



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES
MÉCANIQUE ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2025




**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

SOMMAIRE

ÉDITO	P.4
ORGANIGRAMME	P.6
COMPÉTENCES TERRITORIALES	P.7
LE STRMTG EN CHIFFRES	P.8

01

RÈGLEMENTATION ET NORMALISATION

Simplification de la réglementation applicable aux tapis roulants p.12

Normalisation des transports : engagement du STRMTG en 2025 p.13

Décret n° 2025-375 du 24 avril 2025 relatif à la sécurité des transports publics guidés (STPG) p.15

Mise en oeuvre des nouvelles dispositions pour la sécurité du travail prévues par le guide RM2. p.16

Décret n° 2025-1310 du 24 décembre 2025 relative au renforcement de la sûreté dans les transports p.17

Référentiel chemins de fer touristiques et des cyclo-draisines. p.18

Intégration du transport de marchandises dans les guides STRMTG pour les STRA ... p.19

Travaux réglementaires sur l'homologation des véhicules routiers. p.19

Agrément du premier organisme qualifié agréé (OQA) pour l'évaluation globale de la sécurité des STRAp.20

Guide mission OQA pour les transports par câbles urbainsp.20



NOUVEAUX PROJETS REMONTÉES MÉCANIQUES

Mise en service du téléphérique urbain : Angelo à Ajaccio p.22

Mise en service du téléphérique urbain : Câble 1 en région parisienne p.23

Rénovation de la télécabine Rhodos - Méribel Alpina p.24

Modernisation de plusieurs cabines de téléphériques bicâbles p.25

03

NOUVEAUX PROJETS TRANSPORTS GUIDÉS

Nouvelles rames de tramway à Besançon, Strasbourg et Montpellier p.27

Mise en service et extension tramway de Montpellier p.28

Le Matériel Roulant MF19 : une révolution pour le métro de Paris p.29



04

INNOVATION



2025 Accompagnement des projets innovants dans les transports guidés . .p.31

ÉTUDES ET RECHERCHES

05

Étude des Traversées simples des voies de tramway par des véhicules motorisés p.33

Groupe de travail sur la Cybersécurité des systèmes de transport p.34

ÉCHANGES ET FORMATIONS

06

Journées d'échanges Tramway et Métro 2025 p.36

Séminaire « changement climatique et sécurité des transports par câbles en montagne » p.37



PATHOLOGIES ET ACCIDENTS

07

Recommandation relative au rechargement de rail en tramway p.39

Collision entre deux tramways sur le réseau de Strasbourg p.39

Suivi de pathologies sur les câbles porteurs des téléphériques p.40

Sécurisation des montages de poulies en porte-à-faux p.41

INTERNATIONAL

08

Visite d'une délégation de Corée p.43

Échanges avec la RTC, futur exploitant au Québec p.43

Atelier TAIEX - Salvador 2025 p.44

Téléphériques urbains : Rencontre des représentants du Népal et de la Banque Asiatique de Développement . . p.45

Visite d'une délégation de Côte d'Ivoire p.46

UTF 2025 à Amsterdam p.47

Rescor 2025 à Dublin p.47

Le 73^e congrès international des autorités de contrôle des remontées mécaniques organisé à Toulouse p.48

09

ORGANISME NOTIFIÉ

Les Chiffres clés 2025 de l'Organisme notifié p.51

Premières certifications « SRNOVA » p.51

Organisme Notifié : certification des nouvelles gares HTI p.52



ÉDITO

Daniel Pfeiffer,
directeur du STRMTG.



De longue date, le STRMTG s'est fortement impliqué à l'international et bénéficie en retour d'une visibilité et d'une reconnaissance de premier ordre. Le service peut s'appuyer sur celles-ci pour promouvoir l'approche française de la sécurité des systèmes de transport qui sont dans notre champ de compétence ainsi que le savoir-faire des acteurs français du domaine.

Ces activités internationales prennent de nombreuses formes. Ainsi, en 2025, le STRMTG a organisé la 73^e édition de l'ITTAB qui a rassemblé 20 délégations représentant les autorités de contrôle du monde entier, autour des grands enjeux de sécurité, d'innovation et d'exploitation des systèmes de transport par câbles. Le service accueille également de nombreuses délégations étrangères désireuses de créer ou d'améliorer un cadre technique et juridique permettant de garantir la sécurité de leurs installations à câbles et autres systèmes de transports guidés. En outre, le STRMTG participe activement aux travaux de normalisation (EN et ISO) ainsi qu'aux échanges sur l'élaboration et la mise en œuvre des textes européens.

Ces activités sont coûteuses en temps et en argent mais nécessaires. En effet, elles permettent d'œuvrer pour que les règles internationales soient pertinentes et dans la mesure du possible, pour qu'elles restent cohérentes et compatibles avec nos textes nationaux. Cet investissement va se poursuivre et même s'élargir afin d'intégrer de nouvelles thématiques, notamment l'intelligence artificielle qui se déploie sur l'ensemble de nos systèmes de transport.

Un autre axe de travail privilégié pour le STRMTG porte sur l'animation des réseaux métiers et la poursuite du développement des compétences de l'ensemble des professionnels. Les actions réalisées ont par exemple permis de disposer d'au moins 1 organisme qualifié agréé (OQA) dans chacun des 7 domaines techniques prévus par la réglementation relative au transport routier automatisé.



Le travail va se poursuivre tant pour ces systèmes innovants que pour les autres. En effet, les entités bénéficiant d'un agrément du STRMTG restent en nombre limité et sont généralement de taille modeste. Le service travaille à la fois pour pérenniser les acteurs existants, renforcer leur organisation et développer leurs connaissances, mais aussi pour augmenter leur nombre. Cette préoccupation constante vient rappeler que la sécurité de nos systèmes de transport dépend de l'existence de professionnels compétents et impliqués.

Dans un contexte contraint, notamment budgétairement, le STRMTG va poursuivre ses efforts pour adapter ses méthodes de travail et enrichir ses connaissances. C'est ainsi que nous serons en mesure de répondre de manière efficace aux nouveaux défis qui se posent et de maintenir pour nos systèmes de transport le niveau de sécurité nécessaire pour tous les usagers.

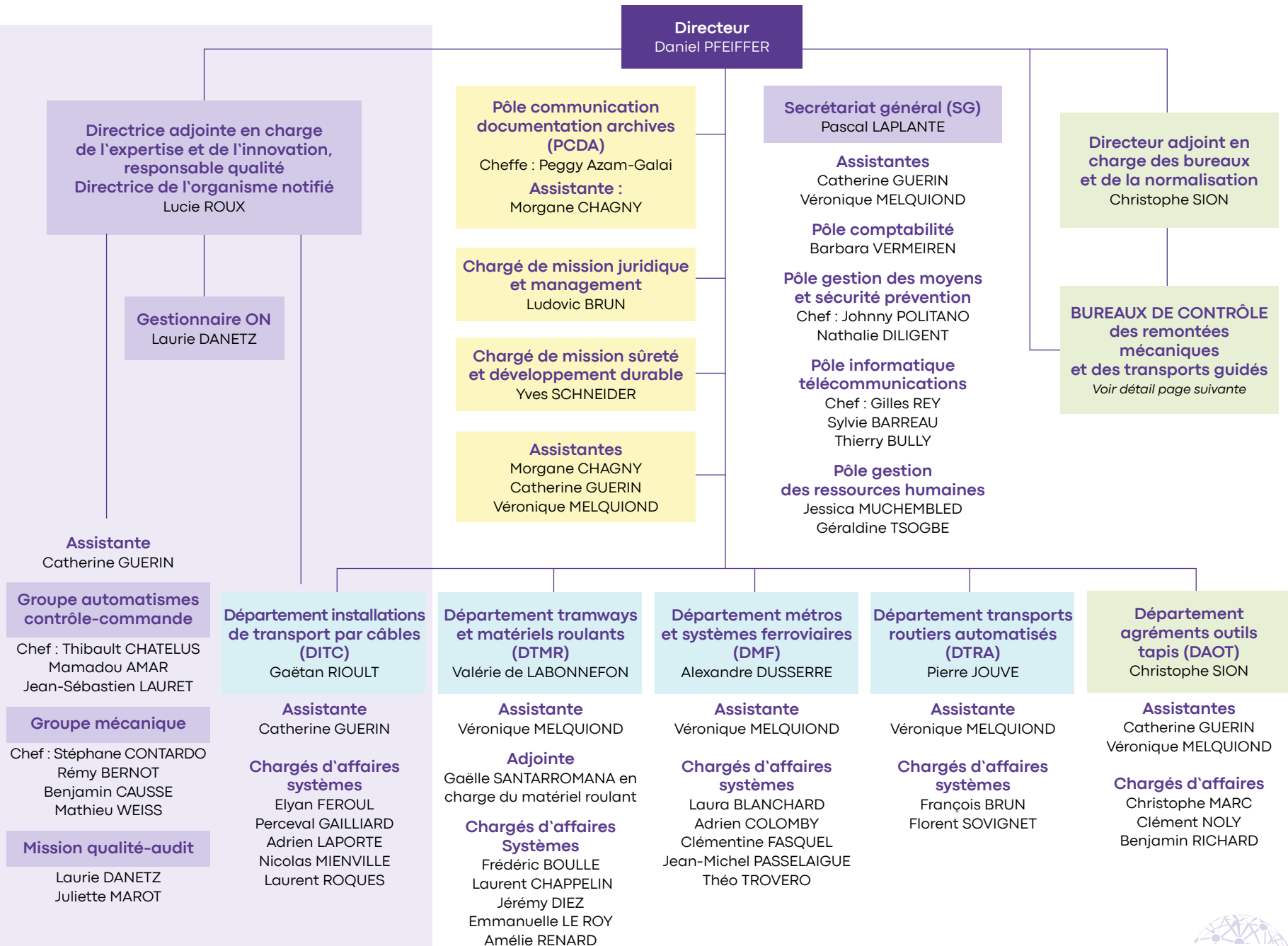


“

De longue date, le STRMTG s'est fortement impliqué à l'international et bénéficie en retour d'une visibilité et d'une reconnaissance de premier ordre.

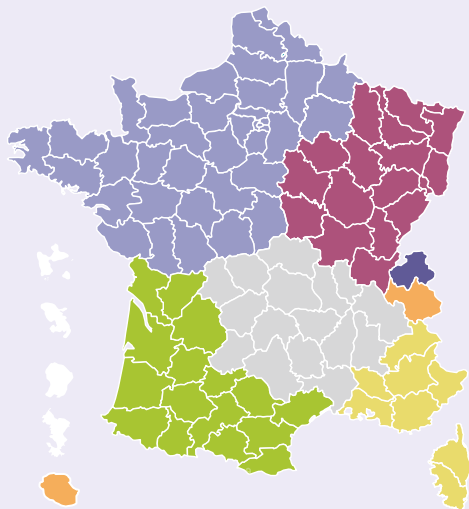


ORGANIGRAMME

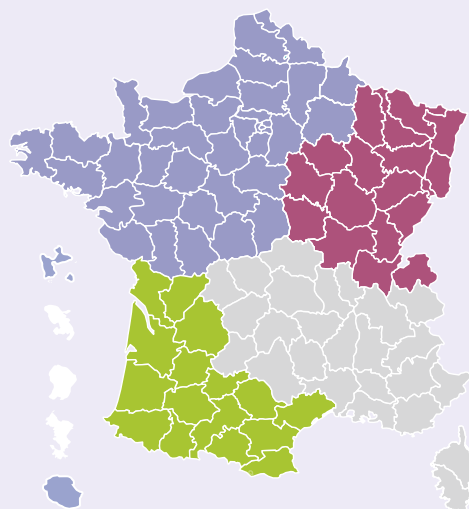


COMPÉTENCES TERRITORIALES

Remontées mécaniques



Transports guidés



BUREAU SUD-OUEST TARBES

Cheffe de bureau
Muriel ETCHEVERRY

Adjoints
Denis CURBELIÉ
Sébastien BERGEROU

Assistante
Barbara MANFRINATO

Chargés d'affaires
Manuel CAU
Philippe CONSTANTIN
Jean-Marc LABRUE
Frédéric LEGER
Lucie LETRAUBLON
Anne-Laure MATHIEU

BUREAU HAUTE SAVOIE BONNEVILLE

Chef de bureau
Anatole ARMADA

Adjoint
Olivier PERRONNET

Assistante
Chrystèle CHASTAN

Chargés d'affaires
Françoise DUDOUYT
Adryan GRAFF
Luc LACHARPAGNE
Philippe LAFFONT
Olivier MARIN
Thomas TRITZ
Laurent UGNON

BUREAU SAVOIE CHAMBÉRY

Chef de bureau
Romain PAULHE

Adjoints
Sébastien BERTHAUD
Jean-Marc ETAIX

Assistants
Nathalie CHTOUKI

Chargés d'affaires
Alexandre AUGUET
Guy CHARTOIRE
Dominique GAUTIER
Carnot MICHAUX
Olivier PAAL
Gabriel SAMUEL
Renaud SENEQUIER-CROZET
Thomas VUILLET

BUREAU NORD-OUEST PARIS

Cheffe de bureau
Nathalie NOËL

Adjointe
Amélie-May LUPINSKI

Assistante
Véronique LATOUCHE-
BACHELARD

Chargés d'affaires
Thibault CHARLOTIN
Xavier FROMAGEAU
Hugues JARDINIER
Léo MAISONOBE
Arnaud MARVILLE
Martial MASSELOT
Paul MEYRIGNAC
Gurvann REBILLON

BUREAU ALPES DU SUD GAP

Chef de bureau
Bruno ANDEOL

Adjoint
Fabrice MARCIEN

Assistante
Cathy GENDROT-PELLOUX

Chargés d'affaires
Dimitri BERTRAN
Vincent DELMOTTE
Lisa GONTARD
Nicolas PERSINI
Lucas POLIFRONI

BUREAU NORD-EST BESANÇON

Cheffe de bureau
Cynthia LEMAÎTRE

Adjoint
Hervé HENRY

Assistante
Nathalie GOGUEL

Chargés d'affaires
Zakir BOUHTIYYA
Vincent PASSANI
Céline VUILLET

BUREAU SUD-EST GRENOBLE

Chef de bureau
Claude MERLE

Adjoints
Marine BLANCHETON
en charge des TG
Damien MOUNIER
en charge des RM et des CFT

Assistante
Carolyn CARGNEL

Chargés d'affaires
Jérôme BOUAT
Patrick BOUCHET-MICHOLIN
Ryad BOUDJEMA
Louis BOUHOURS
Loïc MEYER
Aurore PANIER
Olivier VALOIS
Thierry VASSEUR



