processus.

### 3. Reprise et gestion des documents de l'EF CFL et opposables à l'EF CFL à l'aide du logiciel IMS

Depuis le 01.01.2021, la gestion de tous les documents en relation avec l'exploitation de l'EF CFL a été réalisée exclusivement à l'aide du logiciel IMS.

### 4. Audits de sécurité à effectuer dans le cadre du SGS de l'EF CFL / Mesures

Depuis le 01.01.2021, le plan d'audit annuel ainsi que tous les audits y prévus ont été exécutés de manière intégrée à l'aide du logiciel IMS. Ceci a permis d'effectuer également la reprise et la gestion de toutes les mesures découlant de ces audits dans le logiciel IMS.

### 5. Gestion des risques inhérents au SGS de l'EF CFL à l'aide du logiciel IMS (voir chapitre 8.2. Communiqué par CFL EF)

A terme, le système intégré IMS permettra d'effectuer un « mariage » des 3 systèmes de management SMS, ISO et ECM.

## Communiqué de CFL cargo 2021

Conformément à l'article premier du Règlement (UE) 2018/762 et l'article 6.1 de la Directive (UE) 2016/798, CFL cargo a décrit, dans son système de gestion de la sécurité, la manière dont les niveaux de sécurité, la réalisation des objectifs de sécurité et la conformité à d'autres exigences de sécurité sont désormais évalués. Les méthodes ci-après avec leurs processus ont subi des mises à jour ou ont été nouvellement créées:

#### Méthodes d'évaluation des risques et les processus:

- Gestion du changement et des risques,
- Gestion des risques,
- Gestion du changement.

#### Méthodes d'évaluation de la conformité aux exigences figurant sur les certificats de sécurité et les agréments de sécurité avec leurs processus:

- Non-conformités et Amélioration,
- Gestion des exigences légales,
- Veille légale et réglementaire.

#### Méthodes de surveillance à appliquer par les entreprises ferroviaires et les entités chargées de l'entretien avec leurs processus:

- Surveillance et contrôle,
- Gestion et maintenance du matériel roulant,
- Organisation des activités de surveillance et de contrôles,
- Audits et Inspections.

#### Méthodes d'évaluation du niveau de sécurité et des performances en matière de sécurité des opérateurs ferroviaires au niveau national et au niveau de l'UE avec leurs processus:

- Pilotage,
- Maitrise du RSMS.

#### Méthodes d'évaluation de la réalisation des objectifs de sécurité au niveau national et à celui de l'Union avec leurs processus :

- Pilotage IMS,
- Maitrise du RSMS.

## Communiqué de Fret SCNF :

Fret SNCF met en œuvre le règlement délégué (UE) 2018/762 établissant des méthodes de sécurité communes relatives aux exigences en matière de système de gestion de la sécurité dans le document FR20021 « Politique et détermination des orientations et objectifs de sécurité ».

Ce document a pour objet de présenter la politique de sécurité de FRET SNCF et de préciser les principes de définition et de partage des objectifs annuels fixés par l'entreprise.

### Communiqué de Lineas:

La gestion intégrée de Lineas a été mise en place, développée et mise en œuvre conformément aux exigences du règlement délégué (UE) 2018/762 de la Commission du 8 mars 2018 établissant des méthodes de sécurité communes concernant les exigences relatives au système de gestion de la sécurité conformément à la directive (UE) 2016/798 du Parlement européen et du Conseil et abrogeant les règlements (UE) n° 1158/2010 et (UE) n° 1169/2010 de la Commission.

## 8.2 Application de la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques (règl. d'exécution modifié (UE) 402/2013)

### Expérience de l'entité

L'application de la Méthode de Sécurité Commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques étant devenue de plus en plus fréquente permet de conclure qu'elle est désormais devenue un outil accepté et utile pour le GI et les EFS titulaires de certificats de sécurité permettant la circulation sur le réseau national. Comme l'ACF ne figure pas en tant qu'entité d'évaluation du risque, les connaissances en la matière se limitent au Règlement d'exécution (UE) N°402/2013 et des connaissances basiques de l'évaluation même.

### Tableau récapitulatif des applications du règlement modifié UE 402/2013

Comme le reflète le tableau ci-après, les cas d'application du règlement de la Commission par les acteurs luxembourgeois ont continué d'augmenter en 2021 par rapport aux exercices précédents pour atteindre un total de 130 :

	Types de modifications	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>NOMBRE DES APPLICATIONS</b>	Véhicules et S-Systèmes Structurels	15	16	25	53	51	91	<b>94</b>
	Opérationnelles et Organisationnelles	14	15	12	19	33	25	<b>36</b>
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>33</b>	<b>37</b>	<b>72</b>	<b>84</b>	<b>116</b>	<b>130</b>
<b>DONT JUGÉES SIGNIFICATIVES</b>	Véhicules et S-Systèmes Structurels	1	1	4	1	1	1	<b>1</b>
	Opérationnelles et Organisationnelles	0	1	0	0	2	0	<b>0</b>
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

## Réactions des parties prenantes

### Communiqué du CFL GI 2021

Les évaluations réalisées concernaient surtout des projets de suppression de passages à niveau ou de construction de passages inférieurs ou supérieurs en dessous respectivement au-dessus des voies ferrées. Par ailleurs certaines évaluations étaient en rapport avec le renouvellement de voies ou d'appareils de voie ou encore avec le renouvellement d'ouvrages d'art ou la modernisation de gares.

Le seul changement qualifié de significatif concerne le projet du nouveau poste de signalisation informatisé intégrant le système ETCS, couplé au nouveau concept de signalisation latérale simplifiée. L'évaluation de changement a déjà été réalisée en 2019. En 2021 elle a été retravaillée à l'issue des échanges avec l'organisme d'évaluation et suite au retour du fournisseur «Scheidt&Bachmann». A noter que la mise en service du nouveau poste ne sera effective qu'en août 2022, et ce seulement sur un tronçon de la ligne 1 (Luxembourg – Troisvierges-frontière) entre Lorentzweiler et Burden.

### Exemples d'autres évaluations de changement réalisées :

- Suppression de la signalisation latérale des ralentissements temporaires ;
- Modifications de la consigne d'exploitation des draines IIF et voitures pilotes STW de CFL-GI (version 4.0) ;
- Autorisation d'un nouveau type de compteur d'essieux interopérable, AZSB300, sur le RFL ;
- Information technique voie n°51/00/21 - Einführung von Spannbeton-Flachschwelen FS 150 W-54, FS 150 W-60, FS 150 W-54-2,4 und FS 150 W-60-2,4 mit und ohne Schwellenbesohlung von der Firma Loenhard Moll Betonwerke GmbH und Co KG.
- Ligne L-Tv-frb ; Optimisation du découpage et renforcement de l'alimentation électrique des lignes de contact entre Mersch et Ettelbruck (Sections 9 à 15)
- En relation avec la mise à jour de l'IS 210 GI « Programme de sécurité et principes de mise en œuvre des installations de signalisation et de sécurité »
- Détermination de la vitesse «v\_infra+» et son impact sur la distance d'annonce des PN suite à l'introduction du matériel roulant avec ETCS Baseline 3 sur le RFL
  - Allongement et mouvement inopiné des convois ferroviaires
  - Distance de protection
  - Introduction de la signalisation latérale simplifiée (SLS) et adaptations aux spécifications existantes suite au retour du fournisseur «Scheidt&Bachmann»
  - Chemin de glissement des SFP de block
  - Changements sans incidence sur la sécurité ferroviaire
- Réduction de la distance de protection dans les voies subdivisées en gare de Luxembourg
- Aménagement de deux nouveaux quais à voyageurs V et VI en gare de Luxembourg (phase de réalisation juillet 2021)
- Utilisation d'appareils mobiles GSM-R dans la zone de voie en général et pour la (re)mise en service des systèmes d'annonce de trains LOWS

### Communiqué de CFL EF 2021

La gestion des risques inhérents au SGS de l'EF CFL, initialement gérée à l'aide d'un fichier EXCEL, fut transférée intégralement dans le logiciel IMS.

La gestion des risques existants et des risques nouvellement identifiés, ainsi que leur évaluation et évolution se fait de manière intégrée à travers du logiciel IMS depuis mi-2021.

Complémentairement à cette reprise de la gestion des risques dans le logiciel IMS, le processus SGS servant à

décrire la gestion des risques a été complètement revu afin de le mettre en adéquation avec les éléments du logiciel IMS et de la réalité.

L'appréciation des risques est mise en œuvre au sein de l'EF CFL par application de « l'Instruction de Service N° EF IS 152 « Maîtrise des changements aux conditions d'exploitation selon la Méthode de Sécurité Commune définie par le Règlement d'exécution (UE) N° 402/2013 modifié par le Règlement d'exécution (UE) N° 2015/1136 (MSC-EAR) ». Le champ d'application ainsi que le processus à appliquer y sont expliqués en détail. L'exécution et la gestion des analyses de risques, tel que stipulé par l'Instruction de Service N° EF IS 152, ont été transférées, depuis mi-2021, dans le logiciel IMS.

### **Communiqué de CFL cargo 2021**

#### **Exemples d'autres évaluations de changement réalisées :**

- MSC\_0092 : Adaptation de la procédure relative à la réalisation d'un essai de frein avant la remise en marche d'un train ;
- MSC\_0094 : Dématérialisation du carnet de protection du personnel devant intervenir sur les véhicules ferroviaires en stationnement sur les voies du triage de Bettembourg ;
- MSC\_0095 : Incorporation pour acheminement du wagon n°33847931210-4 actuellement stationné en gare de Hagondange dans un train du service commercial ;
- MSC\_0096 : Utilisation de la fonction « OVERRIDE » avec des locomotives type T13 équipés ETCS ;
- MSC\_0097 : Adaptation d'un attelage de type Scharfenberg sur une locomotive de la série G1000 pour les besoins du CRM ;
- MSC\_0098 : Exploitation des informations nécessaires à la conduite de la série de locomotives G1000 disponible et présente dans les appareils de bord en cabine ;
- MSC\_0099 : Mise en exploitation des locomotives G6 sur le réseau ferré national français ;
- MSC\_0100 : Essai de fonctionnement d'un système de capteur installé sur des wagons-poches permettant de détecter la mise en place du pivot de la semi-remorque et le verrouillage dans la sellette du wagon ;
- MSC\_0101(B) : Modification de la documentation réglementaire du périmètre Belge de RSEIF vers RDEI ;
- MSC\_0102 : Création poste Directeur Sécurité Ferroviaire ;
- MSC\_0103 : Création d'un poste de Directeur Opérationnel International (COO international) du Groupe CFL cargo ;
- MSC\_0104 : Augmentation de charge Bettembourg/Hagondange ;
- MSC\_0105 : Création d'un poste de Directeur Production Luxembourg- CFL cargo ;
- MSC\_0106 : Reconnaissance d'une visite technique EF ATTI sous le certificat de sécurité de CFL cargo ;
- MSC\_0107 : Adaptation de la procédure de centrage des rames sur les voies de l'autoroute ferroviaire ;
- MSC\_0108 : Incorporation pour acheminement du wagon n°33 84 7931 206-2 actuellement stationné en gare de Hagondange dans un train du service commercial ;
- MSC\_0109 : Modification du programme de maintenance 1 pour le programme de maintenance 7 pour toutes séries de wagons parcourant au maximum 25 000 km par an ;
- MSC\_0110 : Elargissement du périmètre de compétences du département de planification et de gestion opérationnelle du trafic de CFL cargo ;
- MSC\_0112 : Identification et évaluation des risques liés à la mise en exploitation de locomotives de la série DE18 avec poste de conduite à gauche ;
- MSC\_0113 : Homologation de la locomotive de la série MS3 – Adaptation du système DCAI (Dispositif de Commande d'Alerte lumineux) (en cours) ;

- MSC\_0114 : Digitalisation des opérations de visite technique des wagons sur le Terminal de Bettembourg (en cours).

