



# RAPPORT D'ACTIVITÉ 2016



MEEM - DGITM

SERVICE TECHNIQUE  
DES REMONTÉES  
MÉCANIQUES ET DES  
TRANSPORTS GUIDÉS

# SOMMAIRE

Éditorial .....	3
Organigramme .....	4-5
Le STRMTG en chiffres .....	6
Les systèmes suivis par le STRMTG .....	7
Organisation et Management .....	8-9
Réglementation et Normalisation .....	10-13
Nouveaux Projets Transports Guidés .....	14-15
Nouveaux Projets Remontées Mécaniques .....	16-17
Faits marquants .....	18
Connaissance et suivi du parc .....	19
Études et Recherche .....	20-21
Pathologies et accidents .....	22-23
Organisme Notifié .....	24
International.....	25-27

# ÉDITORIAL

Le STRMTG a résolument fait le choix de rester au plus près des évolutions de son environnement professionnel afin de continuer à remplir ses missions actuelles dans les meilleures conditions mais aussi d'être en mesure d'identifier de nouvelles attentes et de se positionner par rapport à elles.

Après cinq années qui ont permis de consolider le rattachement des bureaux de contrôle au service, l'année 2016 a permis de lancer un nouveau projet de service pour la période 2017 à 2020, qui réaffirme ses orientations.

Cette volonté d'être partie prenante du changement s'illustre également dans nombre des réalisations du service pour l'année écoulée. Ainsi, le STRMTG a maintenu son engagement fort dans la définition des règles applicables dans son domaine de compétence en participant de manière active à l'élaboration de la réglementation et de la normalisation et en étant souvent force de proposition.

Le service a également saisi – voire provoqué – chaque occasion d'échanger au niveau européen ou international et de partager son approche de la sécurité des remontées mécaniques et des transports guidés.

En choisissant de se confronter à des approches différentes, qu'elles viennent d'autres pays ou d'autres secteurs d'activité, le STRMTG s'est mis en position de pouvoir identifier, et le cas échéant reprendre, de bonnes pratiques susceptibles de faire progresser la sécurité.

Cette volonté du service de préparer l'avenir ne s'est pas faite au détriment de l'exercice de ses missions opérationnelles qui restent la base de l'activité du STRMTG et le fondement de ses connaissances et compétences techniques.

Enfin, le service s'est doté d'un nouveau logo qui conserve la couleur historique du STRMTG tout en figurant un réseau en cours de construction ; en ce sens, il représente parfaitement le positionnement qui est celui du service.

C'est donc avec fierté que je vous présente, au nom de l'ensemble des agents du STRMTG, le rapport d'activité 2016.

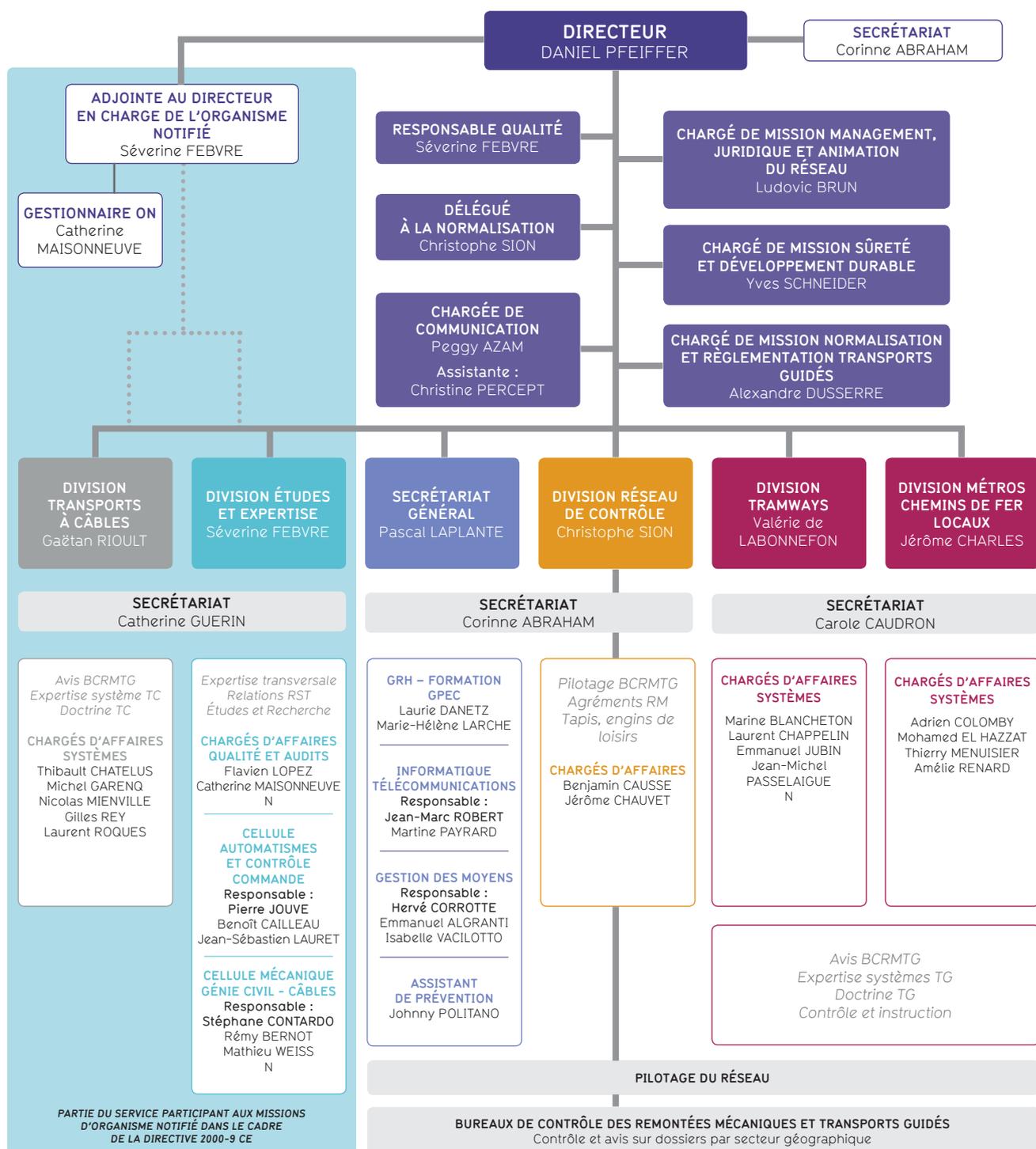


**Daniel PFEIFFER**  
Directeur du STRMTG



# ORGANIGRAMME

## LE SIÈGE



# ORGANIGRAMME

## LES BUREAUX

.....