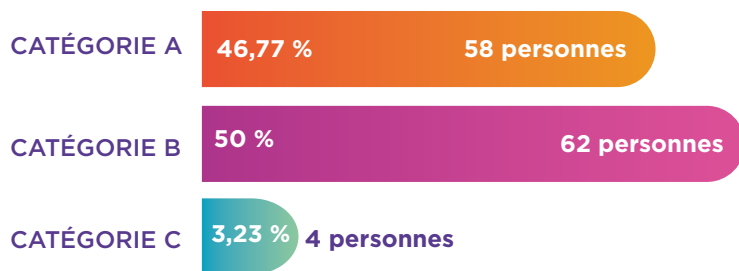


LE STRMTG EN CHIFFRES

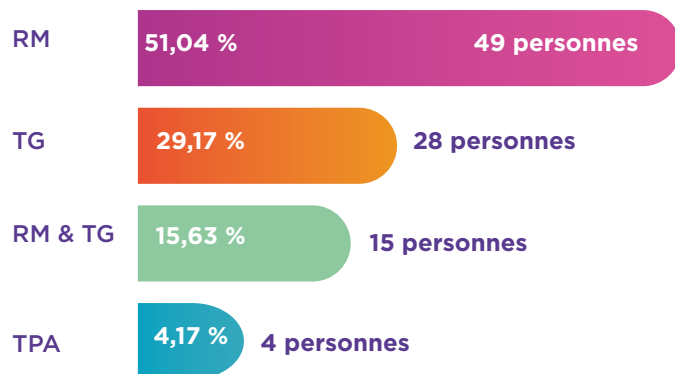


Répartition des agents du STRMTG par grades et domaines de compétences

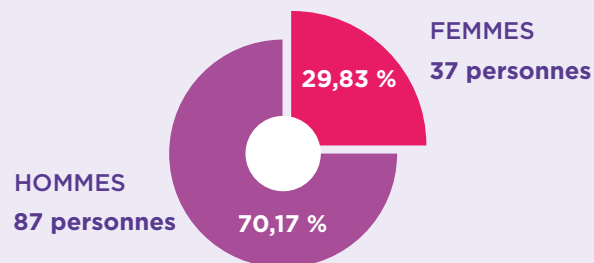
EFFECTIFS PAR MACROGRADE



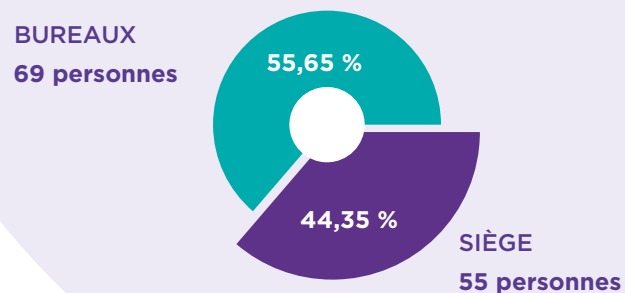
EFFECTIFS PAR SYSTÈME DE TRANSPORT



RÉPARTITION HOMMES / FEMMES



RÉPARTITION BUREAUX ET SIÈGE



Les systèmes suivis par le STRMTG

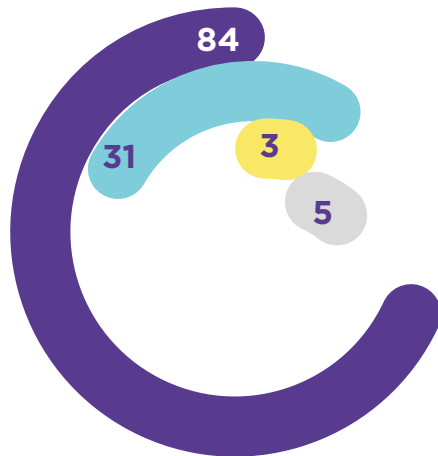
État du parc au 01/01/2026



RÉSEAUX DE TRANSPORTS GUIDÉS URBAINS

123 LIGNES

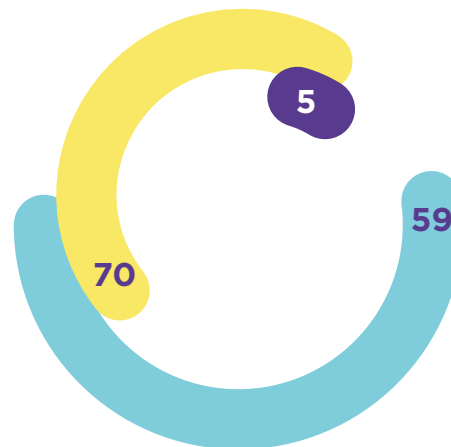
- Tramways
- Métros
- Systèmes ferroviaires légers
- Systèmes mixtes



RÉSEAUX DE CHEMINS DE FER LOCAUX ET CYCLO-DRAISINES

134 LIGNES

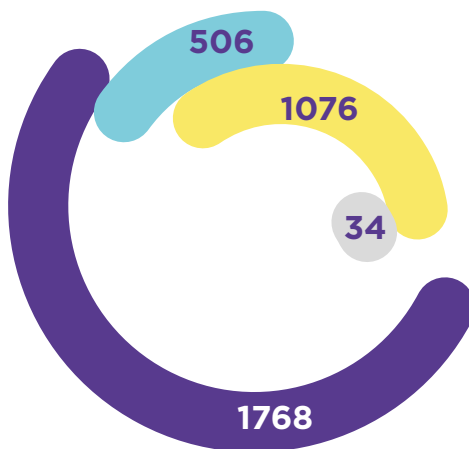
- Chemins de fer secondaires
- Chemins de fer touristiques
- Cyclo-draisines



PARC DES INSTALLATIONS À CÂBLES, TAPIS, CHEMINS DE FER À CRÉMAILLÈRE...

3 384 INSTALLATIONS

- Téléskis
- Tapis roulants
- Téléportés
- Autres installations*



En 2024, les cyclo-draisines n'étaient pas soumises à la réglementation des transports guidés. Cependant, le STRMTG assurait une assistance aux Préfets à leur demande dans le cadre de leur pouvoir de police général. Le cadre juridique applicable aux CD évolue à partir de 2025 suite à la publication du décret n° 2025-375 modifiant le décret STPG.

Dont 17 réseaux mixtes CFT-CD

* « Autres installations » comprend notamment les trains à crémaillères, funiculaires et ascenseurs inclinés.



01



RÈGLEMENTATION ET NORMALISATION



La première étape pour avoir des installations de remontées mécaniques et des systèmes de transports guidés ou routiers automatisés sûrs est de disposer des règles de sécurité pertinentes et appropriées par les professionnels. Ces règles sont constituées de la réglementation au sens strict (lois, décrets, arrêtés, règlements et directives européens), des guides techniques et des normes. Le STRMTG prend une part active à l'élaboration de ces différents types de textes



SIMPLIFICATION DE LA RÉGLEMENTATION applicable aux tapis roulants



L'année 2025 a été marquée par l'action de simplification de la réglementation applicable aux tapis roulants de stations de montagne.

En effet, la parution de la norme européenne harmonisée NF EN 15700:2023 « Sécurité des tapis roulants pour les activités de sports d'hiver ou de loisirs » révisant la précédente version de 2011, a nécessité de mettre en cohérence avec la réglementation européenne les textes nationaux suivants :

- L'arrêté du 29 septembre 2010 relatif à la conception, à la réalisation, à la modification, à l'exploitation et à la maintenance des tapis roulants mentionnés à l'article L. 342-17-1 du code du tourisme ;
- Le « Guide technique du Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés - Tapis roulants de stations de montagne - Instructions techniques - version 2 du 13/07/2017 ».

À cet effet, l'arrêté du 10 avril 2025 a modifié l'arrêté du 29 septembre 2010 pré-cité en supprimant une grande partie des dispositions relatives à la « conception », car celles-ci figurent dorénavant dans la norme révisée NF EN 15700:2023.

Par cohérence, le guide « Guide technique du Service technique des remontées mécaniques et des transports guidés - Tapis roulants de stations de montagne - Instructions techniques - version 3 du 15/07/2025 » a également été simplifié sur le thème de la conception. Il a remplacé la version 2 du 13/07/2017.

Ces travaux ont été menés en concertation avec la profession sur les années 2024 et 2025.

Ce guide est disponible sur le site internet du STRMTG :



NORMALISATION DES TRANSPORTS : engagement du STRMTG en 2025



En 2025, le STRMTG a poursuivi son engagement dans la normalisation des systèmes de transport. À travers plusieurs groupes de travail, il a présenté et défendu sa doctrine en matière de sécurité, contribuant ainsi à l'évolution des normes applicables aux transports guidés urbains et aux installations à câbles.



TRANSPORTS GUIDÉS URBAINS

- › **Conception de l'extrémité des tramways pour la sécurité des piétons** : le STRMTG participe aux travaux de transformation en norme du rapport technique « Conception de l'extrémité des tramways et véhicules ferroviaires légers pour la sécurité des piétons ». Le département tramways et matériels roulants (DTMR) reste vigilant sur ces travaux qui se situent dans le champ du guide technique du STRMTG « Conception des bouts avants des tramways », toujours applicable en France.
- › **Systèmes de porte d'accès pour matériel roulant** : le service a participé au groupe de travail européen qui a abouti à la publication en 2025 de la norme EN 14752 révisée.
- › **Systèmes de freinage des transports publics urbains et suburbains** : le STRMTG poursuit son implication dans les travaux de révision de la norme EN 13452 qui a été soumise à l'enquête publique en 2024.
- › **Simulation numérique** : le service participe aux travaux de transformation du rapport technique CEN/TR 17833 en norme. Ce rapport technique porte sur la simulation numérique, comme alternative aux essais physiques.
- › **Systèmes de façade de quai** : le STRMTG participe aux travaux internationaux visant à migrer à l'ISO la norme EN 17168 « Systèmes façades de quai » publiée en 2021.
- › **Cybersécurité** : le STRMTG participe aux travaux internationaux visant à migrer à l'IEC la spécification technique européenne CLC/TS 50701 « Cybersécurité » publiée en 2021.



INSTALLATIONS À CÂBLES

- **Véhicules** : le STRMTG pilote les travaux de révision de la norme EN 13796-1, avec plusieurs objectifs :
- Mieux traiter les risques de coincement des passagers entre le garde-corps et l'accoudoir des télésièges ;
 - Améliorer la prise en compte des efforts dynamiques dans le dimensionnement des parois de cabines ou voitures ;
 - Compléter les exigences de calcul à la fatigue des cabines de téléphériques monocâbles fonctionnant de façon intensive.
- **Évacuation et récupération** : le service pilote les travaux de révision de la norme EN 1909 visant à inclure le rapatriement intégré. Cette disposition permet de ramener les véhicules avec leurs passagers dans les stations sans avoir besoin de recourir à une autre méthode d'évacuation (notamment verticale). Elle concerne un nombre croissant d'installations à câbles et en particulier les installations à câbles urbaines, en forte expansion.
- **Prévention et lutte contre les incendies** : le STRMTG pilote les travaux de révision de la norme EN 17064. Il s'agit notamment d'inclure les récentes dispositions nationales françaises visant à justifier l'acceptabilité du risque d'incendie lié aux bâtiments et routes survolés. Ces éléments revêtent également un caractère essentiel dans l'accompagnement des projets d'installations à câbles notamment en milieu urbain.
- **Le service participe au nouveau groupe de travail du TC 242** sur « Les téléphériques en tant que service à la mobilité ». Ce groupe de travail vise à :
- Fournir aux acteurs de la mobilité des orientations pour garantir que les caractéristiques spécifiques des téléphériques déployés en tant que services de mobilité sont correctement prises en compte dès les phases initiales ;
 - Soutenir le développement des téléphériques intégrés dans les réseaux de transport public en Europe et dans le monde.
- **Le STRMTG participe également aux travaux de révision des normes suivantes** :
- EN 13223 « Entraînements et autres dispositifs mécaniques » ;
 - EN 1908 « Dispositifs de mise en tension » ;
 - EN 12927 « Câbles » ;
 - EN 12929-1 « Généralités » notamment pour intégrer de nouvelles règles de prise en compte du vent dans les inclinaisons des véhicules pour déterminer les gabarits. Le projet de norme révisée a été soumis à l'enquête publique en 2025 ;
 - EN 13243 « Dispositifs électriques autres que les entraînements » ;
 - EN 13107 « Génie-civil ».



L'année 2025 a été marquée par la forte mobilisation du STRMTG dans les travaux de normalisation des transports guidés urbains et des installations à câbles. En s'impliquant activement, il contribue à garantir des infrastructures plus sûres, plus fiables et adaptées aux défis actuels.



DÉCRET N° 2025-375 DU 24 AVRIL 2025

relatif à la sécurité des transports publics guidés (STPG)

La publication du décret n° 2025-375 modifiant le décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 s'est accompagnée de celle de 2 arrêtés d'application :

- Arrêté du 13 juin 2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés urbains ;
- Arrêté du 13 juin 2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine.

Parmi les objectifs poursuivis par ces évolutions réglementaires figuraient :

- La création d'un régime d'autorisation et de contrôle pour les cyclo-draisines ;
- La prise en compte du retour d'expérience ;
- Une meilleure intégration de sujets émergents, tels que l'innovation ou la cybersécurité.

Nouvelles règles pour l'autorisation et le suivi des cyclo-draisines

Les cyclo-draisines (CD) sont désormais soumises aux mêmes règles que celles prévues par le décret STPG pour les chemins de fer touristiques (CFT). Ainsi, les réseaux de CD nouveaux ou substantiellement modifiés devront disposer d'une autorisation préfectorale de mise en service. En complément et afin de tenir compte des spécificités des CD par rapport aux CFT, le décret instaure un avis de type requis préalablement à la mise en service d'une cyclo-draisine. Il est délivré par le STRMTG, sur la base d'un dossier présenté par le constructeur et évalué par un OQA. Il précise les caractéristiques techniques ainsi que les conditions d'utilisation de la CD permettant d'assurer la sécurité des utilisateurs.

Un régime transitoire a été prévu afin d'accompagner la mise en œuvre du nouveau régime d'autorisation. Tous les réseaux mis en service avant le 31 décembre 2025 devront faire l'objet d'une régularisation, au plus tard le 31 mars 2026, avec notamment la transmission :

- D'un dossier de présentation du système ;
- D'un règlement de sécurité de l'exploitation (RSE) ;
- D'un plan d'intervention et de sécurité (PIS).

Autres évolutions réglementaires

Les textes modifient la réglementation sur plusieurs autres aspects, notamment :

Les exploitants doivent désormais intégrer dans leur système de gestion de la sécurité « la gestion des contraintes exportées de cybersécurité susceptibles d'affecter la sécurité des usagers, des personnels d'exploitation et des tiers ». Cette première mention de la cybersécurité dans les textes STPG vient traduire l'importance de ce sujet en lien avec la sécurité des transports guidés.

Les textes renforcent certaines exigences de délai afin de garantir que l'OQA d'une part et les services de l'État d'autre part disposent d'un délai suffisant pour faire leurs évaluations/instructions dans des conditions satisfaisantes. Ainsi :

- Les OQA disposent désormais d'un délai réglementaire incompressible de 8 jours ouvrés à compter de la réception des dernières pièces à évaluer pour élaborer leur rapport ;
- Les éventuelles pièces modificatives ou complémentaires doivent être remises au préfet au plus tard quinze jours avant la fin du délai d'instruction.

Les textes prévoient plusieurs mesures de simplifications administratives, par exemple :

- L'abandon des dossiers de définition de sécurité pour les projets d'automatisation de systèmes de transports guidés urbains ;
- La suppression de l'approbation du règlement de police (de l'exploitation) dans le cadre du décret STPG.