### Résultats des actions de monitoring

Le registre des risques de CFL cargo a intégré ces nouveaux risques. Les actions de monitoring sont menées sur base du plan de contrôle et de surveillance de CFL cargo.

### Coordination et coopération

La Direction de la Sécurité Ferroviaire de CFL cargo accompagne les pilotes d'actions et Dirigeants concernés par les changements.

La maîtrise des risques liés à l'activité de CFL cargo dans sa qualité d'entreprise ferroviaire et de détenteur de matériel roulant couvrent aussi bien les risques liés aux activités assurées exclusivement par CFL cargo dans sa qualité d'Entreprise Ferroviaire, que ceux partagés avec d'autres EF et/ou des GI et de ses partenaires.

La Direction de la Sécurité Ferroviaire CFL cargo définit et gère les interfaces avec les entités de production, les services opérationnels, les Clients et ses Partenaires.

### Communiqué de Fret SNCF 2021

Le règlement d'Exécution (UE) 402/2013 de la Commission concernant la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques est décliné aux bornes de Fret SNCF dans le document FR20031 « Méthode de Sécurité Commune (MSC) pour l'évaluation des risques – gestion des changements organisationnels opérationnels et techniques ».

Les acteurs du changement sont formés à la mise en œuvre du document FR20031 ainsi qu'à l'utilisation de son support associé. Ce support permet, sous la forme d'une trame, de définir les acteurs, de décrire le changement, de définir ses impacts sur les processus du SGS et le qualifier. Les analyses de risques alimentent le registre des dangers. La mise en œuvre de l'évaluation et l'appréciation des risques à travers ce processus de surveillance des activités ne présentent aucune difficulté particulière.

En 2021, dans la continuité des actions initiées en 2020, la Direction Sécurité a poursuivi le déploiement de l'appropriation de la méthode MSC à l'ensemble des entités de l'entreprise.

Les actions ont porté sur :

- La formation des différents acteurs de la MSC (40 personnes formées),
- Une action de sensibilisation auprès des promoteurs,
- La révision de la trame de MSC afin de faciliter son appropriation par les rédacteurs,
- Une communication trimestrielle sous forme de newsletter,
- Un accompagnement des entités dans leurs analyses.

Fret SNCF n'a pas mis en œuvre la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques sur le réseau luxembourgeois en 2021.

### Communiqué de Lineas 2021

Les processus de gestion des risques et des changements sont établis et mis en œuvre conformément à la MSC relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques. Cette MSC n'a pas été utilisée sur le réseau luxembourgeois en 2021.

## 8.3

## Application de la MSC aux fins du contrôle que doivent exercer le GI, les EF et les ECE (Règlement (UE) 1078/2012)

Lors de la demande d'un certificat ou d'un agrément de sécurité, l'ACF vérifie au niveau du SGS du requérant la présence et le contenu des procédures relatives à la MSC. Son application correcte est régulièrement contrôlée par l'ACF lors des activités de surveillance. Depuis 2009, l'ACF constate que les contrôles internes sont réalisés globalement de façon satisfaisante. Cependant, comme déjà constaté pour les exercices précédents, le nombre des contrôles externes auprès des fournisseurs, des prestataires et des EFs partenaires est assez limité. Pour les entités possédant elles-mêmes un SGS et/ou un SGQ certifié, on pourrait considérer le nombre comme suffisant. En revanche, pour les non-détenteurs d'une telle certification des efforts supplémentaires sont nécessaires. Une exception pourrait être accordée pour l'acquisition ou la remise en état de pièces détachées critiques pour lesquelles une réception qualitative est effectuée et documentée.

Comme ce chapitre s'adresse aux EFs et au GI nous nous sommes permis de reprendre certaines indications nous fournies séparément, des 3 entités du Groupe CFL qui est constitué entre autres des CFL GI et EF et de leur filiale CFL cargo.

### Communiqué par CFL GI 2021

La stratégie du GI en matière de surveillance de ses activités suit les orientations exprimées par le Règlement (UE) N° 1078/2012 et priorise ainsi le contrôle des activités à risque important.

En application du règlement cité, un plan de surveillance reprend l'ensemble des activités de contrôle exercées par les services du GI, soit de la mise en œuvre conforme des processus, soit de l'état des différentes installations ou des ouvrages d'art de l'infrastructure. Les activités de surveillance sont orientées en fonction des risques évalués et du retour d'expérience pour anticiper la reproduction d'événements du même type ou se rapportant à la même cause. Toutes les anomalies constatées sont documentées à l'aide de formulaires dédiés ou enregistrées dans les applications informatiques prévues à cet effet.

Le cas échéant, les mesures correctives ou préventives appropriées sont enregistrées dans les plans d'action des entités qui servent à communiquer les décisions prises et les mesures pour la maîtrise des risques de manière transparente au personnel concerné. Les mesures déterminées par l'encadrement du GI, p. ex. à l'occasion de réunions de services, de coordination ou lors de la revue de direction annuelle, sont des exemples d'actions portées au plan d'action centralisé du GI.

Parmi les mesures planifiées figurent également les actions décidées en réponse aux constatations faites par les parties externes lors de leurs activités de contrôle (telles que les audits externes des autorités nationales de sécurité ou des organismes de certification).

En tant qu'entité intégrante du Groupe CFL, le GI oriente une partie de ses objectifs annuels selon le « plan d'action Sécurité du Groupe CFL ». Certaines de ces actions peuvent viser des mesures stratégiques de moyen ou long terme, d'autres peuvent s'insérer dans une logique d'amélioration ponctuelle à court terme.

### Contrôles internes

Le plan de surveillance du GI liste les actions de surveillance et leur fréquence de réalisation.

En application du plan de surveillance, le service Exploitation Infrastructure (EI) s'est organisé de sorte à visiter les postes directeurs selon les prescriptions et de recevoir chaque agent au moins une fois par an pour un contrôle individuel par un responsable hiérarchique.

Les contrôles individuels réalisés dans les régions du service EI en 2021 se présentent comme suit.

Région	contrôles réalisés / prévus
Nord	40 / 42 <sup>1</sup>
Centre	68 / 67 <sup>2</sup>
Sud	32 / 33 <sup>3</sup>
Sud-Ouest	58 / 60 <sup>1</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>198 / 202</b>

**Les rapports annuels des chefs de région** n'indiquent pas d'irrégularités à redresser par des mesures correctives ou en général des manquements majeurs. Lors du contrôle au poste ou lors de l'entretien, un redressement immédiat respectivement un rappel « à chaud » à l'agent ont été suffisants.

**Les analyses des ordres écrits** dans les régions présentent 79 irrégularités pour un total de 2.809 ordres écrits établis, ce qui représente un pourcentage de 2,85.

**Le personnel du service Maintenance Infrastructure (MI)** est contrôlé selon les stipulations de la Note de Service 2018. Ainsi le Service MI a réalisé 537/578 contrôles d'agents du service. Pour les 41 agents qui n'ont pas été soumis à un contrôle, pour des raisons d'absences prolongées, les supérieurs hiérarchiques veilleront à rattraper ces contrôles prioritairement au moment de leur reprise de service.

Les contrôles du respect des procédures de travail par les chefs hiérarchiques portent sur les éléments suivants :

- Présence et connaissance des documents d'exploitation et documents techniques,
- Qualité de planification des travaux,
- Disponibilité et utilisation conforme des équipements de protection individuels,
- Présence, utilisation et état de l'outillage de travail et des instruments de mesure calibrés,
- Respect des procédures en relation avec la protection du chantier contre les risques de sécurité ferroviaire,
- Compétence des agents ainsi que la réalisation des travaux mêmes.

Parmi les constatations figurent **quatre non-conformités** en relation avec le comportement (port des équipements de protection individuelle).

Au niveau du **personnel de conduite**, l'ensemble des agents certifiés conducteur de train a été suivi/accompagné une fois par an pour le contrôle de la mise en œuvre conforme de la tâche de conduite. Les contrôles ont surtout fait remonter des écarts dans :

- la procédure de réalisation des essais de freins,
- la disponibilité et l'utilisation conforme de certains documents de travail,
- la procédure de réalisation de l'accord de manœuvre.

Le programme des **vérifications périodiques des installations de sécurité**, établi par la cellule GI/QSE a été réalisé de façon conforme et sans constatation de non-conformités notables.

La cellule d'assistance GI/QSE est chargée de la réalisation des **audits internes**. Sur 40 processus prévus, 37 processus en ont été audités à l'occasion de 8 audits internes. Ces audits visaient notamment :

- les processus de réalisation sous propriété des services EI et MI
- les processus de réalisation relatifs à la gestion des urgences.

<sup>1</sup> Pour les deux régions, deux agents ont été absents pendant l'ensemble de l'exercice

<sup>2</sup> Un rattrapage en 2021, l'agent n'a pas pu être interpellé en 2020

<sup>3</sup> Un agent qualifié seulement en décembre 2021 n'a pas été soumis à un contrôle.

Les constatations principales sont:

- La distribution des **rapports d'inspections périodiques aux postes de signalisation et aux PN**, décrite au RIS (Règlement interne de signalisation) n'est pas efficacement mise en œuvre.
- Au niveau des **contrôles des ouvrages d'art**, les vérifications spécifiques des aqueducs soulèvent des interrogations en relation avec l'organisation en place et les compétences des acteurs intervenants pour ces opérations (des constats rapportés par l'unité MI-I ne sont pas partagés par les responsables en charge des ouvrages d'art).
- Le fait de devoir trouver un équilibre entre le nombre de collaborateurs à affecter, soit aux projets d'infrastructure, soit aux activités d'entretien, risque de mettre en péril le respect des délais de l'entretien.
- Le RIS cite la Ril 892 de la DB comme référence, alors que ce règlement définit des mesures d'entretien qui ne peuvent pas être réalisées en application stricte de cette directive étant donné que les besoins sont différents.
- Depuis l'établissement d'une consigne d'exploitation entre le GI et CFL cargo au sujet de l'exploitation du Poste de débranchement (Pdd) au triage de Bettembourg, l'entreprise ferroviaire CFL cargo est seule à établir des notifications initiales et des rapports d'accidents/incidents ferroviaires engageant le Poste de débranchement, sans que la position du GI ne soit rapportée.
- Certains demandeurs de travaux n'indiquent pas **les feeders électriques** concernés par les travaux, alors que l'application Railsys en prévoit un champ spécifique, cette information étant cruciale pour le déroulement efficace des chantiers. Ce manquement accroît surtout le risque de demandes tardives.
- **Les réunions de coordination de chantiers ne sont plus fréquentées comme prévu.** C'est notamment par l'absence du demandeur de l'insertion au Programme journalier des travaux énergie (PJTE) que des informations importantes (besoins spécifiques) et utiles à la planification, ne sont pas partagées et entravent ainsi la mise en œuvre efficace des travaux.
- Il est opportun d'abroger le processus DOCS10-08 relatif à **l'établissement du PJTE** puisque le processus CSS R120-01, relatif aux demandes d'insertion au PJTE, traite en effet le même sujet. Alors que les **demandes d'insertion au PJTE** sont gérées par le CSS et inscrites au PJTE, on peut remettre en cause le fait que la cellule EI/PT est désignée comme rédactrice du document et intervient comme propriétaire du processus pour l'établissement.
- **Les checklists pour les mises en service ne sont pas systématiquement renseignées.** Un exemplaire consulté en audit n'était pas signé et la vérification d'un élément de contrôle de la checklist n'a pas été annotée.
- La Supervision Trafic s'est vu imposer des **fiches opérationnelles** qui ne font pas partie de la documentation SMS du GI. Ceci constitue une entrave à l'autorité des responsables concernés de ce service.
- Alors que le rapport journalier prévoit l'apposition des signatures par le personnel « responsable du chantier CFL », « surveillant CFL » et par le représentant de l'entreprise externe, il est constaté que ce dernier ne signe pas.