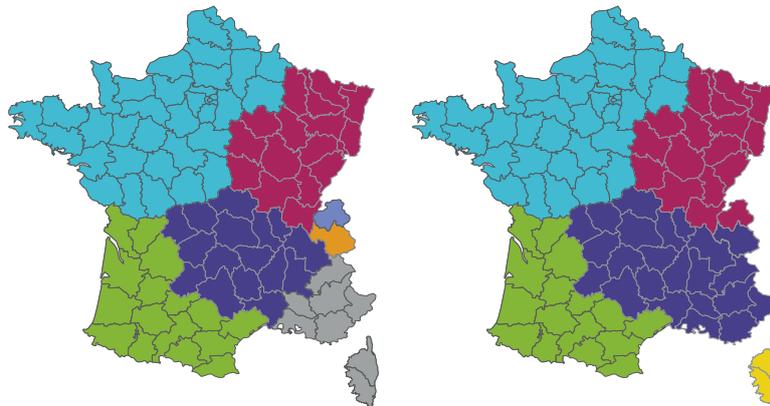
**BUREAU  
NORD-OUEST**  
(autorité conjointe DRIEA IdF)

**CHEF DE BUREAU**  
Julien PONTON

**ADJOINTE**  
Elisabeth POUGET

**SECRÉTARIAT**  
Véronique BACHELARD

**CHARGÉS D'AFFAIRES**  
Aïssa BAZIR  
Nhat-Minh BUI  
Hugues JARDINIER  
Aurélien LECEUX  
Nicolas PERRIN  
Soledad SCARON  
Olivier SERRA  
Anna SPAJER  
N



REMONTÉES MÉCANIQUES

TRANSPORTS GUIDÉS

COMPÉTENCES TERRITORIALES  
LE ■ REPRÉSENTE LES TERRITOIRES GÉRÉS PAR LE SIÈGE DU STRMTG

**BUREAU  
NORD-EST**  
Besançon

**CHEFFE DE BUREAU**  
Laëtitia FONTAINE

**ADJOINT**  
Pascal SEYDOUX

**SECRÉTARIAT**  
Nathalie GOGUEL

**CHARGÉS D'AFFAIRES**  
Arthur BASILE  
Laurent BOTEBOL  
Gildas LE GALL  
Robert PELLETIER

**BUREAU  
SUD-EST**  
Grenoble

**CHEF DE BUREAU**  
Antoine ROBACHE

**ADJOINTS**  
Éric CHABANNE  
en charge des RM  
et des CFT  
Gaëlle SANTARROMANA  
en charge des TG

**SECRÉTARIAT**  
Pascale POUTY

**CHARGÉS D'AFFAIRES**  
Florent BLANC  
Jérôme BOUAT  
Patrick BOUCHET-MICHOLIN  
Jean-Jacques GARET  
Pierre HONORE  
Victor MAURIN  
Olivier VALOIS

**Antenne de  
Clermont-Ferrand**

Adjoint  
Joris GRELAT

Secrétariat  
Joëlle SABATIER

Chargés d'affaires  
Dominique EGAL  
Raphaël SCIAUVAUD

**BUREAU  
SUD-OUEST**  
Tarbes

**CHEF DE BUREAU**  
Jean-Louis ABADIE

**ADJOINT**  
Guillaume ROHR

**SECRÉTARIAT**  
MM FREZIN

**CHARGÉS D'AFFAIRES**  
Pierre AUGIER  
Manuel CAU  
Philippe Constantin  
Michel MORVAN  
Pascale VAYSSIER

**Antenne de Font Romeu**  
André CARBONELL

**BUREAU  
SAVOIE**  
Chambéry

**CHEF DE BUREAU**  
Claude MERLE

**ADJOINT**  
Jean-Marc ETAIX

**SECRÉTARIAT**  
Martial CHARVOZ  
Dominique VERDOYA

**CHARGÉS D'AFFAIRES**  
Alexandre AUGUET  
Arnaud BELLEBON  
Cédric CAILLET  
Marc CHARDONNET  
Guy CHARTOIRE  
Denis DAVID  
Dominique GAUTIER  
Carnot MICHAUX  
Olivier PAAL  
Estelle RATH  
Gabriel SAMUEL

**BUREAU  
HAUTE SAVOIE**  
Bonneville

**CHEFFE DE BUREAU**  
Delphine ROTH LISBERGER

**ADJOINT**  
N

**SECRÉTARIAT**  
Joëlle LOGUT

**CHARGÉS D'AFFAIRES**  
Ludovic CIRON  
Jean-Marc FURIC  
Sébastien GAUILLERE  
Luc LACHARPAGNE  
Philippe LAFFONT  
Olivier MARIN  
Olivier PARADE  
Thomas TRITZ  
Nicolas VALDENNAIRE

**BUREAU  
ALPES DU SUD**  
Gap

**CHEF DE BUREAU**  
Vivien VALDENNAIRE

**SECRÉTARIAT**  
Cathy GENDROT-PELLOUX

**CHARGÉS D'AFFAIRES**  
Dimitri BERTRAN  
Vincent DELMOTTE  
Fabrice MARCIEN  
Nicolas PERSINI  
Aurélie VILLARET

**Antenne de Briançon**

Adjoint  
Pierre FAURE

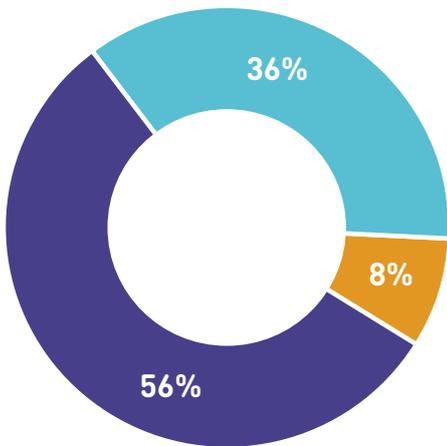
Chargé d'affaires  
Alfred FAURE-VINCENT

## LE STRMTG EN CHIFFRES

Répartition des agents du STRMTG par grade et domaine de compétences.