Enfin, pour favoriser l'innovation, le décret prévoit la possibilité de tester sur un système déjà autorisé, des engins guidés non autorisés sans voyageur. Pour assurer la sécurité des tiers et le cas échéant des usagers du système autorisé, la circulation de ces engins guidés innovants est soumise à autorisation préfectorale sur la base d'un dossier de gestion de l'innovation, accompagné d'une évaluation par un OQA (art. 81-1).



MISE EN OEUVRE DES NOUVELLES DISPOSITIONS pour la sécurité du travail prévues par le guide RM2



La dernière version du guide RM2 (conception générale et modification substantielle des téléphériques), publiée en juillet 2023, est applicable en France pour toutes les installations dont l'AET (autorisation d'exécuter les travaux) a été délivrée après le 1^{er} septembre 2023.

L'un des axes de la révision du guide a concerné les mesures pour la sécurité du travail, que l'on retrouve dans sa partie B. Cette thématique est une préoccupation majeure du STRMTG, pour permettre au personnel d'exploiter et maintenir en sécurité les téléphériques.

Les évolutions apportées sont par ailleurs cohérentes avec les propositions élaborées par le groupe de travail WG15 du CEN/TC242 pour améliorer la prise en compte de la sécurité du travail. Ces mesures préfigurent donc les dispositions normatives qui devraient être applicables à l'issue des révisions en cours des normes harmonisées sur les installations à câbles.

Ainsi, l'ensemble des installations mises en service en 2025 ont été concernées par les nouvelles règles de conception. Il s'agit notamment d'améliorations visant à :

- De manière générale, élargir les zones de circulation et de travail du personnel (échelles, passerelles) ;
- Sécuriser les cheminements d'accès aux locaux techniques des gares, en limitant le risque de chute et de heurt avec les véhicules ;
- Sécuriser systématiquement par des portillons surveillés l'accès à des zones exposées aux risques liés à des pièces en mouvement non capotées (par exemple, zone des freins sur poulies) ;
- Intégrer des dispositifs permettant de signaler la présence d'une trappe temporairement ouverte sur les passerelles en gare et de bloquer l'accès à cette zone ;
- Pour les véhicules de service, systématiser la présence de portillons fermant leur accès et la protection par une fonction de sécurité de tous les éléments amovibles engageant le gabarit (par exemple potence de manutention).



DÉCRET N° 2025-1310 DU 24 DÉCEMBRE 2025 relative au renforcement de la sûreté dans les transports



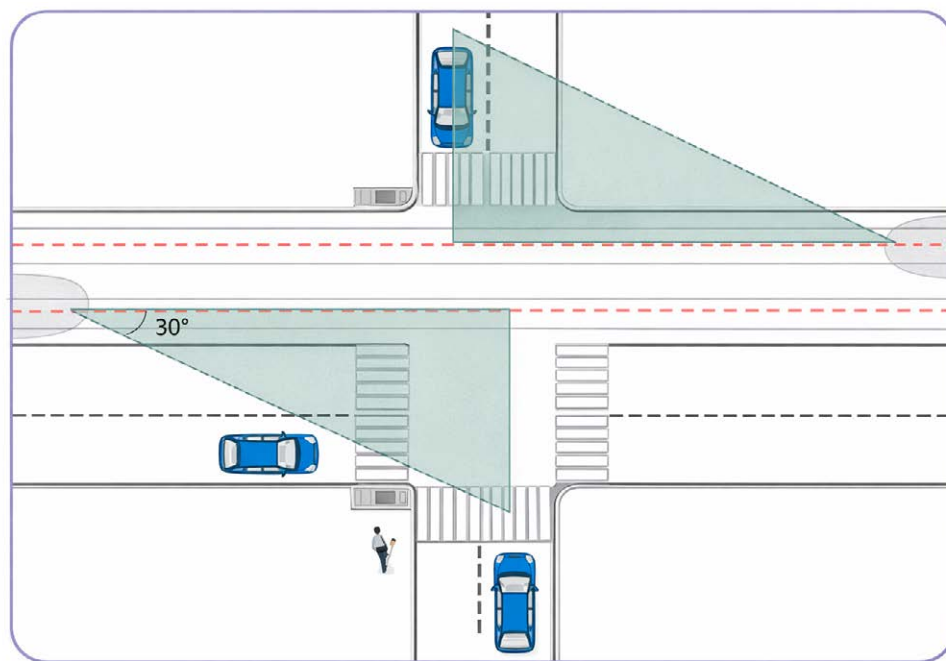
Il s'agit du décret d'application de l'article 14 de la loi du 28 avril 2025 relative au renforcement de la sûreté dans les transports. Il autorise, à titre de test jusqu'au 28 juin 2028, l'usage de caméras frontales embarquées dans les matériels roulants de type tramway et tram-train. L'expérimentation donnera lieu à un bilan détaillé et à un rapport remis aux députés.

Les images ainsi captées pourront être utilisées pour améliorer la compréhension des accidents. Elles pourront aussi servir dans le cadre de la formation des conducteurs. Sur ces aspects, le décret s'inscrit dans la continuité d'une recommandation formulée par le BEA-TT dans son rapport relatif à la dérive d'une rame de la ligne T4 à Clichy-sous-Bois en 2020.

Le décret fixe de nombreuses dispositions pour garantir le respect de la vie privée. Ainsi, il prévoit un angle d'ouverture maximal de la caméra de 60° dans le plan horizontal et une pseudonymisation des images. Les images sont conservées dans un lieu protégé et accessible au seul personnel spécifiquement habilité pour une durée de 30 jours maximum.



Plusieurs réseaux ont fait part de leur souhait de s'inscrire dans ce dispositif expérimental. Si le bilan qui sera réalisé à l'issue de l'expérimentation est positif, le dispositif pourrait être pérennisé.



Angle de vision des caméras frontales tramway



RÉFÉRENTIEL

chemins de fer touristiques et cyclo-draisines



Initié en 2022, le Département métros et systèmes ferroviaires (DMF) a engagé une démarche de mise à jour des référentiels relatifs à la sécurité des chemins de fer touristiques (CFT) et des cyclo-draisines (CD). Cette reprise des référentiels avait pour but d'intégrer le retour d'expérience capitalisé depuis les versions antérieures et d'accompagner la mise à jour du décret relatif à la sécurité des transports publics guidés, effective depuis 2025.

Concernant les CFT, un groupe de travail (GT) a rassemblé les représentants de la profession (UNECTO et exploitants non affiliés), des OQA et les bureaux de contrôle. Au total, seize réunions se sont succédé entre 2023 et 2024, durant lesquelles, sur l'ensemble du document, les évolutions présentées par le DMF ont été discutées par les membres du GT. Le travail a abouti à la publication de la version 7 du référentiel technique relatif à la sécurité d'exploitation des CFT le 24 mars 2025. Une nouvelle version sera publiée en 2026 pour intégrer les évolutions réglementaires liées à la mise à jour du décret STPG d'avril 2025. Ces sessions de travail régulières avec les exploitants, ainsi que les échanges qui se sont déroulés lors du Congrès UNECTO (Union des Exploitants de Chemins de Fer Touristiques et de Musées) à Bussang en novembre 2025, ont mis en lumière la nécessité de se réunir régulièrement pour échanger avec l'UNECTO. Des réunions trimestrielles avec l'UNECTO seront donc organisées à partir de 2026.

S'agissant des CD, un groupe de travail composé de représentants de la profession (Vélorails de France et UNECTO), des OQA, des exploitants, des constructeurs et des bureaux de contrôles a été constitué. Neuf réunions ont eu lieu entre 2023 et 2024. La mise à jour du référentiel (RTCD) a permis de prendre en compte le retour d'expérience accumulé depuis 2018. Le RTCD dans sa version 6 a été publié le 27 juin 2025, après la mise à jour du décret STPG.



Cette version prend donc en compte l'intégration des CD au sein du décret STPG et les conséquences pour ces activités. Cette version mise à jour du RTCD intègre les éléments attendus concernant le dossier technique de conception, dossier nécessaire pour l'obtention des avis de type pour les modèles de CD. Il précise également les exigences concernant les cyclo-draisines à motorisation électrique qui vont certainement se développer dans les prochaines années.

Les différents échanges avec la profession ont également mis en lumière la nécessité de rédiger un guide spécifique aux exploitations mixtes CFT-CD. En effet, ces réseaux mixtes se sont fortement développés depuis 2020 et nécessitaient donc la définition d'exigences spécifiques. On dénombre aujourd'hui 17 réseaux mixtes en France. Le guide relatif à la sécurité des exploitations mixtes CFT-CD a été publié le 3 juillet 2025 dans sa version 1.

Enfin, et pour faire suite notamment à la publication de ces guides, deux recommandations ont été émises en 2025 à destination des exploitants de CFT et de CD. Celles-ci les invitent à mettre à jour leurs règlements de sécurité de l'exploitation en fonction des nouvelles exigences définies dans les référentiels.



INTÉGRATION DU TRANSPORT DE MARCHANDISES dans les guides STRMTG pour les STRA

Suite à la publication du décret n° 2024-1063 relatif au transport routier automatisé de marchandises en novembre 2024, le STRMTG a entrepris les travaux de mise à jour des guides et référentiels dédiés aux systèmes de transport routier automatisés (STRA).

Différents groupes de travail ont travaillé tout au long de l'année 2025 afin d'intégrer au périmètre d'application de chaque guide, initialement limité au transport de personnes, le cas des systèmes de transport routier automatisé de marchandises. En pratique, les travaux ont principalement porté sur les définitions, les compléments à apporter aux démonstrations de la sécurité et à leurs évaluations, la spécification du périmètre des analyses et l'ajout d'exemples spécifiques au transport de marchandises.

Suite à ces travaux, les nouvelles versions des guides suivants ont été publiées :



- Guide d'application relatif à la mission de l'organisme qualifié agréé pour l'évaluation de la sécurité et pour l'audit de sécurité en exploitation ;
- Guide d'application relatif au principe GAME ;
- Guide technique relatif à la démonstration GAME.

Les travaux se poursuivront début 2026 afin que tous les guides soient mis en ligne au 30 avril 2026.



TRAVAUX RÉGLEMENTAIRES sur l'homologation des véhicules routiers

Les systèmes de transport routier automatisés (STRA) suivis par le STRMTG mettent en œuvre des véhicules routiers qui doivent avoir fait l'objet au préalable d'une homologation (aussi appelée réception) au titre du code de la route. L'homologation consiste à vérifier le respect de plusieurs dizaines de règlements internationaux visant à garantir que les véhicules à moteur offrent un niveau élevé de sécurité et de protection de l'environnement. Ces règlements concernent la plate-forme véhicule (dimensions, éclairage et signalisation, direction, freinage, etc.) et, plus récemment, les systèmes avancés d'aide à la conduite et les systèmes de conduite automatisée qui peuvent équiper ces véhicules.

Des travaux réglementaires sont en cours au niveau français, européen et international (CEE-ONU) pour définir les réglementations d'homologation applicables aux systèmes de conduite automatisée. Le DTRA participe à ces travaux en lien avec la DGITM et la DGEC (direction générale de l'énergie et du climat) afin notamment de s'assurer de la cohérence et de la compatibilité entre les exigences portées par l'homologation des véhicules et celles du code des transports applicables aux STRA. En sortie de ces travaux, l'adoption du règlement de la CEE-ONU pour les systèmes de conduite automatisée est notamment prévue en juin 2026.





AGRÉMENT DU PREMIER ORGANISME QUALIFIÉ AGRÉÉ (OQA) pour l'évaluation globale de la sécurité des STRA

La mise en service d'un système de transport routier automatisé (STRA) relève d'une décision de l'organisateur du service. Cette décision est conditionnée à l'avis favorable préalable d'un organisme qualifié agréé par le STRMTG (OQA STRA) suite à l'évaluation de la sécurité faite pour 7 domaines techniques (6 domaines techniques particuliers en plus du domaine technique « évaluation de la sécurité du système global »).

Le STRMTG est chargé au titre du code des transports de délivrer les agréments aux organismes. Il procède pour cela à un examen approfondi :

- Des compétences ;
- De l'expérience professionnelle ;
- Des moyens techniques et humains ;
- Des méthodes de travail mises en œuvre par les organismes candidats.

Ceux-ci doivent démontrer leur capacité à assurer de manière pérenne la qualité et l'objectivité des évaluations de la sécurité dans les domaines techniques sur lesquels ils souhaitent intervenir.

Depuis 2023, le STRMTG a ainsi agréé plusieurs organismes, permettant de couvrir l'ensemble des 6 domaines techniques particuliers. En décembre 2025, le STRMTG a agréé la société UTAC pour le domaine de l'évaluation globale de la sécurité des STRA, qui était le dernier domaine pour lequel il n'y avait pas d'organisme qualifié agréé. L'ensemble des 7 domaines techniques de l'évaluation de la sécurité des STRA est désormais couvert par des organismes qualifiés agréés par le STRMTG. Ceci permettant au cadre réglementaire français relatif aux déploiements de ces systèmes dans le cadre de la loi LOM d'être entièrement opérationnel.

GUIDE MISSION OQA pour les transports par câbles urbains

Paru le 29/08/2025

Le décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés (STPG) est applicable pour les installations à câbles qui ne relèvent pas du Code du tourisme : cela concerne notamment les funiculaires et téléphériques en milieu urbain. Pour chaque nouveau projet ou modification substantielle, le décret prévoit l'intervention d'un organisme qualifié agréé ou accrédité (OQA). Celui-ci évalue la sécurité de la conception, de la réalisation et de l'exploitation de l'installation à câbles, en rôle de second regard indépendant. Un guide d'application du STRMTG précisant les missions et les attendus de l'OQA existe déjà depuis 2006, mais ce contenu est adapté à l'évaluation de projets de transports guidés.

Avec plusieurs projets de transports par câbles urbains en France au début des années 2020, il a été fait le choix de lancer en 2023 la création d'un nouveau *Guide d'application relatif à la mission de l'organisme qualifié pour l'évaluation de la sécurité des projets de transports par câbles urbains*. Ce guide vient préciser les attendus des missions OQA spécifiques aux transports par câbles urbains.

Des représentants de la profession parmi les maîtres d'œuvre, OQA remontées mécaniques, exploitants, constructeurs, contrôleurs techniques de solidité des superstructures (BCT), bureaux de contrôle et siège du STRMTG ont participé à trois réunions organisées en 2024. La trame du nouveau guide a été élaborée sur la base du guide OQA pour les transports guidés. Il a ensuite été amélioré en prenant en compte :

- Les attentes concertées du STRMTG et de la profession vis-à-vis des spécificités des remontées mécaniques ;
- Le retour d'expérience des différents acteurs suite aux premiers projets de transport par câbles urbain (Saint-Denis, Brest, Toulouse).





NOUVEAUX PROJETS REMONTÉES MÉCANIQUES



02

Une fois que les règlements, les normes et les procédures sont connus, il est alors possible de concevoir puis construire de nouveaux systèmes de transports ou modifier les systèmes existants de manière à garantir leur niveau de sécurité..

L'autorité organisatrice mènera alors toutes les démarches de demandes d'autorisations pour son système de transport. Le STRMTG assure l'instruction technique des dossiers prévus par la réglementation de sécurité avant la mise en exploitation.