Par ailleurs, la cellule d'assistance GI/QSE a procédé à 24 inspections portant sur les trains de service réalisés par le Service MI dont deux ont relevé un écart majeur.

Au premier trimestre de chaque année, une revue de direction de l'année précédente est réalisée par le GI, afin de récapituler les points positifs ainsi que les points présentant du potentiel d'amélioration. La revue de direction cible à couvrir l'activité de l'ensemble des processus d'intérêt du SMS et d'en présenter une évaluation de la performance annuelle. La revue de direction de l'année 2021 a mené à 9 actions d'amélioration.

### Contrôles de tiers

Tout au long de l'année 2021, la cellule d'assistance GI/QSE-UIIN a pu réaliser **316 contrôles de trains et constater ainsi 31 irrégularités** qui ont été par la suite signalées auprès des utilisateurs d'infrastructure concernés (entreprises ferroviaires certifiées sur le RFL ou GI).

UI CONTRÔLÉ	Type	Trains	Wagons	Irrégularités	Valeur de défauts
<b>GI – Service MI</b>	Trains de service	32	134	0	0,00%
<b>EF CFL</b>	Trains de voyageurs	95	444	7	0,65%
<b>EF CFL cargo</b>	Trains de fret	189	3517	24	0,31%
	<b>TOTAL</b>	<b>316</b>	<b>4095</b>	<b>31</b>	-

Par rapport à 2020 il est à noter qu'en 2021 :

- le nombre total de contrôles réalisés a diminué de 57 trains ;
- alors que le nombre de contrôles de trains de voyageurs a diminué de 18 trains et de 56 voitures, le nombre d'irrégularités est monté de 1 à 7.

En ce qui concerne les fournisseurs ou prestataires externes, les contrôles réalisés sur les chantiers par les services du GI et les contrôles qualité des fournisseurs n'ont pas laissé présumer des non-conformités dans l'exécution des tâches.



## Communiqué par CFL EF 2021

### Stratégie, plan, procédures et prises de décision

Le processus « Contrôle de la sécurité dans le cadre du SMS » de l'EF CFL trouve application afin de contrôler la mise en œuvre de la méthode de sécurité commune par l'EF CFL.

La démarche de la mise en œuvre de la méthode de sécurité commune aux fins du contrôle que doivent exercer les exploitants ferroviaires s'inscrit au sein des exigences du Groupe CFL par l'application du document intitulé « ORDRE GÉNÉRAL N°14- ORGANISATION DE LA SECURITE DU GROUPE CFL », qui regroupe la gestion de la sécurité ferroviaire, sécurité au travail ainsi que de la sécurité routière.

Des objectifs de sécurité annuels sont fixés au niveau du Groupe CFL, de l'EF CFL ainsi que des différents services de l'EF. L'ensemble de ces objectifs de sécurité est regroupé, sous la dénomination « Plan d'action SECURITE du Groupe CFL 2021 », par le Service « Sécurité, Sûreté et Environnement » du Groupe CFL.

Complémentairement au « Plan d'action SECURITE du Groupe CFL 2021 », des audits et des contrôles ont été effectués à différents niveaux au sein de l'EF CFL.

Dans le cadre du système de gestion de la sécurité de l'EF CFL, un plan quinquennal définit la fréquence avec laquelle les processus du SGS de l'EF CFL sont audités. Ce plan quinquennal est réalisé au moyen de cinq plans d'audits annuels. Tous les audits (91) repris sur le plan d'audit annuel 2021 ont été exécutés.

Dans le cadre du système ISO, de la certification ECM ainsi que d'autres obligations (contrats, accords, etc.) de l'EF CFL, un total de 306 audits supplémentaires ont été réalisés.

Un ensemble de 124 auditeurs (toutes hiérarchies confondues) ont réalisé ces 397 audits.

En général, la réalisation d'un audit se fait dans un créneau de +/- 3 heures (préparation, exécution et rédaction du rapport).

### Résultats des actions de monitoring

En ce qui concerne les audits effectués dans le cadre du système de gestion de la sécurité SGS, 295 constatations ont été faites dans le cadre des 91 audits. L'évaluation des 295 constatations se répartit en 109 constatations pour lesquelles les exigences sont jugées remplies, 72 constatations pour lesquelles les exigences sont jugées partiellement remplies, 81 constatations pour lesquelles les exigences sont jugées non-remplies et finalement 33 constatations pour lesquelles les exigences sont jugées non applicables.

Les 153 constatations jugées comme partiellement et non-remplies ont mené à un ensemble de 172 mesures, dont 99 mesures étaient clôturées, 54 mesures se trouvaient en cours d'exécution, et 19 se trouvaient en cours d'analyse au 31.12.2021.

D'autre part, 47 « Propositions d'améliorations SMS / ISO » ont été rédigées afin de faire part d'améliorations dans les processus du SGS de l'EF CFL. La « Propositions d'améliorations SMS / ISO » est, à côté des audits de sécurité, le moyen préconisé pour tous les collaborateurs de l'EF CFL pour faire part de leurs constatations relatives aux processus SGS en vigueur.

### Coordination et coopération

Le système de gestion de la sécurité de l'EF CFL, adapté aux exigences de la Directive 2016/798 fin 2019, a été soumis à une mise à jour continue en 2021. En effet, la gestion des processus et des audits de sécurité SMS au travers du logiciel IMS a permis d'assurer une surveillance continue de l'actualité des processus du SGS de l'EF CFL. De ce fait, une cinquantaine de processus ont été publiés dans une nouvelle version au courant de 2021.

La synthèse des mesures issues des audits a fait ressortir que la majorité des constatations pointait des éléments de processus non à jour ainsi que des optimisations devenues nécessaires suite à la reprise du SGS dans le logiciel de gestion intégrée IMS.



Aucune non-conformité révélée au courant de 2021 n'a été jugée « inacceptable ».

Complémentaire à la stratégie de contrôle interne expliquée ci-dessus, l'autorité nationale luxembourgeoise « ACF » a effectué l'audit annuel du système de gestion de la sécurité de l'EF CFL mi-mai 2021. Cet audit s'est clôturé par l'établissement de la part de l'autorité de 9 fiches « Remarques » et de 3 fiches « Non-conformité mineure ». Quatre des fiches furent clôturées au 31.12.2021.

### **Communiqué par CFL cargo 2021**

Les contrôles exercés sont réalisés conformément à la MSC 1078/2012 qui est déclinée dans le document « Le contrôle ». Par le biais du contrôle la bonne application du SGS est vérifiée. A ce titre, ce processus doit déceler dès que possible les défaillances dans l'application des processus du SGS, des procédures et de l'environnement de travail.

Dans le cadre du processus de contrôle et d'audits décrit dans son système de gestion de la sécurité ferroviaire, 16 audits ont été réalisés et répondent aux objectifs fixés dans le cadre du système de gestion de la sécurité de CFL cargo.

Pour les activités réalisées sur le réseau ferré national, CFL cargo veille que l'ensemble des activités fassent l'objet d'un contrôle approprié, tant pour les opérations au sol que celles relevant du domaine de la conduite de trains ainsi que pour les activités faisant l'objet d'une sous-traitance contractualisée.

Les recommandations et les mesures proposées mises en œuvre témoignent de la progression de la maturité des organisations en place (cf. résultats des inspections et audits des ANS). De plus, les compétences du personnel encadrant évoluent, permettant une analyse objective des situations à observer.

## 8.4 Participation et mise en place de projets de l'Union Européenne

### Communiqué par CFL cargo

CFL cargo a participé en 2021 à plusieurs groupes de travail traitant les sujets énumérés ci-après.

#### Thème « Composition et freinage des trains interopérables »

- Des modifications de profils de trains sont étudiées et seront intégrées dans la réglementation nationale.

#### Thème « Renforcer la coopération entre les parties prenantes ferroviaires pour améliorer la culture de la sécurité » - Projet MOVE C4

- L'objectif de cette action de soutien au programme est d'aider le secteur ferroviaire européen à partager les connaissances et les meilleures pratiques en matière de culture de sécurité afin de soutenir de nouvelles approches de gestion de la sécurité.
- L'action devrait se traduire par une compréhension partagée des possibilités possibles, des avantages, mais aussi des éléments bloquants vers une culture de sécurité plus mature et plus juste.
- Ce projet prépare les motifs de mise en œuvre des rapports sur les événements. »

#### Thème « Assistance technique au projet EUMedRail en matière de système de gestion de la sécurité »

- Échange de bonnes pratiques dans l'application de la législation ferroviaire de l'UE.
- Politique en matière de sécurité (préparation, validation, communication et modalités de révision), articulation avec le manuel du SGS, fixation d'objectifs SMART.
- Mise en place d'un système de gestion des compétences (sélection, formations, habilitations, évaluations, suivi) et sensibilisation du personnel, REX.
- Apprentissage organisationnel, incitation du personnel à l'amélioration de la sécurité, stratégie de culture de la sécurité.



# 09

---

## Culture de sécurité



**Les démarches entamées par le secteur ayant pour but d'améliorer la culture de sécurité « Safety Culture » au sein de leurs entreprises sont largement soutenues par l'ACF ainsi que par l'Agence sur le plan de l'Union européenne.**

## 9.1 Évaluation et surveillance de la culture de sécurité

Le Groupe CFL a fait l'objet d'un exercice d'évaluation sur quelques semaines par un organisme externe. Le rapport correspondant présente :

- les constatations des investigations et des échanges sur le terrain ;
- l'analyse de la documentation disponible ;
- les points positifs ;
- les points d'amélioration ;
- une conclusion chiffrée par une classification de la culture de sécurité de l'organisation sur cinq niveaux de maturité ;
- des actions d'amélioration concrètement formulées.