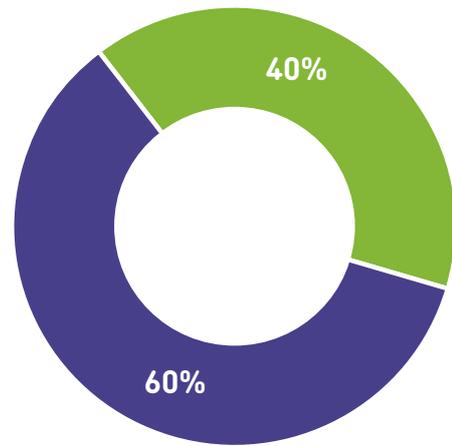
.....

### EFFECTIFS PAR MACROGRADES



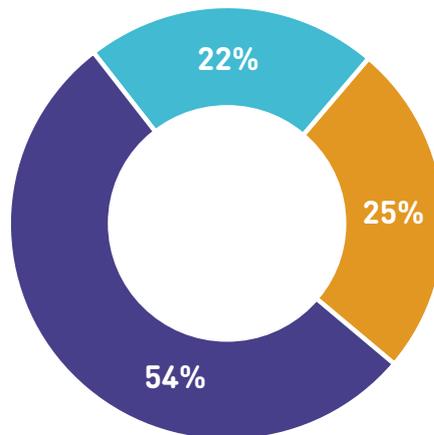
■ Catégorie A ■ Catégorie B  
■ Catégorie C

### RÉPARTITION BUREAUX ET SIÈGE



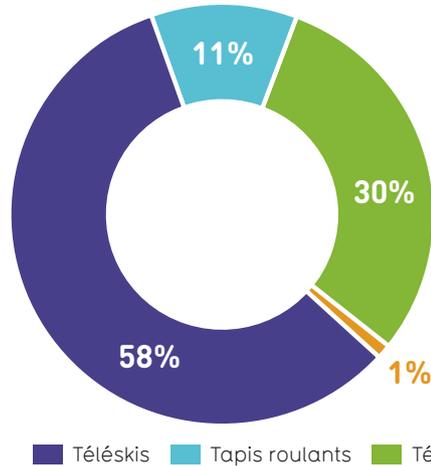
■ Bureaux ■ Siège

### RÉPARTITION DES CHARGÉS D'AFFAIRES



■ Remontées Mécaniques / Transports Guidés  
■ Remontées Mécaniques ■ Transports Guidés

## LES SYSTÈMES SUIVIS PAR LE STRMTG



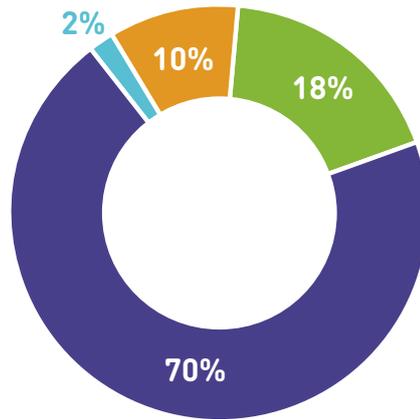
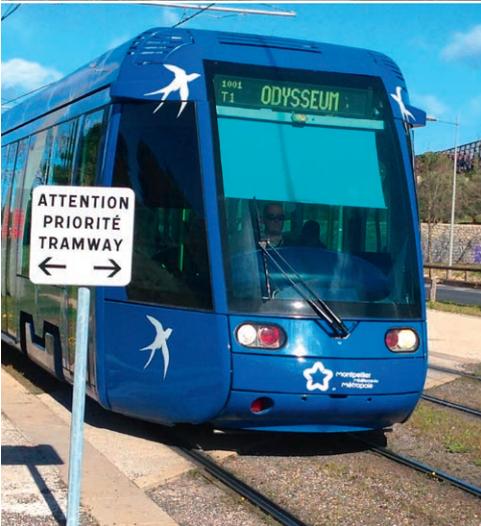
### REMONTÉES MÉCANIQUES ET TAPIS ROULANTS

Au 31/12/2016, le parc français comprend 3687 installations  
En 2016 : 78 nouvelles installations

- ▶ Téléskis : 2130
- ▶ Tapis roulants : 400
- ▶ Téléportés : 1123
- ▶ Autres installations\* : 34

\*dont funiculaires, ascenseurs inclinés, chemins de fer à crémaillère

■ Téléskis ■ Tapis roulants ■ Téléportés ■ Autres installations

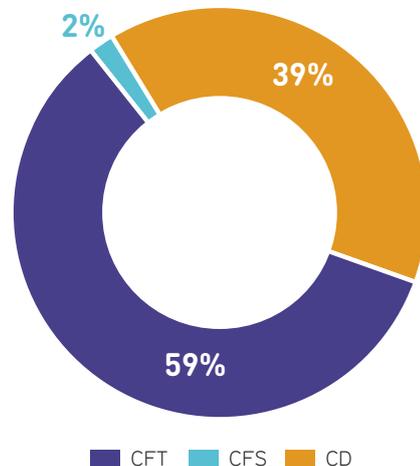


### TRANSPORTS GUIDÉS URBAINS (TGU)

Au 31/12/2016, le parc français comprend 106 lignes

- ▶ Tramways : 74
- ▶ RER "RATP" : 2
- ▶ Métros automatiques : 11
- ▶ Métros classiques : 19

■ Tramways ■ RER ■ Métros automatiques ■ Métros classiques



### CHEMINS DE FER LOCAUX ET CYCLO-DRAINES

Au 31/12/2016, le parc français comprend 93 lignes

- ▶ Chemins de fer secondaires : 2
- ▶ Chemins de fer touristiques : 55
- ▶ Cyclo-Draisines : 36