MISE EN SERVICE DU TÉLÉPHÉRIQUE URBAIN : **Angelo à Ajaccio**



Le téléphérique Angelo à Ajaccio a été le premier téléphérique urbain de l'année 2025, inauguré le 18 octobre. Son nom provient de la colline voisine, le Mont Sant'Anghjulu, visible depuis les cabines. La Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien (CAPA) est le maître d'ouvrage, la Société d'Exploitation du Câble Ajaccien (SECA) est l'exploitant.

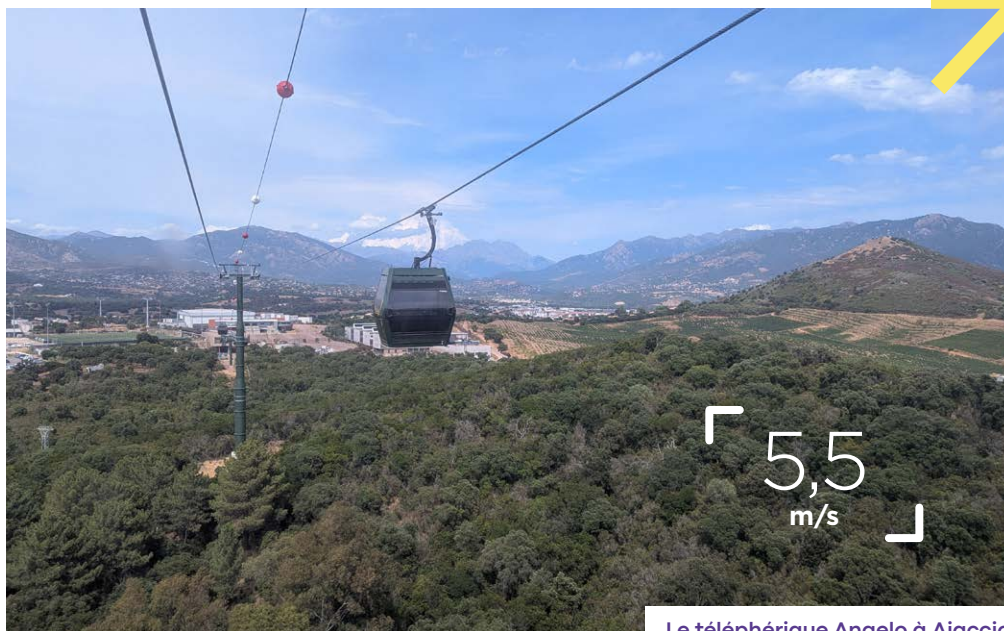
Ce téléphérique de 3 km de long relie deux pôles d'échanges multimodaux : St-Joseph dans le bassin ajaccien et Mezzavia en hauteur. Avec 4 gares, il dessert notamment l'hôpital de la Miséricorde (locaux de 2023), le palais des sports et des spectacles U Palatinu, le stade et le collège du Stiletto (locaux de 2019) ainsi que la vaste zone commerciale de Mezzavia.

Même si la ligne ne surplombe pas d'habitations, l'installation survole la végétation avec le traditionnel maquis corse, passe au-dessus du palais des sports puis à proximité de la zone commerciale en bout de ligne.

L'appareil Angelo est une installation de type monocâble débrayable à mouvement unidirectionnel continu, à une vitesse de 5,5 m/s maximum. La ligne est équipée de 19 pylônes dont la hauteur varie de 5 à 37 m sur une longueur de 3 km, pour un débit actuel de 1 000 personnes/h, ce débit pouvant être augmenté dans le futur à 1 500 pers/h (débit définitif de l'appareil). Les cabines sont de capacité 12 places, et sont conçues pour accueillir une personne en fauteuil roulant pouvant manœuvrer à l'intérieur de la cabine, et également deux vélos.

Concernant la sécurité du système de l'installation à câbles et des personnes transportées, plusieurs sujets ont fait l'objet de discussions régulières, notamment liés au caractère urbain de l'appareil. Nous pouvons par exemple citer le sujet du risque incendie, avec le survol de la végétation et de bâtiments, la surveillance mise en place pour détecter un départ de fumée/feu pouvant avoir un impact sur l'installation Angelo. Nous pouvons également citer l'organisation du maître d'ouvrage dans le scénario d'une évacuation de l'appareil. Ce scénario rare – mais qui peut survenir lors de la vie de l'appareil – n'est pas évident lorsque l'exploitant ne possède qu'un seul appareil et donc un nombre restreint d'agents. En effet, une évacuation verticale nécessite de mobiliser un certain

nombre de sauveteurs, et de conduire l'évacuation dans un temps limité de 3h30. La Communauté d'Agglomération du Pays Ajaccien (CAPA) a su répondre à l'enjeu avec une mise à disposition d'agents



Le téléphérique Angelo à Ajaccio

de la collectivité dans le cas du déclenchement d'une évacuation. Ces personnels seront formés au préalable au sauvetage et à l'accès aux cabines depuis le câble.

Ce téléphérique, construit par POMA dans le cadre d'un groupement d'entreprises, est également le premier à avoir appliqué la mise à jour et à prendre en compte les nouveautés du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés (aussi appelé décret STPG), modifié le 25 avril 2025 par le décret n° 2025-375.



MISE EN SERVICE DU TÉLÉPHÉRIQUE URBAIN : Câble 1 en région parisienne

►►►► **Le 13 décembre 2025, le réseau de transport francilien a inauguré son premier téléphérique, le Câble 1 (C1), dans le Val-de-Marne (94).**

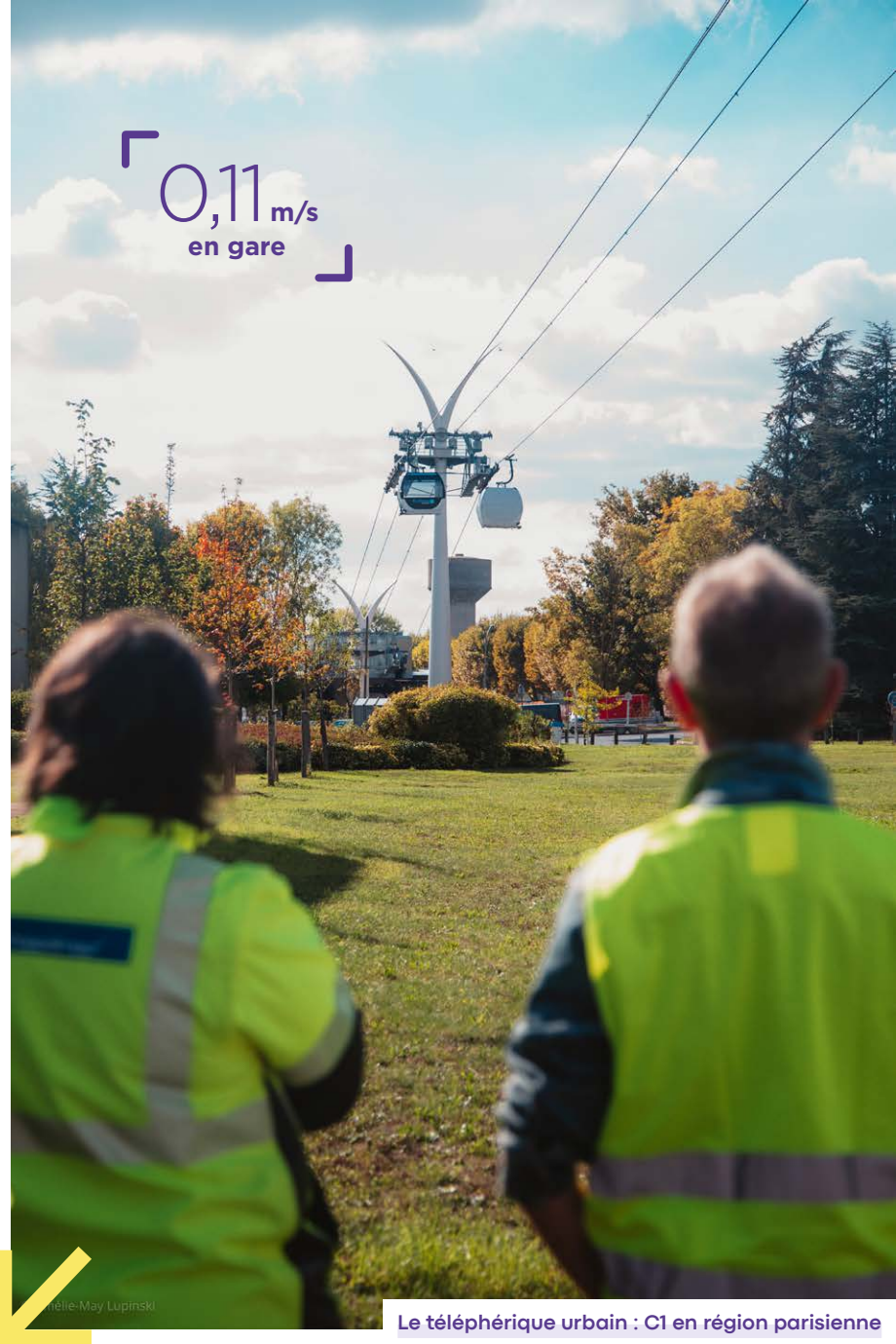
En correspondance avec le métro 8, les 4,5 km du C1 relient les villes de Créteil et Villeneuve St-Georges en 5 stations via Valenton et Limeil-Brevannes. Pensé pour désenclaver un territoire dense, le tracé survole axes routiers et ferrés, bâtiments et zones de végétation.

La conception-réalisation a été attribuée à Doppelmayr France. Le C1 est une télécabine monocâble débrayable de débit initial de 1600 pers/h pour 6m/s. Ses 105 cabines 10 places ont des sièges relevables, la vitesse à quai est de 0,11 m/s et ses stations sont de plain-pied. Pour une insertion paysagère totale, les 33 pylônes ont un profil d'aile d'oiseau. Les 3 boucles de câbles profilés en plastique permettent un fonctionnement silencieux. Le C1 est composé de 2 lignes avec une gare motrice tension double intégrant 2 garages, un atelier maintenance et un poste de commande centralisé.

Les zones survolées ont fait l'objet d'une analyse de risque incendie conséquente, qui a notamment conduit à l'installation d'une détection en ligne assurée par 10 caméras infrarouges. Le principe d'évacuation est basé sur le concept de récupération intégrée, qui permet de rapatrier les véhicules et les usagers en gares, l'évacuation verticale n'est déclenchée qu'en ultime recours. Le système d'ascension Highstep, composé d'un rail fixé sur les fûts de pylônes, permet l'utilisation de pédales ou d'un ascenseur électrique en remplacement des échelles traditionnelles.

Après 2,5 ans de travaux, le C1 permet une réduction du temps de trajet à 18 min contre 40 en bus. Les stations sont intermodales en lien direct avec bus et voie verte.

L'exploitation est confiée à Transdev, et la maintenance lourde à Doppelmayr France. Rendez-vous sur le plus long téléphérique urbain d'Europe, au prix d'un ticket de métro !



© Doppelmayr-Lupinski

Le téléphérique urbain : C1 en région parisienne



RÉNOVATION DE LA TÉLÉCABINE Rhodos – Méribel Alpina



La télécabine Rhodos, mise en exploitation en 1989, est constituée de deux tronçons (4 gares). Elle est située sur le front neige de la Chaudanne à Méribel-Alpina.



43

cabines



18

pylones



464

m de dénivelé



1543

m de longueur



Le télécabine Rhodos – Méribel Alpina

Pour prolonger la vie de l'appareil tout en augmentant le confort et le niveau de sécurité, la société Meribel Alpina a fait procéder à une rénovation complète de l'appareil en 2025 :

- Remplacement des cabines 11 places par des 8 places (10 places debout). Des H de cabine spécifiques ont dû être développés ;
- Le remplacement de l'appareillage électrique ;
- Le remplacement du câble porteur/tracteur ;
- Le remplacement du système de tension ;

Pour garantir la pérennité de l'appareil, la fatigue de l'ensemble du génie-civil métallique de la ligne a été évaluée en intégrant les heures d'exploitation réalisées et les taux de remplissage réels de l'appareil. Cette évaluation permet de garantir une durée restante d'au moins 15 ans.



Cet opération permet d'avoir un appareil au standard d'un neuf pour la clientèle mais avec un impact sur le milieu et les ressources bien plus faible.



MODERNISATION DE PLUSIEURS CABINES DE TÉLÉPHÉRIQUES BICÂBLES (Pic Blanc 3, Cime Caron, Las Donas, Télériou)



Des projets de rénovation d'ampleur de téléphériques bicâble ont eu lieu ces deux dernières années, sur des appareils construits généralement dans les années 1970-80. Pour un usager qui emprunte une installation à câbles, la cabine est l'élément le plus visible du changement de l'appareil et de sa rénovation.



Téléphérique de Télériou à Auron

Parmi les installations à câbles à va-et-vient rénovées récemment, nous pouvons par exemple citer en 2025 les nouvelles cabines de Cime Caron à Val Thorens (deux cabines de 127 places), Las Donnas (deux cabines de 52 places) et Télériou (six cabines de 10 places) à Auron, Pic Blanc 3 (deux cabines de 72 places) à l'Alpe d'Huez, et en 2024 La Saulire (deux cabines de 131 places) à Courchevel.

Ces rénovations de grande ampleur sont à l'initiative de l'exploitant ou parfois déclenchées suite à des événements. Dans tous les cas, elles représentent une étape dans la modernisation de l'appareil afin de :

- Préserver sa longévité ;
- Améliorer le confort des usagers ;
- Faciliter son exploitation et sa maintenance.

Depuis la construction de l'installation et au gré des modifications apportées au cours de la vie du système, des évolutions ont eu lieu dans la réglementation et les référentiels techniques (guides techniques, normes). Ces rénovations sont contrôlées par le STRMTG vis-à-vis des règles de l'art concernant la sécurité des installations à câbles. Elles sont donc l'occasion d'analyser les modifications apportées au regard de ces évolutions.



Téléphérique
à va-et-vient

Téléphérique de la Cime Caron à Val Thorens



03



NOUVEAUX PROJETS TRANSPORTS GUIDÉS



Une fois que les règlements, les normes et les procédures sont connus, il est alors possible de concevoir puis de construire de nouveaux systèmes de transport ou modifier les systèmes existants.

L'autorité organisatrice mènera alors toutes les démarches de demandes d'autorisations pour son système de transport. Le STRMTG assure l'instruction technique, vis-à-vis de la sécurité des usagers et des tiers, des dossiers prévus par la réglementation avant la mise en exploitation.



NOUVELLES RAMES DE TRAMWAY à Besançon, Strasbourg et Montpellier



La fin d'année 2025 a été marquée par la mise en service de nouvelles rames à Besançon et Strasbourg, fournies par ALSTOM, ainsi qu'à Montpellier, fournies par CAF.

À Besançon et Strasbourg, bien que d'architectures différentes, les rames partagent des évolutions technologiques communes. Parmi celles-ci figurent :

- L'intégration d'une nouvelle chaîne de traction ;
- L'implémentation d'une version évoluée de la veille prenant en compte les actions de conduite du conducteur.