Hormis l'évaluation globale, ce rapport détaillait les niveaux de maturité individuelle pour chaque thème central, tel que l'engagement de la direction, la gestion par objectifs, l'attribution des rôles et responsabilités, le dispositif de contrôle en place, la formation, la gestion des prestataires, etc.

L'exercice de l'évaluation a permis à l'encadrement de prendre connaissance de façon objective du niveau de sécurité de l'organisation et du niveau potentiellement atteignable par la mise en œuvre d'actions concrètement formulées dans le rapport pour le développement d'une véritable culture de sécurité.

En 2021, l'Agence a organisé un sondage à travers le secteur ferroviaire européen, appelé « ERA Safety Climate Survey ». Ce sondage constituait pour le Groupe CFL une opportunité complémentaire à faire évaluer sa performance pour la gestion de la sécurité et pour entendre les perceptions par son personnel.

### Communiqué par CFL GI 2021

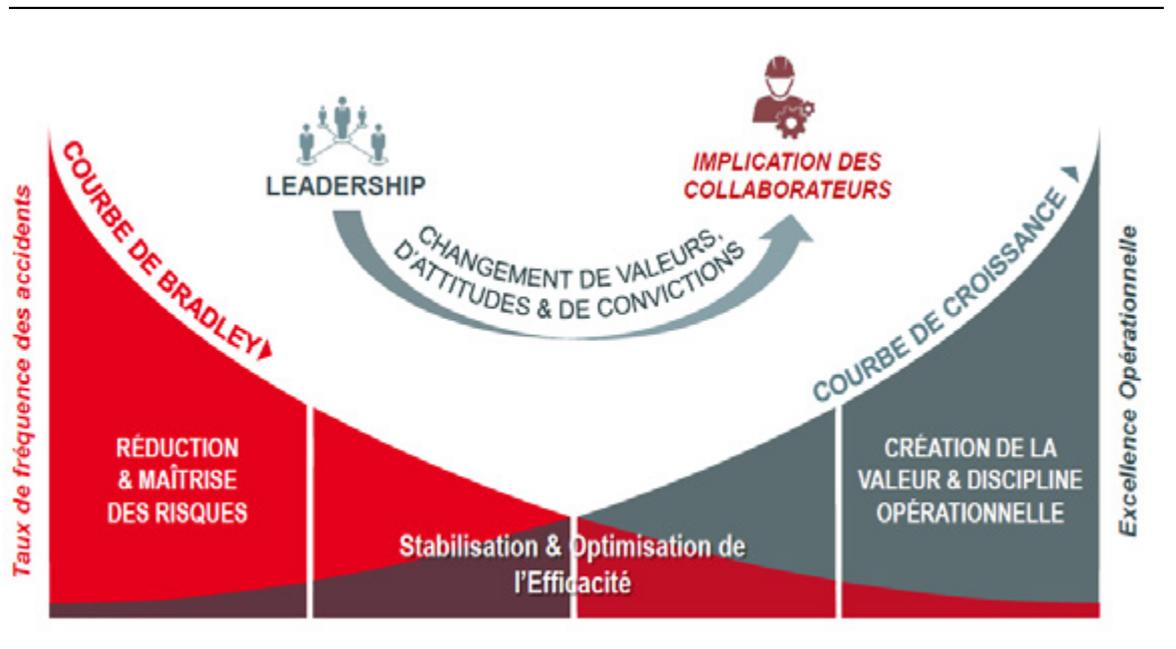
Tout au long de l'année, le Gestionnaire de l'infrastructure a contribué à la mise en œuvre des actions liées au « Safety Railmap », plan d'action développé à l'échelle du Groupe CFL.

En 2021, l'encadrement du Gestionnaire de l'infrastructure a pu surveiller l'évolution de la culture de sécurité lors des dialogues de sécurité qu'il a réalisés auprès du personnel, de façon planifiée ou spontanée, et dont les résultats sont communiqués et discutés en séance à l'occasion de réunions de coordination.

Par ailleurs il faut mentionner que par tout type de contrôle au sens du règlement (UE) 1078/2012 et à l'occasion des enquêtes d'événements ferroviaires, l'encadrement obtient de façon continue des informations pertinentes sur le niveau de la culture de sécurité.

### Communiqué par CFL EF 2021

Dans le cadre de l'évaluation et la surveillance de la culture de sécurité, les CFL ont commandité l'entreprise Dupont de Nemours en 2019 afin de faire évaluer leur culture de sécurité. Cette évaluation s'est faite sur base de la courbe de Bradley.



D'après l'évaluation précitée, l'EF CFL se trouve actuellement dans un stade de « Culture de sécurité dépendante ». Ce stade se caractérise par le fait que la sécurité est réalisée en mode « réactif », en réaction suite à un événement. La sécurité se traduit par l'exécution de « contraintes réglementaires ». Cette culture se base sur le respect et faire respecter les règles, l'engagement de la Direction, la Formation ainsi que la peur et la discipline.

### Communiqué par CFL cargo 2021

Pour CFL cargo, les orientations prises dès l'année 2020 visant à promouvoir une culture de la sécurité ferroviaire positive se sont poursuivies en 2021. Un focus est engagé sur l'interaction entre le système de gestion de la sécurité, la façon dont les personnes en général les comprennent et ce qu'elles mettent en œuvre réellement.

Ainsi, les objectifs poursuivis par CFL cargo consistent à faire partager à tout le personnel la conviction que la maîtrise des risques n'est jamais totalement acquise et que penser au-delà de ce que révèlent les accidents les plus fréquents ayant cours à CFL cargo permettra de produire l'anticipation nécessaire pour faire face à l'imprévu.

Ce faisant, les avantages attendus par CFL cargo sont une réduction des risques opérationnels grâce à une évaluation initiale plus aboutie et à une meilleure compréhension des conditions d'exercice du poste de travail et des risques associés, et ce, quel que soit le poste de travail dans l'organisation.

En 2021, le management de CFL cargo s'est orienté avec détermination dans une recherche de l'amélioration continue du niveau de sécurité sous l'angle de la maîtrise du risque.

Le système de gestion de la sécurité de CFL cargo est documenté dans toutes ses parties ; il existe un engagement résolu en faveur d'une application systématique des connaissances et méthodes relatives aux facteurs humains.

En particulier, chaque enquête sur un accident ou un incident fait l'objet d'un rapport établi sous une forme appropriée au type et à la gravité ainsi qu'à l'importance des résultats de l'enquête, avec une analyse et des conclusions sur les causes de l'événement, y compris les facteurs organisationnels et humains ayant contribué à l'événement.

De plus, en 2021, CFL cargo a intégré davantage dans son processus de recherche d'une amélioration continue les risques générés par les services produits par ses partenaires.

Dans le cadre du programme culture de sécurité de l'ERA, CFL cargo a participé à l'initiative lancée pendant l'année européenne du rail, initiative matérialisée par une enquête de perception de la sécurité ouverte à tous les professionnels du secteur ferroviaire.

La restitution de cette enquête personnalisée a permis de placer CFL cargo et son personnel dans une position engagée résolument à l'atteinte d'une maturité nécessaire de contribuer à l'amélioration continue des organisations du secteur ferroviaire.

## 9.2 Culture de sécurité

Suite à l'évaluation citée ci-dessus, un projet a été mis en place dans le cadre du Groupe CFL afin de transiter d'une culture de sécurité dite « dépendante » vers une culture de sécurité dite « indépendante », tout en y intégrant les facteurs humains.

La migration vers une « Culture sécurité indépendante » se traduit par le fait que la sécurité doit être une démarche partagée par tous. Le personnel encadrant de tous les niveaux hiérarchiques est porteur exemplaire de la démarche. Les valeurs clés de la sécurité sont vécues sur le terrain. Suite à l'engagement personnel, la sécurité devient une valeur personnelle.

Dans l'optique des nouvelles exigences du Règlement 2018/762/UE, les entités du Groupe CFL intégreront davantage les facteurs humains et organisationnels à travers l'ensemble des processus. L'évaluation de ses facteurs ne dépasse aujourd'hui pas la phase d'investigation des événements ferroviaires et devra continuellement être intégrée dans les processus de planification (analyses de risque, gestion des ressources, gestion des compétences, gestion de l'information documentée et de la communication). Cette initiative doit contribuer à l'amélioration du niveau de sécurité global et rejoindre les initiatives au niveau du Groupe CFL.

La méthode du dialogue sécurité cible avant tout à prévenir les incidents/accidents en réagissant à des comportements à risque et en redressant ce comportement. Pendant le travail, chacun peut identifier des situations dans lesquelles un collègue s'expose à un risque d'accident. Afin d'éviter qu'il se blesse, il faut une réaction. Dans le cas contraire, l'absence de réaction peut être comprise comme acceptation de comportements à risque et de leurs conséquences néfastes potentielles.

### Communiqué par CFL GI 2021

Au sujet de la culture de sécurité, le Groupe CFL incluant le GI a participé en 2021 à l'enquête européenne sur le climat en matière de sécurité ferroviaire, organisée par l'ERA. L'action coordonnée au sein du groupe a mené au total à 1026 membres du personnel qui ont répondu à l'enquête du Groupe CFL, soit un taux de réponse de 23% (16% pour le GI).

Les résultats de l'enquête constituent une donnée d'entrée complémentaire aux données relevées en l'année 2019 dans le cadre d'une mesure de la culture de la sécurité conduite ensemble avec l'entreprise Dupont de Nemours. Il se trouve que, si l'ERA poursuit les enquêtes du type à fréquence régulière, le groupe CFL peut profiter tous les deux ans de données de sondage auprès de son personnel.

Alors que la Direction générale des CFL pilote l'initiative pour le compte du groupe, le GI s'engage à travers des actions communes ou des actions dédiées à pallier les principales déficiences du système de management, remontées par le personnel. Au vu du modèle européen de culture de la sécurité ferroviaire 2.0 de l'ERA, deux fondamentaux sont majoritairement interrogés : la complexité systémique et les conditions de travail. La conception organisationnelle, l'intervention managériale et l'expertise « facteurs humains et organisationnels » sont les leviers cotés le plus défavorablement.

Complémentairement aux échanges tenus en interne à propos des résultats de l'enquête, quelques experts du réseau Sécurité du Groupe CFL participeront en 2022 à une entrevue avec l'ERA à propos des résultats et pour une formation au « Safety Leadership ».

Les constats de l'enquête précitée sont des éléments qui seront considérés durant l'année 2022 dans le cadre de la préparation du dossier technique de renouvellement de l'agrément de sécurité.

Vu les exigences du Règlement (UE) 2018/762, les facteurs humains et organisationnels seront davantage considérés à travers l'ensemble des processus et le système de management en place devra tenir compte des constats négatifs relatifs à la complexité systémique. Une refonte complète de la cartographie des processus et une nouvelle mise en page des processus accompagneront une démarche pour rendre plus transparents et compréhensibles les interdépendances des activités et processus du système de management.

La refonte concernera tous les sujets à importance, présentés dans le règlement (UE) 2018/762 et notamment dans le guide de l'ERA y relatif.

Toujours en relation avec l'enquête, le service MI prévoit un engagement complémentaire pour sensibiliser son encadrement aux éléments clés pour l'amélioration de la culture de sécurité. C'est par la consultance par un expert que le service MI compte impliquer davantage son encadrement (de proximité) qui figure comme exemple vis-à-vis des collaborateurs directs et ainsi peut de façon positive appuyer l'amélioration continue en matière de sécurité.