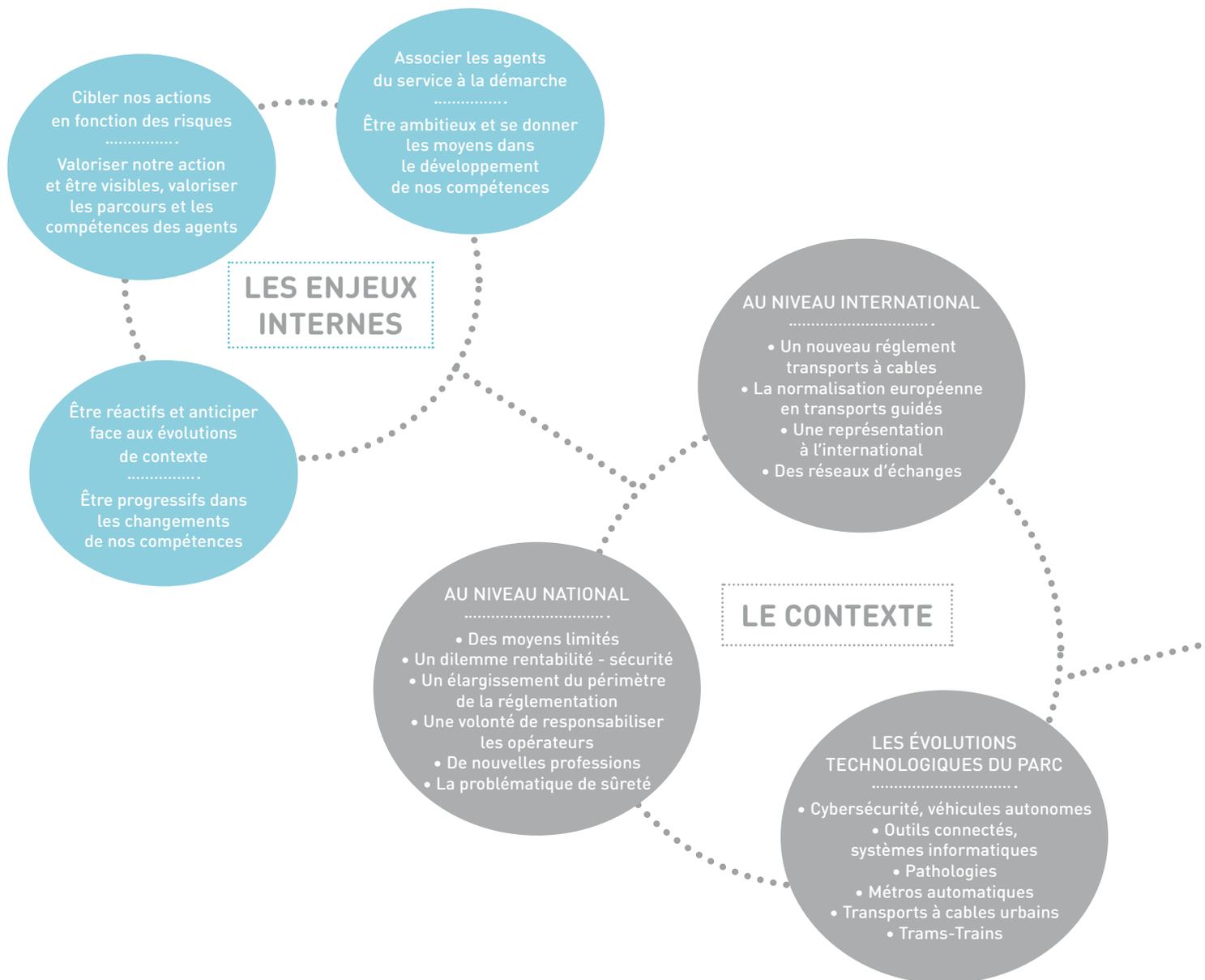
■ CFT ■ CFS ■ CD

# ORGANISATION ET MANAGEMENT

## 1 PROJET DE SERVICE 2017-2020

Suite au projet de service 2012-2015 axé principalement sur les enjeux liés à la fusion des bureaux et du siège, il était nécessaire pour le STRMTG, dans un contexte en évolution permanente, de se fixer un nouveau cap pour les années à venir, et donc d'élaborer un nouveau projet de service. Cette démarche se voulait volontairement simple, pour ne pas mobiliser trop de moyens et a permis d'aboutir à un document de cadrage fin 2016.

Ainsi le projet de service est le socle de l'adaptation de notre système de management en 2017, année de transition vers la norme ISO 9001:2015. Sur ce socle sera bâti notre politique qualité et nos axes prioritaires pour les prochaines années. Après avoir précisé le contexte, le projet de service a permis de définir les enjeux internes et les orientations stratégiques qui mèneront vers des actions concrètes.



## LES ACTIONS

OPTIMISER  
LES OUTILS ET  
LES MÉTHODES  
DE TRAVAIL

CAPITALISER  
LA MÉMOIRE  
DU SERVICE,  
LA DOCTRINE,  
LA CONNAISSANCE

ÉTUDIER  
L'ORGANISATION  
DU SIÈGE ET LA  
COMPLÉMENTARITÉ  
BUREAUX-SIÈGE

ACCOMPAGNER  
L'INNOVATION ET  
LES TECHNOLOGIES  
ÉMERGENTES

SENSIBILISER  
LES EXPLOITANTS  
AUX SGS ET LES  
ACCOMPAGNER DANS  
LE DISPOSITIF

OPTIMISER  
NOS CRITÈRES  
D'INTERVENTION

CADRER NOTRE  
POSITIONNEMENT  
EUROPÉEN ET  
INTERNATIONAL

PÉRENNISER  
LA COMPÉTENCE  
AUDIT EN INTERNE

MAINTENIR UN BON  
NIVEAU DE CONNAISSANCE  
DES SYSTÈMES ET UNE TECHNICITÉ  
DE HAUT NIVEAU DES AGENTS

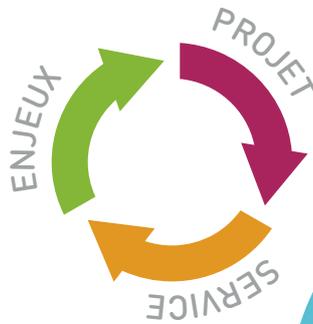
- Assurer des contrôles terrain en nombre suffisant
- Prendre en compte le REX et suivre les pathologies
- Maintenir les activités ON et opérationnelles du siège
- Adapter nos compétences aux évolutions

MAINTENIR NOTRE  
NIVEAU DE RAYONNEMENT  
DANS L'ÉLABORATION  
DE LA DOCTRINE NATIONALE  
ET INTERNATIONALE

- Rester force de proposition au niveau national
- Rester présent sur les actions européennes de normalisation en se calant sur la temporalité imposée
- Identifier les champs à enjeux et les investir

ADAPTER NOS MODES  
DE CONTRÔLE À L'AUTONOMIE  
DES EXPLOITANTS SUR LEUR GESTION  
INTERNE DE LA SÉCURITÉ

- Généraliser les audits exploitants
- Cibler les contrôles en fonction des opérateurs tout en s'appuyant sur les organismes agréés
- Maintenir les contrôles terrain



S'ADAPTER AUX ÉVOLUTIONS  
INFORMATIQUES DANS LE SERVICE  
ET DANS NOS RELATIONS AVEC LES  
EXPLOITANTS

- Développer des outils internes partagés
  - Partager des données sur intranet ou internet
- Utiliser des outils collaboratifs

