



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des transports OFT

Rapport sur la sécurité 2023

Transports publics et transport ferroviaire de marchandises



Impressum

Éditeur

Office fédéral des transports (OFT)
CH-3003 Bern

Responsabilité et coordination du projet

Silke Schönherr, Section Gestion des risques et soutien de la Direction OFT

Rédaction

Mark Siegenthaler, section Communication OFT

Mise en page

Alina Bieri, apprentie médiamaticienne OFT

Images

Linus Gutfeldt, apprenti médiamaticien OFT (pages 6, 10, 15, 16, 18), Archives OFT (autres)

Table des matières

| | |
|---|-----------|
| Préface | 5 |
| A Résumé | 6 |
| B Objectif et méthodologie du rapport | 7 |
| C Organisation de la surveillance de la sécurité | 8 |
| C.1 Prescriptions de sécurité | 8 |
| C.2 Autorisations et admissions | 9 |
| C.3 Surveillance | 9 |
| C.4 Surveillance du marché | 9 |
| C.5 Base de données nationale des événements (NEDB) | 9 |
| C.6 Service suisse d'enquête de sécurité (SESE) | 9 |
| D Évolution de la sécurité | 10 |
| D.1 Les transports publics en comparaison avec les transports individuels | 10 |
| D.2 Accidentologie en 2023 | 10 |
| D.2.1 Passagers | 10 |
| D.2.2 Système global TP et fret ferroviaire | 11 |
| D.3 Comparaison avec les années précédentes | 11 |
| D.3.1 Passagers | 11 |
| D.3.2 Système global TP et fret ferroviaire | 12 |
| D.3.3 Comparaison du transport de marchandises et de voyageurs | 13 |
| D.4 Comparaison internationale | 13 |
| E Dominantes des mesures de sécurité en 2023 | 15 |
| E.1 Événements impliquant des passagers | 15 |
| E.2 Mesures prises à la suite du déraillement dans le tunnel de base du Saint-Gothard | 15 |
| E.3 Sécurité du fret ferroviaire | 16 |
| E.4 Transport de marchandises dangereuses | 17 |
| E.5 Lutte contre les cyber-risques | 17 |
| E.6 Sécurité des chantiers | 17 |
| E.7 Signalisation | 18 |
| E.8 Cas de non-observation de signaux | 18 |
| E.9 Systèmes de gestion de la sécurité des entreprises ferroviaires et développement de la culture de la sécurité | 18 |
| E.10 Passages à niveau | 19 |
| E.11 Assainissement de tunnels | 19 |
| E.12 Systèmes de sécurité des chemins de fer à crémaillère | 19 |
| E.13 Ressources pour le maintien de la qualité des infrastructures et l'aménagement des chemins de fer | 19 |
| F Modifications de lois et de prescriptions | 20 |
| F.1 Chemin de fer | 20 |
| F.1.1 Quatrième paquet ferroviaire de l'UE | 20 |
| F.1.2 Révision de l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF) et de ses dispositions d'exécution (DE-OCF) | 20 |
| F.1.3 Révision des prescriptions de circulation (PCT) | 20 |
| G Homologations et approbations | 21 |
| G.1 Approbation des plans et autorisations d'exploiter des installations fixes | 21 |
| G.2 Homologation de systèmes d'exploitation techniques (véhicules et bateaux) | 21 |
| G.3 Reconnaissance de personnes et d'organisations | 21 |

| | |
|---|-----------|
| H Surveillance des transports publics | 22 |
| H.1 Contrôles d'exploitation des trains de marchandises | 22 |
| H.2 Loi sur la durée du travail | 23 |
| H.3 Surveillance du marché | 23 |
| H.4 Points forts de la surveillance de la sécurité | 24 |
| H.4.1 Entreprises ferroviaires | 24 |
| H.4.2 Entreprises de transport à câbles | 24 |
| H.4.3 Entreprises de transport par bus | 25 |
| H.4.4 Entreprises de navigation | 25 |
| Annexe 1: Statistiques des accidents dans les transports publics | 26 |
| Annexe 2: Aperçu des modifications de prescriptions | 32 |
| Annexe 3 : Organigramme de l'OFT | 33 |
| Annexe 4 : Système de surveillance de la sécurité OFT | 34 |

Préface



Rudolf Sperlich, sous-directeur de l'OFT, chef de la division Sécurité

De l'année 2023, on se souviendra surtout d'un événement concernant la sécurité dans les transports publics (TP) et le fret ferroviaire : l'accident du 10 août 2023 dans le tunnel de base du Saint-Gothard. Il nous a montré quelles conséquences peut avoir un événement isolé dans des cas extrêmes. Non seulement le transport de marchandises, mais aussi le transport de voyageurs restent encore perturbés suite aux travaux de réparation. Les voyageurs entre le nord et le sud devront probablement faire preuve de plus de patience que d'habitude jusqu'à l'automne 2024.

Mais le fait que l'accident ait pu se produire en dépit de toutes les mesures de sécurité a également montré qu'il subsiste un risque résiduel et que nous ne pourrons jamais considérer notre mission en faveur de la sécurité comme accomplie – il s'agira toujours d'une tâche permanente. Un autre événement tragique l'a également démontré : l'accident de manœuvre du 28 décembre 2023 à la

gare de marchandises de Berne. Contrairement à l'accident du tunnel de base du Saint-Gothard, il y a eu un décès.

Cet événement, survenu juste avant la fin de l'année, a éclipsé le fait que la statistique des accidents du travail s'était légèrement améliorée en 2023. Il démontre combien il importe de rester vigilant, même en cas de tendance positive dans un domaine donné, et de poursuivre les efforts en faveur de la sécurité.

Dans son activité de surveillance, l'OFT met désormais davantage l'accent sur une « culture de la sécurité » positive, importante pour que les systèmes de gestion de la sécurité (SGS) des entreprises déploient les effets souhaités. Les entreprises devraient encourager les collaborateurs à « vivre » le SGS dans leur travail quotidien et à promouvoir la sécurité. À l'avenir, l'OFT examinera davantage comment les entreprises ferroviaires mettent en œuvre et développent leur culture de la sécurité.

Le facteur humain continue donc à jouer un rôle essentiel dans le domaine de la sécurité, tandis que la technique, qui évolue également grâce à des idées innovantes et à une numérisation croissante, en constitue quasiment l'ossature. L'OFT soutient le secteur en l'a aidant à introduire des outils techniques tels que l'attelage automatique numérique (DAC), qui non seulement rendra le fret ferroviaire plus compétitif, mais apportera aussi des possibilités d'optimiser encore la sécurité.

Enfin, il ne faut pas oublier que malgré tous les gros titres et les événements, les TP et le fret ferroviaire ont été très sûrs en 2023, particulièrement du point de vue des passagers : comparés à d'autres modes de transport, les TP restent l'un des moyens les plus sûrs de se déplacer. Pour qu'ils le restent, l'OFT continuera d'accomplir sa part de cette tâche commune.

A Résumé

Quiconque circule en Suisse en train, en bateau, en bus ou en transport à câbles voyage en toute sécurité. D'après les derniers chiffres, l'écart avec le transport individuel s'est même encore creusé, notamment par rapport au chemin de fer : le risque d'être victime d'un accident mortel dans un train est 168 fois moins élevé par voyageur-kilomètre qu'en voiture. Par rapport au vélo, le train est 1991 fois plus sûr, et même 4768 fois plus sûr que la moto.

Le bilan est également bon pour l'ensemble du système des TP ainsi que pour le fret ferroviaire. En 2023, le nombre de décès était de 14 (contre 33 en 2022). Fait particulièrement réjouissant : dans le domaine de la sécurité des chantiers, le nombre de décès est passé de quatre à

zéro. Le nombre d'accidents graves (234) ainsi que le nombre de personnes grièvement blessées (169) se situent dans la limite supérieure de la fourchette de fluctuation des dernières années.

Parmi les causes d'accident, l'inattention des voyageurs arrive en tête (56 accidents), devant le non-respect des prescriptions de travail (52). Viennent ensuite l'imprudence/l'insouciance de tiers (49) et le non-respect des prescriptions de circulation routière (42).

Le déraillement d'un train de marchandises le 10 août 2023 dans le tunnel de base du Saint-Gothard est un événement isolé à souligner. S'il n'a pas impacté fortement les statistiques et n'a pas fait de morts ni de blessés, il a eu des consé-

quences considérables et a montré que même un système sûr peut être sujet à des accidents majeurs.

En comparaison internationale, les TP et le fret ferroviaire en Suisse restent dans le peloton de tête en matière de sécurité. Actuellement, la Suisse occupe la troisième place derrière le Royaume-Uni et les Pays-Bas, et atteint donc toujours son objectif de faire partie des meilleurs pays européens.



En 2023, les TP sont toujours un des moyens les plus sûrs pour se déplacer.

B Objectif et méthodologie du rapport



Le rapport sur la sécurité de l'OFT considère non seulement les chemins de fer, mais aussi d'autres moyens de transport public, comme les transports urbains.

Le rapport sur la sécurité publié annuellement par l'OFT offre une vue d'ensemble standardisée de la sécurité des TP et du fret ferroviaire en Suisse. Il ne recense pas seulement la sécurité des passagers, mais aussi celle de l'ensemble du système des TP et du fret ferroviaire, c'est-à-dire aussi, par exemple, les accidents de chantier, ceux des usagers de la route en conflit avec les transports publics ou ceux des personnes qui traversent les voies ferrées sans autorisation. Le présent rapport sur la sécurité 2023 est le dix-septième du nom.

L'OFT y documente l'évolution dans le domaine sécuritaire et ses activités en faveur de la sécurité. Le rapport se concentre sur la sécurité au sens de safety, c'est-à-dire la sécurité de l'exploitation et au travail. La sécurité au sens de security, c'est-à-dire la protection contre les agressions ou les attentats, ne fait en principe pas partie de ce rapport. Toutefois, la cybersécurité est un sujet de préoccupation, car elle peut avoir des répercussions sur la sécurité de l'exploitation, par exemple en cas d'intervention sur la technique de sécurité.

Le rapport de l'OFT s'appuie sur ceux des autorités ferroviaires européennes. Toutefois, les accidents sont recensés par l'OFT d'après une définition beaucoup plus détaillée que dans l'UE et qui compte non seulement les accidents avec des véhicules en mouvement, mais aussi tous les événements dans les TP et le fret ferroviaire ayant causé des décès, des blessés graves et des dégâts matériels considérables. De plus, la gamme de moyens de transport est aussi plus large : contrairement aux rapports sur la sécurité de l'UE, l'OFT prend en considération non seulement les chemins de fer, mais aussi les bus, les bateaux, les installations de transport à câbles, les chemins de fer à crémaillère et les tramways. Les accidents ayant causé des blessés légers ou de faibles dégâts matériels ne sont pas pris en considération.

Les chiffres des accidents figurant à l'annexe 1 sont présentés conformément à l'ordonnance sur les enquêtes de sécurité en cas d'incident dans le domaine des trans-

ports (OEIT). Comme pour les statistiques des accidents de l'Office fédéral de la statistique (OFS), les dommages matériels sont réputés « considérables » lorsque leur montant dépasse 100 000 francs.