### **Communiqué par CFL EF**

Suite à l'évaluation citée ci-dessus, un projet a été mis en place dans le cadre du Groupe CFL afin de transiter d'une culture de sécurité dite « dépendante » vers une culture de sécurité dite « indépendante », tout en y intégrant les facteurs humains.

La migration vers une « Culture sécurité indépendante » se traduit par le fait que la sécurité doit être une démarche partagée par tous. Le personnel encadrant de tous les niveaux hiérarchiques est porteur exemplaire de la démarche. Les valeurs clés sécurité sont vécues sur le terrain. Suite à l'engagement personnel, la sécurité devient une valeur personnelle.

### **Communiqué par CFL cargo**

CFL cargo poursuit son action à travers le choix fait de s'engager dans une démarche apprenante vers une culture de la sécurité positive, saine et mature.

CFL cargo a ainsi acquis la conviction qu'il faut encourager le personnel, sur l'ensemble de la ligne hiérarchique, et y compris ses partenaires à signaler et à traiter les informations relatives à la sécurité constatées dans l'exploitation opérationnelle.

En 2021, l'objectif poursuivi par CFL cargo a été d'associer pleinement la performance de la sécurité avec le développement de la culture sécurité ; « plus on développe la culture sécurité, plus on contribue à la maîtrise de la sécurité ».

Par ailleurs, la Commission Européenne a donné mandat à l'ERA de formuler, en 2021, des recommandations pour de nouvelles méthodes communes de sécurité afin d'évaluer le niveau de sécurité et la performance des opérateurs ferroviaires (CSM ASLP). Cette méthode devrait, dès sa mise en œuvre effective et sous couvert d'un apprentissage structuré et durable, permettre à CFL cargo d'identifier et de cibler ses propres besoins d'amélioration de son fonctionnement et de prise de décision fondés sur les risques.

CFL cargo a la volonté de poursuivre son positionnement en tant que partenaire actif et contributeur au fonctionnement du système ferroviaire en passant d'un stade de normatif à celui d'intégré pour contribuer davantage à la maîtrise du niveau de la sécurité ferroviaire.



## 9.3 Initiatives et projets relatifs à la culture de sécurité

L'initiative évoquée a été partagée avec l'ensemble du personnel du Groupe CFL en commençant par une sollicitation individuelle en vue de connaître l'estimation du niveau de sécurité de l'organisation par chacun. Le personnel a de plus été informé :

- de la réalisation par un organisme externe d'une évaluation indépendante de la culture de sécurité ;
- du rapport dressé en conséquence ;
- des mesures finalement retenues par la Direction Générale.

La démarche a été expliquée à l'aide de supports visuels, dans des articles dédiés dans le journal d'entreprise et par des communications par mail.

L'ensemble du personnel est informé des initiatives du Groupe CFL par les moyens de communication en place : application et magazine interne « Inside », newsletters thématiques au personnel et affiches papier et sur écrans dans les différents locaux.

Le personnel est informé non seulement de la volonté de démarrer des initiatives, mais également des résultats et des enseignements en tirés.

La « Migration vers une culture de sécurité indépendante » se base sur le plan d'action dit « Railmap ». Ce plan d'action, communiqué à tous les collaborateurs, reprend tous les initiatives et projets mis en place et à mettre en place jusqu'à fin 2022 afin d'atteindre le niveau de la culture de sécurité indépendante.

Le suivi de la réalisation des actions reprises sur la « Railmap » se fait majoritairement au travers des « Objectifs de Sécurité » regroupées dans le « Plan d'action SECURITE du Groupe CFL ».

# 10

---

## Autres sujets



Néant.





# Annexes





# Indicateurs de sécurités communs

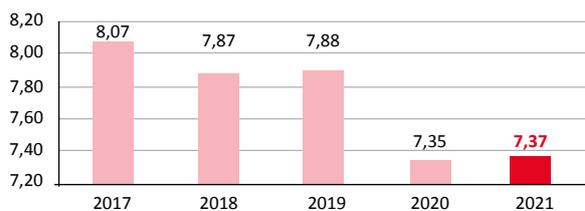
## A.1 Données de référence ISC

Données de référence 2021	
Nombre de millions kilomètre-train (millions km-t)	8,19
Nombre de millions kilomètre-train voyageurs (millions km-tv)	7,37
Nombre de millions kilomètre-train marchandises (millions km-tm)	0,40
Nombre de millions kilomètre-train autre (millions km-ta) <sup>1</sup>	0,41
Nombre de millions de passagers kilomètre (millions p-km)	304
Nombre de millions de tonnes kilomètre (millions t-km)	335

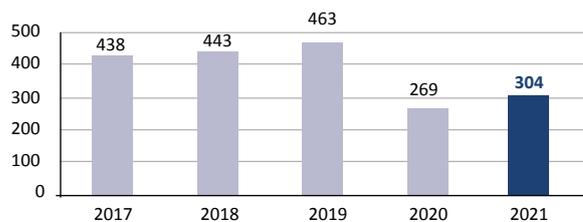
**Nombre de millions kilomètre-train (millions km-t)**



**Nombre de millions kilomètre-train voyageurs (millions km-tv)**



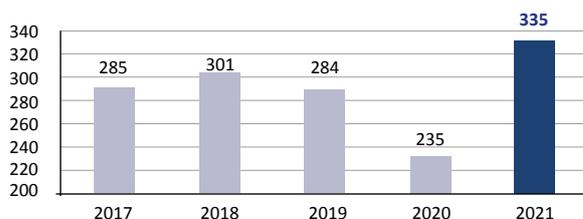
**Nombre de millions de passagers kilomètre (millions p-km)**



**Nombre de millions kilomètre-train marchandises (millions km-tm)**



**Nombre de millions de tonnes kilomètre (millions t-km)**



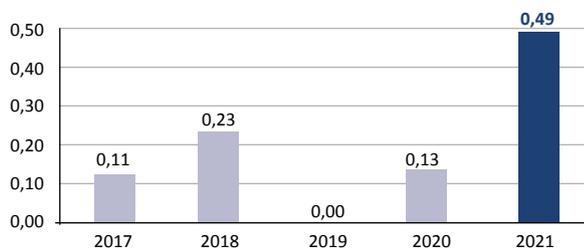
<sup>1</sup> Les trains haut-le-pied ont été repris dans les km-train autre

## A.1.1 Indicateurs relatifs aux accidents

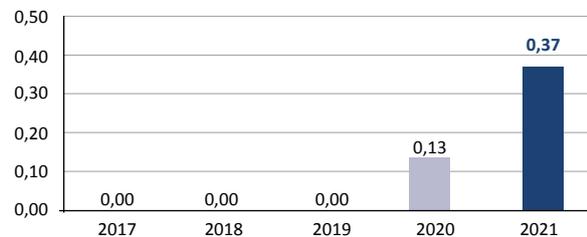
### A.1.1.1 Nombre total et relatif par million kilomètre-train (million km-t) d'accidents significatifs et ventilation selon les types d'accidents

Accidents types 2021	Nombre	Nombre par million km-t
Collisions de trains, y compris avec obstacles à l'intérieur du gabarit	0	0,00
Déraillements de trains	0	0,00
Accidents aux passages à niveau, y compris piétons	1	0,12
Accidents de personnes causés par matériel roulant en mouvement	3	0,37
Incendies dans le matériel roulant	0	0,00
Autres	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>0,49</b>

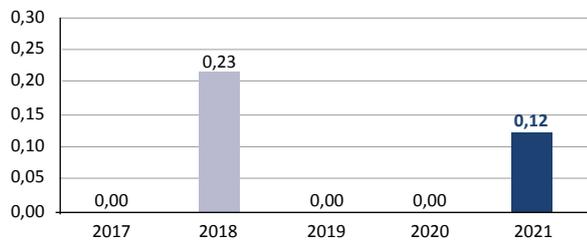
#### Nombre total d'accidents significatifs par Mio km-train



#### Nombre d'accidents de personnes causés par matériel roulant en mouvement par Mio km-train



#### Accidents aux passages à niveau, y compris piétons par Mio km-train



Depuis l'établissement du premier rapport annuel en 2009, aucun accident significatif n'a été constaté dans les catégories « déraillements de trains », « incendies dans le matériel roulant » et « autres ».

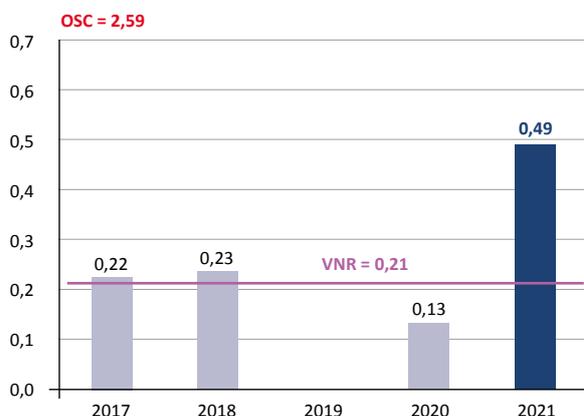
### A.1.1.2 Nombre total et relatif par million kilomètre-train (million km-t) de personnes blessées et personnes tuées par types de personnes et par type d'accidents

Accidents types 2021	Nombre	Nombre par million km-t	Nombre par million p-km	Nombre par million km-tv
Passagers	1	0,12	0.0132	0.5425
Personnels, y compris sous-traitants	1	0,12	-	-
Usagers des passages à niveau	1	0,12	-	-
Personnes non autorisées se trouvant dans les emprises ferroviaires	1	0,12	-	-
Autres	0	0	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>0,48</b>	-	-

Nombre par million p-km = Nombre par million de passagers km.

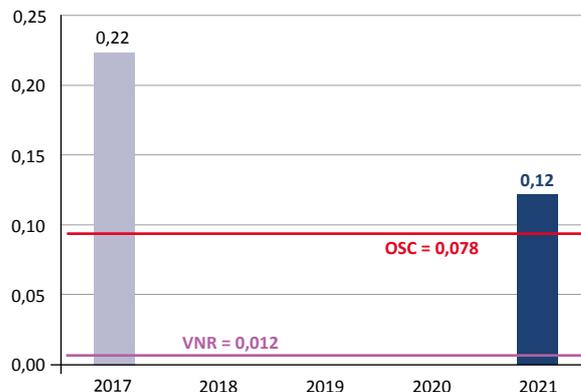
Nombre par million km-tv = Nombre par million de km-train voyageurs.