Sur ces projets, une attention particulière a été portée au plan de validation des rames, en particulier pour les essais reconduits d'autres projets.



Urbos 100X, l'arrivée d'une nouvelle gamme de tramway

À Montpellier, les rames CAF Urbos 100X sont les premières de cette génération à être mises en service en France. L'instruction a nécessité de nombreux échanges, tant sur le volet technique que méthodologique, avec tous les acteurs du projet.

Le STRMTG a visité l'usine de Bagnères-de-Bigorre et participé aux essais de performances du DAEP.

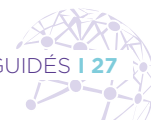
Des calendriers sous haute tension

Si ces projets témoignent du dynamisme des réseaux, ils ont également eu pour point commun un calendrier de production des dossiers très contraint. Le traitement de certains points considérés comme non bloquants pour la mise en service a été reporté post mise en service avec demande de transmission ultérieure de Dossier de Récolement de Sécurité (DRS), à Besançon et Montpellier.

Une approche système global à consolider

Une attention particulière a été portée à la prise en compte des spécificités des réseaux dans la démonstration de sécurité des rames et de leur intégration au niveau système. À Besançon et Montpellier, cette complexité s'est illustrée autour de la gestion des lacunes en station. Des travaux de reprise des quais se sont parfois poursuivis jusqu'à la mise en service.

Cette année 2025 a permis d'identifier des points de vigilance dans les dossiers et de capitaliser ce retour d'expérience pour les projets à venir tous systèmes confondus.



MISE EN SERVICE ET EXTENSION tramway de Montpellier

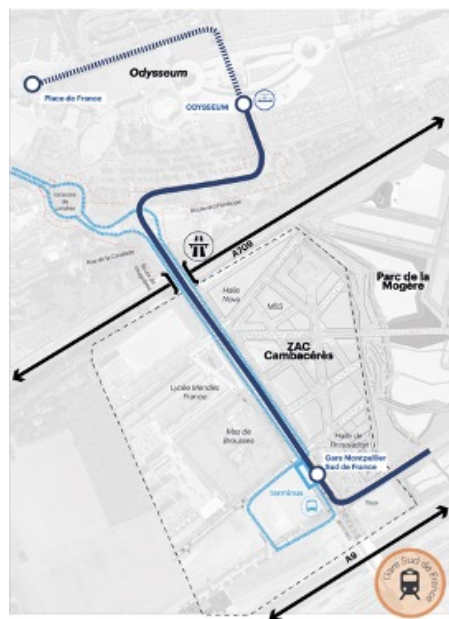


En 2025, le réseau de tramway de Montpellier a connu deux évolutions majeures :

- **L'extension de la ligne 1 vers la gare TGV Sud de France;**
- **La mise en service de la nouvelle ligne 5 desservant l'Ouest et le Nord de l'agglomération.**

Montpellier Méditerranée Métropole a délégué la maîtrise d'ouvrage de ces grands projets à l'exploitant du réseau TAM (Direction des projets).

D'une longueur de 1,2 km, l'extension de la ligne 1 s'étend du terminus actuel « centre commercial Odysseum » à la gare TGV Sud de France. Elle relie le centre ville et la gare Saint-Roch à la récente gare TGV, tout en desservant le nouveau quartier Cambacères. Ce dernier comprendra à terme près de 400 000 m² de bâtiments tertiaires, hôtels et établissements d'enseignement supérieur.



Ce projet a nécessité la traversée d'un ruisseau et de l'autoroute A709, avec les défis techniques que cela implique en matière d'ouvrages d'art. Une nouvelle station a été créée au droit de la gare TGV, conçue au sein d'un nouveau pôle multimodal regroupant tramways, bus à haut niveau de service, trains grandes lignes et aires de stationnement.

Cette extension a été mise en service le 18 octobre 2025.



Le bureau Sud-Ouest, en lien avec le département tramways et matériels roulants a participé à l'instruction des dossiers de sécurité liés à ces grands projets. Il a également pris part à de nombreuses réunions techniques et visites de terrain préalablement aux mises en service, afin d'accompagner le maître d'ouvrage pour la mise en œuvre de la réglementation relative à la sécurité des transports guidés. Enfin le bureau a assisté aux essais d'ouverture de voie du tronçon Ouest de la ligne 5, de nuit, avec les rames Alstom Citadis et les nouvelles rames CAF Urbos 100X.



Tramways de Montpellier

La cinquième ligne de tramway, d'une longueur commerciale de 15,2 km, permet de desservir le Nord et l'Ouest de la Métropole de Montpellier. Elle emprunte les infrastructures existantes du centre-ville historique (tronc commun avec les lignes 1, 3 et 4). Elle compte 24 stations, dont 19 nouvelles.

Les terminus de Girac au Nord et de Gennevaux à l'Ouest sont conçus en pôles d'échanges avec aires de stationnement.

Cette nouvelle ligne, structurante pour le territoire, a été réalisée pour accueillir de nouvelles rames CAF

Urbos 100X, habillées aux couleurs de la « feuille de vie ». Ce motif symbolise de l'association de l'Homme et des mondes végétal et animal. Les rames Alstom Citadis 302, 401 et 402 circulant déjà sur le réseau de Montpellier doivent toutefois pouvoir la desservir, par interopérabilité du réseau.

La ligne 5 a été mise en service le 20 décembre 2025.





Nouvelles rames pour le métro parisien

LE MATÉRIEL ROULANT MF19

Une révolution pour le métro de Paris

Le matériel roulant MF19 est un projet ambitieux de modernisation des rames du métro parisien. Ces rames nouvelle génération, construites par Alstom, remplaceront progressivement les anciennes rames MF67, MF77 et MF88 à partir de 2025.

Les rames MF19 seront déployées sur plusieurs lignes du métro parisien, notamment les lignes 3, 3bis, 7, 7bis, 8, 10, 12 et 13. Les lignes 3bis et 7bis seront équipées dès 2026 et 2027, suivies de la ligne 13 en 2027. Les lignes 3, 7, 8 et 12 verront l'arrivée du MF19 entre 2028 et 2033. Au total, 410 rames seront mises en service d'ici 2035.



Adaptation des Infrastructures

L'arrivée du MF19 sur la ligne 10 a nécessité l'adaptation des infrastructures aux MF19 avec des travaux d'adaptation :

- Des équipements de voie et de rétrovision ;
- Des infrastructures au gabarit et à la longueur des trains ;
- La mise en place de dispositifs de vigilance lacunes pour prévenir les risques de chute.

Des travaux de modernisation des systèmes ont dû être effectués avec :

- L'installation de dispositifs d'aide au pilotage ;
- Le remplacement d'équipements de signalisation ;
- Le déploiement d'un système de balises permettant au MF19 de se localiser sur la ligne ;
- La mise en œuvre du système Octys de type 3 permettant de contrôler la vitesse de conduite des conducteurs et le franchissement des signaux ;
- L'adaptation du poste de commande centralisé (PCC) ;
- Le renforcement de l'alimentation et de la distribution en énergie électrique de traction.

Portée et Impact du MF19

Le matériel roulant MF19 couvrira à terme 8 lignes de métro et leurs ateliers de maintenance associés. Cela représentera 50 % des infrastructures de transport du réseau (103 km) et 40 % des voyages, soit environ 610 millions de voyageurs par an. Ce projet incarne une modernisation significative pour le confort et l'efficacité du métro parisien, tout en assurant une meilleure circulation et gestion des rames.

Caractéristiques Techniques et Innovations

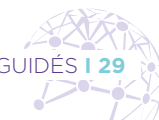
Les rames MF19 seront livrées avec une conduite manuelle, mais pourront être converties à l'automatisation intégrale. L'automatisation de la ligne 13 est ainsi prévue à horizon 2035. Pour les lignes 3bis, 7bis et 10, les rames seront équipées du système d'automatismes OCTYS Type 3 développé par Alstom. Ce système repose sur un niveau d'automatismes de type GOA1, c'est-à-dire avec conduite manuelle contrôlée. De plus les rames MF19 seront équipées d'un dispositif de détection d'entraînement au niveau des portes.

Intercirculation et Confort des Voyageurs

Une particularité majeure du MF19 est son intercirculation totale : les voyageurs pourront se déplacer librement d'un bout à l'autre de la rame. La longueur des rames variera entre 62 et 77 mètres. Elles seront équipées du système ASVA pour l'information sonore et visuelle des voyageurs, et les portes sont élargies avec des combles lacunes pour un accès facilité.

Déploiement sur la Ligne 10

La première ligne équipée est la ligne 10 sur laquelle le MF19 est autorisé à circuler depuis octobre 2025. À terme, 30 rames seront déployées sur cette ligne. Les essais statiques et dynamiques ont été menés avec succès, avec la participation du STRMTG avant la mise en service officielle les 6 et 7 octobre derniers.





04



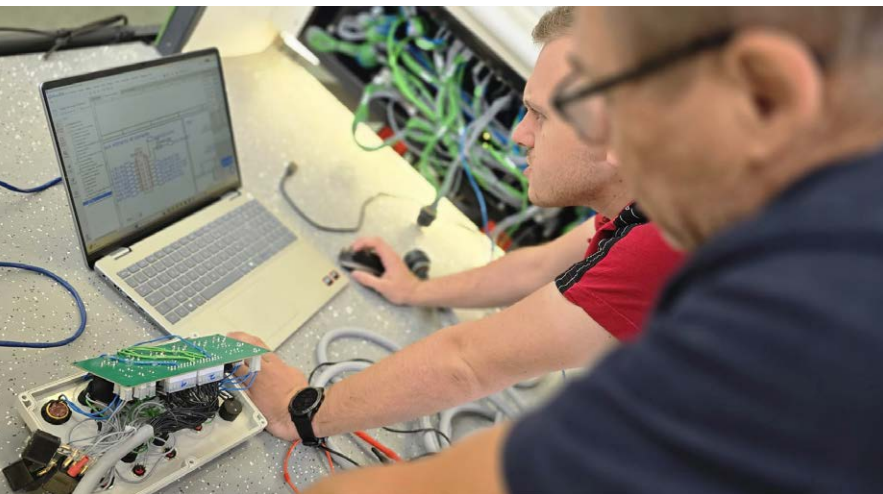
INNOVATION



Dans un contexte de multiplication des innovations sur les systèmes de transport, le STRMTG encourage et accompagne les innovations, en veillant à ce que la sécurité soit bien intégrée dès le début de leur développement.

2025

ACCOMPAGNEMENT DES PROJETS INNOVANTS dans les transports guidés



L'année 2025 a été marquée par une dynamique soutenue autour des projets innovants dans le domaine des transports guidés.

Dans la continuité des échanges engagés les années précédentes, le STRMTG a poursuivi l'accompagnement des porteurs de projet à travers des réunions techniques régulières. Ces échanges contribuent à préciser les cadres réglementaires à décliner selon les caractéristiques propres à chaque système, ainsi que les modalités de réalisation des essais. Ils confirment également la nécessité d'une vigilance particulière sur le traitement des points singuliers tels que les passages ou traversées à niveau, les croisements en ligne, ou les interfaces spécifiques.

Le projet Urbanloop poursuit son développement en France, avec des perspectives de déploiement à Nancy, Toulouse et Dunkerque. Son haut niveau d'innovation, touchant la majorité des sous-systèmes, nécessite l'élaboration d'un référentiel spécifique afin d'encadrer les démonstrations de sécurité et les dossiers d'autorisation de mise en service.

Les projets Draisys et Écotrain visent à développer des trains légers innovants adaptés aux voies dédiées ou mixtes à faible trafic. Les échanges avec l'EPSF et le STRMTG permettent de coordonner l'analyse technique, de préciser les cadres réglementaires, notamment en matière de conditions d'essais et de garantir le niveau de sécurité requis.

Deux systèmes rail-route, les projets Flexy et Ferromobile, combinent circulation ferroviaire et routière et favorisent la réutilisation de lignes à très faible trafic. Les travaux menés avec le STRMTG portent sur les enjeux techniques, réglementaires associés à ce type de système, les conditions d'essais et la démonstration du niveau de sécurité attendu.

Enfin, l'évolution du cadre réglementaire en 2025, via l'introduction du dossier de gestion de l'innovation dans le décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés, permet de faciliter la réalisation de tests de prototypes de véhicules innovants.



05



Le STRMTG mène une activité importante d'études et de recherches, essentielle au maintien et au développement de la connaissance des systèmes et des compétences de ses agents. Ainsi, une vingtaine d'études ont été pilotées par le STRMTG en 2025, certaines étant conduites avec des partenaires du réseau scientifique et technique du ministère de la transition écologique, de l'aménagement du territoire, des transports, de la ville et du logement, d'autres par des cabinets d'études.

En plus des focus présentés ci-dessous, d'autres thématiques ont ainsi pu être explorées.



ÉTUDES ET RECHERCHES



ÉTUDE DES TRAVERSÉES SIMPLES DES VOIES DE TRAMWAY par des véhicules motorisés



L'étude de l'accidentologie entre les tramways et les véhicules routiers au niveau des traversées simples, en lien avec leur aménagement et leur fonctionnement s'est achevée en 2025. C'est la troisième configuration la plus accidentogène parmi l'ensemble des intersections avec un tramway existantes. On dénombre environ 500 configurations de ce type en France et on y recense plus d'une centaine d'accidents par an.

Les objectifs de l'étude étaient d'identifier les facteurs influençant l'accidentalité entre tramways et véhicules routiers au droit des traversées simples. L'objectif était de repérer les configurations les plus propices à occasionner des accidents ou, à l'inverse, les plus favorables à de bonnes conditions de sécurité.

L'étude a permis de dégager trois enjeux spécifiques liés à ce type d'intersection et propose des recommandations de conception pour chacun d'entre eux :

1. Perception et lisibilité

Une traversée simple constitue une rupture ponctuelle au sein d'une section globalement continue d'aménagement qu'il est important d'identifier aisément. L'étude présente ainsi des recommandations de conception et de signalisation (verticale et horizontale) pour permettre la prise en compte de cet enjeu.

2. Simplicité de l'aménagement

L'attention des conducteurs de véhicules motorisés étant à focaliser sur le conflit tramway, il est préconisé d'éviter en amont ou en aval les signalisations superflues, les aménagements ralentisseurs (de type plateau par exemple) ou les autres conflits comme les traversées de piétons/vélos. Cela induit une dispersion de l'attention des conducteurs et augmente les risques de collisions avec un tramway.

3. Maîtrise des comportements via la conception et la signalisation

Une majorité des accidents au droit des traversées simples est due à un comportement inapproprié des conducteurs de voiture (vitesse élevée, dépassements, non-respect de la signalisation...). L'étude préconise de maîtriser les comportements via l'aménagement dans un premier temps (réduire la vitesse en limitant la largeur des voies par exemple, éviter les possibilités de dépassement...etc). Dans un second temps, le choix et l'implantation de la signalisation doivent permettre une compréhension rapide et claire par les usagers (rappel à gauche des R24, implantation au plus proche de la traversée...etc.)

Le STRMTG va rédiger en 2026 en concertation avec le Cerema et la profession une fiche Insertion Urbaine des Transports Collectifs de Surface qui synthétise l'ensemble des recommandations sur la conception, le fonctionnement et l'entretien des traversées simples de voies de tramway par les véhicules motorisés.