En complément au présent rapport, l'OFT élabore également un rapport sur la sécurité à l'attention de l'Agence ferroviaire européenne (ERA). Ce rapport rend notamment compte de la mise en œuvre des méthodes européennes communes de sécurité (common safety methods). Il est publié sur le site Web de l'OFT sous le lien suivant :

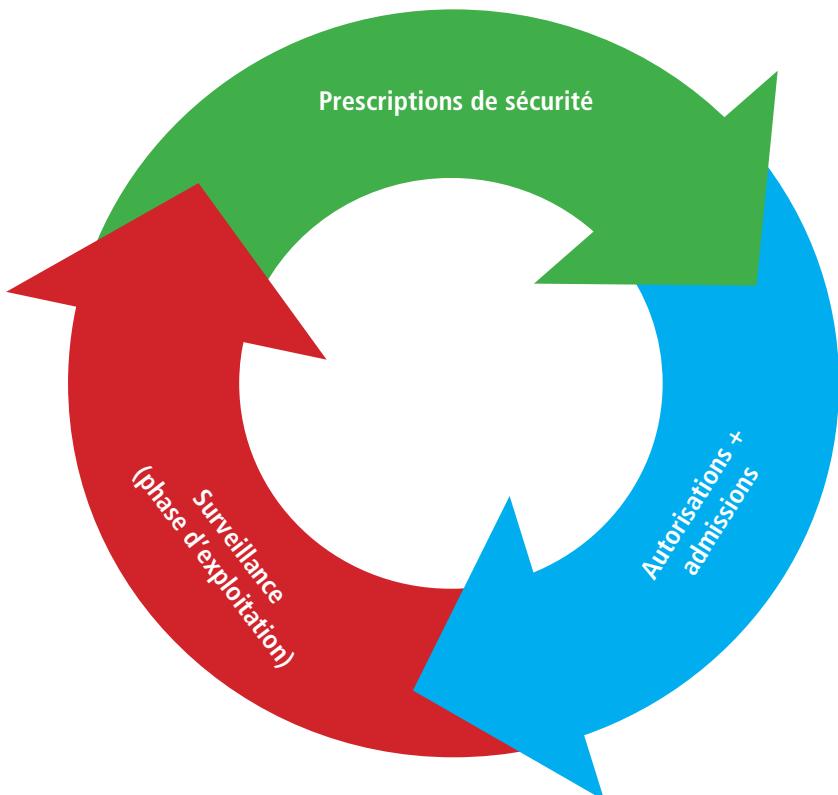
<https://www.bav.admin.ch/bav/fr/home/publications/rapports/securite.html>

C Organisation de la surveillance de la sécurité

Dans sa politique de sécurité, l'OFT fixe des principes essentiels sur lesquels il base l'accomplissement de sa tâche d'autorité de surveillance de la sécurité. L'activité de surveillance s'articule en une phase normative (prescriptions de sécurité), une phase préventive (autorisations et admissions) et une phase d'exploitation (surveillance), voir également annexe 4. Les domaines correspondants sont illustrés dans le cycle régulateur à droite.

C.1 Prescriptions de sécurité

L'OFT veille à ce que les prescriptions, les normes et les autres dispositions de sécurité dans les transports publics soient à jour, compréhensibles, économiquement applicables, contrôlables et non discriminatoires. Il collabore étroitement dans ce domaine avec des comités techniques nationaux et internationaux. Il tire également profit à ce titre de ses propres expériences et des informations qui résultent de la surveillance de la sécurité en phase d'exploitation (cf. chapitre H).



Fonction de surveillance et délimitation

L'OFT est l'autorité de surveillance des TP et du transport de marchandises. Les principales caractéristiques de cette fonction de surveillance sont résumées ci-dessous :

- La responsabilité légale de l'exploitation sûre, du décompte financier correct et de l'activité conforme aux prescriptions dans d'autres domaines incombe aux entreprises de transport. Par analogie, les fabricants sont responsables de la conformité aux prescriptions légales des véhicules et des composants qu'ils vendent. En tant qu'autorité de surveillance, l'OFT vérifie si les entreprises assument leur responsabilité légale. Les entreprises ne peuvent pas compter sur l'OFT pour signaler d'éventuelles erreurs.

- L'OFT agit en tant qu'autorité de surveillance là où il dispose d'un mandat légal correspondant. Il n'exerce donc pas une surveillance globale et générale,

mais intervient là où des lois, des ordonnances ou des accords internationaux le prévoient explicitement. Les dispositions correspondantes se trouvent entre autres dans les lois spéciales sur les TP et le transport de marchandises (loi du 20 mars 2009 sur le transport de voyageurs, loi du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer, loi du 23 juin 2006 sur les installations à câbles, loi du 20 septembre 2015 sur le transport de marchandises, etc.) Mais l'OFT doit également contrôler le respect de différentes lois non spécifiques aux transports (par ex. la loi du 7 octobre 1983 sur la protection de l'environnement, la loi du 5 octobre 1990 sur les subventions, la loi du 13 décembre 2002 sur l'égalité pour

les handicapés). Les tâches concrètes de surveillance de l'OFT peuvent être définies différemment d'une loi à l'autre.

- L'OFT exerce en principe sa surveillance en fonction des risques et par sondages. De cette manière, il obtient le plus grand effet possible avec les ressources disponibles. Dans certains cas, les lois ou les ordonnances prévoient un contrôle systématique.

C.2 Autorisations et admissions

L'OFT assure la surveillance préventive de différentes manières. Dans le cadre des procédures d'approbation des plans, il vérifie si la construction et l'exploitation des installations ont été planifiées par les gestionnaires d'infrastructure (GI) conformément aux prescriptions. Il octroie aux fabricants de véhicules et de parties de l'infrastructure une autorisation d'exploiter ou une homologation de série si le dossier de sécurité requis a été produit. Enfin, il délivre des certificats et agréments de sécurité afin de garantir que les entreprises de transport ferroviaire et les GI remplissent les conditions d'une exploitation sûre. Pour plus de détails sur ces points, voir le chapitre G.

C.3 Surveillance

La responsabilité quant à la sécurité d'exploitation des TP incombe en principe aux services de transports urbains, aux entreprises de transport ainsi qu'aux constructeurs



L'OFT surveille les entreprises et les moyens de transport à l'aide de différents instruments.

d'installations. Le rôle de l'OFT consiste à vérifier, par sondages aléatoires et en fonction des risques, si les entreprises assument leurs responsabilités. Ses instruments pour ce faire sont l'audit, le contrôle d'exploitation, l'inspection et la surveillance du marché.

L'OFT travaille selon des procédures standardisées. Lorsqu'il constate des lacunes déterminantes pour la sécurité, il établit des consignes (plus de détails au chap. H).

C.4 Surveillance du marché

Pour les chemins de fer, les installations de transport à câbles et les contenants de marchandises dangereuses, l'OFT surveille si les fabricants de produits et de composants ne commercialisent que des produits et des composants sûrs qui satisfont aux normes (cf. ch. H.3)

C.5 Base de données nationale des événements (NEDB)

La condition préalable à une surveillance ciblée de la sécurité et à des mesures de prévention efficaces est un recensement aussi complet que possible des événements et des accidents. La banque de données nationale des événements (NEDB) fournit ces connaissances. Conformément à l'art. 16 de l'ordonnance du 17 décembre 2014 sur les enquêtes de sécurité en cas d'incident dans le domaine des transports (OEIT), les données relatives aux accidents et aux événements dans les transports publics sont saisies dans la NEDB. L'accès en ligne est ouvert aux entreprises de transport concessionnaires et aux GI des transports publics, qui doivent déclarer les événements dans un délai de 30 jours. Ainsi, chaque année, entre 3000 et 4000 événements alimentent la base de données.

Les statistiques relatives aux accidents des TP présentées dans le présent rapport sur la sécurité (annexe 1) se basent sur les données de la NEDB.

L'OFT effectue un contrôle de qualité sur les données fournies afin de s'assurer que chaque déclaration contient les informations pertinentes et que l'événement est correctement classifié. C'est une condition préalable pour que les sections de l'OFT puissent utiliser ces données dans les différents processus, notamment dans le cadre de la gestion des risques opérationnelle, de la surveillance de la sécurité, de l'agrément/du certificat de sécurité et du suivi de la sécurité.

Pour l'analyse statistique des données relatives aux événements, l'OFT utilise différentes applications spécifiquement développées à cet effet. Ces possibilités d'évaluation seront à l'avenir également mises à la disposition des entreprises de transports publics afin qu'elles puissent analyser et comparer elles-mêmes leurs propres données, mais aussi les données générales. Pour ce faire, les données générales seront anonymisées.

C.6 Service suisse d'enquête de sécurité (SESE)

Le Service suisse d'enquête de sécurité (SESE) enquête sur des événements survenus dans l'aviation, les transports publics et la navigation. La séparation entre le SESE et les autorités de surveillance correspondantes garantit que les causes d'accidents ou d'incidents graves puissent être élucidées de manière impartiale.

En raison de la séparation des pouvoirs, le SESE ne peut pas ordonner lui-même des mesures pour améliorer la sécurité, mais il les propose aux autorités compétentes sous forme de recommandations de sécurité.

Si une telle recommandation s'adresse à l'OFT, celui-ci l'examine, la met en œuvre en fonction des risques ou montre pourquoi la recommandation n'est pas appliquée ou ne l'est que partiellement.

Tous les trimestres, l'OFT informe le SESE et le Secrétariat général du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) des mesures prévues, du calendrier et de l'état d'avancement de la mise en œuvre des recommandations de sécurité.

Les rapports de sécurité du SESE mentionnent les causes et les conséquences des événements ainsi que les déficits de sécurité qui y sont liés. Ils fournissent de précieuses indications pour la surveillance de la sécurité par l'OFT.

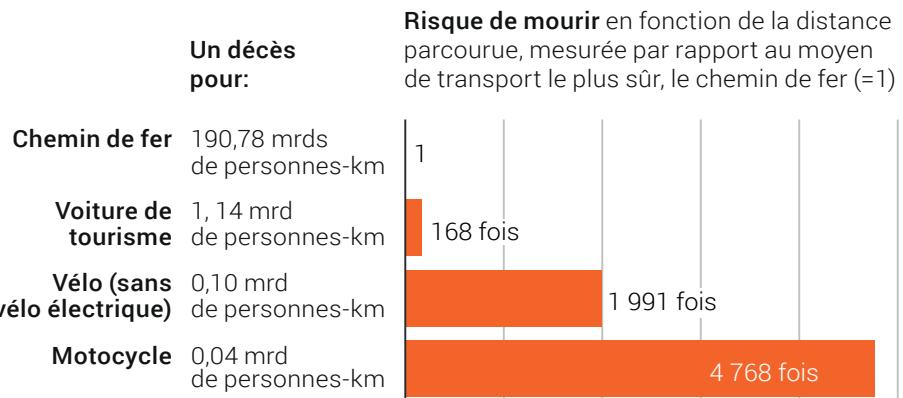
D Évolution de la sécurité

D.1 Les transports publics en comparaison avec les transports individuels

En Suisse, les transports publics restent très sûrs pour les passagers, comme le montre la comparaison avec le transport individuel.

Le risque d'être victime d'un accident mortel dans un train est 168 fois moins élevé par voyageur-kilomètre qu'en voiture. Par rapport au vélo, le train est 1991 fois plus sûr, et même 4768 fois plus sûr que la moto. C'est ce que montre l'évaluation de la période 2012 à 2021, publiée par l'OFS au cours de l'exercice sous revue. Comme l'OFS actualise chaque année sa base de comparaison et ne prend plus en compte les événements plus anciens, la comparaison la plus récente donne encore une fois, et nettement, l'avantage au train.

Comparaison des risques des moyens de transport terrestres (élection), de 2012 à 2021



Les risques ont été calculés en rapportant, pour chaque moyen de transport considéré, le nombre de passagers ou d'usagers tués aux personnes-kilomètres effectués en Suisse. Pour réduire l'influence des variations à court terme sur les résultats, une période de 10 ans a été prise en considération (de 2012 à 2021).

Sources: OFS – Prestations du transport de personnes (PV-L); Statistique des transports publics (TP); OFROU, OFS – Accidents de la circulation routière (SVU); OFT – Base de données nationale des événements

© OFS 2023



Dans les transports urbains publics, les accidents se produisent notamment lors de l'embarquement et du débarquement.

D.2 Accidentologie en 2023

D.2.1 Passagers

En 2023, les transports publics ont à nouveau été très sûrs pour les passagers. Cela vaut tout particulièrement pour le transport ferroviaire et les transports à câbles ainsi que pour la navigation. Aucun décès n'y a été enregistré et le nombre de blessés graves s'est situé dans une fourchette à un chiffre. Les transports urbains ont été un peu moins sûrs : là aussi, il n'y a certes pas eu de décès, mais on a enregistré 65 blessés graves dans le transport par bus et 27 dans le transport par tram.

Les accidents de passagers sont souvent dus à un comportement inattentif et inadapté, par exemple lorsque les passagers ne se tiennent pas fermement quand ils sont debout dans le bus. Divers accidents se sont également produits lors de l'embarquement et du débarquement.

D.2.2 Système global TP et fret ferroviaire

Dans l'ensemble du système des transports publics et du fret ferroviaire, 234 accidents graves ont été enregistrés l'année dernière, faisant au total 14 morts et 169 blessés graves. Parmi les victimes décédées, les autres usagers de la route ou les personnes qui se trouvaient sans autorisation sur le tracé des chemins de fer étaient au premier plan (« tiers »). En 2023, 12 personnes sont mortes dans cette catégorie. Deux d'entre elles étaient des employés d'entreprises de transport. Les principales causes d'accident étaient le non-respect des prescriptions de circulation routière, l'imprudence et l'inconscience des « tiers » en général ainsi que le non-respect des prescriptions au travail.