#### Nombre total de personnes grièvement blessées et tuées par Mio km-t



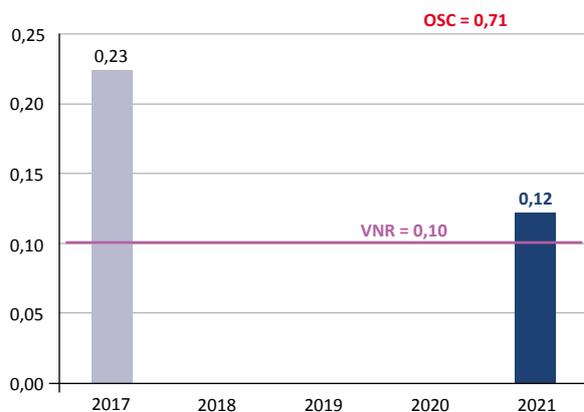
#### Nombre de personnes grièvement blessées et tuées par Mio km-t

Catégorie : Personnels, y compris sous-traitants



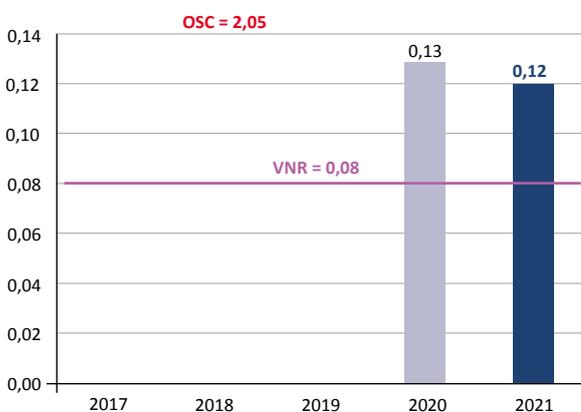
#### Nombre de personnes grièvement blessées et tuées par Mio km-t

Catégorie: Usagers des passages à niveau



#### Nombre de personnes grièvement blessées et tuées par Mio km-t

Catégorie: Personnes non autorisées se trouvant dans les emprises ferroviaires



Depuis 2009 aucun accident grave de passagers n'a été recensé dans la catégorie « Autres ».

### A.1.2 Indicateurs relatifs aux marchandises dangereuses

Nombre total et relatif par million kilomètre-train (million km-t) d'accidents lors de transport de marchandises dangereuses.

Accidents avec marchandises dangereuses 2021	Nombre	Nombre par million km-t
Accidents mettant en cause au moins un véhicule ferroviaire transportant des marchandises dangereuses	0	0
Accidents de ce type entraînant la libération de substances dangereuses	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Depuis l'établissement du premier rapport annuel en 2009, aucun accident sévère lors du transport de marchandises dangereuses n'a été constaté.

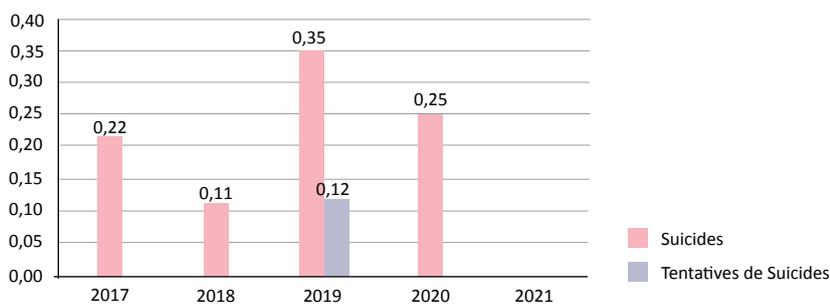
### A.1.3 Indicateurs relatifs aux suicides et aux tentatives

Nombre total et relatif par million kilomètre-train (million km-t) de suicides et tentative.

Suicides 2021	Nombre	Nombre par million km-t
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

Tentatives de Suicides 2021	Nombre	Nombre par million km-t
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>

Nombre relatif de suicide et tentatives de suicides par (Mio km-train)



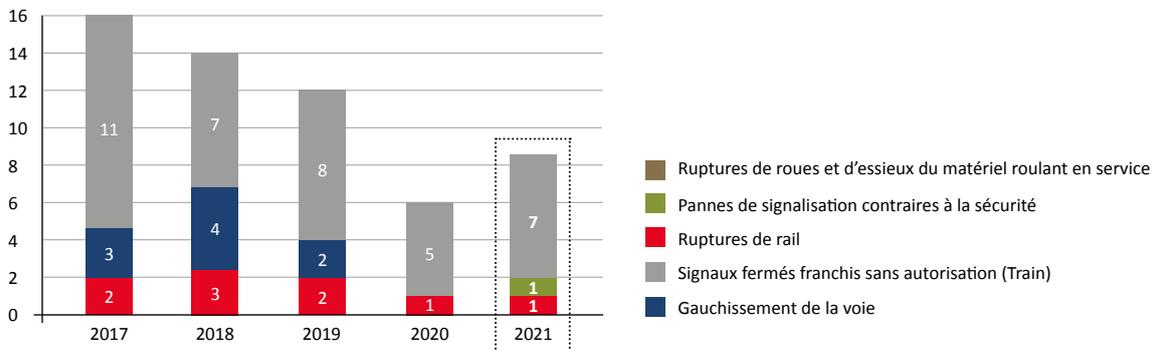
### A.1.4 Indicateurs relatifs aux précurseurs d'accidents

Nombre total et relatif par million kilomètre-train (million km-t) et par type de précurseurs

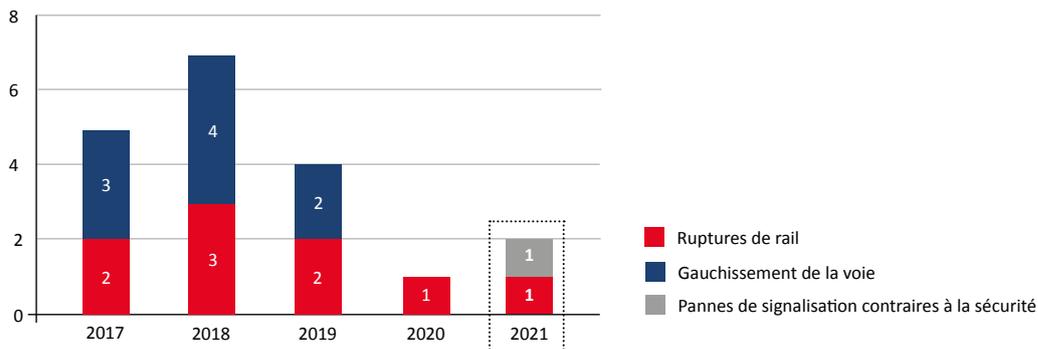
Précurseurs types 2021	Nombre	Nombre par million km-t
Ruptures de rail	1	0,12
Gauchissements de la voie	0	0
Pannes de signalisation contraires à la sécurité	1	0,12
Signaux fermés franchis sans autorisation trains	7	0,85
Ruptures de roues et d'essieux du matériel roulant en service	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>1,09</b>
Signaux fermés franchis sans autorisation mouvements de manœuvre <sup>1</sup>	10	1,22
Roues et toiles de roues fissurées	0	0

Aucun franchissement de signal n'a eu comme conséquence une mise en danger.

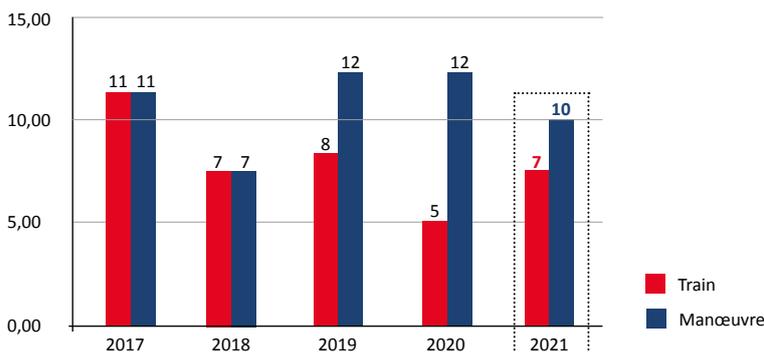
#### Précurseurs



#### Rupture rail / Gauchissement voie / Panne signalisation



#### Nombre de signaux fermés franchis sans autorisation



<sup>1</sup> Pas prises en compte ni pour les données transmises à l'ERA ni au total

### A.1.5 Indicateurs relatifs à l'impact économique des accidents

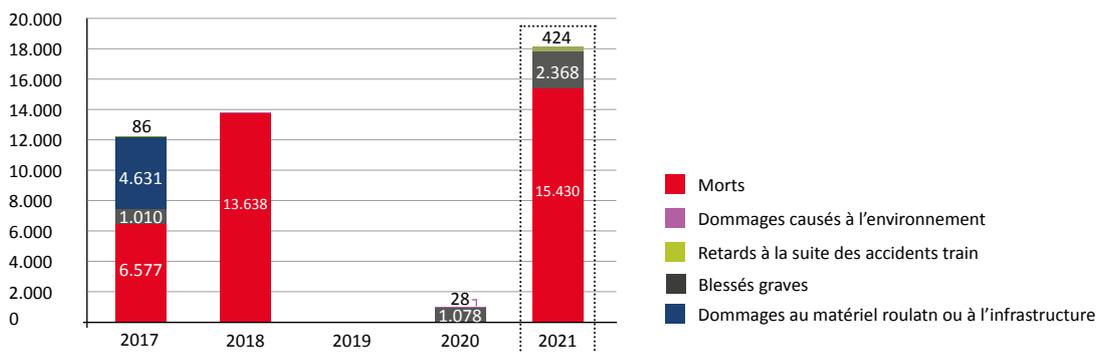
Coût total et relatif par million de kilomètre-train (million km-t) en euros et par type de coût.

Seulement l'impact économique des accidents significatifs est pris en compte dans le tableau ci-dessous.

Coût 2021	Milliers €	Milliers € par million km-t
Nombre de morts multiplié par la valeur de prévention d'un mort	15.430	1.885
Nombre de blessés graves multiplié par la valeur de prévention d'un blessé grave	2.368	290
Nombre de morts et de blessés graves multiplié par la valeur de prévention d'un mort ou blessé grave	17.798	2.174
Coûts des dommages causés à l'environnement	0	0
Coûts des dommages matériels causés au matériel roulant ou à l'infrastructure	0	0
Coûts des retards à la suite d'un accident	424	52
<b>TOTAL</b>	<b>18.222</b>	<b>2.226</b>

Seulement l'impact économique des accidents significatifs est pris en compte dans le tableau ci-dessous.

#### Coûts en milliers €



*Remarque : les taux de répartition ont été pris sur la journée entière en appliquant un taux de 70 % de travailleurs et de 30 % de non-travailleurs. Les étudiants empruntant le rail ont été comptés parmi les travailleurs.*

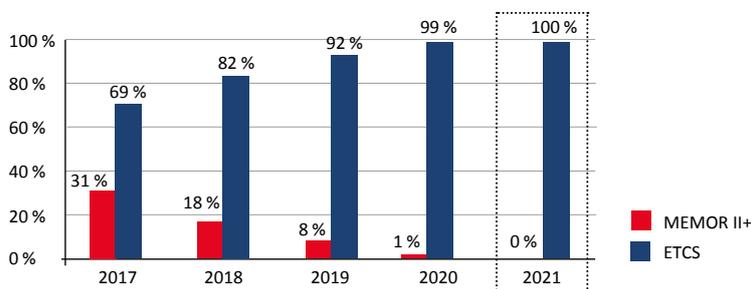
## A.1.6 Indicateurs relatifs à la sécurité technique de l'infrastructure et à sa remise en œuvre

### A.1.6.1 Système de Protection Automatique des Trains (PAT)

Indicateurs 2021	ETCS
Pourcentage des voies dotées d'un système PAT en service	100%
Pourcentage des signaux fixes principaux et fixes avancés <sup>1</sup> dotés d'un système PAT en service	100%
Pourcentage des kilomètres-train parcouru avec systèmes PAT opérationnels (estimation)	100%

Il est important de noter que pour les signaux de voie barrée non équipés d'ETCS, la vitesse de circulation est très réduite par rapport aux vitesses maximales autorisées sur la pleine ligne, ainsi le risque d'un accident/incident grave est fortement réduit.