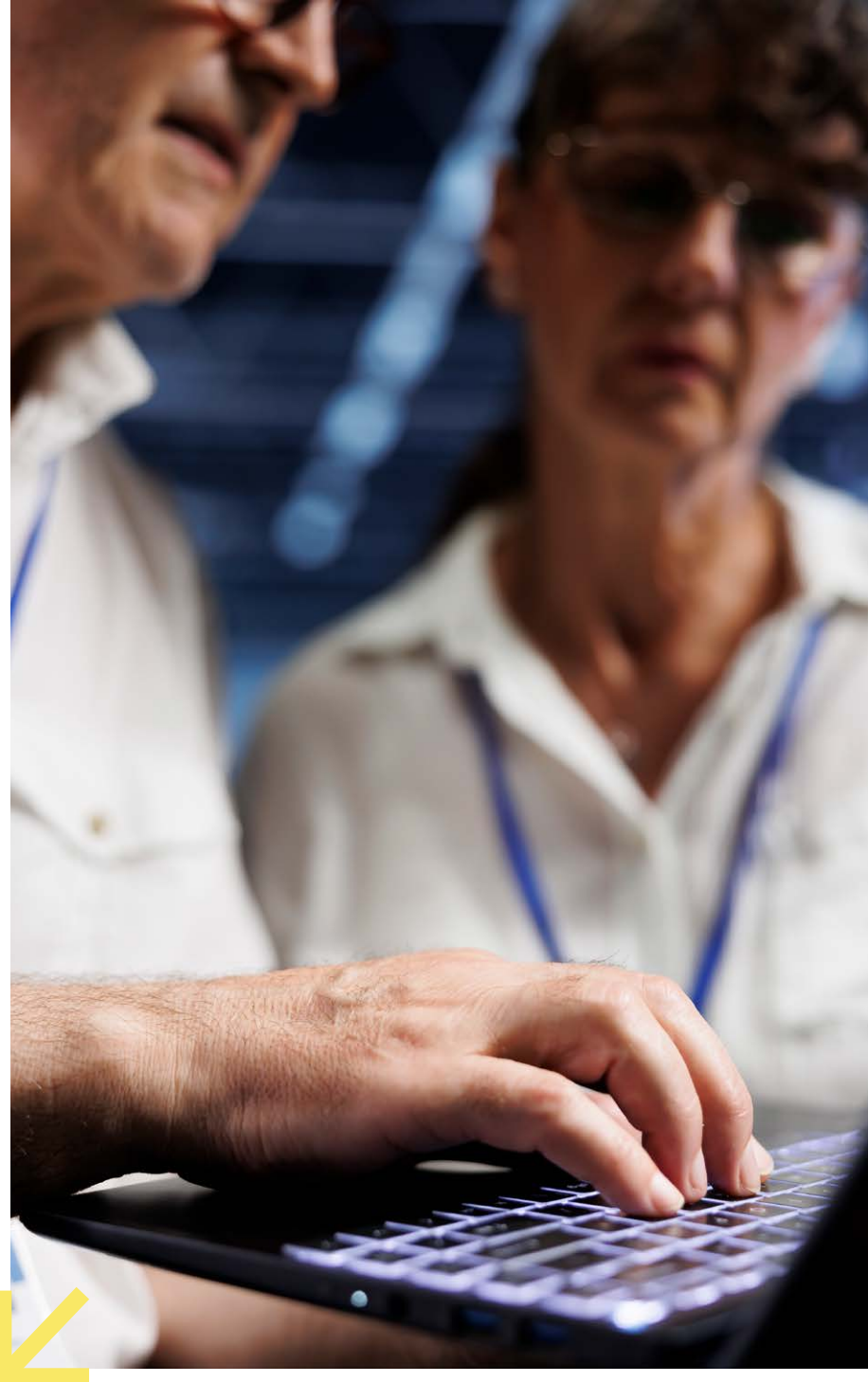


GROUPE DE TRAVAIL SUR LA CYBERSÉCURITÉ **des systèmes de transport**

La cybersécurité constitue aujourd'hui un enjeu important pour tous les systèmes utilisant des automates et des données numériques, en particulier, pour ceux relevant du décret STPG qui présentent des risques pour la sécurité. Elle concerne l'ensemble des acteurs impliqués dans la conception, l'exploitation et le suivi de ces systèmes. Depuis plusieurs années, le STRMTG mène une réflexion sur la cybersécurité des systèmes de transport qu'il contrôle. Cette démarche a débuté par la production de guides sur le domaine des systèmes de transports routiers automatisés (STRA), visant à définir son périmètre d'intervention. L'intégration de cette problématique, nécessitant des expertises spécifiques, se fait progressivement.

La prise en compte de la cybersécurité pour les systèmes de transports guidés a ainsi été formalisée dans la modification du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés (STPG). Ce dernier introduit une définition de la cybersécurité et impose aux exploitants de présenter dans leur système de gestion de la sécurité, les modalités de gestion des contraintes exportées de cybersécurité. Ces contraintes doivent prendre en compte les risques potentiels pour la sécurité des usagers, des personnels d'exploitation et des tiers.

À la suite de la publication de ce décret, le STRMTG a été fortement sollicité sur les attendus de l'État et les modalités de prise en compte de ces nouvelles contraintes. Afin de favoriser une compréhension partagée, de capitaliser sur les pratiques déjà mises en œuvre sur certains réseaux et d'alimenter la réflexion collective, un groupe de travail dédié a été constitué. Piloté par le STRMTG avec l'appui d'un prestataire spécialisé, il réunit l'ensemble des parties prenantes concernées. Les travaux engagés visent à élaborer un guide d'application précisant les attendus relatifs aux contraintes exportées de cybersécurité.





06

ÉCHANGES ET FORMATIONS



Le STRMTG veille à développer ses compétences et celles de l'ensemble des acteurs, à travers des actions de formations et ses liens avec les organismes du Réseau scientifique et technique (RST). Il associe la profession à l'élaboration des règles pour une bonne appropriation des enjeux de sécurité.



JOURNÉES D'ÉCHANGES Tramway et Métro 2025



L'année 2025 a été marquée par l'évolution des journées d'échanges tramway du STRMTG. Pour la 8^e édition biennale rassemblant l'ensemble de la profession, les systèmes métros ont été inclus avec un grand succès.



Les 11 et 12 juin à Lyon, près de 230 participants (autorités organisatrices des transports, exploitants, maîtrises d'œuvre, constructeurs, organismes qualifiés, gestionnaires de voirie, experts, etc.) se sont réunis. Ils ont échangé sur les sujets d'actualité liés aux tramways et aux métros, qu'il s'agisse de retour d'expérience, d'évolutions des référentiels, d'innovations ou encore d'expertises réalisées. Une demi-journée a été consacrée à chaque système et une demi-journée a rassemblé les sujets communs aux métros et tramways.

Des thématiques variées ont été abordées et ont suscité questionnements et échanges entre les différents participants. Pour la partie métro, cette première année a mis l'accent sur l'accidentologie, diverses études menées par le STRMTG comme le sujet des lacunes ou les évacuations massives. Les évolutions réglementaires ont été abordées également. Pour la partie tramway, cette année aura permis d'aborder l'accidentologie, les résultats des études sur l'éclairage des plateformes de tramways et sur les traversées simples, les évolutions réglementaires dans le domaine de l'insertion urbaine ainsi que les aménagements cyclables à proximité des plateformes.

Ce format réunissant les métros et les tramways a reçu un retour très positif. Nous remercions l'ensemble des intervenants et des participants pour la qualité des présentations et des échanges. Le STRMTG donne rendez-vous à la profession en 2027 pour la prochaine édition !

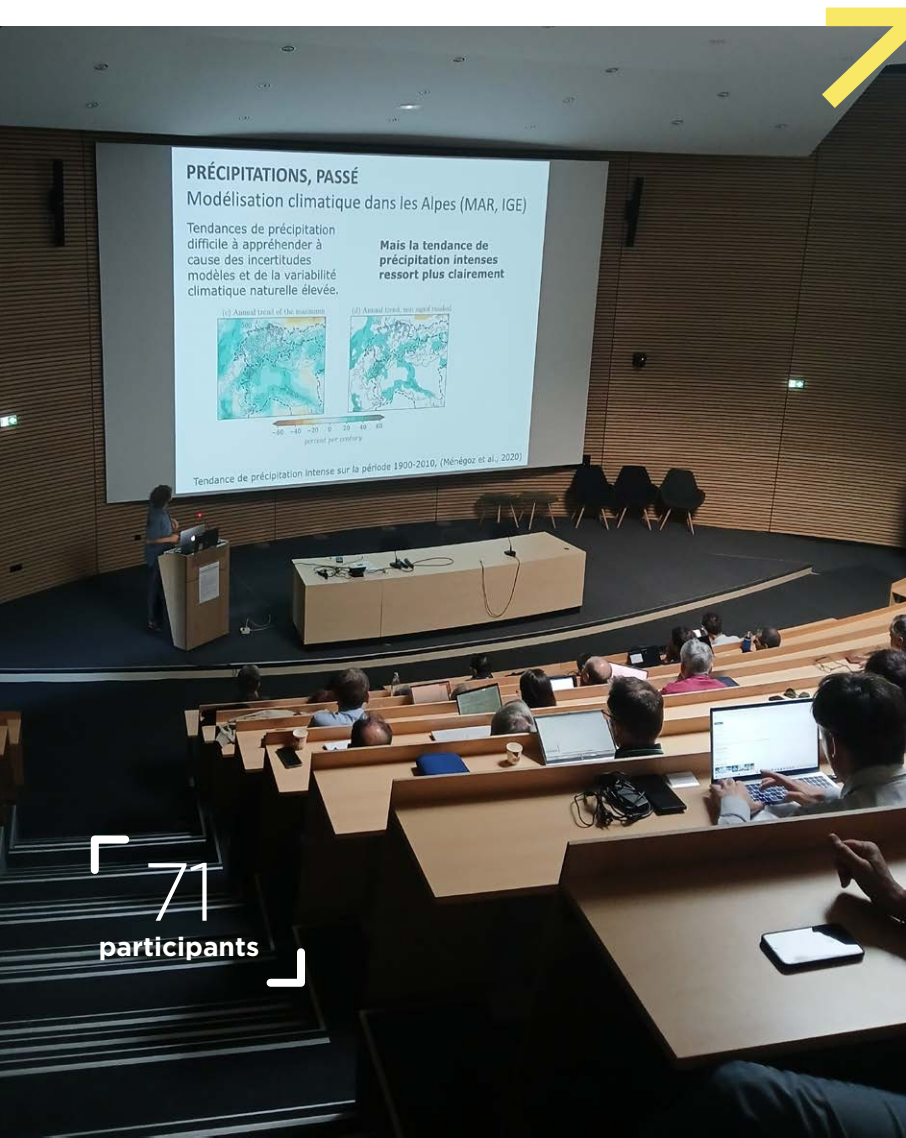


SÉMINAIRE

« changement climatique et sécurité des transports par câbles en montagne »



Le STRMTG a organisé, avec l'appui du PARN (Pôle Alpin Risques Naturels), un séminaire technique dédié aux impacts du changement climatique sur la sécurité des installations de transport par câbles en zone de montagne.



71 participants

Cet événement s'est déroulé le 15 mai 2025 sur le campus universitaire de Grenoble. Il a réuni :

- Les professionnels du secteur des remontées mécaniques (les exploitants de domaines skiables, les constructeurs, les maîtres d'œuvre spécialisés) ;
- Des acteurs académiques et institutionnels experts des questions climatiques.

Des présentations concrètes ont porté sur les enjeux spécifiques aux zones de montagne, la caractérisation des risques en présence et les mesures prises ou envisagées. Ces échanges ont permis d'engager, dans un deuxième temps, des débats ciblés sur les perspectives de nature à maintenir la sécurité des infrastructures dans ce contexte, notamment :

- La diffusion des connaissances ;
- Les actions prospectives sur la modélisation ;
- La promotion des approches interprofessionnelles ;
- Les études de moyens d'adaptation.

Le STRMTG a prévu d'apporter une contribution aux démarches relevant de tels objectifs, en inscrivant dans ses programmes d'études un volet lié à ce sujet.

Voir aussi sur le site internet
du STRMTG





07



PATHOLOGIES ET ACCIDENTS

Des accidents ou incidents peuvent se produire tout au long de la vie des systèmes. Le STRMTG suit et analyse ces événements et en tire les enseignements pour améliorer la sécurité.

RECOMMANDATION RELATIVE au rechargement de rail en tramway

Dans le cadre de la maintenance patrimoniale des réseaux de tramway, les exploitants ont eu recours à la technique du rechargement de rail pour régénérer les voies.

Au printemps 2025, un réseau de tramway a fait remonter au STRMTG une dégradation des performances de freinage dans les zones ayant fait l'objet d'un rechargement de la table de roulement du rail avec un matériau d'apport amagnétique. Des essais comparatifs, en freinage d'urgence (FU3) appliquant les patins magnétiques, ont confirmé une perte de décélération significative contraire à la sécurité.

À ce jour, il n'existe pas de procédé de rechargement de rail avec un matériau d'apport magnétique bénéficiant d'un retour d'expérience favorable (magnétisme, coût et durabilité).

Face à cette problématique, un groupe de travail a été constitué, afin d'élaborer un plan d'action prenant en compte les impacts de maintenance et d'exploitation, tout en étant garant du maintien du niveau de sécurité. Il a permis de définir une méthodologie de traitement des zones déjà rechargées et des zones qui vont devoir faire l'objet d'un rechargement à court terme. Ses conclusions ont été retranscrites dans la recommandation STRMTG du 24 octobre 2025 :

- Ne plus recharger la table de roulement des rails avec un matériau d'apport amagnétique ;
- Pour les zones qui vont devoir faire l'objet d'un rechargement impératif à une pérennisation de l'exploitation et jusqu'à fin octobre 2026, de pouvoir utiliser des procédés alternatifs et provisoires permettant d'atteindre des performances de freinages satisfaisantes ;
- Pour les zones ayant déjà fait l'objet d'un rechargement et jusqu'à fin décembre 2025, de transmettre au STRMTG les résultats de la méthodologie détaillée dans la recommandation en indiquant les zones qui font l'objet de restriction de vitesse. Dans le cas des zones n'ayant pas fait l'objet de réduction de vitesse et ce jusqu'à fin octobre 2026 d'appliquer l'alinéa précédent ;
- Début novembre 2026, un bilan sera réalisé afin de prendre en compte les évolutions techniques proposées par les fournisseurs et/ou suite aux essais éventuels menés sur les réseaux afin de définir les solutions pérennes pouvant être mises en œuvre.

COLLISION ENTRE DEUX TRAMWAYS sur le réseau de Strasbourg

Le 11 janvier 2025, un tramway circulant entre les stations Gare Centrale et Ancienne Synagogue est parti en dérive sur plus de 500 m dans la rampe de sortie du tunnel. Il est venu percuter un autre tramway en train d'effectuer son échange voyageurs. La collision a occasionné un grand nombre de blessés ainsi que d'importants dégâts matériels.