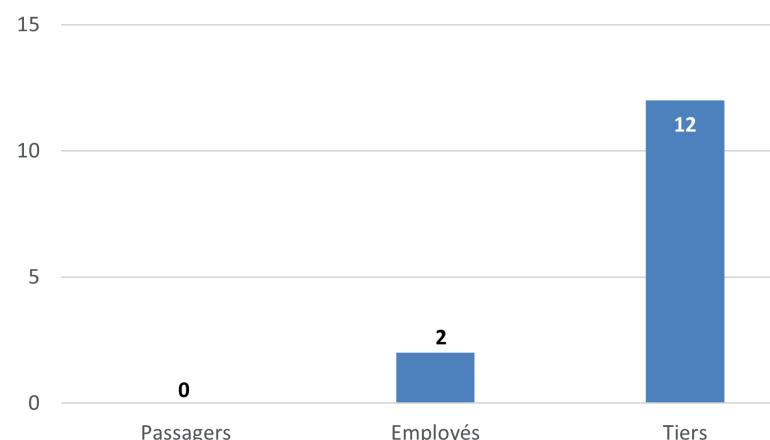
En établissant le rapport sur la sécurité 2023, l'OFT a également mis à jour les données des années précédentes (2019–2022). Certains chiffres peuvent donc différer de ceux publiés dans le rapport de sécurité 2022 du fait d'annonces ultérieures, de suicides officiellement confirmés ou de nouvelles connaissances.

D.3 Comparaison avec les années précédentes

D.3.1 Passagers

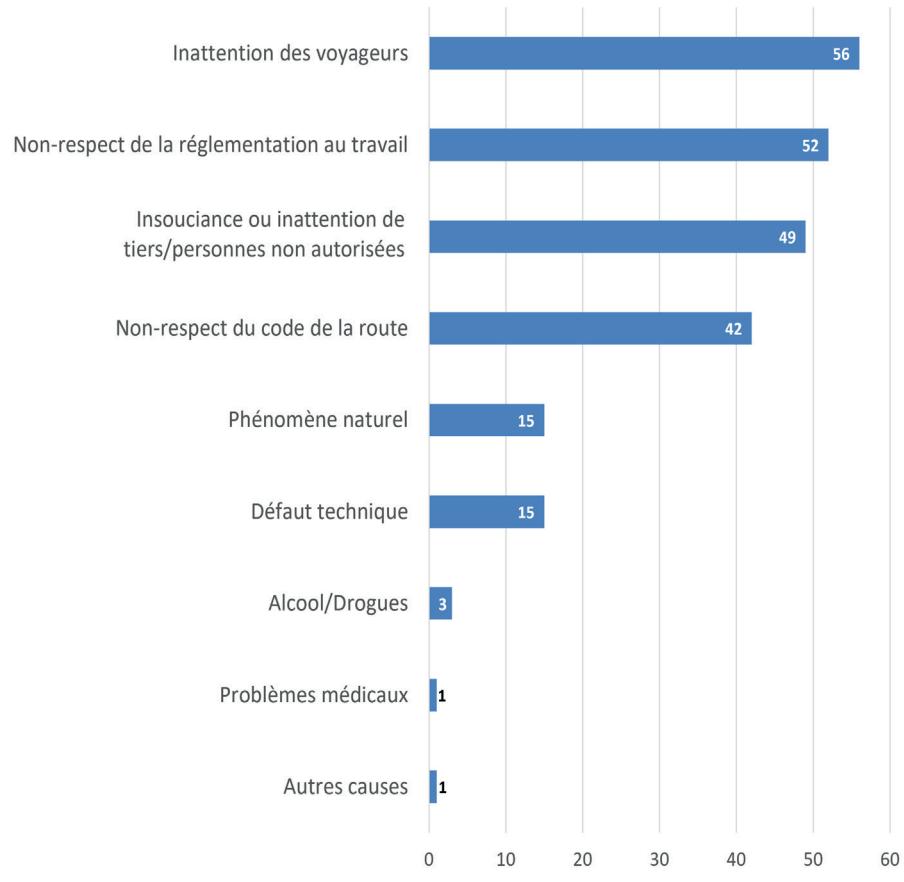
En 2023, les transports publics étaient en grande majorité aussi sûrs pour les passagers que les années précédentes. Le nombre de passagers grièvement blessés dans les bus et les trains est légèrement supérieur à la plage de fluctuation des dernières années, tandis que dans les trams et les installations à câbles, les valeurs se situaient à peu près dans la moyenne. Dans les transports urbains, de plus en plus de personnes se sont blessées ces dernières années parce qu'elles ne se tenaient pas suffisamment ou en montant ou descendant du bus.

Décès dus à des accidents dans les transports publics 2023



À noter : désormais, les « personnes étrangères au service » sont également incluses dans les « tiers ». Dans les évaluations précédentes, elles étaient saisies séparément.

Causes des accidents dans les TP 2023



D.3.2 Système global TP et fret ferroviaire

Du point de vue du système global, 2023 a également été une année moyenne en termes d'accidents. Outre les passagers, le personnel et les tiers ainsi que les accidents graves sans dommages corporels sont ici considérés, et le fret ferroviaire est également évalué.

Alors que le nombre d'accidents graves et de blessés graves se situe dans la limite supérieure de la fourchette de fluctuation de ces dernières années, le nombre de décès a nettement baissé par rapport aux années précédentes.

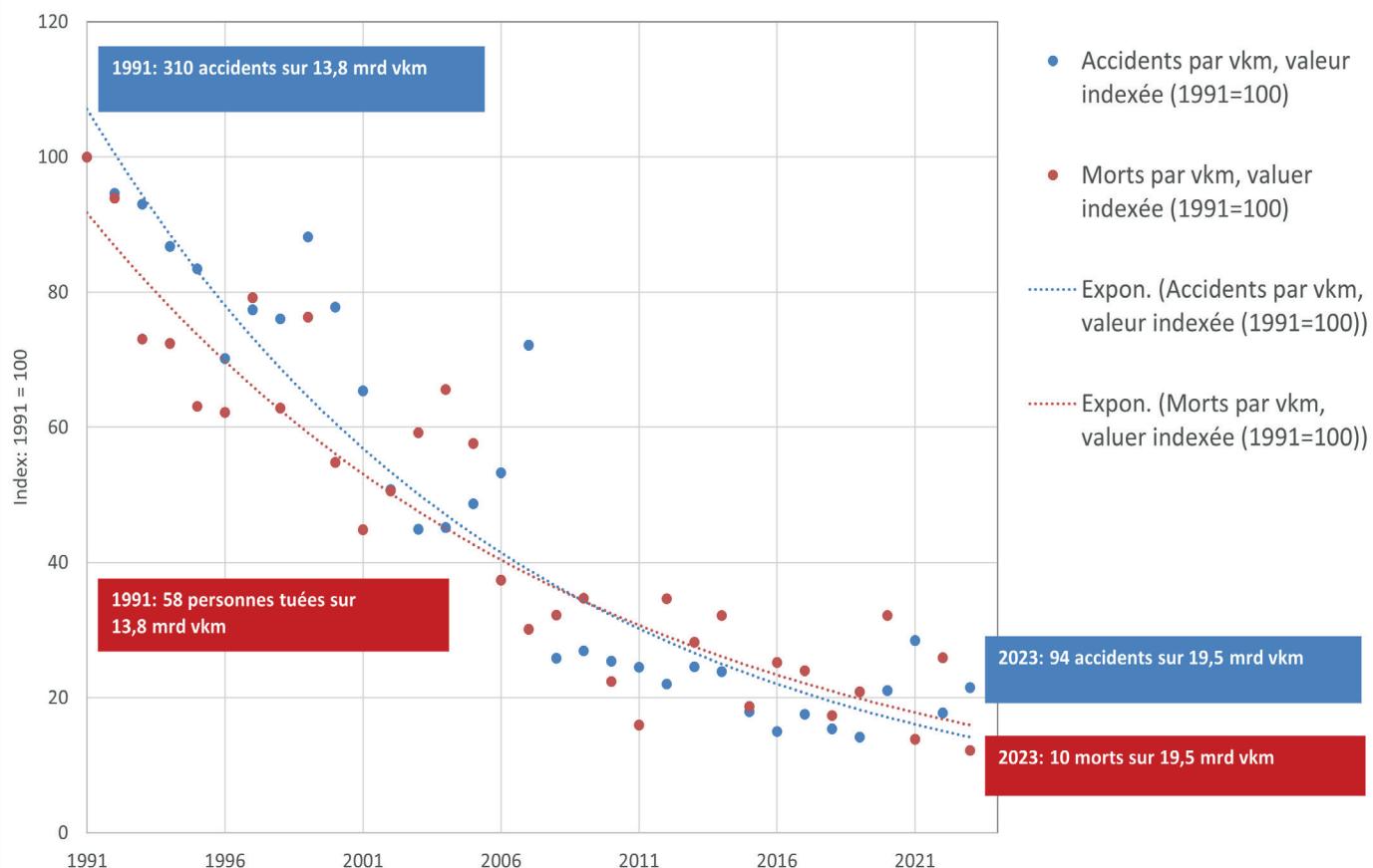
Les différents modes de transport ont connu diverses fluctuations par rapport aux années précédentes. Dans les trans-

ports à câbles et la navigation, le nombre d'accidents et de blessés graves a diminué. Dans les transports publics locaux (tram/bus) ainsi que dans les chemins de fer, il a augmenté. Mais il faut aussi voir cela dans le contexte de la prestation de transport. Tant dans les transports publics que dans le transport individuel, la prestation de transport a augmenté par rapport aux années précédentes, ce qui entraîne un risque plus élevé d'erreurs de comportement

Si l'on met ces chiffres en relation avec les voyageurs-kilomètres parcourus, la consolidation observée depuis quelques années se poursuit : depuis 2016 environ, le nombre d'accidents et de décès par rapport aux voyageurs-kilomètres dans le secteur ferroviaire ne baisse plus

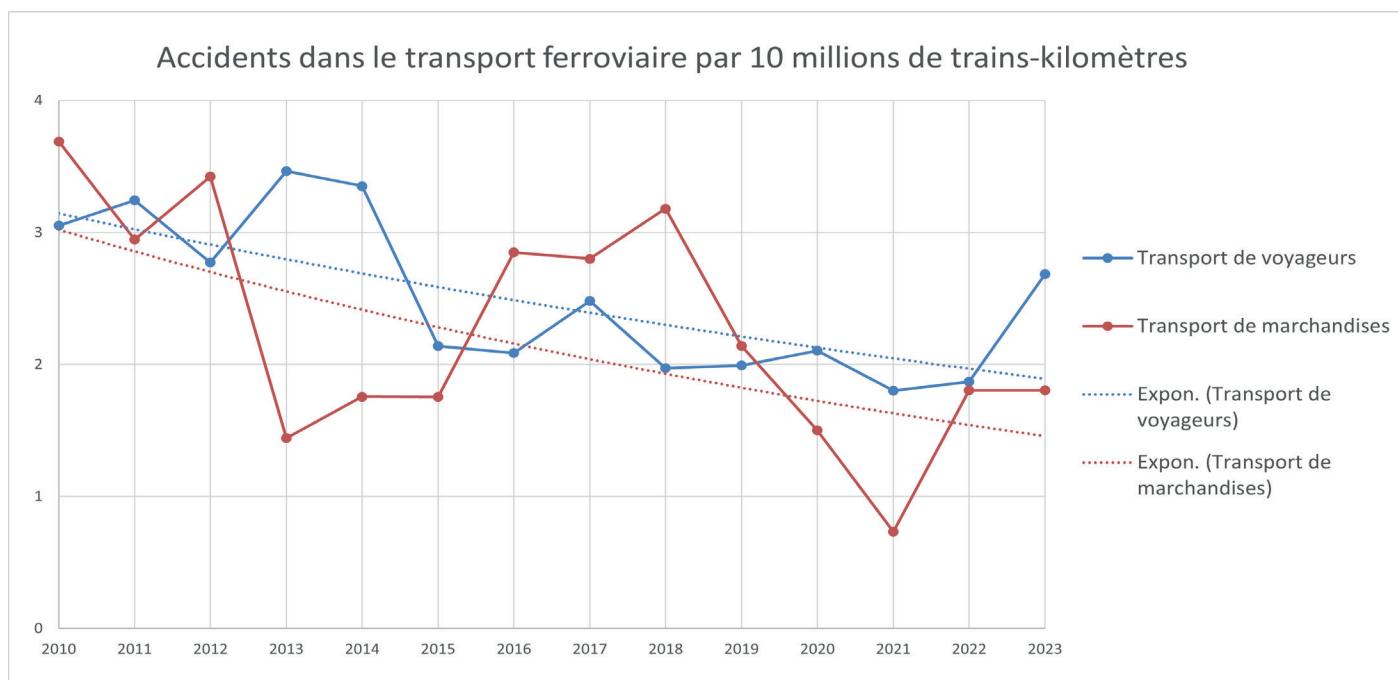
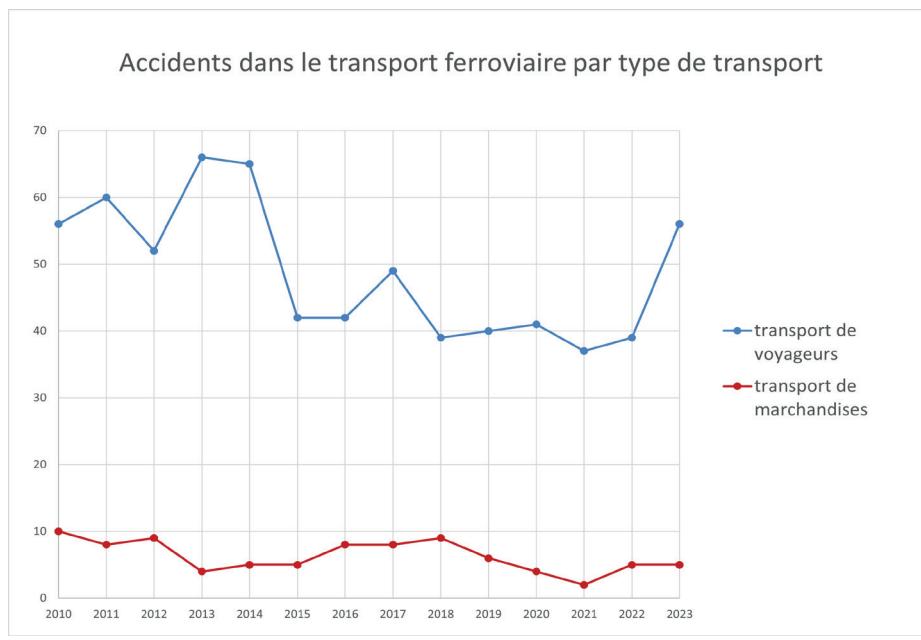
dans la même mesure qu'auparavant, mais reste plus ou moins stable. Cela indique que les mesures de sécurité actuelles ont permis d'atteindre un niveau très élevé, qui ne peut plus guère être amélioré de manière substantielle avec des efforts proportionnés.