MAINTENIR UN FORT  
INVESTISSEMENT DANS  
LES INSTRUCTIONS DE PROJETS

- Optimiser moyens et organisation, notamment dans la complémentarité entre bureaux et siège
- Conserver des compétences suffisantes en bureaux pour une réelle plus-value

## LES ORIENTATIONS



**STRMTG**  
SERVICE TECHNIQUE DES REMONTES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

## RÉGLEMENTATION ET NORMALISATION

### 1 ÉLABORATION DE LA RÉGLEMENTATION RELATIVE AUX SYSTÈMES DE GESTION DE LA SÉCURITÉ ET DE SES TEXTES D'ACCOMPAGNEMENT

Depuis le début des années 2010, plusieurs accidents ou incidents significatifs sont survenus sur des remontées mécaniques et ont été fortement médiatisés, en particulier une série de chutes de passagers depuis des télésièges lors de la saison 2012 – 2013.

Bien que ces événements ne révèlent pas une dégradation majeure des statistiques d'accidentologie, ils témoignent de l'importance des facteurs organisationnels et humains dans les scénarios d'accidents. Pour tenir compte de ces éléments, le ministère des transports a proposé la mise en place par chaque exploitant d'un système de gestion de la sécurité (SGS), système d'organisation mis en œuvre afin de démontrer la capacité d'une entreprise à maîtriser les risques et à assurer une gestion sûre de son activité comme cela se pratique déjà pour d'autres systèmes de transports.

Après un travail de concertation et d'expérimentation mené avec les exploitants concernés et le STRMTG sous le pilotage de la DGITM, le décret n°2016-29 a été publié le 19 janvier 2016, modifiant le code du tourisme et instaurant l'obligation de disposer d'un SGS pour les exploitants de remontées mécaniques et de tapis roulants de montagne, complété par un arrêté du ministre des transports en date du 12 avril 2016.

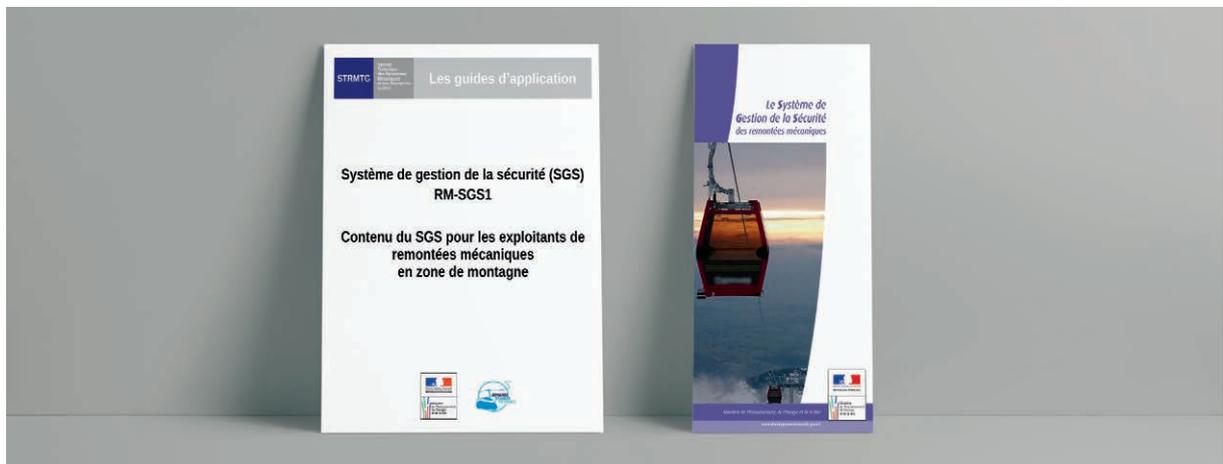
De façon à aider les exploitants à s'approprier la démarche et à bien en comprendre les attendus,

le STRMTG a élaboré, avec l'assistance active des syndicats représentatifs d'exploitants, en particulier Domaines Skiabiles de France (DSF), deux guides d'application, l'un détaillant les objectifs attendus des SGS, l'autre destiné à cadrer les audits intervenant dans le contrôle périodique des SGS :

- Guide RM-SGS1 du 26/08/2016 "Système de gestion de la sécurité (SGS) - Contenu du SGS pour les exploitants de remontées mécaniques en zone de montagne".
- Guide RM-SGS2 du 08/12/2016 "Système de gestion de la sécurité (SGS) - Contrôle périodique du SGS pour les exploitants de remontées mécaniques en zone de montagne".

Outre ce travail de production de la doctrine, le STRMTG s'est également mobilisé en 2016, au côté de la DGITM et en partenariat avec DSF, pour informer les exploitants du sens de la démarche et leur apporter les éléments concrets d'information. Ce sont ainsi plusieurs séances d'information d'abord, puis de formation ensuite, qui ont été mises en œuvre au niveau des différentes sections de massifs de DSF.

Dès 2016, trois SGS ont été élaborés par de nouveaux exploitants. L'année 2017 sera consacrée à la mise en œuvre concrète de la démarche avec l'élaboration des SGS de tous les exploitants de téléphériques.



## 2 PROJET DE NORME INCENDIE POUR LES INSTALLATIONS À CÂBLES

Le 11 novembre 2000, un incendie dans le funiculaire en tunnel de KAPRUN (Autriche) provoqua la mort de 155 personnes. Il s'agit à ce jour de la plus grande catastrophe dans le domaine des installations à câbles.

Suite aux expertises menées en Autriche, la France a très rapidement défini une réglementation applicable aux remontées mécaniques en matière d'incendie et prescrit des mises en conformité du parc existant (funiculaires et téléportés).

En parallèle, à la demande de la commission européenne, le STRMTG a piloté un groupe de travail européen qui a élaboré un rapport technique sur la prévention et la lutte contre les incendies sur les installations à câbles. Ce rapport a été publié en 2004 (partie 1) et 2006 (partie 2).

Cependant, constatant que les recommandations de ce document n'étaient pas systématiquement mises en œuvre par les fabricants, la Commission Européenne a demandé au CEN (Comité Européen de Normalisation) de le transformer en norme harmonisée. Le pilotage du groupe de travail correspondant a été confié au STRMTG.

Il est constitué des pays européens représentatifs (Allemagne, Autriche, France, Italie et Suisse) et des experts pertinents de la profession (constructeurs, exploitants, services de contrôle et experts incendie). Ce groupe de travail a finalisé le projet de norme en 2016.