Lors de l'accident, la circulation était perturbée en raison de manifestations. Un service partiel s'effectuait au niveau de la communication située après la station Ancienne Synagogue.

Les premières analyses menées par le STRMTG, sur la base des éléments disponibles, complétées (les analyses) par des échanges avec le BEA-TT, ont identifié plusieurs causes et facteurs de risques.

Le STRMTG a adressé aux exploitants tramways une enquête visant à identifier leurs pratiques en matière d'utilisation du frein de sécurité. Dans le même temps, le STRMTG a élaboré un plan d'actions correctives, visant notamment à réduire l'occurrence d'arrêt des tramways dans le tunnel, et à renforcer la formation des conducteurs. Ces mesures ont permis au STRMTG de proposer au préfet d'autoriser la reprise des circulations dans le tunnel le 20 février 2025.



Dans l'attente d'avancée des investigations toujours en cours, le STRMTG a profité de la journée nationale de juin 2025 pour présenter les premiers éléments de l'enquête. Cette présentation a été l'occasion de sensibiliser sur la gestion du risque de dérive et la nécessité de définir des règles sans ambiguïté quant au recours au frein ultime.



SUIVI DE PATHOLOGIES sur les câbles porteurs des téléphériques



L'ensemble des câbles de remontées mécaniques font l'objet de contrôles non destructifs selon un calendrier défini par la réglementation. Ces contrôles permettent de s'assurer de leur état et de suivre leur évolution. En particulier, les zones les plus sollicitées des câbles porteurs des téléphériques sont contrôlées tous les cinq ans.

Les trois quarts des téléphériques bicâbles français ont plus de 30 ans : pour ceux qui ont encore leurs câbles porteurs d'origine, ces contrôles peuvent donc mettre en évidence une usure normale. Certains appareils peuvent également dégrader plus rapidement leurs câbles. Le STRMTG intervient en s'assurant que l'ensemble des contrôles sont réalisés et que leurs résultats permettent l'exploitation en sécurité. Pour quelques cas chaque année, cette analyse doit être approfondie avec les exploitants et leurs conseils (contrôleurs de câbles, maîtres d'œuvre, etc.) pour autoriser l'exploitation en l'attente d'expertises complémentaires ou d'une décision de remplacement du câble.

Avant la saison hivernale 2024/2025, des pathologies ont été détectées sur deux téléphériques bicâbles lors des contrôles.

Sur le téléphérique des Ruillans à La Grave, un endommagement important a été détecté sur plusieurs appuis des câbles. Il s'agit d'une pathologie connue, où la pression des galets des véhicules provoque des ruptures sur la seconde couche de fils Z, invisibles

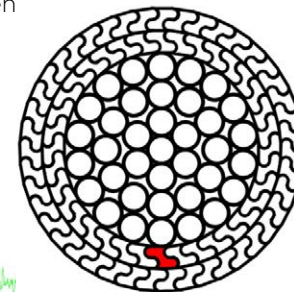
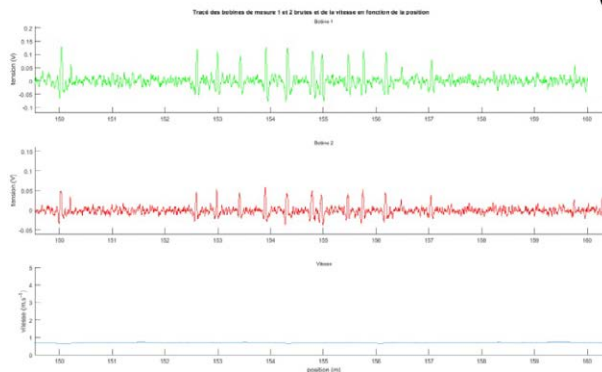
depuis l'extérieur du câble. Le STRMTG a participé avec l'exploitant, son contrôleur de câbles et son maître d'œuvre à son analyse et à la définition de contrôles complémentaires. Puis le STRMTG a accompagné l'exploitant dans le remplacement du câble porteur le plus endommagé pour permettre une remise en exploitation au printemps 2025.

Sur le premier tronçon du téléphérique du Dôme des Rousses à Vaujany, les câbles porteurs ont montré l'apparition d'une usure, dont la nature exacte n'était pas déterminée. Dans un premier temps, une analyse a permis de vérifier qu'une exploitation en sécurité était possible pour la saison hivernale en anticipant la plus grande perte de section probable. Des contrôles supplémentaires ont permis, en cours de saison, de constater l'absence d'évolution de ces défauts. Enfin, à l'issue de la saison, une expertise sur un premier câble porteur déposé a permis d'identifier les causes de cette usure, de la quantifier plus finement et *in fine* d'évaluer plus précisément l'état des trois autres câbles porteurs qui ont pu être maintenus en service.



Démontage de la seconde couche de fils Z lors d'une expertise d'un porteur

Coupe d'un câble porteur, fil Z de la seconde couche en rouge



Extrait de la visualisation d'un contrôle magnétique d'un câble, les pics représentent de potentiels défauts dans le câble



SÉCURISATION DES MONTAGES DE POULIES en porte-à-faux



Le 18 janvier 2025, vers la mi-journée, un grave accident s'est produit dans la station de ski d'Astún, située dans les Pyrénées aragonaises, non loin de la frontière française. Cet accident a été provoqué par la chute de la poulie de renvoi montée en porte-à-faux, entraînant un déraillement du câble porteur-tracteur. Bien que le câble ait été rattrapé au niveau de la structure de gare, il avait reculé d'environ 2 m, occasionnant des mouvements dynamiques importants en ligne.



Poulies en porte-à-faux

Contrairement à une poulie montée entre deux points d'appui (montage en chape), la poulie en porte-à-faux est montée sur un axe fixé uniquement d'un côté sur une structure rigide, laissant l'autre côté libre. Dans un montage en porte-à-faux, la fixation de l'axe peut être en dessous (comme sur ce schéma) ou au-dessus.

À la lumière de l'accident d'Astún et de deux incidents survenus sur des configurations analogues en France en 2009, le STRMTG, Domaines Skiabiles de France et la section France de l'IARM (association internationale des constructeurs des remontées mécaniques) se sont réunis pour échanger les informations disponibles. Ils ont décidé, conjointement, de lancer une enquête afin d'identifier les montages similaires présents et d'évaluer leur potentiel danger. Cette recherche a donné lieu à une recommandation visant à recenser l'ensemble des télésièges à attaches fixes (TSF) équipés de poulies retour montées en porte-à-faux et à identifier les différentes configurations de montage existantes (notamment la présence d'un engagement, d'une sécurisation mécanique, d'une détection assiette poulie).

L'analyse des résultats de l'enquête et les concertations entre les différents acteurs ont permis de se focaliser sur le risque d'échappement de la poulie retour sur son axe. Ce risque correspond au retour d'expérience de 2009 en France et semble également correspondre au scénario de l'accident d'Astun de 2025. Des configurations minimales de montage ont été définies, incluant *a minima*, soit un engagement de la poulie soit une détection de voile poulie. Ces mesures sont considérées comme une réponse acceptable au risque d'échappement, indépendamment de la position de la poulie.

Compte tenu du nombre important d'appareils concernés (car ne répondant pas aux deux configurations minimales précitées) et considérant qu'il s'agit d'une démarche d'amélioration de la sécurité du parc avec un enjeu limité à court terme, le délai de mise en conformité a été fixé à la fin de l'année 2028.



08



Le STRMTG partage son expertise au sein de différentes instances internationales. Il assure des formations, des échanges et de l'assistance auprès des autorités de contrôle à l'étranger. Enfin, il participe aux rencontres internationales dans le domaine de la sécurité des transports



INTERNATIONAL



VISITE D'UNE DÉLÉGATION de corée du sud



Le 3 septembre 2025, le STRMTG a participé à une rencontre avec une délégation coréenne dans les locaux de l'EPSF à Paris.

La délégation de Corée du Sud était constituée d'un représentant de l'institut de recherche ferroviaire coréen (Korea Railroad Research Institute) et d'un représentant de l'université nationale coréenne pour le transport (KNUT).

Les sujets partagés par le STRMTG et l'EPSF ont concerné :

- L'organisation du contrôle de sécurité ferroviaire en France (ferroviaire conventionnel et transports guidés urbains) ;
- L'automatisation de lignes de métro existantes (exemple des projets entre 2010 et 2025) ;
- Les risques pour les voyageurs liés à l'interface quai/train/voie et aux évacuations en tunnel.

La délégation coréenne a présenté les missions des deux organismes représentés, et l'organisation du contrôle de la sécurité ferroviaire. Cette organisation découle d'un incendie s'étant produit le 18 février 2003 sur le métro de Daegu. Cet accident avait causé la mort de 192 personnes et blessé 151 autres à la station Jungangno. Suite à cet événement, les autorités ont modernisé les équipements de sécurité dans les différentes lignes de métro :

- En renforçant les caractéristiques de tenue au feu des matériels roulants ;
- En améliorant les systèmes de ventilation en tunnel ;
- En installant des façades de quai sur l'ensemble des lignes de métro, qu'elles soient exploitées avec conducteur ou entièrement automatiques.

Ces échanges ont permis de comparer les régimes de sécurité en Corée et en France et de mettre en lumière les points d'attention spécifiques à ce type d'automatisation.



ÉCHANGES AVEC LA RTC, futur exploitant au Québec



En août 2025, le STRMTG a accueilli un représentant du futur exploitant du tramway de Québec (Réseau de transport de la Capitale).

Dans le cadre du futur projet de tramway de la ville de Québec, un comité de sécurité sera mis en place. Ses missions principales consisteront à :

- Valider la complétude des dossiers de sécurité ;
- Instruire ces dossiers, dès le début de la phase de conception prévue pour début 2026.

Dans ce contexte, la RTC a sollicité le STRMTG pour l'accompagner et lui permettre d'évaluer le temps qu'il conviendrait de consacrer pour l'instruction des dossiers de sécurité.

Cette rencontre s'est déroulée dans les locaux du STRMTG et a fait l'objet d'échanges riches et fructueux. Elle s'est tenue sur deux journées durant lesquelles le département tramways et matériels roulants et le bureau de contrôle Sud-Est ont pu présenter les pratiques d'instruction des dossiers de sécurité prévues par la réglementation française.



ATELIER TAIEX - Salvador 2025



Le programme TAIEX (Technical Assistance and Information Exchange) mobilise l'expertise des services publics des États membres de l'Union européenne pour accompagner les réformes et diffuser les bonnes pratiques européennes dans le monde.

Dans ce cadre, le ministère des travaux publics et des transports du Salvador (MOPT) a sollicité le STRMTG pour participer à l'organisation d'un atelier. Cet atelier portait sur l'intégration des téléphériques dans les réseaux de transports publics urbains.

Pays d'Amérique centrale de taille modeste, entouré par le Guatemala, l'Honduras et l'océan Pacifique, le Salvador est le plus densément peuplé de la région, avec plus de 6,5 millions d'habitants, dont 1,5 million dans la capitale San Salvador. L'agglomération ne dispose pas encore d'un réseau de transport public structurant : les déplacements reposent principalement sur la route. Ceci entraîne des embouteillages chroniques qui affectent fortement la vie quotidienne et le développement économique.

Pour améliorer la situation, le gouvernement salvadorien a lancé un vaste programme d'investissements incluant la création de deux lignes de métro et de six lignes de transports par câbles. Le premier projet, une télécabine 10 places appelée « Los Mejicanos », a été attribué au constructeur français POMA. Il comprendra trois tronçons et quatre stations, avec une mise en service prévue pour 2026.

La demande adressée à la France et au STRMTG reflète l'intérêt du Salvador pour l'expérience acquise dans le domaine des transports par câbles, en particulier pour les projets urbains menés ces dernières années à Brest, Saint-Denis de La Réunion, Toulouse, Ajaccio ou encore en région parisienne.

Si le STRMTG apporte principalement son expertise en matière de sécurité, d'autres compétences ont été mobilisées pour répondre pleinement aux attentes du Salvador. Le cabinet ERIC et Tisséo Collectivités ont ainsi été associés à la mission. L'équipe a également



Représentants du MOPT du Salvador et de la délégation locale de l'Union Européenne avec l'équipe d'experts

été renforcée par un représentant du ministère fédéral de l'Innovation, de la Mobilité et des Infrastructures d'Autriche, conformément au principe des ateliers TAIEX qui impliquent systématiquement au moins deux pays européens.

L'atelier s'est tenu du 29 au 31 juillet 2025 à San Salvador et a réuni plus de trente collaborateurs du MOPT, issus des différents services impliqués dans la mise en œuvre du programme d'investissement.

Ces trois jours ont permis d'aborder de nombreux sujets :

- Fonctionnement et caractéristiques des téléphériques ;
- Règles techniques et procédures de mise en service ;
- Étapes clés pour concevoir et développer une ligne en milieu urbain ;
- Aspects liés à l'urbanisme, à l'environnement, à la sécurité ;
- Enjeux de tarification et d'information voyageurs.



TÉLÉPHÉRIQUES URBAINS :

Rencontre des représentants du Népal et de la Banque Asiatique de Développement



La Banque Asiatique de Développement (ADB) est une institution financière régionale. Elle fournit des prêts et de l'assistance technique à ses pays membres situés dans toute l'Asie et le Pacifique.

Ses actions visent à :

- Améliorer la qualité de vie ;
- Réduire la pauvreté ;
- Soutenir le développement et financer des projets d'infrastructure ;
- Renforcer la gouvernance et les capacités institutionnelles.

Ainsi, l'ADB a lancé un projet de soutien au transport durable par téléphérique dans la vallée de Katmandou, au Népal. Ce projet devrait permettre de fournir une offre de transport public abordable, tout en réduisant les embouteillages et la pollution.

Dans ce contexte, l'ADB a organisé un voyage d'étude en France afin de recueillir des conseils et des informations de différents partenaires impliqués dans le développement des téléphériques urbains.

Une délégation d'une quinzaine de personnes, des experts en transport ainsi que des officiels des instances nationales et des villes de Katmandou et Lalitpur au Népal, s'est rendue en France. La délégation a ainsi pu rencontrer les autorités organisatrices de mobilité en région parisienne et à Toulouse, ainsi que les industriels ayant conçu et réalisé les systèmes correspondants (Câble 1 et Téléo).



Représentants du Népal et de la Banque Asiatique de Développement

Le STRMTG a été sollicité pour intervenir devant cette délégation le 7 novembre 2025, afin de présenter :

- L'organisation française pour autoriser et assurer la sécurité de ce type de transport ;
- La philosophie française en matière de gestion de la sécurité ;
- L'importance de disposer de référentiels techniques de bon niveau ;
- Les dispositions prises pour favoriser l'implantation des transports par câbles en ville (par exemple pour permettre le survol de zones urbaines denses) ;
- L'expérience des dernières années avec la mise en service de cinq téléphériques dans des villes françaises.



VISITE D'UNE DÉLÉGATION de Côte d'Ivoire



Le 2 décembre 2025 au siège du STRMTG, le département métros et systèmes ferroviaires (DMF) a reçu une Délégation ivoirienne et afin d'échanger sur le projet du futur métro d'Abidjan.