Accidents et personnes tuées par voyageurs-km en chemin de fer de 1991 à 2023 (indexé)



D.3.3 Comparaison du transport de marchandises et de voyageurs

Dans le présent rapport, l'OFT analyse pour la première fois la relation entre le nombre d'accidents dans le fret ferroviaire et dans le transport ferroviaire de voyageurs. La comparaison porte sur les années 2010 à 2023 et montre que le niveau de sécurité a évolué de manière relativement similaire dans les deux types de transport. Si l'on ne considère que les chiffres absolus, il y a certes – selon l'année – jusqu'à dix fois plus d'accidents dans le transport de voyageurs. Si l'on tient compte du nombre de trains-kilomètres parcourus, on constate que le nombre d'accidents par kilomètre est en moyenne à peu près le même dans les deux types de transport et que les accidents ont tendance à diminuer par rapport aux prestations de transport.



D.4 Comparaison internationale

L'objectif du DETEC est que la Suisse fasse partie des meilleurs pays d'Europe en ce qui concerne le niveau de sécurité du système global de transport ferroviaire. L'OFT vérifie donc la réalisation des objectifs à l'aide d'un benchmark basé sur les données de l'ERA. Afin de pouvoir réaliser une comparaison avec un maximum de pays

et de ne pas exclure les petits pays faisant état d'une bonne prestation de sécurité, le benchmark de l'UE inclut tous les pays qui ont une prestation de transport atteignant au moins 20 % de celle de la Suisse. Une période de cinq ans (période d'observation des événements et des accidents) sert de base à la comparaison statistique. Les chiffres les plus récents portent sur la période 2018 à 2022. Au total, treize in-

dicateurs sont pris en compte et un classement (« somme des rangs ») en est dérivé, ce qui aboutit à une évaluation globale.

| | 2014-2018 | 2015-2019 | 2016-2020 | 2017-2021 | 2018-2022 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Pays | Rang | Rang | Rang | Rang | Rang |
| UK | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| NL | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| CH | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| SE | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| AT | 13 | 13 | 8 | 6 | 5 |
| BE | 12 | 11 | 12 | 11 | 6 |
| NO | 3 | 4 | 5 | 7 | 6 |
| FI | 7 | 6 | 6 | 5 | 8 |
| DK | 6 | 7 | 7 | 8 | 9 |
| IT | 9 | 8 | 10 | 9 | 10 |
| DE | 10 | 9 | 9 | 10 | 11 |
| FR | 11 | 12 | 11 | 12 | 12 |
| ES | 8 | 9 | 13 | 13 | 13 |
| PL | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| RO | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| CZ | 16 | 16 | 15 | 15 | 16 |
| HU | 18 | 18 | 17 | 17 | 17 |
| SK | 17 | 17 | 18 | 18 | 18 |

En 2023, la Suisse se classe globalement à la troisième place, comme l'année précédente, et atteint ainsi l'objectif qu'elle s'était fixé, à savoir faire partie des meilleurs pays d'Europe.

En matière de sécurité aux passages à niveau, la Suisse obtient de nouveau le meilleur score en lien avec les dommages corporels et se trouve en deuxième position pour ce qui est du nombre d'accidents. Le programme dans lequel l'OFT a exigé des chemins de fer un assainissement systématique ces dernières années porte ici ses fruits.

En revanche, en ce qui concerne les collisions de trains, la Suisse a encore reculé de deux places pour se retrouver au onzième rang. Quant aux accidents du travail, la Suisse se situe toujours dans le dernier tiers du classement européen, à la seizième place. L'OFT continue à mettre l'accent sur la surveillance de la sécurité dans ce domaine (cf. ch. E.5 et H.4.1).

| Indicateur individuel (par train-kilomètre) | 2014-2018 | 2015-2019 | 2016-2020 | 2017-2021 | 2018-2022 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Rang | Rang | Rang | Rang | Rang |
| FWSI des utilisateurs de passages à niveau | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Incendies de véhicules | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| Accidents sur les passages à niveau | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| FWSI des passagers (par train voyageurs-km) | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| FWSI des passagers (par voyageur-km) | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| Nombre total d'accidents significatifs | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Déraillements de trains | 6 | 7 | 5 | 5 | 4 |
| Nombre total de FWSI | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| FWSI « d'autres personnes » | 9 | 7 | 3 | 6 | 8 |
| Accidents avec dommages corporels | 9 | 9 | 10 | 10 | 9 |
| FWSI de personnes non autorisées | 9 | 8 | 10 | 10 | 9 |
| Collisions de trains | 3 | 5 | 5 | 9 | 11 |
| FWSI du personnel | 13 | 17 | 15 | 15 | 16 |

FWSI : fatalities and weighted serious injuries = personnes tuées et (avec une pondération de 0,1) personnes grièvement blessées

E Dominantes des mesures de sécurité en 2023

E.1 Événements impliquant des passagers

Après que l'OFT a analysé de manière approfondie l'année précédente les accidents de passagers en transport local et ferroviaire en collaboration avec différents partenaires, différentes mesures étaient en cours de mise en œuvre durant l'année sous revue :

- L'Union des transports publics (UTP) a élaboré un concept pour une campagne de sensibilisation des usagers des transports urbains à l'échelle nationale. Le type et la date de mise en œuvre ne sont pas encore définis.
- La base de données sera améliorée grâce à la saisie détaillée des événements par des entreprises de transport urbain sélectionnées. Elle a débuté à l'automne 2023 et sera achevée dans le courant de l'année 2024.

E.2 Mesures prises à la suite du déraillement dans le tunnel de base du Saint-Gothard

Le 28 septembre 2023, le SESE a publié son rapport intermédiaire sur le déraillement d'un train de marchandises dans le tunnel de base du Saint-Gothard survenu le 10 août 2023. Il en ressort qu'une rupture de toile de roue est responsable de l'événement. Après la parution du rapport intermédiaire, l'OFT a lancé un appel via les autorités ferroviaires européennes, en demandant à tous les détenteurs de wagons ayant des roues similaires en Europe de les contrôler et, si nécessaire, de les mettre hors service. Il a également invité directement les détenteurs de wagons et les entreprises de transport de marchandises en Suisse à vérifier leur parc de wagons et à prendre des mesures si nécessaire.

Parallèlement, l'OFT a demandé au Joint Network Secretariat (JNS) de l'ERA d'ouvrir une procédure JNS, d'où la création du nouveau groupe JNS « broken wheels ». Ce groupe formé d'une trentaine d'experts des autorités et du secteur est actif depuis le 6 décembre 2023 et a pour objectif de définir et de recommander les éventuelles mesures à prendre au niveau européen.

Dans le cadre de la remise en service progressive du tunnel de base du Saint-Gothard, l'OFT a examiné les concepts d'exploitation et de sécurité des CFF.



Dans le domaine des événements impliquant des passagers, il s'agit notamment de continuer à sensibiliser ces derniers – entre autres en leur rappelant qu'il est important de se tenir fermement quand on est debout dans un véhicule.

E.3 Sécurité du fret ferroviaire

La sécurité du fret ferroviaire est depuis longtemps au centre de l'activité de surveillance de l'OFT. Le transport international de marchandises représente un défi particulier en raison des nombreux intervenants dans la chaîne de transport. Il est très important que chaque organisme impliqué assume sans faille ses responsabilités et que la communication fonctionne bien tout au long de la chaîne de transport. En 2023, l'OFT a continué à surveiller la sécurité du fret ferroviaire en effectuant des contrôles d'exploitation par sondages aléatoires et en examinant plus de 7500 wagons de marchandises (cf. ch. H.1). Dans le domaine de la surveillance de la sécurité, la collaboration internationale revêt une très grande importance. Son objectif est de coordonner les surveillances des entreprises

de transport actives au niveau transfrontalier, d'échanger les résultats des contrôles et, si nécessaire, d'effectuer des contrôles communs. L'année dernière, l'OFT a conclu un accord de collaboration avec l'Autriche. Des rencontres régulières ainsi que des activités de surveillance coordonnées et communes ont lieu depuis longtemps déjà avec les autorités de surveillance d'Allemagne, de France, de Belgique et d'Italie.

Les réglementations européennes dans le domaine de la maintenance des véhicules, qui s'appliquent également en Suisse, définissent les responsabilités des différents acteurs du secteur. Les détenteurs de wagons et les entreprises de fret ferroviaires ont conclu en parallèle un contrat de droit privé (Contrat uniforme d'utilisation CUU) qui régit la collaboration. Ce contrat ne couvre toutefois pas toutes les prescrip-

tions légales, ce qui entraîne un report de responsabilités. Il présente en outre des lacunes réglementaires importantes. Au cours de l'exercice, l'OFT est intervenu auprès de l'ERA et du secteur afin d'obtenir une adaptation au cadre légal en vigueur au niveau européen.

Un autre champ d'action est le développement et la diffusion de l'attelage automatique numérique DAC. Le DAC permet de supprimer de nombreuses opérations de composition et de préparation des trains, qui sont accomplies aujourd'hui manuellement entre les wagons et sur les voies. La sécurité des employés des chemins de fer s'en trouve fortement accrue.



Le transport de marchandises est l'un des principaux points forts de l'activité de surveillance de l'OFT.

De même, le DAC pourra être complété ultérieurement par des applications de la technique de sécurité (par ex. annonce électronique de déraillements, déclarations de l'état de composants de wagons etc.). D'autres essais, en accord avec les travaux menés au niveau européen, devraient permettre d'amener le DAC au stade de la production en série.

Au cours de l'année sous revue, l'OFT a terminé et évalué la consultation relative à un projet de soutien financier pour le post-équipement DAC et a préparé le message que le Conseil fédéral a adopté à l'attention du Parlement début 2024. L'OFT et le Conseil fédéral veulent mettre à disposition 180 millions de francs pour l'introduction du DAC.