Ce document est applicable à toutes les installations à câbles nouvelles ou modifiées substantiellement. Il définit des prescriptions pour les véhicules et des mesures pour les bâtiments, l'environnement de la ligne et des consignes d'exploitation et de maintenance. Lorsque, au vu des contraintes liées à l'implantation sur le site, l'analyse de sécurité montre que ces mesures sont insuffisantes, alors la norme prévoit la mise en œuvre d'une marche incendie. Cette marche permet à l'exploitant, en cas d'incendie, de récupérer les usagers jusqu'à la vitesse nominale en shuntant les dispositifs de sécurité.

Le projet de norme intitulé prEN 17064 "Prévention et lutte contre les incendies" est soumis à l'enquête publique du CEN en 2017.

## 3 LA NORMALISATION DES TRANSPORTS GUIDÉS

Les transports guidés s'appuyaient jusqu'à présent sur les normes du système ferroviaire classique. La commission européenne, en confiant le mandat 486 à l'action du TC256 (Railways Applications), a souhaité étendre ces normes aux spécificités des transports urbains. Le STRMTG, qui a développé une expertise et des référentiels nationaux dans ce domaine a naturellement décidé de s'inscrire dans ces travaux pour partager son expérience et ses connaissances techniques. C'est dans ce cadre que des experts du service ont été missionnés et participent à différents groupes de travail (WorkingGroups). Les actions ont porté principalement en 2016 sur les sujets suivants :

- Exigences en sécurité passive contre collision (structures des matériels) - norme EN15227 ;
- Dispositions liées aux portes palières sur les systèmes métro (interfaces quais-véhicules) ;
- Caractéristiques des bouts avants tramways vis-à-vis des chocs piétons ;
- Dispositions lumineuses et sonores des transports urbains ;
- Systèmes d'appel et d'alarme pour passagers.

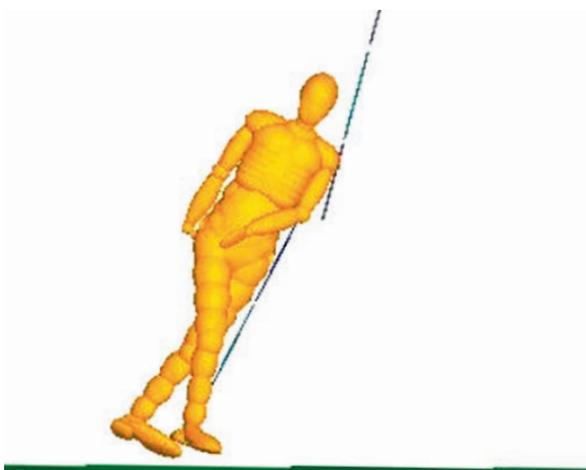
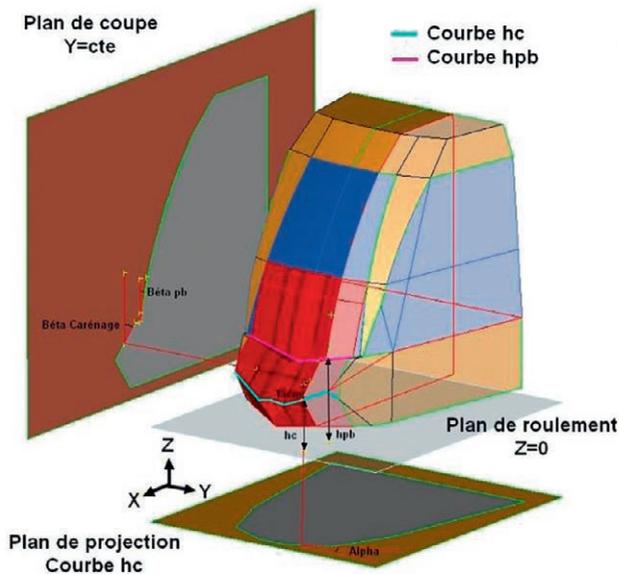
Cette action restera d'actualité dans les prochaines années, celle-ci s'intégrant efficacement dans l'action internationale du service.



## 4 PARUTION DU GUIDE "CONCEPTION DES BOUTS AVANTS DE TRAMWAYS"

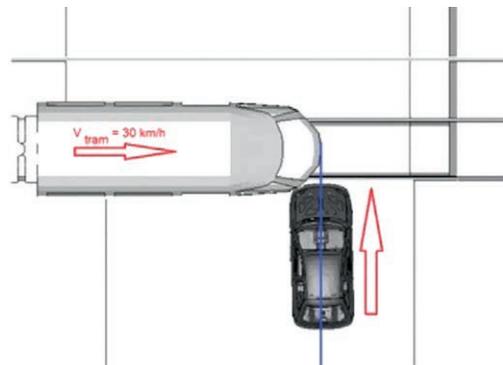
Afin de réduire la gravité des conséquences d'une collision avec un tramway pour les piétons et les véhicules légers, un groupe de travail concernant la conception des bouts avants de tramways a été constitué sous pilotage STRMTG associant les constructeurs, la SNCF et la RATP.

- Le scénario de collision d'un tramway avec un piéton a été étudié via des simulations numériques consistant à lancer virtuellement un tramway à 20 km/h contre des mannequins heurtés sur le côté. L'analyse des cas de charges a permis de discriminer des combinaisons de paramètres géométriques pour le design du matériel roulant permettant de dévier sur le côté le piéton et de réduire la gravité des lésions.



De plus, afin de se prémunir des risques d'écrasement d'un piéton tombé sur la voie, un tramway doit disposer d'un Dispositif Anti-Ecrasement d'un Piéton (DAEP).

- Le scénario de collision avec un véhicule léger menant au déraillement du tramway a également été étudié via des simulations numériques. Elles consistent à lancer virtuellement un tramway à 30 km/h contre un véhicule léger et permettent d'élaborer une méthode de détermination d'un indicateur de la sensibilité au déraillement.



Les travaux du groupe de travail ont conduit à la production du guide "Conception des bouts avants de tramways" publié en octobre 2016 et disponible sur le site internet : [www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/guides-et-fiches-techniques-tramway-a150.html](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/guides-et-fiches-techniques-tramway-a150.html)

Dans le cadre de la normalisation relative aux transports guidés urbains, un sujet d'étude portant sur la conception des bouts avants des tramways avec la prise en compte de la sécurité des piétons a été lancé en 2016 et a mobilisé le STRMTG.