#### Pourcentage des kilomètres-train parcouru avec systèmes PAT opérationnels (estimation)



### A.1.6.2 Nombre de passages à niveau (total, par km de ligne, par km de voie et par type de passage à niveau)

a) Passages à niveau actifs par type	Nombre <sup>2</sup>	par km de ligne (275 km)	par km de voie (677 km)
i) Manuel	16	0,059	0,024
ii) Automatique avec avertissement côté usagers	4	0,145	0,006
iii) Automatique avec protection usagers (inclus PN avec avertissement et protection)	82	0,298	0,121
iv) Protection côté rails	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>102</b>	<b>0,371</b>	<b>0,151</b>

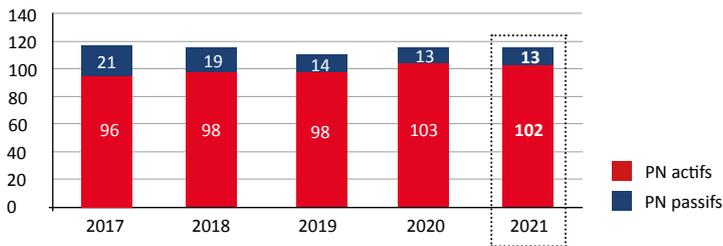
b) Passages à niveau passifs	Nombre <sup>2</sup>	par km de ligne (275 km)	par km de voie (677 km)
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>0,047</b>	<b>0,019</b>

c) Passages à niveau actifs et passifs	Nombre <sup>2</sup>	par km de ligne (275 km)	par km de voie (677 km)
<b>TOTAL</b>	<b>115</b>	<b>0,418</b>	<b>0,170</b>

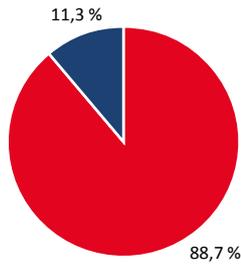
<sup>1</sup> En principe, seuls les signaux voies barrées assurant une protection de flanc envers les voies de lignes, ainsi que ceux installés sur les voies de gare permettant la réception sur voie occupée sont équipés d'ETCS. La majorité des signaux fixes voie barrée (SFVb) installés dans les triages, les voies de garage, les embranchements, etc., sont ainsi dépourvus de l'installation ETCS au sol.

<sup>2</sup> Total (Réseau Tertiaire et Zone Industriel Wolser inclus).

### Passages à niveau



### Pourcentage 2021 passages à niveau actifs / passifs



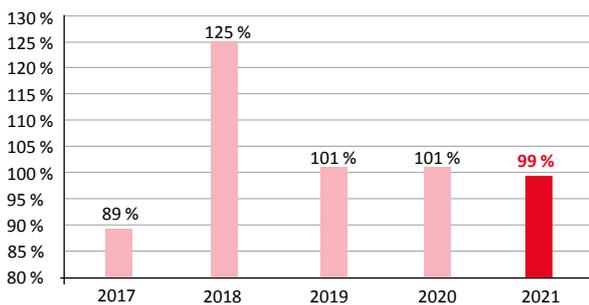
### A.1.7 Indicateurs relatifs à la gestion de la sécurité

Audits internes effectués par les gestionnaires d'infrastructure et les entreprises ferroviaires, tels qu'ils sont définis dans la documentation du système de gestion de la sécurité. Nombre total d'audits effectués et pourcentage par rapport aux audits requis (et/ou prévus).

Surveillance interne 2021	CFL/GI	CFL/EF	CFLcargo	LINEAS <sup>1</sup>	SNCF	Total
Nombre prévu	185	91	217	0	0	<b>493</b>
Nombre réalisé	182	91	216	0	0	<b>489</b>
Pourcentage réalisé	98%	100 %	100 %	0	0	<b>99 %</b>

### Surveillance interne

#### Pourcentage réalisé par rapport au prévu



<sup>1</sup> Lineas ne faisant circuler qu'un train par année.

# B Changements importants dans la réglementation

RÉGLEMENTATION	Référence juridique	Entrée en vigueur	Description du changement	Raisons du changement
Règlement interne de la Signalisation « RIS »	RIS – Edition du 29/06/2021	01/07/2021	Rédaction d'un nouveau règlement dédié	Refonte du RGS Fascicule 1
Règlement 219 concernant l'admission du matériel roulant sur le réseau ferré luxembourgeois	Règlement 219 – Edition du 12/07/2021	01/08/2021	Mis à jour du document	Intégration des conditions d'acheminement de matériel roulant historique ; Adaptation du marquage des véhicules ; Documentation à détenir pour la planification de parcours d'essai.
Règlement général sur les Passages à niveau (« RGPN »)	RGPN – Edition du 25/10/2019, Rectificatif 1 du 12/08/2021	12/08/2021	Mise à jour du document	Prise en compte de la réorganisation de la fonction immobilière au sein du Groupe CFL ; Clarification des règles pour l'aménagement d'un SFPN aux PN des catégories B et C ; Adaptations de panneaux ; Adaptation de références





# Progrès en matière d'interopérabilité, licences de conducteur de train et ressources humaines

Please refer to the Appendix for definitions.

## 1. Lines excluded from the scope of IOP/SAF Directive (end of year)

<b>1a</b>	Length of lines excluded from the scope of application of the IOP Directive [km]	<b>0</b>
<b>1b</b>	Length of lines excluded from the scope of application of the SAF Directive [km]	<b>0</b>

Please provide the list of lines excluded:

## 2. Length of new lines authorized by NSA (during the reporting year)

<b>2a</b>	Total length of lines [km]	<b>0</b>
-----------	----------------------------	----------

## 3. PRM adapted stations (end of year)

<b>3a</b>	PRM TSI compliant railway stations	<b>4</b>
<b>3b</b>	PRM TSI compliant railway stations- partial TSI compliance	<b>0</b>
<b>3c</b>	Accessible railway stations	<b>17</b>
<b>3d</b>	Other stations	<b>47</b>

## 4. Train driver licenses (end of year)

<b>4a</b>	Total number of valid European licenses issued in accordance with the TDD	<b>585</b>
<b>4b</b>	Number of newly issued European licenses (first issuance)	<b>26</b>

## 5. Number of vehicles authorized under the interoperability Directive (EU) 2016/797 (during the reporting year)

<b>5a</b>	<b>First authorization - total</b>	<b>3</b>
<b>5aa</b>	Wagon	<b>3<sup>1</sup></b>
<b>5ab</b>	Locomotives	<b>0</b>
<b>5ac</b>	Hauled passenger vehicles	<b>0</b>
<b>5ad</b>	Fixed or pre-defined formation	<b>0</b>
<b>5ae</b>	Special vehicles	<b>0</b>
<b>5b</b>	<b>Additional authorization - total</b>	<b>0</b>
<b>5ba</b>	Wagon	<b>0</b>
<b>5bb</b>	Locomotives	<b>0</b>
<b>5bc</b>	Hauled passenger vehicles	<b>0</b>
<b>5bd</b>	Fixed or pre-defined formation	<b>0</b>
<b>5be</b>	Special vehicles	<b>0</b>
<b>5c</b>	<b>Type authorization - total</b>	<b>0</b>
<b>5ca</b>	Wagon	<b>0</b>
<b>5cb</b>	Locomotives	<b>0</b>
<b>5cc</b>	Hauled passenger vehicles	<b>0</b>
<b>5cd</b>	Fixed or pre-defined formation	<b>0</b>
<b>5ce</b>	Special vehicles	<b>0</b>

<sup>1</sup> Within the framework of the cooperation agreement between ACF and ERA, two ACF agents assessed 3 authorization requests for freight wagons on behalf of ERA (Pool of Experts).

<b>5d</b>	<b>Authorizations granted after upgrade or renewal - total</b>	<b>0</b>
<b>5da</b>	Wagon	0
<b>5db</b>	Locomotives	0
<b>5dc</b>	Hauled passenger vehicles	0
<b>5de</b>	Fixed or pre-defined formation	0
<b>5df</b>	Special vehicles	0
<b>5e</b>	<b>Pre-engagement</b>	<b>4<sup>1</sup></b>
<b>5ea</b>	Wagon	0
<b>5eb</b>	Locomotives	2
<b>5ec</b>	Hauled passenger vehicles	0
<b>5ed</b>	Fixed or pre-defined formation	2
<b>5ef</b>	Special vehicles	0

**6. ERTMS equipped vehicles (end of year) 425**

<b>6a</b>	Tractive vehicles including trainsets equipped with ERTMS	<b>340</b>
<b>6b</b>	Tractive vehicles including trainsets – no ERTMS	<b>0</b>
<b>6c</b>	Hauled passengers vehicles with steering cab equipped with ERTMS	<b>85</b>

**7. Number of NSA staff (full time equivalent employees) by the end of year 8,8**

<b>7a</b>	FTE staff involved in safety certification	<b>1</b>
<b>7b</b>	FTE staff involved in vehicle authorization	<b>1,8</b>
<b>7c</b>	FTE staff involved in supervision	<b>5</b>
<b>7d</b>	FTE staff involved in other railway-related tasks*	<b>1</b>

**\*Additional NSA staff (full time equivalent employees) by the end of year 6,8**

FTE staff involved in infrastructure and ERTMS authorization	<b>1,8</b>
FTE staff involved in registers	<b>1</b>
FTE staff involved in managerial, juridical and international affairs related to railways	<b>4</b>

<sup>1</sup> ACF issues 4 favorable opinions to ERA concerning 4 pre-engagement requests in accordance with chapter 3 of Regulation (EU) 2018/545 laying down practical details of the process of authorization of railway vehicles and authorization by type of railway vehicle. These 4 opinions were related to the national part of the authorisations.

# Appendice à l'Annexe C

## Définitions applicables au tableau de l'Annexe C

**Applicable definitions are those contained in the relevant articles of the legal documents.**

In addition, the following definitions apply:

### 1. Lines excluded from the scope of IOP/SAF Directive (end of year)

Railway lines excluded by the Member States from the scope of the application of RSD/IOD: DIRECTIVE (EU) 2015/797, Art. 4 a-d; DIRECTIVE (EU) 2015/798, Art. 3 a-d, as of 31.12.20xx (reporting year).

### 2. Length of new lines authorized by NSA (during the reporting year)

Length of lines constituting the Union rail system authorized for placing in service in accordance with Article 18(2) of Directive (EU) 2015/797 during the reporting year.

### 3. PRM adapted stations (end of year)

Railway stations as of 31.12.20xx (reporting year), that complies with the requirements of the Commission Regulation (EU) No 1300/2014 on the technical specifications for interoperability relating to accessibility of the Union's rail system for persons with disabilities and persons with reduced mobility (PRM TSI).