E.4 Transport de marchandises dangereuses

Le 1er juillet 2023, de nouvelles prescriptions sont entrées en vigueur dans le domaine des marchandises dangereuses. Il s'agit des procédures de contrôle et d'homologation des citernes ainsi que de l'agrément et de la surveillance des organismes de contrôle indépendants en vue de leur reconnaissance mutuelle internationale. Le nouveau système de procédures d'homologation et de contrôle des citernes destinées au transport de marchandises dangereuses de toutes classes (appelé système d'évaluation de la conformité) est désormais identique pour l'ensemble du domaine d'application route/rail. Il existe ainsi dans toute l'Europe des bases uniformes pour un niveau de sécurité élevé.

Les transports de chlore restent un cas particulier des transports de marchandises dangereuses. En Suisse, conformément à la déclaration conjointe II (DC II), signée en 2016 par les autorités, les CFF et l'industrie, le chlore n'est plus transporté que par trains spéciaux à une vitesse maximale de 40 km/h. Ces trains arrivent de France dans l'Arc lémanique ou proviennent d'Italie via

le tunnel du Simplon pour rejoindre le Valais, ou encore, dans une faible mesure, par Bâle pour rejoindre Pratteln. L'année dernière, les derniers objectifs de la DC II ont pu être atteints.

Dans le cadre des contrôles d'exploitation des trains de marchandises, l'OFT a poursuivi ses contrôles par sondage du respect des prescriptions relatives au transport de marchandises dangereuses (RSD/ RID). Les transports de chlore ont également fait l'objet de contrôles par sondage. Ces contrôles n'ont révélé aucun défaut dangereux pour la sécurité et ont confirmé que le chlore n'est plus transporté dans notre pays que dans des wagons-citernes qui correspondent à l'état le plus récent de la technique. Ils répondent ainsi aux exigences de sécurité de la DC II qui vont au-delà des prescriptions internationales (RID). En outre, depuis septembre 2023, aucun de ces trains spéciaux ne transporte plus de wagons étrangers moins sûrs contenant d'autres substances.

E.5 Lutte contre les cyber-risques

Les menaces provenant du cyberspace ont également augmenté dans les transports publics. En 2023, l'OFT a mené des séquences d'audit spécialisé sur la cybersécurité auprès de plusieurs entreprises de transports publics. Le cyber-risque a souvent été évalué comme un risque commercial pertinent pour les entreprises.

Toutes les entreprises de transport auditées par l'OFT en matière de cybersécurité ont pris des mesures pour améliorer la protection contre les cyberattaques. Tant les entreprises de transport public que l'OFT ont augmenté leurs ressources dans le domaine de la cybersécurité. L'échange d'informations au sein du secteur sur ce thème prend de l'ampleur.

En 2023, l'OFT a finalisé une directive sur la cybersécurité des chemins de fer et l'a publiée sur son site Web. Dans cette directive, l'OFT décrit les exigences minimales

qui doivent être respectées pour le système de gestion de la sécurité de l'information. Cela implique par exemple que les entreprises définissent et attribuent clairement les responsabilités en matière de cybersécurité, et qu'elles doivent effectuer des audits réguliers sur la cybersécurité, en prenant également en compte les fournisseurs et prestataires de services. L'OFT mettra la directive en vigueur le 1er juillet 2024.

E.6 Sécurité des chantiers

Au cours de l'année sous revue, l'OFT a continué à renforcer la surveillance de la sécurité du travail sur et aux abords des voies. En plus des activités de surveillance de la sécurité, il a abordé la question auprès de différentes entreprises ferroviaires et lors de manifestations au niveau de la direction. Ce faisant, il a constaté que les GI continuaient à présenter des risques en matière de sécurité des postes de travail. Les entreprises sont en train de développer les processus du système de gestion de la sécurité concernant cet aspect. Elles recourent de plus en plus à la numérisation pour simplifier les voies de communication et accroître la continuité numérique en matière d'informations déterminantes pour la sécurité.

L'OFT ne peut pas évaluer de manière exhaustive dans quelle mesure les activités renforcées des entreprises ont déjà un effet positif sur la réduction des accidents, car le nombre d'accidents déclarés est une valeur absolue qui n'est pas en rapport avec le nombre de chantiers. Les entreprises continuent à être fortement sollicitées pour améliorer la sécurité dans ce domaine.

Au cours des prochaines années, l'OFT surveillera les mesures prises par les entreprises dans le cadre d'audits, mais aussi à l'occasion de contrôles d'exploitation sur place. Afin d'obtenir à l'avenir une image encore meilleure de ce qui se passe effectivement sur place, il contrôlera parfois sans s'annoncer.

E.7 Signalisation

L'ensemble du réseau ferroviaire suisse à voie normale est doté du système de contrôle des trains ETCS. La majeure partie est équipée de l'ETCS Level 1 LS, c'est-à-dire d'une solution avec des signaux extérieurs classiques. Certaines sections disposent aujourd'hui de l'ETCS Level 2, qui affiche directement les signaux sur un écran dans la cabine de conduite des mécaniciens de locomotive. Cette signalisation en cabine est continuellement perfectionnée et apportera également, à terme, une sécurité accrue.

Avec le concours du secteur et en accord avec l'évolution au sein de l'UE, l'OFT a défini dans sa stratégie ERTMS actualisée en 2023 que la signalisation en cabine, élément central de l'ERTMS, doit être mise en œuvre sous une forme standardisée lors de toutes les rénovations d'installations de sécurité ou lors de nouvelles constructions dans le cadre de futures étapes d'aménagement. L'emploi d'une technique moderne et aussi homogène que possible offre les meilleures conditions pour une exploitation ferroviaire performante et sûre.

L'OFT a chargé les entreprises d'élaborer un plan de migration pour l'infrastructure et les véhicules. Des concepts de réseaux partiels et de lignes comprenant entre autres un calendrier et un ordre des priorités doivent être élaborés d'ici à 2025.

E.8 Cas de non-observation de signaux

Les cas de non-respect des signaux de manœuvre et des signaux principaux ont augmenté au cours de l'année sous revue. Sur plusieurs années, ils ont augmenté d'environ 5 % par an pour les signaux principaux et d'environ 9 % pour les signaux de manœuvre. Pour les premiers, des dispositifs techniques (systèmes de contrôle de la marche des trains) permettent généralement d'éviter



Le nombre de cas de non-observation de signaux (non-respect des signaux indiquant l'arrêt) a augmenté en 2023.

les conséquences graves, mais il n'existe pas encore de tels moyens pour les signaux de manœuvre. Le 28 décembre 2023, la non-observation d'un signal de manœuvre à la gare de marchandises de Berne a entraîné la mort d'un cheminot.

Au cours de l'année sous revue, l'OFT a convenu avec les entreprises, au sein du groupe de travail « Sécurité de l'accès au réseau », de mesures visant à éviter les cas de non-observation de signaux. Entre autres mesures, il est prévu d'introduire une application d'alerte. Les CFF, le BLS et le SOB déployeront l'application WARA sur l'ensemble du territoire en 2024. Les gares où le nombre d'événements est élevé seront équipées en priorité.

E.9 Systèmes de gestion de la sécurité des entreprises ferroviaires et développement de la culture de la sécurité

Les nouvelles prescriptions légales, qui passent d'une approche basée sur les règles à une approche basée sur les risques, confient davantage de responsabilités aux entreprises ferroviaires. Un système de ges-

tion de la sécurité (SGS) fonctionnel est une condition fondamentale pour maîtriser les risques et garantir la sécurité. Au cours de l'année sous revue, l'OFT a constaté chez plusieurs entreprises ferroviaires que le développement du SGS et sa mise en œuvre stagnaient, voire se détérioraient.

L'OFT a donc dû limiter la durée de validité de plusieurs certificats lors du renouvellement des agréments et certificats de sécurité. En cas de constatation, l'OFT sensibilise également les directions des entreprises ferroviaires lors d'entretiens.

En 2023, l'accent a également été mis sur une culture de la sécurité positive, condition importante pour que les SGS des entreprises déplient l'effet souhaité. L'OFT a approfondi ce thème et l'a intégré à la surveillance de la sécurité en 2023. Pour ce faire, il a publié la conception « Surveillance par l'OFT du développement de la culture de la sécurité durant la phase d'exploitation », élaboré une instruction de contrôle interne et intégré des séquences correspondantes dans les audits réalisés auprès des entreprises de transports publics.

E.10 Passages à niveau

L'UTP a achevé en 2022 le projet de recherche « Sécurité aux passages à niveau ». Elle recommande qu'à l'avenir, les installations de barrières soient de plus en plus complétées par des dispositifs de surveillance de zone. De plus, des signaux lumineux devraient être utilisés à la place des signaux à feux clignotants chaque fois que cela est possible et judicieux. En 2023 des travaux ont été menés pour intégrer ces mesures techniques de construction dans le règlement de la branche R RTE 25931 « Passages à niveau, documentation de base », version 3.0.

En ce qui concerne les mesures organisationnelles/d'exploitation, deux groupes de travail ont élaboré, au cours de l'exercice, des possibilités d'améliorer la collaboration entre le rail (chemins de fer) et la route (canton et commune). L'objectif est d'améliorer la qualité de la planification des transports et des projets et de sensibiliser davantage les usagers de la route au risque élevé qu'ils encourrent en cas de comportement erroné.

E.11 Assainissement de tunnels

Les entreprises ferroviaires devaient indiquer à l'OFT avant le 31 octobre 2023 comment ils planifient les mesures d'assainissement sur la base de la directive, actualisée en 2022, concernant les exigences de sécurité pour les tunnels ferroviaires existants. Elles avaient à fournir un calendrier, une estimation des coûts ainsi que l'intégration de ces mesures dans la planification des investissements. L'OFT a commencé à examiner les documents remis au cours de l'année sous revue.

E.12 Systèmes de sécurité des chemins de fer à crémaillère

La sécurité d'exploitation des chemins de fer à crémaillère est notamment garantie par un système de surveillance de la vitesse essentiel

pour la sécurité, en particulier lors de la descente. Les anciens véhicules ne disposent pas toujours d'un système de secours technique fiable en cas de défaillance du système principal de surveillance de la vitesse. Au début de 2023, l'OFT a conclu, sur la base de ses activités de surveillance, qu'il existe une lacune sécuritaire : si, par exemple, un train à crémaillère continue de rouler alors que le système de surveillance de la vitesse est défectueux et que le mécanicien de locomotive commet une erreur de surveillance de la vitesse, cela peut rapidement entraîner un événement lourd de conséquences.

C'est pourquoi l'OFT a décidé, au cours de l'année sous revue, d'adapter les prescriptions relatives aux chemins de fer à crémaillère : à court terme par le biais d'une décision, à long terme par adaptation des réglementations ad hoc. Pour les nouveaux véhicules, une règle de redondance est déjà en vigueur depuis le printemps 2023. Les fonctions de sécurité des véhicules à crémaillère en service doivent être équipées ou post-équipées de manière redondante dans un délai de deux ans à compter de l'entrée en vigueur des nouvelles prescriptions officielles à l'été 2024, pour autant que cela soit techniquement possible.

E.13 Ressources pour le maintien de la qualité des infrastructures et l'aménagement des chemins de fer

L'OFT est responsable du financement du maintien de la qualité des infrastructures et de la poursuite de l'aménagement du réseau ferré. Dans ce cadre, il crée les bases d'une exploitation sûre du réseau ferroviaire. Il veille notamment à ce que les GI aménagent les gares de manière à ce qu'il y ait suffisamment de place pour les flux de passagers prévus et qu'une exploitation sûre soit possible.

Durant l'exercice écoulé, l'OFT a lancé la consultation sur le plafond de dépenses du maintien de la qualité des infrastructures pour les années 2025-2028. Celui-ci prévoit une nouvelle augmentation des moyens par rapport à la période actuelle. En ce qui concerne l'aménagement, l'OFT a préparé à l'attention du Conseil fédéral le message sur l'état d'avancement des étapes d'aménagement, dans lequel des moyens supplémentaires sont demandés au Parlement pour différents projets. La Confédération prévoit entre autres une rallonge de crédit pour le tunnel de base du Zimmerberg II. Celui-ci pourra ainsi être construit avec deux tunnels à une voie au lieu d'un tunnel à deux voies, ce qui améliorera la sécurité.



Pour les chemins de fer à crémaillère, des prescriptions supplémentaires concernant les systèmes de sécurité s'appliqueront à partir de l'été 2024.

F Modifications de lois et de prescriptions

Au cours de l'année sous revue, le Parlement, le Conseil fédéral et l'OFT ont adapté diverses prescriptions en matière de sécurité des TP ou préparé des modifications de ces prescriptions. Le chap. F contient une sélection des travaux les plus importants. L'annexe 2 présente une vue d'ensemble de toutes les prescriptions modifiées qui sont entrées en vigueur en 2023.