Afin d'alimenter les réflexions de ce groupe de travail, le STRMTG a présenté le contenu de ce guide technique.

Avec les acteurs français du secteur, le STRMTG continuera de promouvoir cette approche de conception en vue de sa prise en compte consensuelle dans ce travail européen.

## 5 GUIDE DE CONCEPTION ET D'EXPLOITATION DES TRAINS À CRÉMAILLÈRE

Le STRMTG vient de publier le nouveau guide RM 6 - "Conception et exploitation des trains à crémaillère".

Ce guide est le fruit de la réflexion du groupe de travail animé par l'équipe de la Division Métros et chemin de fer Locaux du siège (DML) durant deux années. Ce groupe de travail associait les exploitants des cinq appareils français, (Chemin de Fer du Montanvers, Tramway du Mont-blanc, Panoramique des Dômes, Chemin de Fer de la Rhune et ligne C du métro de Lyon), des maîtres d'œuvre, des experts français et suisses, ainsi que les bureaux de contrôle du STRMTG et les experts de la Division Études et Expertises (DEE) du siège.

Les trains à crémaillère restent des systèmes peu courants en France, au contraire de la Suisse, véritable sanctuaire en la matière. Leurs dispositions techniques conceptuelles font référence. Il est cependant apparu nécessaire de réviser et mieux formaliser les méthodes et procédures de contrôle

en exploitation, afin de remplacer une vieille circulaire datant de 1964.

La tâche n'a pas été simple, tant les systèmes français diffèrent entre eux par leur conception, leur âge et leur mode d'exploitation. La synthèse a cependant pu être trouvée à partir d'exigences essentielles portant avant tout sur les inspections et les contrôles anti-dérive ainsi que les systèmes de freinage et d'engrènement. Ce guide vient compléter la collection des guides RM 1 à RM 5 qui traitent des systèmes à câbles.

Il est aussi la preuve d'un savoir-faire français en matière d'exploitation et de contrôle de la sécurité de systèmes bien particuliers. On pourrait aussi y voir un support encourageant pour les porteurs de projets, que ce soit de modernisation des réseaux existants ou bien, qui sait, de nouveaux systèmes.

Retrouvez ce guide sur le site Internet du STRMTG : [www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/le-chemin-de-fer-a-cremaillere-r46.html](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/le-chemin-de-fer-a-cremaillere-r46.html)



## NOUVEAUX PROJETS TRANSPORTS GUIDÉS

### 1 TRAM-TRAIN DU MÉDOC

Depuis décembre 2016, le réseau de tramway bordelais compte une quatrième ligne de tramway, dénommée tram-train du Médoc. Elle reprend le tracé de la ligne C dans sa partie urbaine, avec un débranchement au niveau de la place de Ravéziés, pour un terminus dans la ville de Blanquefort.

La nouvelle portion mise en service (7,2 km et 6 stations, vitesse maximale autorisée de 70km/h et fréquence de 15 minutes) possède deux particularités notables : un tracé en voie unique, avec évitements en station, et une section contiguë à la ligne TER Bordeaux-Pointe de Grave (également en voie unique). Les deux plate-formes sont séparées par une clôture sur l'ensemble du linéaire du tramway, excepté au niveau des traversées de voiries routières, auparavant déjà gérées grâce à des passages à niveau. Le tramway a été intégré dans ces passages à niveau, ce qui a engendré des réflexions tant d'un point de vue technique sur la sécurité des deux systèmes, qu'organisationnel pour l'exploitation et l'instruction du projet.

Ainsi, si le système de détection aux passages à niveau est le même pour le tramway et le train, le tramnot possède un signal sur sa voie indiquant l'état des feux et barrières à son approche. Ce signal a été mis en place afin de limiter l'occurrence et la gravité d'une collision avec un véhicule routier, en lien avec le principe d'exploitation en conduite à vue des tramways. L'augmentation du moment de circulation des passages à niveau (PN) a engendré une étude de sécurité spécifique, concluant à la mise en œuvre d'aménagements complémentaires aux abords de ces traversées, ainsi que la modification de catégories de certains passages à niveau.

D'un point de vue organisationnel, des procédures communes ont été rédigées et mises en place afin que les deux exploitants (SNCF et Keolis Bordeaux) coordonnent leurs interventions en cas d'incidents au niveau des PN.

Enfin, le STRMTG a instruit les dossiers de sécurité en lien avec l'EPSF pour la validation des impacts du système tramway sur les circulations des trains.



## 2 LES MÉTROS ENTIÈREMENT AUTOMATIQUES, L'AVENIR PLUS SÛR

Dès 1980, le système de métro léger VAL, entièrement automatique avec portes palières sur les quais, est conçu par les ingénieurs de Matra et mis en service à Lille, une première mondiale. Ce système simple et robuste a depuis été décliné en 8 lignes au total en France : à Lille, Toulouse, Rennes et aux deux aéroports parisiens.

Le réseau de la RATP s'est ensuite doté de lignes sans conducteur à forte capacité, la ligne 14 en 1998 puis l'automatisation de la ligne 1 en 2012, la RATP ayant réussi la prouesse de réaliser cette seconde opération, sous exploitation et sans aucun incident significatif. Encore une première mondiale. Cette dernière mise en service a été instruite par la DTSC (DRIEA), avec un appui fort du STRMTG. Ces lignes équipées de façades de quai et d'un système d'exploitation type CBTC\* donnent entière satisfaction.

Auparavant, en 1991, l'agglomération lyonnaise avait réalisé la ligne D sans façades de quai grâce à un système anti-intrusion infra-rouge. Tous ces systèmes exploitent des métros à pneus ce qui leur confèrent la précision désirée en matière d'arrêt.

L'engouement est désormais lancé avec une nouvelle série de projets et d'innovations :

- À Rennes, une deuxième ligne, de type NéoVAL avec un guidage simplifié par rail central unique, est en construction.