*Full TSI compliance means full conformity with PRM TSI requirements, as demonstrated with the NoBo certificate. Partial TSI compliance means conformity with some (but not all) PRM TSI requirements, as demonstrated with the NoBo certificate. Accessible station means a station considered accessible under national legislation. (No NoBo certificate available.)*

*Railway station means a location on a railway system where a passenger train service can start, stop or end.*

### 4. Train driver licenses (end of year)

Newly issued and valid driver licenses as of 31.12.20xx (reporting year), issued in accordance with the Directive 2007/59/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the certification of train drivers operating locomotives and trains on the EU railway system.

### 5. Number of vehicles authorized under the interoperability Directive (EU) 2008/57 (during the reporting year)

The number of issued, renewed and amended vehicle authorizations for placing on the market in accordance with Article 21(8) of Directive (EU) 2015/797 during the reporting year.

### 5. ERTMS equipped vehicles (end of year)

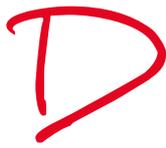
Number of operated tractive vehicles (owned, leased, and rented minus rented-out) equipped with ETCS.

*Vehicles without power units are excluded. Multiple units to be counted once. Includes only vehicles which are operated to transport freight or passengers. Yellow fleet and other IM vehicles are not included. Includes only vehicles which are registered in the country of main business activities of RUs.*

### 7. Number of NSA staff (full time equivalent employees) by the end of year

Total number of full time equivalent NSA employees as of 31.12.20XX (reporting year).

*Only staff dealing with railways is to be included.*



## Certificat et agrément de sécurité

Acronyme	Nom de l'entité / Pays	Licence/ Certificat A-B/ Agrément	Fin de Validité	Pays <sup>2</sup>
CFL	CFL Gestionnaire infrastructure Luxembourg	Agrément de sécurité	20.04.2023	LU
CFL	CFL Entreprise Ferroviaire Luxembourg	Licence ferroviaire à validité européenne	07.05.2024	LU
		Certificat de sécurité partie A <b>Voyageur</b> <sup>1</sup>	16.09.2024	LU
		Certificat de sécurité partie B <b>Voyageur</b> <sup>1</sup>	16.09.2024	LU
CFLcargo	CFL cargo S.A. Entreprise Ferroviaire Luxembourg	Licence ferroviaire à validité européenne	04.12.2026	LU
		Certificat de sécurité unique <b>Fret</b>	28.10.2026	ERA/LU
LINEAS	LINEAS Entreprise Ferroviaire Belgique	Licence ferroviaire à validité européenne	01.07.2023	LU
		Certificat de sécurité unique <b>Fret</b>	18.03.2026	LU
		Certificat de sécurité partie B <b>Fret</b> <sup>1</sup>	13.06.2022	LU
SNCF Fret	SNCF Entreprise Ferroviaire France	Licence ferroviaire à validité européenne	27.06.2023	FR
		Certificat de sécurité unique <b>Fret</b>	31.12.2024	ERA
		Certificat de sécurité partie B <b>Fret</b> <sup>1</sup>	31.12.2024	LU



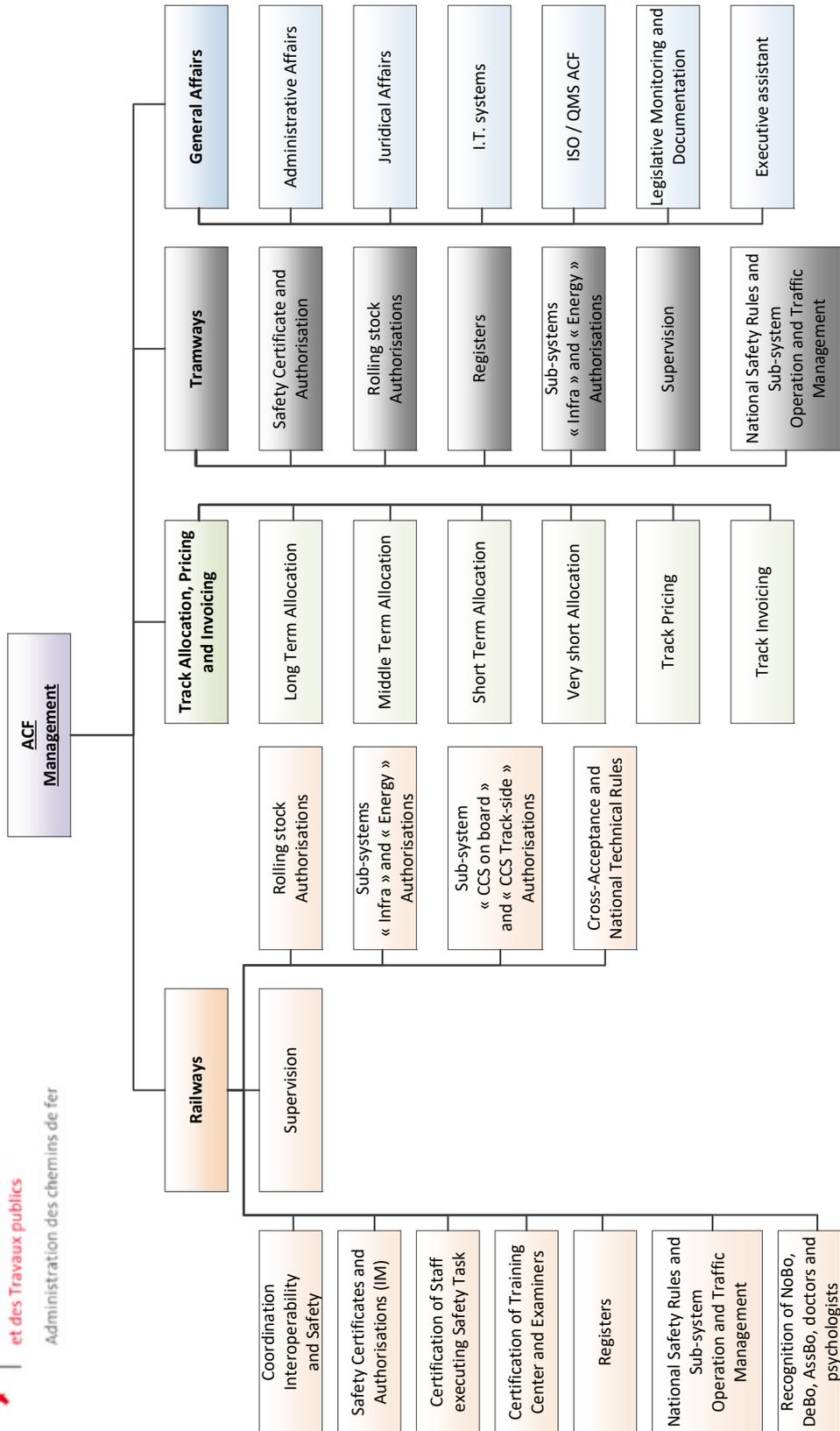
<sup>1</sup> Établi par ACF en 2019.

<sup>2</sup> Provenance du certificateur.



# Organigramme fonctionnel de l'ACF

LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de la Mobilité  
et des Travaux publics  
Administration des chemins de fer

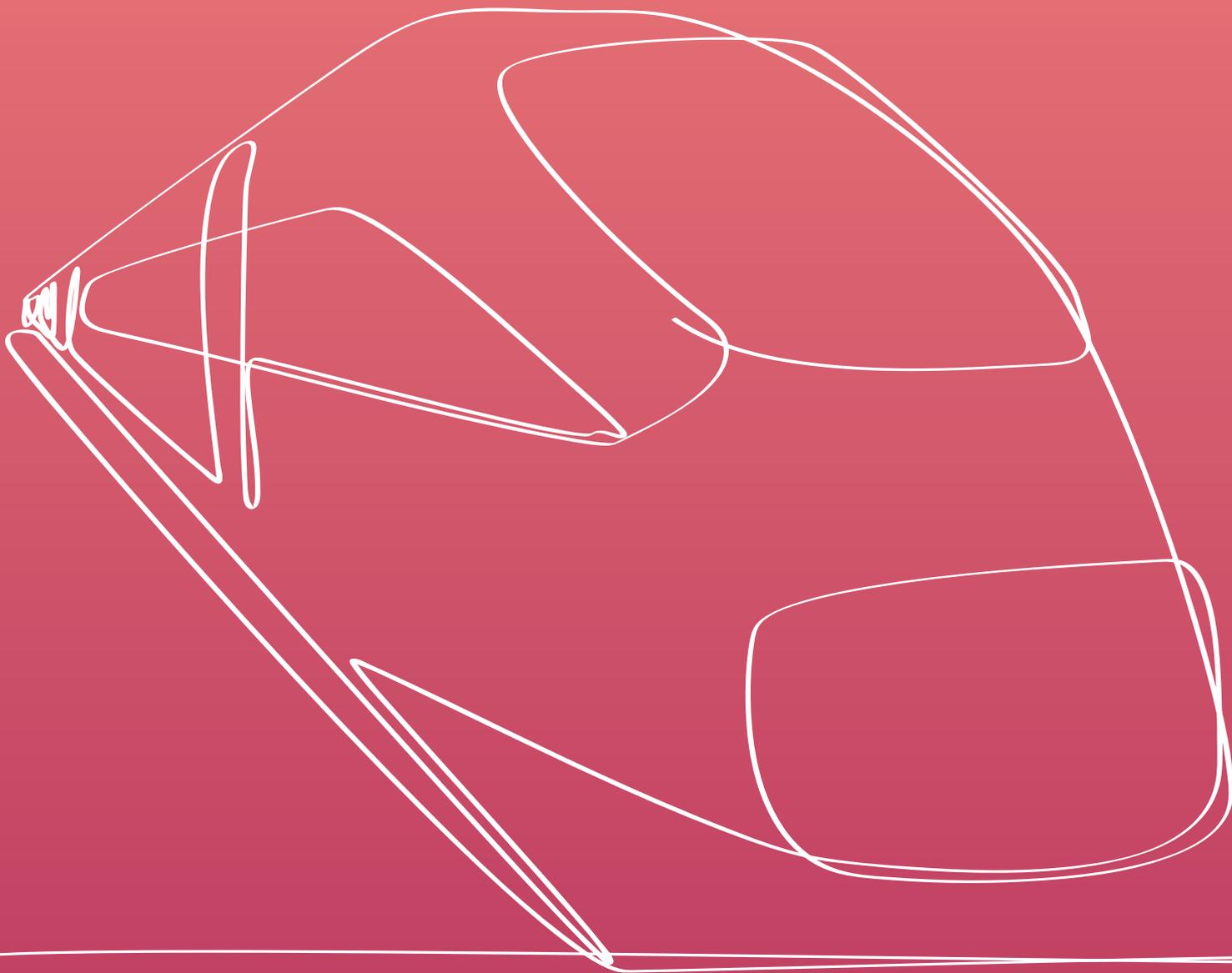


LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de la Mobilité et des Travaux publics  
Administration des chemins de fer

1, Porte de France  
L-4360 ESCH-SUR-ALZETTE

[www.gouvernement.lu](http://www.gouvernement.lu)  
[www.railinfra.lu](http://www.railinfra.lu)





LE GOUVERNEMENT  
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG  
Ministère de la Mobilité  
et des Travaux publics

Administration des chemins de fer