F.1 Chemin de fer

F.1.1 Quatrième paquet ferroviaire de l'UE

Grâce à une décision du Comité mixte des transports terrestres Suisse-UE, le délai de la mise en oeuvre de la première étape du quatrième paquet ferroviaire de l'UE a pu être prolongé d'une année supplémentaire, jusqu'à fin 2024. En 2023, la mise en œuvre autonome de la deuxième étape du quatrième paquet ferroviaire de l'UE s'est poursuivie. L'Assemblée fédérale a adopté

à cet effet le message relatif à la révision de la LCdF pour fin 2023, l'entrée en vigueur étant prévue pour le 1^{er} juillet 2024.

Si des règles techniques nationales (RTN) restent nécessaires en complément ou en dérogation aux STI (Spécifications techniques pour l'interopérabilité) en raison d'aspects techniques de sécurité, l'OFT peut soit les notifier à l'ERA, soit demander une adaptation des STI ou l'intégration de cas particuliers. Au cours de l'année sous revue, l'OFT n'a pas notifié de nouvelles RTN à l'ERA ni signalé de cas particuliers.

F.1.2 Révision de l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF) et de ses dispositions d'exécution (DE-OCF)

En 2023, l'OFT a révisé des éléments importants de l'OCF ainsi que des DE-OCF. Il s'assure ainsi que le secteur puisse s'appuyer sur des prescriptions de sécurité à

jour. Il s'agit par exemple des règles de freinage des chemins de fer à voie normale. L'entrée en vigueur de ces nouveautés est prévue pour le 1^{er} juillet 2024.

F.1.3 Révision des prescriptions de circulation (PCT)

Au cours de l'année sous revue, l'OFT a mis au point quatre projets sectoriels pour la révision des PCT après avoir consulté les milieux intéressés et préparé la mise en vigueur. Celle-ci aura lieu le 1^{er} juillet 2024, afin que les entreprises ferroviaires puissent élaborer leurs dispositions d'exécution et assurer dans l'intervalle les formations et les examens nécessaires du personnel opérationnel.

Dans le sillage de cette révision, l'OFT aide les chemins de fer à mettre les prescriptions à disposition sous forme numérique et à les rendre ainsi plus conviviales pour le personnel.



Des prescriptions de circulation des trains révisées seront applicables au personnel des entreprises ferroviaires à partir de l'été 2024.

G Homologations et approbations

Le présent chapitre récapitule les homologations, autorisations et attestations que l'OFT a octroyées au cours de l'année sous revue dans le cadre de son activité de surveillance.

G.1 Approbation des plans et autorisations d'exploiter des installations fixes

La construction d'installations ferroviaires, de transport à câbles, de bateaux et de trolleybus requiert une approbation des plans préalable par l'OFT. Dans des cas particulièrement déterminants pour la sécurité (et dans tous les cas pour les installations à câbles), la mise en service des installations nécessite une autorisation d'exploiter. L'OFT vérifie dans ce cadre si les conditions d'une exploitation sûre sont remplies.

Durant l'année sous revue, l'OFT a délivré 524 approbations des plans et autorisations d'exploiter, soit 15 de plus que l'année précédente. Le nombre de procédures d'approbation des plans complexes du fait de la densité de l'habitat ne cesse d'augmenter, ce qui entraîne une charge de travail plus importante pour toutes les parties impliquées dans le déroulement de la procédure.

Autorisations délivrées en 2023 (approbations des plans et autorisations d'exploiter des installations fixes) :

| | |
|----------------------------|-----|
| Secteur ferroviaire | 448 |
| Secteur Transport à câbles | 69 |
| Secteur Navigation | 3 |
| Secteur Trolleybus | 4 |

G.2 Homologation de systèmes d'exploitation techniques (véhicules et bateaux)

L'OFT est responsable de l'homologation des véhicules et des bateaux neufs ou transformés, pour lesquels il délivre des autorisations d'exploiter ou des homologations de série si les exigences de sécurité sont remplies.

Homologations de série délivrées en 2023 :

| | |
|--------------------------|----|
| Véhicules Chemins de fer | 0 |
| Composants | 24 |

Autorisations d'exploiter délivrées en 2023 :

| | |
|--|-----|
| Véhicules Chemins de fer | 285 |
| Bus des transports publics | 352 |
| Bateaux d'entreprises de navigation titulaires d'une concession fédérale (neufs/transformés) | 10 |

G.3 Reconnaissance de personnes et d'organisations

L'OFT a réalisé, en collaboration avec le Service d'accréditation suisse (SAS), plusieurs audits de surveillance auprès d'organismes d'évaluation de la conformité (OEC) désignés par le DETEC. Ceux-ci agissent dans le cadre des procédures d'évaluation de la conformité, d'agrément de type et de contrôle des contaminants de marchandises dangereuses. Depuis le début de l'année, un OEC a cessé ses activités de contrôle. Sa désignation en tant qu'OEC a été révoquée.

Organismes de contrôle désignés en 2023 :

| | |
|----------------------------|---|
| OEC accrédités et désignés | 5 |
|----------------------------|---|

L'OFT a également été impliqué dans la procédure concernant l'accord entre CH et UK sur la reconnaissance mutuelle des évaluations de la conformité dans le domaine des équipements sous pression transportables pour la reconnaissance d'un OEC suisse (atMRA).

Dans le cadre de son activité de surveillance, l'OFT a réalisé des audits en vue de la reconnaissance d'organismes de surveillance chargés de contrôler les programmes de garantie de la qualité pour la fabrication d'emballages.

Aucun agrément n'a été délivré au cours de l'année sous revue à des organismes de contrôle pour l'exécution d'épreuves sur modèle de type d'emballages, de GRV et de grands emballages.

Organismes reconnus en 2023 :

| | |
|-------------------------------------|---|
| Organismes désignés | 1 |
| Organismes d'évaluation des risques | 0 |

Dans le domaine du personnel déterminant pour la sécurité des chemins de fer, l'OFT nomme les examinateurs, les psychologues-conseil, les instituts psychologiques ainsi que les médecins-conseil et les instituts médicaux.

Personnel chargé des examens, reconnu en 2023 :

| | |
|----------------------|---|
| Examinateurs | 9 |
| Psychologues-conseil | 0 |
| Médecins-conseil | 4 |

L'OFT est compétent pour établir les permis de conduire pour les personnes qui exercent des activités déterminantes pour la sécurité dans les domaines ferroviaire et de la navigation. L'OFT veille par sondages à ce que seul du personnel formé et qualifié soit employé.

Personnel déterminant pour la sécurité reconnu en 2023 :

| | |
|--|-----------|
| Permis de conducteur de véhicules moteurs nouveaux/renouvelés | 1140/1773 |
| Permis de conducteur de véhicules moteurs retirés | 2 |
| Total des permis de conducteur de véhicules moteurs en circulation | 15099 |
| Permis de conduire pour bateaux nouveaux ou étendus | 50 |
| Total des permis de conduire pour bateaux en circulation | 383 |

H Surveillance des transports publics

L'OFT veille à ce que les entreprises de transport public assument leur responsabilité en matière de sécurité (cf. ch. C.3). En 2023 également, les auditeurs de l'OFT ont effectué plusieurs centaines d'audits, de contrôles d'exploitation et d'inspections.

| | |
|--|------------|
| Total des audits réalisés en 2023 | 170 |
| Entreprises ferroviaires | 82 |
| Entreprises de transport à câbles | 50 |
| Entreprises de bus | 27 |
| Navigation | 5 |
| Autres | 6 |

| | |
|---|------------|
| Contrôles d'exploitation en 2023 | 348 |
| Entreprises ferroviaires | 205 |
| Entreprises de transport à câbles | 112 |
| Entreprises de bus | 12 |
| Navigation | 19 |
| Autres | 0 |

| | |
|----------------------------|------------|
| Inspections en 2023 | 253 |
| Entreprises de bus | 241 |
| Navigation | 12 |



Outre d'autres prestataires de TP, de nombreuses entreprises de bus ont également été contrôlées.



En 2023, l'OFT a également effectué de nombreux contrôles du transport de marchandises.

H.1 Contrôles d'exploitation des trains de marchandises

Dans le cadre de ses contrôles aléatoires en 2023, l'OFT a inspecté 450 trains de marchandises, soit plus de 7500 wagons. Il a constaté une légère détérioration dans le domaine technique (wagons, chargement). La valeur cumulée des défauts (voir encadré) est passée de 5,0 % à 5,8 %.

L'OFT a notamment constaté des défauts concernant des couvertures de couvercles de dômes non sécurisées, le graissage des plateaux de tampons ou la sécurisation des bâches.

Les causes des défauts sont en grande partie imputables aux détenteurs de wagons (49 %), aux détenteurs d'unités de chargement (16 %) et aux expéditeurs (25 %). Les entreprises ferroviaires elles-mêmes n'ont que des possibilités limitées d'amélioration, car les causes sont étrangères à leurs systèmes de gestion de la sécurité.

La valeur cumulée des défauts pour les transports de marchandises dangereuses s'est elle aussi légèrement détériorée (de 2,9 % à 3,3 %). Le plus grand défi réside toujours dans l'exactitude des données relatives aux marchandises transportées, qui jouent un rôle central dans l'efficacité de l'intervention en cas d'événement.

Dans le domaine des aspects du service de roulement, la valeur cumulée des défauts s'est améliorée (de 8,3 % à 7,3 %), la plupart des erreurs se trouvant ici dans le domaine des calculs de freinage et de la concordance entre l'ordre du train et le bordereau de chargement.

La plupart des trains de marchandises circulent en transit. Le long de cette chaîne de transport, de très nombreux acteurs sont impliqués avec des responsabilités différentes. Les défauts constatés dans le domaine technique sont en grande partie dus à des manquements et à des lacunes réglementaires dans ces chaînes de transport internationales, voir ch. E3 (Sécurité du fret ferroviaire).

Trains et wagons de marchandises contrôlés : (année sous revue et années précédentes)

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Trains | 237 | 247 | 278 | 347 | 395 | 404 | 339 | 298 | 386 | 409 | 368 | 417 | 425 | 450 |
| Wagons | 4938 | 4554 | 4699 | 5688 | 7127 | 7894 | 5874 | 5138 | 6782 | 6959 | 6331 | 7025 | 7596 | 7579 |

Évolution des valeurs cumulées des défauts :

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------------------------|-------|-------|------|------|------|------|
| Technique des wagons | 4.1% | 5.2% | 4.2% | 5.7% | 5.0% | 5.8% |
| Marchandises dangereuses | 3.5% | 5.6% | 6.1% | 3.4% | 2.9% | 3.3% |
| Aspects du service de roulement | 49.8% | 63.2% | 9.7% | 8.1% | 8.3% | 7.3% |

Défauts constatés :

| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Défauts constatés | 1069 | 1386 | 694 | 888 | 744 | 852 |
| Part de technique des wagons | 49% | 46% | 64% | 83% | 82% | 85% |
| Part des aspects du service de roulement | 42% | 46% | 21% | 9% | 9% | 6.2% |
| Part du transport de marchandises dangereuses | 9% | 8% | 15% | 8% | 9% | 8.8% |

H.2 Loi sur la durée du travail

Le respect de la loi du 8 octobre 1971 sur la durée du travail (LDT) est déterminant pour la sécurité. Cela permet par exemple de garantir que des collaborateurs reposés surveillent l'embarquement et le débarquement des passagers aux télésièges. Au cours de l'année sous revue, l'OFT a effectué 48 contrôles d'exploitation pour surveiller la manière dont les entreprises de chemin de fer, de transport à câbles, de bus et de navigation respectent la LDT. En plus des entreprises concessionnaires, l'OFT a également contrôlé des sociétés externes mandatées (mandataires de transport).

Dans le cadre de son activité de contrôle, l'OFT a constaté que plusieurs entreprises ne respectaient toujours pas entièrement les prescriptions sur la durée du travail. Entre-temps, la plupart des responsables des entreprises de transports publics sont certes sensibilisés, mais les connaissances de base nécessaires ne sont souvent pas ou trop peu disponibles – même chez les personnes qui proposent des forma-

tions LDT. Enfin, certaines entreprises se sont fiées à des instruments au cours de l'année sous revue, sans avoir compris ni vérifié les paramètres sous-jacents. Il en résulte que des dispositions légales pertinentes ne sont pas respectées ou ne le sont que partiellement.