Premier métro du pays, le métro d'Abidjan devrait être mis en service en 2028. La ligne, d'une longueur de 37 km, comptera 18 stations et permettra de transporter jusqu'à 500 000 voyageurs par jour. Le système sera exploité avec un niveau d'automatisation GOA2 (conduite semi-automatique avec conducteur), sans façade de quai. Il sera mis en place sur une ligne ferroviaire déjà existante. Le constructeur Alstom est en charge du projet pour les aspects matériels roulants et automatismes.

À cette occasion, le STRMTG a présenté son organisation ainsi que la réglementation française et notamment le process de validation des dossiers de sécurité. Le DMF a également partagé son expérience sur les métros français en termes d'enjeu de sécurité. Le DMF a ainsi présenté les chiffres d'accidentologie sur les systèmes métro/RER sur les dernières années afin de souligner les principaux enjeux de sécurité. Il a notamment fait un focus sur deux thématiques importantes concernant les nouvelles lignes de métro et la gestion du risque côté STRMTG :

- Les risques à l'interface quai-train-voie (risque de chute à la lacune et risque d'entraînement notamment) ;
- Le risque de déraillement suite à perte d'équipement.

Concernant les risques de chute à la lacune et d'entraînement, le DMF a présenté un retour d'expérience, notamment l'accident survenu en 2023 en station de Bourg-la-Reine. Cet évènement sur le RER B a illustré les enjeux liés aux lacunes et à la rétrovision. L'objectif était :

- De partager la doctrine du STRMTG vis-à-vis de ces risques ;
- De donner des exemples de solutions mises en place sur les différents projets français pour couvrir ces risques ;



Réunion du 2 décembre 2025 à Saint Martin d'Hères

- D'évoquer l'étude lacunes ainsi que les enquêtes BEATT en cours sur ces thématiques.

Concernant le risque de perte d'équipement, le DMF a présenté la recommandation sur les pertes d'objet sous caisse de 2022. Ce texte découle du déraillement sur le métro de Marseille en 2018 suite à la perte d'un frotteur négatif. Cette recommandation permet de suivre chaque année les pertes d'équipements, notamment des frotteurs, sur les différents réseaux de métro et ainsi de réduire le risque de déraillement par perte d'équipement.

Cette rencontre a permis à la délégation ivoirienne d'acquérir une première vision des principaux enjeux de sécurité pour les systèmes métro en France, fondée sur le retour d'expérience. Elle a aussi servi à identifier des points de vigilance pour la mise en service de la future ligne de métro d'Abidjan.





Réunion de l'UTF aux Pays-Bas en 2025

UTF 2025 à Amsterdam

C'est à Amsterdam, capitale mondiale du vélo, qu'a eu lieu la session 2025 de l'Urban Tram Forum. C'est LE rendez-vous annuel international sur l'insertion urbaine des tramways, issu du réseau européen d'experts créé suite au succès de l'action COST TU1103.

Le STRMTG et le Cerema ont eu la chance cette année de coorganiser cet événement avec l'opérateur de transport de la ville GVB (Gemeentelijk Vervoerbedrijf). Cette édition a connu un franc succès et les organisateurs se félicitent de la participation de nouveaux membres cette année comme le Québec et les Pays-Bas. Près de 25 membres internationaux se sont réunis pour aborder les thématiques :

- De l'interface entre le tramway et les mobilités douces (les défis liés aux vélos notamment etc.) ;
- Des interfaces entre le tramway et les transports motorisés (limitation à 30km/h des voies urbaines environnantes, traversées simples de voies tramways par les véhicules routiers, etc.) ;
- Des systèmes d'aide à la conduite implémentés sur les tramways apportant une aide aux conducteurs pour la conduite à vue.

Les participants ont eu le privilège de réaliser les visites du réseau de tramway centenaire d'Amsterdam à bord d'un tramway historique.

RESCOR 2025 à Dublin



Les 7 et 8 octobre 2025, les membres du groupe RESCOR (Réseau Européen des Services en charge du Contrôle et de la Réglementation en matière de sécurité des transports guidés urbains de type métros et/ou tramways) se sont réunis à Dublin. Cette rencontre, organisée dans les locaux des Bureaux des Infrastructures de Transport d'Irlande, a rassemblé une quinzaine de personnes venant d'Espagne, d'Allemagne, de Grande Bretagne, d'Irlande, de Slovaquie, du Danemark, des Pays-Bas, de Suisse et de France.

La première matinée a été l'occasion de présenter l'organisation et les missions de l'autorité de contrôle irlandaise (CRR) ainsi que des Bureaux des Infrastructures de Transport d'Irlande. Une présentation a été réalisée sur les perspectives de l'autorité de régulation des transports concernant :

- Le réseau de tramway de Dublin ;
- Le projet de métro dans la capitale irlandaise.

La journée s'est poursuivie par une visite du dépôt et du centre de contrôle du tramway de Dublin.

Le deuxième jour a été consacré aux échanges et présentations des participants. La délégation française a ainsi présenté plusieurs sujets relatifs à la sécurité des métros :

- La gestion des lacunes notamment sur les lignes de métro historiques ;
- La gestion des évacuations sur les lignes de métro automatiques.

Côté tramway, l'évènement survenu à Strasbourg le 11 janvier 2025 a été présenté ainsi que la problématique du rechargement des rails impactant le freinage magnétique.

Les interlocuteurs anglais, allemands, espagnols, irlandais, danois et suisses ont également partagé des retours d'expérience, indicateurs et tendances au sujet de la sécurité des transports guidés. Des projets de transports guidés ont également été présentés.



Les échanges tenus lors de la session 2025 ont confirmé, une fois encore, l'importance et l'impact positif de ces présentations et partages d'informations.



LE 73^E CONGRÈS INTERNATIONAL des autorités de contrôle des remontées mécaniques organisé à Toulouse



Visite du téléphérique du Pic du Midi

L'ITTAB (Internationale Tagung der Technischen Aufsichtsbehörden) est un congrès international qui réunit une fois par an les autorités de contrôle des remontées mécaniques. La 73^e édition s'est tenue du 21 au 26 septembre 2025 à Toulouse, organisée par le STRMTG. Elle a rassemblé 20 délégations internationales, représentant les autorités de contrôle du monde entier (Europe, Amérique du Nord, Amérique du Sud, Asie) autour des grands enjeux de sécurité, d'innovation et d'exploitation des systèmes de transport par câbles.

Un programme varié

Comme lors des précédentes éditions, l'ITTAB 2025 a combiné sessions techniques et visites sur site. Les participants ont ainsi pu découvrir :

- Le téléphérique du Pic du Midi, dans un environnement de haute montagne ;
- L'un des fleurons de l'industrie aéronautique et spatiale française, Airbus ;
- Ainsi qu'une installation innovante de transport urbain par câble, le Téléo à Toulouse.

Des temps forts d'échanges

Au fil des sessions plénières, les discussions ont porté sur des thématiques majeures :

- La sécurité des téléphériques urbains ;
- Les innovations technologiques et l'optimisation opérationnelle ;
- L'harmonisation des pratiques réglementaires entre pays ;
- L'impact des conditions environnementales sur les installations dans des contextes variés.

Ces échanges ont permis une interaction riche entre autorités internationales, renforçant encore la dimension collaborative de ce congrès.





Photo officielle de la 73ème édition de l'ITTAB



Visite technique du Téléphérique urbain de Toulouse

Une reconnaissance du savoir-faire français

Le Congrès a aussi été l'occasion de mettre en avant le savoir-faire français. Ainsi, le choix de Toulouse s'est imposé naturellement : la ville abrite plusieurs installations emblématiques, dont le téléphérique urbain Téléo construit par POMA.

Ce projet, premier téléphérique urbain en technologie 3S en France, a suscité un vif intérêt. Ce système à trois câbles (deux porteurs et un tracteur) se distingue par :

- Une meilleure stabilité des cabines et des vibrations réduites ;
- Un impact sonore réduit ;
- Un nombre réduit de pylônes (5 contre 20 pour un téléphérique monocâble) et des hauteurs de survol importantes (jusqu'à 70 m), pour une intégration paysagère plus discrète et un impact réduit sur l'environnement ;
- Une possibilité d'adapter la fréquence et la vitesse en temps réel.

La forte participation internationale souligne le rôle du STRMTG dans la promotion de la sécurité et du savoir-faire français dans le domaine du transport par câbles.

Remerciements & perspectives

Le STRMTG adresse ses remerciements chaleureux à l'ensemble des intervenants, délégations étrangères, exploitants et entreprises qui ont partagé leur expertise. Une gratitude particulière va également aux équipes locales et partenaires pour leur implication dans l'organisation. Les échanges et retours d'expérience de cette édition nourriront nos réflexions futures, afin de continuer à renforcer la sécurité, la durabilité et l'innovation dans les transports par câbles.





09



ORGANISME NOTIFIÉ

Le STRMTG est également organisme notifié au titre du règlement européen (UE) 2016/424 relatif aux installations à câbles et, à ce titre, évalue, pour le compte de constructeurs, la conformité de composants de sécurité et sous-systèmes d'installations à câbles à ses exigences essentielles.

LES CHIFFRES CLÉS 2025 de l'Organisme notifié



95

nouveaux certificats

(ou révisions) d'évaluation de la conception de composants de sécurité et/ou sous-systèmes.



75

évolutions de composants ou sous-systèmes

précédemment évalués.



13

audits fabricants



3821

actes

(modules H7, B, F, G) et 141 audits fabricants depuis 2003, sous directive 2000/9/CE.



1592

actes

(modules H1 §3.6, B, F et G) et 97 audits fabricants à partir de 2018, sous règlement (UE) 2016/424.

PREMIÈRES CERTIFICATIONS « SRNOVA »

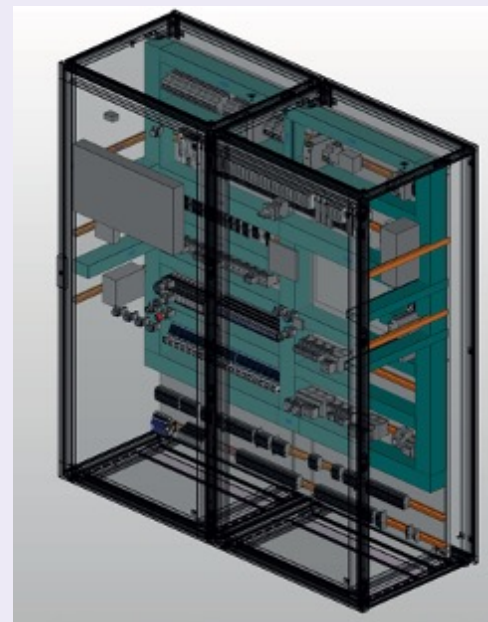
« SRNOVA est une nouvelle gamme de produits SEIREL, spécialement conçue pour la rénovation électrique des remontées mécaniques, avec une déclinaison adaptée :

- F100 : Fixe ;
- D100 : Débrayable.

SEIREL a conçu le produit SRNOVA en réponse à un marché de la rénovation en forte croissance. Ce développement s'inscrit dans une démarche de standardisation des architectures, des pratiques et des outils. Ceci favorise ainsi une meilleure harmonisation et industrialisation des processus de rénovation, de la conception jusqu'à la mise en service.

Le composant SRNOVA repose sur une norme de transport par câbles datant de 2004, afin de garantir son intégration en rénovation sur des installations réalisées avant cette date.

Le STRMTG-ON a procédé à l'évaluation de la conception des deux premiers composants de sécurité électrotechniques de cette gamme. Pour l'année 2025, cette évaluation a permis de délivrer les deux certificats CE, couvrant sept appareils rénovés.



ORGANISME NOTIFIÉ

Certification des nouvelles gares HTI



Une nouvelle gamme d'installation de télécabines et télésièges débrayables du groupe HTI (POMA, LEITNER & BARTHOLET), succède aux gares historiques développées et installées depuis 2005.

Le STRMTG-ON a évalué la conception de différents composants de sécurité mécaniques, électrotechniques, ainsi qu'un sous-système, selon le règlement (UE) 2016/424.

Côté architecture électrique, l'instruction du groupe automatismes contrôle commande du STRMTG-ON a permis de certifier un composant de sécurité ainsi que le sous-système associé. Cette certification a validé les interfaces complexes avec un autre composant certifié par un autre Organisme Notifié. La gamme repose sur un socle commun, mais présente des spécificités propres à chaque constructeur, en ce qui concerne quelques fonctions comme la surveillance du vent.

Côté mécanique, les principales nouveautés concernent les dispositifs de gares. De nouveaux lorrys ont été développés. Les contre-calculs ont été réalisés par le groupe mécanique du STRMTG pour le chariot motrice, ainsi que par son sous-traitant CEREBRUM pour les patins. Les certificats CE ont été délivrés pour différentes configurations (gares motrice et retour en tension régulée ou ancrage fixe).



LEITNER : TSD6 Glück SPEIKBODEN



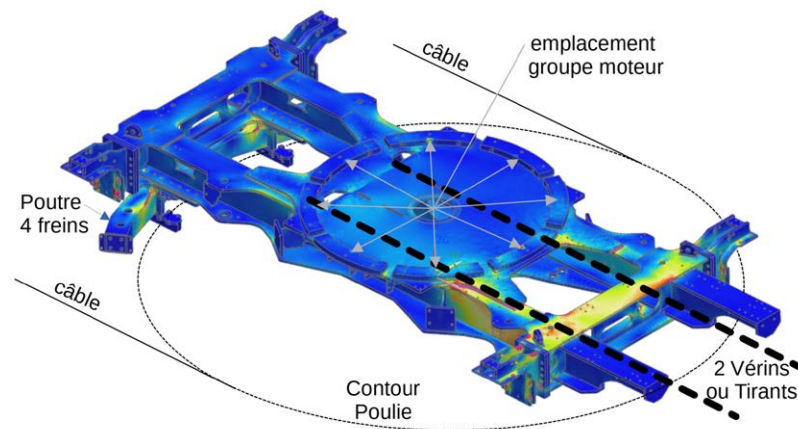
Télécabine «Chenus» à Courchevel : 1ère en France de la nouvelle gamme HTI

Les 2 vérins de tension sont déplaçables afin que le dispositif de tension puisse s'adapter à l'allongement du câble.

Par ailleurs, le STRMTG-ON a validé la compatibilité de la nouvelle attache débrayable avec l'ensemble des dispositifs de ligne en mettant à jour les certificats CE des balanciers LP07 LCI.

Les deux premières installations ont été mises en service en décembre 2025 :

- Par POMA : télécabine 10 places Chenus à Courchevel ;
- Par LEITNER : télésiège débrayable 6 places Glück à Speikboden (Italie).



Contre-calcul STRMTG-ON du lorry motrice de la nouvelle gamme HTI - Cas freinage





STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES
MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

Service technique des remontées
mécaniques et des transports guidés

1461 rue de la Piscine
Domaine Universitaire
38400 Saint-Martin d'Hères
Tél. +33 4 76 63 78 78

www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr

Directeur de la publication :
Daniel Pfeiffer

Coordination : Peggy Azam

Crédits Photos : STRMTG, TERRA et Adobe
Stock

Conception et Mise en page : Enotikom