H.3 Surveillance du marché

Dans les domaines des installations à câbles, des chemins de fer et des contenant de marchandises dangereuses, la surveillance du marché par l'OFT garantit que seuls des produits qui ne compromettent ni la sécurité ni la santé des personnes, des animaux et de la nature soient mis sur le marché. Dans le cas des bateaux de sport, l'OFT soutient les cantons dans la surveillance du marché.

Dans les domaines des chemins de fer et des installations à câbles, l'OFT n'a pas dû ouvrir de nouveaux cas en 2023. Quelques débuts de suspicions relatifs à des produits dé-

VCD = la valeur cumulée des défauts est présentée comme part en pourcentage des défauts par unité contrôlée. Les défauts sont évalués différemment selon leur influence sur la sécurité.

fectueux ont été écartés après des demandes de précisions auprès des fabricants et des exploitants.

Dans le domaine des bateaux de sport, une enquête a été ouverte sur des bateaux importés d'un certain modèle présentant de graves défauts. Ces bateaux ne remplissent pas les critères de flottabilité et peuvent couler. L'affaire a été clôturée par une décision de portée générale. Il incombe aux autorités cantonales d'homologation de retirer ou de suspendre les homologations jusqu'à ce que les défauts soient corrigés.

En 2023, l'OFT a contrôlé au total 194 conteneurs de marchandises dangereuses lors de 15 contrôles préventifs effectués d'une part physiquement (contrôle de l'objet), d'autre part en vérifiant la documentation (locuteurs de conteneurs). Sur la base d'indications, quatre cas de surveillance réactive du marché ont été ouverts et clôturés avec succès.

En 2023, l'OFT n'a pas eu à prendre de mesures d'urgence telles que la saisie et la destruction de produits, l'interdiction de vendre ou l'ordre de rappeler des produits dans les domaines surveillés.

Surveillance réactive du marché lancée en 2023 :

| | |
|---|---|
| Chemin de fer | 0 |
| Transport à câbles | 0 |
| Navigation | 1 |
| Conteneants de marchandises dangereuses | 4 |

H.4 Points forts de la surveillance de la sécurité

L'OFT analyse chaque année les conclusions de la surveillance de la sécurité. Ces résultats, ainsi que les déclarations d'événements et les informations de la branche, permettent de définir les priorités pour les surveillances futures. La surveillance des entreprises de TP se concentrera sur les points suivants au cours des deux prochaines années :

H.4.1 Entreprises ferroviaires

Gestion des risques

La gestion des risques est l'un des éléments centraux d'un système de gestion de la sécurité. Elle doit montrer comment les risques sont identifiés, comment les résultats de l'évaluation des risques sont mis en pratique, comment les résultats sont vérifiés et comment ils sont intégrés dans les objectifs de sécurité.

Gestion des compétences

Pour gérer le personnel chargé des tâches de sécurité, les entreprises ferroviaires doivent disposer d'un système de gestion des compétences. Ainsi, il est possible de s'assurer que le personnel dispose des compétences nécessaires et qu'il les perfectionne le cas échéant.

Gestion des fournisseurs

Les entreprises ferroviaires doivent gérer efficacement et systématiquement les relations avec leurs fournisseurs en ce qui concerne la sécurité. Pour ce faire, elles doivent disposer de procédures permettant d'identifier, d'évaluer et de gérer ces risques.

Maintenance du matériel roulant

Les entreprises ferroviaires doivent gérer un système de maintenance du matériel roulant. Les exigences relatives à ce système sont définies dans la législation ferroviaire, notamment dans la directive sur la sécurité ferroviaire. La surveillance de l'OFT se concentre en particulier sur la mise en œuvre des exigences pour les en-

treprises qui n'opèrent que sur les lignes secondaires ou à voie étroite (tronçons non interopérables).

Postes de travail

Le nombre d'accidents liés aux postes de travail des chemins de fer reste élevé (cf. aussi ch. E.6). Les GI sont tenus d'améliorer la sécurité sur les lieux de travail. La surveillance de l'OFT se concentre en particulier sur les processus pertinents du système de gestion de la sécurité.

H.4.2 Entreprises de transport à câbles

Actualité des prescriptions d'exploitation et de maintenance

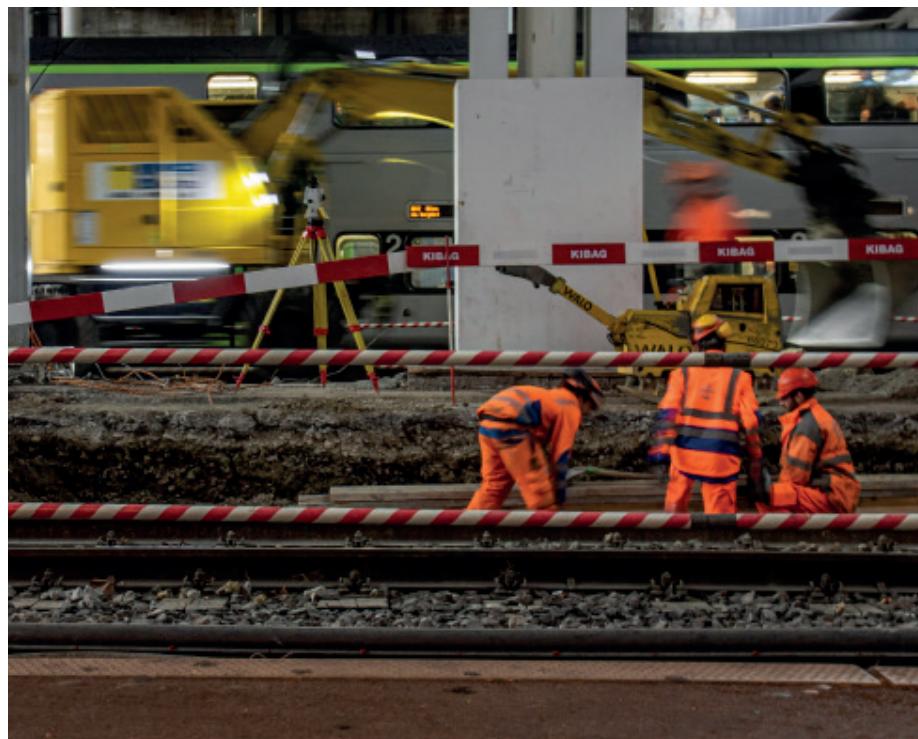
Dans leurs prescriptions d'exploitation et de maintenance, les entreprises de transport à câbles définissent comment la sécurité des installations est garantie, quelles mesures sont prises à cet effet et comment utiliser et entretenir les installations dans les règles de l'art. Les processus et les instructions de travail doivent correspondre à tout moment à l'état actuel des installations.

Mise en œuvre de mesures issues de rapports d'experts

Les entreprises de transport à câbles doivent faire évaluer leurs installations par des spécialistes dans différentes situations. Les mesures que ceux-ci préconisent dans leurs rapports doivent être intégrées de manière compréhensible dans la planification de l'exploitation et de la maintenance et mises en œuvre.

Embarquement et débarquement

L'embarquement et le débarquement des passagers des installations à câbles présentent des risques particuliers. Les entreprises de transport à câbles doivent s'assurer que les zones d'embarquement et de débarquement sont conformes aux normes en vigueur et que l'embarquement et le débarquement des passagers sont surveillés conformément aux prescriptions.



En 2023 également, l'accent a été mis sur la sécurité sur les postes de travail.



Dans le domaine de la navigation, l'un des points forts de la surveillance de la sécurité est l'entretien et la maintenance des débarcadères.

H.4.3 Entreprises de transport par bus

Externalisation de l'exploitation

Les concessionnaires de bus qui n'assurent pas eux-mêmes l'exploitation règlent les droits et les obligations dans un contrat d'exploitation avec les mandataires. Les concessionnaires restent responsables vis-à-vis de la Confédération et doivent s'assurer que les mandataires respectent les dispositions légales.

Gestion des fournisseurs

Les entreprises de bus doivent gérer efficacement et systématiquement les relations avec leurs fournisseurs en matière de sécurité. Pour ce faire, il leur faut des procédures permettant d'identifier, d'évaluer et de contrôler ces risques.

H.4.4 Entreprises de navigation

Maintenance des infrastructures

Les débarcadères appartiennent souvent à des tiers, des communes par exemple, qui ne s'occupent pas ou pas suffisamment de l'entretien et de l'équipement sécuritaire. Il manque des conventions entre les entreprises de navigation et ces tiers, qui règlent les obligations et les tâches.

Remédier systématiquement aux défauts

Si des défauts sont constatés lors d'un contrôle sur un bateau, ils sont corrigés sur place. Les entreprises de navigation doivent par la suite vérifier systématiquement si des améliorations similaires doivent être apportées sur d'autres bateaux.

Annexe 1: Statistiques des accidents dans les transports publics

Accidents, tués et blessés graves dans les transports publics 2019 à 2023 par moyen de transport

| | Accidents | | | | | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|-----------------------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Chemin de fer | 69 | 63 | 88 | 77 | 94 | 19 | 18 | 8 | 21 | 10 | 27 | 22 | 47 | 37 | 43 |
| Train à crémaillère | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Tramway | 71 | 41 | 38 | 35 | 50 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 64 | 36 | 31 | 31 | 46 |
| Autobus et trolleybus | 78 | 69 | 53 | 74 | 76 | 4 | 7 | 0 | 6 | 3 | 73 | 59 | 51 | 67 | 75 |
| Funiculaire | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Téléphérique | 6 | 9 | 10 | 10 | 6 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 8 | 9 | 6 | 7 | 3 |
| Navigation | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 229 | 185 | 195 | 200 | 234 | 27 | 29 | 16 | 33 | 14 | 173 | 127 | 137 | 143 | 169 |

Tués et blessés graves dans les transports publics en 2023, par moyen de transport et par catégorie de personnes

| | Tués | | | | Blessés graves | | | |
|-----------------------|-------|-----------|-----------|-------|----------------|-----------|-----------|-------|
| | Total | Passagers | Personnel | Tiers | Total | Passagers | Personnel | Tiers |
| Chemin de fer | 10 | 0 | 1 | 9 | 43 | 8 | 13 | 22 |
| Train à crémaillère | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tramway | 1 | 0 | 0 | 1 | 46 | 27 | 0 | 19 |
| Autobus et trolleybus | 3 | 0 | 1 | 2 | 75 | 65 | 1 | 9 |
| Funiculaire | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Téléphérique | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| Navigation | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 14 | 0 | 2 | 12 | 169 | 103 | 16 | 50 |

Causes des accidents, des décès et des blessures graves dans les transports publics (comprend désormais les installations de transport à câbles) 2019 à 2023

| | Accidents | | | | | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Alcool/drogues | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| Imprudence/insouciance de tiers/personnes non autorisées | 48 | 36 | 37 | 36 | 49 | 14 | 17 | 10 | 17 | 9 | 31 | 17 | 27 | 21 | 39 |
| Non-respect des prescriptions au travail | 38 | 39 | 41 | 43 | 52 | 5 | 6 | 4 | 7 | 2 | 24 | 21 | 25 | 21 | 27 |
| Non-respect des prescriptions de la circulation routière | 58 | 49 | 40 | 43 | 42 | 4 | 3 | 0 | 8 | 3 | 51 | 43 | 40 | 38 | 37 |
| Phénomènes naturels | 5 | 5 | 19 | 7 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| Défauts techniques | 12 | 8 | 11 | 9 | 15 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 2 | 4 |
| Inattention des passagers | 61 | 43 | 42 | 59 | 56 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 61 | 41 | 41 | 58 | 56 |
| Problèmes médicaux | 5 | 1 | 2 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Autres causes | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 229 | 185 | 195 | 200 | 234 | 27 | 29 | 16 | 33 | 14 | 173 | 127 | 137 | 143 | 169 |

Suicides dans les transports publics 2019 à 2023

| | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|--|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Suicides dans les chemins de fer et les chemins de fer à crémaillère | 132 | 120 | 136 | 115 | 120 | 11 | 8 | 15 | 14 | 15 |
| Suicides dans d'autres types de transport | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |

Tués et blessés graves dans le transport ferroviaire (y c. train à crémaillère) 2019 à 2023 par catégorie de personnes

| | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|---|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Passagers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné dans le véhicule (par ex. ne pas se tenir fermement) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Comportement erroné à l'embarquement ou au débarquement | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 5 | 3 | 5 |
| Erreur de l'entreprise ferroviaire | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Autres | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 3 | 8 |
| Personnel | | | | | | | | | | |
| Accidents du travail sur postes de travail ou chantiers sur et aux abords des voies | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 | 7 | 2 | 9 | 8 | 10 |
| Accidents du travail dans le transport ferroviaire | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 |
| Accidents du travail lors de manœuvres | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 6 | 3 |
| Total | 4 | 2 | 1 | 6 | 1 | 8 | 6 | 16 | 15 | 13 |
| Tiers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné lié au courant fort | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 5 | 4 | 3 |
| Comportement erroné de traversée des voies | 11 | 13 | 3 | 11 | 6 | 11 | 10 | 14 | 8 | 13 |
| Comportement erroné sur les passages à niveau | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| Erreur de l'entreprise ferroviaire | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Autres | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| Total | 15 | 16 | 7 | 15 | 9 | 15 | 13 | 25 | 19 | 22 |

Accidents, tués et blessés graves dans le transport ferroviaire (y c. train à crémaillère) 2019 à 2023 par type d'événement

| | Accidents | | | | | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Accidents dans la circulation des trains | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collisions de trains avec des trains | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Collisions de trains avec des obstacles | 10 | 5 | 8 | 9 | 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 |
| Collisions de trains avec des personnes (tiers sauf suicides) | 24 | 27 | 16 | 20 | 23 | 13 | 15 | 5 | 12 | 7 | 12 | 12 | 11 | 8 | 16 |
| Déraillements | 5 | 4 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Incendies et explosions | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Autres (embarquement, débarquement, accidents du travail etc.) | 17 | 15 | 42 | 27 | 31 | 5 | 3 | 1 | 7 | 1 | 11 | 6 | 25 | 17 | 15 |
| Total | 58 | 54 | 68 | 61 | 70 | 18 | 18 | 6 | 20 | 9 | 24 | 19 | 39 | 30 | 36 |
| Accidents lors de manœuvres | | | | | | | | | | | | | | | |
| Collisions de mouvements de manœuvre avec des trains | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Collisions de mouvements de manœuvre avec des obstacles | 5 | 2 | 4 | 2 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| Déraillements | 1 | 3 | 3 | 6 | 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres (sur et aux abords des voies, accidents du travail etc.) | 4 | 4 | 11 | 7 | 8 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 7 | 6 | 6 |
| Total | 11 | 10 | 23 | 17 | 25 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 9 | 7 | 7 |

Accidents, tués et blessés graves dans le transport ferroviaire (y c. trains à crémaillère) 2019 à 2023 selon le lieu de l'événement

| | Accidents | | | | | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Gares | 31 | 31 | 31 | 28 | 34 | 9 | 10 | 3 | 10 | 5 | 15 | 13 | 22 | 10 | 15 |
| Passages à niveau | 5 | 6 | 6 | 5 | 8 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Pleine voie | 11 | 12 | 22 | 12 | 20 | 4 | 4 | 0 | 2 | 3 | 0 | 3 | 5 | 5 | 6 |
| Tunnel | 2 | 2 | 3 | 1 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| Installations de triage, y c. voies de raccordement | 6 | 8 | 17 | 17 | 12 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 | 0 | 3 | 7 | 7 | 5 |
| Postes de travail | 7 | 3 | 9 | 12 | 12 | 2 | 1 | 0 | 4 | 0 | 5 | 1 | 8 | 8 | 10 |
| Autres (dans les trains, les remises, les zones du tram) | 7 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 1 | 3 | 0 |
| Total | 69 | 64 | 91 | 78 | 95 | 19 | 18 | 8 | 21 | 10 | 27 | 22 | 48 | 37 | 43 |

Tués et blessés graves dans le transport par tram 2019 à 2023 par catégorie de personnes

| | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|---|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Passagers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné dans le véhicule | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9 | 4 | 5 | 10 | 10 |
| Comportement erroné à l'embarquement ou au débarquement | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 3 | 3 | 5 | 4 |
| Comportement erroné de tiers dans la circulation routière | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | 7 | 4 | 4 | 7 |
| Erreur de l'entreprise de tram | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 3 |
| Autres | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 36 | 17 | 13 | 23 | 27 |
| Personnel | | | | | | | | | | |
| Total (accidents d'exploitation et du travail) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Tiers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné dans la circulation routière | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 28 | 19 | 15 | 8 | 17 |
| Erreur de l'entreprise de tram | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Total | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 28 | 19 | 18 | 8 | 19 |

Accidents, tués et blessés graves dans le transport par tram 2019 à 2023 par type d'événement

| | Accidents | | | | | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Collisions avec véhicules routiers | 18 | 20 | 16 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 14 | 18 | 14 | 5 | 3 |
| Collisions avec des véhicules ferroviaires | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Collisions avec des personnes (tiers sauf suicides) | 17 | 5 | 9 | 7 | 18 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 15 | 3 | 5 | 5 | 18 |
| Déraillement | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Incendies et explosions | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres (embarquement et débarquement, maintien, accidents du travail etc.) | 34 | 14 | 12 | 22 | 25 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 35 | 14 | 12 | 21 | 25 |
| Total | 71 | 41 | 38 | 35 | 50 | 3 | 3 | 4 | 4 | 1 | 64 | 36 | 31 | 31 | 46 |

Tués et blessés graves dans le transport par bus 2019 à 2023 par catégorie de personnes

| | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|---|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Passagers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné dans le véhicule | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 20 | 17 | 15 | 26 | 18 |
| Comportement erroné à l'embarquement ou au débarquement | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | 9 | 6 | 10 | 15 |
| Comportement erroné de tiers dans la circulation routière | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 15 | 11 | 15 | 18 | 24 |
| Erreur de l'entreprise de bus | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 5 | 3 | 7 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 | 0 | 1 |
| Total | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 54 | 46 | 42 | 57 | 65 |
| Personnel | | | | | | | | | | |
| Total (accidents du travail) | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| Tiers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné dans la circulation routière | 1 | 2 | 0 | 5 | 2 | 11 | 7 | 6 | 8 | 4 |
| Erreur de l'entreprise de bus | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 6 | 3 | 2 | 0 | 2 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Autres | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Total | 3 | 5 | 0 | 5 | 2 | 18 | 11 | 9 | 10 | 9 |

Accidents, tués et blessés graves dans le transport par bus 2019 à 2023 par type d'événement

| | Accidents | | | | | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Collisions avec des véhicules routiers | 11 | 16 | 12 | 9 | 9 | 2 | 4 | 0 | 5 | 1 | 9 | 12 | 13 | 5 | 9 |
| Collisions avec des personnes (tiers sauf suicides) | 10 | 4 | 0 | 8 | 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 | 3 | 0 | 8 | 6 |
| Incendies et explosions | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres (embarquement, débarquement, maintien, accidents du travail etc.) | 56 | 47 | 39 | 55 | 59 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 55 | 44 | 38 | 54 | 60 |
| Total | 78 | 69 | 53 | 74 | 76 | 4 | 7 | 0 | 6 | 3 | 73 | 59 | 51 | 67 | 75 |

Tués et blessés graves dans le transport à câbles 2019 à 2023 par catégorie de personnes

| | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|---|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Passagers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné à l'embarquement ou au débarquement | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 6 | 4 | 2 |
| Comportement erroné pendant le trajet | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Erreur de l'entreprises de transport à câbles | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 2 | 1 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 3 | 6 | 6 | 6 | 3 |
| Personnel | | | | | | | | | | |
| Total (accidents du travail) | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| Tiers | | | | | | | | | | |
| Comportement erroné de tiers | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Erreur de l'entreprises de transport à câbles | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Défauts techniques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Accidents, tués et blessés graves dans le transport à câbles 2019 à 2023 selon le type d'événement

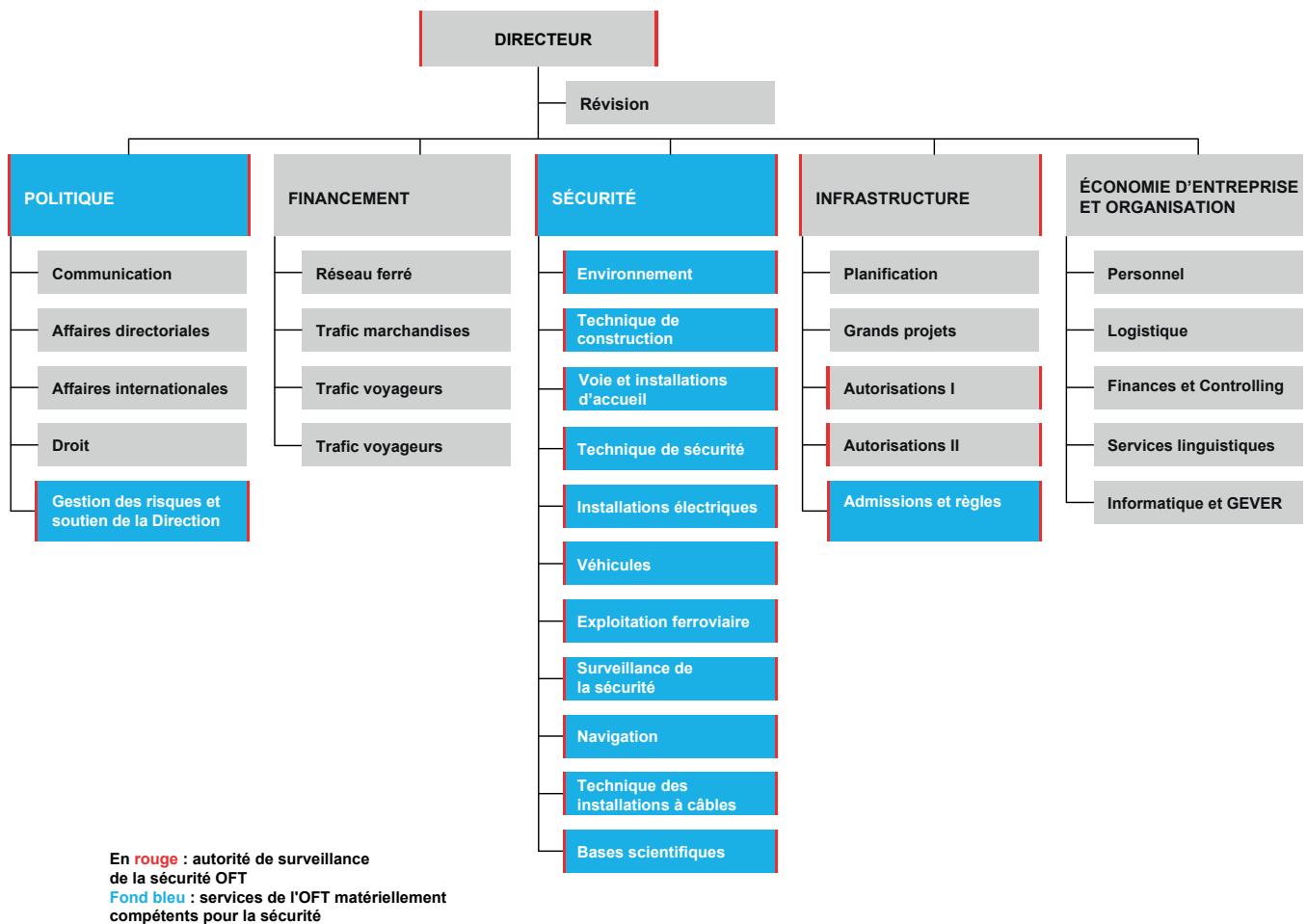
| | Accidents | | | | | Tués | | | | | Blessés graves | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Collisions de véhicules | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Chutes de véhicules | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 |
| Dégâts de câbles | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Incendies et explosions | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres (embarquement, débarquement, maintien, accidents du travail etc.) | 7 | 7 | 12 | 9 | 8 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 9 | 7 | 7 | 7 | 5 |
| Total | 8 | 10 | 12 | 11 | 10 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 9 | 10 | 7 | 8 | 5 |

Annexe 2: Aperçu des modifications de prescriptions

Lois, ordonnances et dispositions d'exécution modifiées en 2023 et ayant trait à la sécurité :

| Règlement | Entrée en vigueur |
|--|-------------------|
| Ordonnance du 31 octobre 2012 sur le transport de marchandises dangereuses par chemin de fer et par installation à câbles (RSD) (RS 742.412) | 1.1.2023 |
| Ordonnance du 17 décembre 2014 sur les enquêtes de sécurité en cas d'incident dans le domaine des transports (OEIT, RS 742.161) | 1.9.2023 |

Annexe 3 : Organigramme de l'OFT



Annexe 4 : Système de surveillance de la sécurité OFT