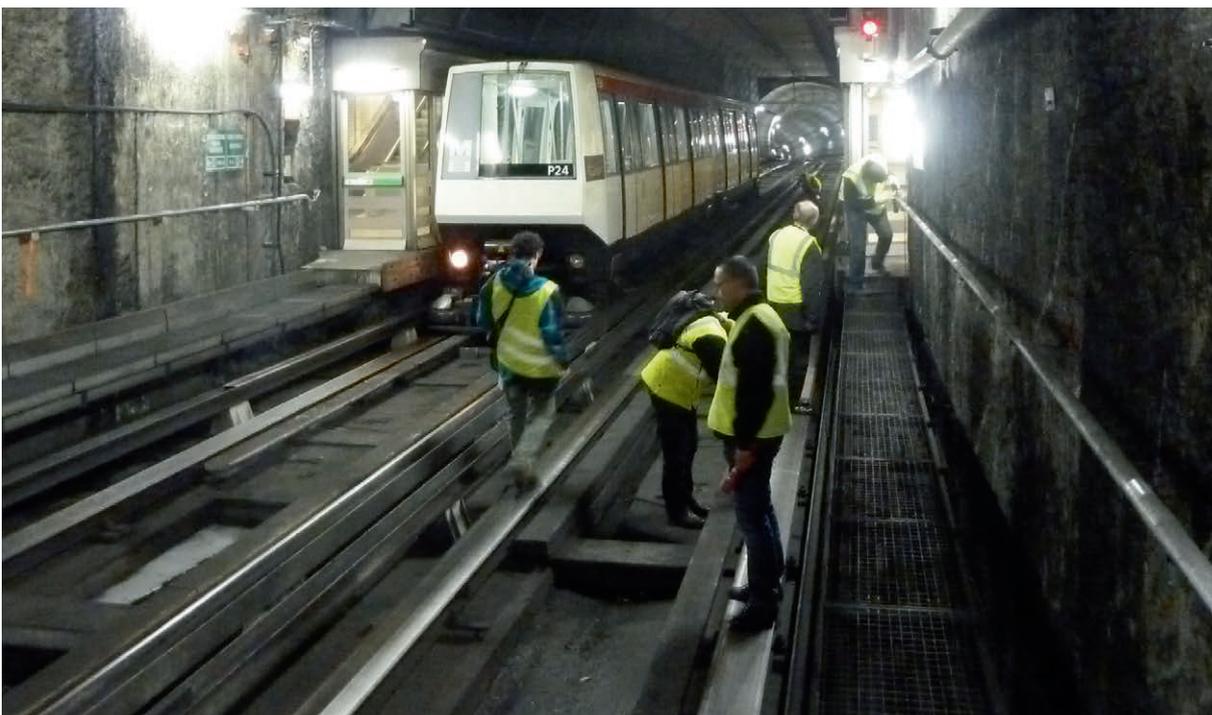
- À Paris, la RATP tire profit de son expérience pour automatiser la ligne 4 avec une nouvelle génération de système d'exploitation.

La métropole lilloise s'est lancée dans un défi difficile autour du doublement des rames, consistant à introduire un système d'exploitation jamais vu, permettant aux trains de "dialoguer" entre eux sur le principe de cantonnements mobiles déformables.

Le Grand Paris s'apprête à réaliser quelque 200 km de réseaux nouveaux, dont 4 lignes automatiques à construire en moyenne couronne, emportant encore une série de nouveautés telles que : un métro automatique à roulement fer ; une vitesse supérieure à 100 km/h ; des interstations de 5 km à grande profondeur ; l'auscultation automatique de la ligne.

Enfin, la série se poursuit avec l'automatisation sous exploitation lancée à Marseille et à Lyon. Et déjà Toulouse imagine sa troisième ligne qui comportera peut-être encore d'autres innovations. Le STRMTG doit ainsi s'investir dans le suivi d'un challenge permanent des prouesses technologiques où les systèmes deviennent de plus en plus complexes et sûrs mais où l'enjeu de l'appropriation par l'exploitant devient essentiel.

\*CBTC : Communication Based Train Control



## NOUVEAUX PROJETS REMONTÉES MÉCANIQUES

### 1 TÉLÉPHÉRIQUE DE LA PENFELD (BREST)

La loi du 3 août 2009 a identifié les installations à câbles comme des alternatives pouvant offrir des réponses performantes dans une politique de réduction d'émissions de pollution et de gaz à effet de serre. Ainsi plusieurs collectivités se sont lancées dans l'étude de ces systèmes pour répondre à certains de leurs besoins de transports collectifs urbains et périurbains.

Dans le cadre de la rénovation d'un quartier historique et de sa liaison au centre-ville, la métropole de Brest a ainsi été la première ville à finaliser son téléphérique, mis en service en novembre 2016. L'installation retenue est un téléphérique bicâble à va-et-vient, réalisé par un groupement intégrant notamment la société Barholet pour la conception du système à câbles.

Le ministère des transports a pris une part active au projet, notamment au travers d'un aménagement des règles techniques et de sécurité relatives aux téléphériques (par exemple concernant l'accompagnement des passagers dans les cabines ou la gestion du risque incendie). Cet aménagement a permis une meilleure prise en compte des spécificités et contraintes d'un transport collectif urbain.

Le STRMTG a par ailleurs instruit le projet du point

de vue de la sécurité pour le compte du préfet et de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du Finistère. Une des particularités du projet résidait dans l'articulation du régime d'autorisation du système (fixé pour un transport à câble hors zone de montagne par le décret n°2003-425 relatif aux systèmes de transports publics guidés) avec la réglementation technique française applicable aux téléphériques, encore jamais mise en œuvre pour un téléphérique urbain. Du point de vue technique, au-delà des vérifications qu'il effectue classiquement pour un téléphérique, le STRMTG a évalué de façon détaillée :

- les démonstrations de sécurité apportées pour justifier la configuration particulière du projet (deux cabines qui se croisent dans un plan vertical) ;
- son insertion dans un milieu urbanisé ;
- les modalités envisagées pour l'exploitation (absence de personnel en permanence sur le site et récupération intégrée des véhicules et des passagers en cas de panne).

D'autres projets urbains devraient suivre l'exemple brestois dans les prochaines années, le STRMTG ayant instruit ou instruisant en ce moment les dossiers de définition de sécurité de téléphériques pour les agglomérations d'Orléans, Toulouse et Saint Denis de la Réunion.



## 2 INNOVATION 2017 : PREMIÈRE MISE EN SERVICE DE TAPIS DE DÉBARQUEMENT EN FRANCE

Les stations de Chamrousse et des 7 Laux ont acquis cette année un tapis de débarquement respectivement sur le télésiège fixe (TSF) de l'Arselle et sur le télésiège débrayable (TSD) des Bouquetins.

L'objectif attendu est le même que pour les tapis placés à l'embarquement dans les gares aval, à savoir, faciliter la gestion du flux des usagers, notamment en réduisant significativement le nombre de chutes. Mais à l'inverse de ces premiers, la vitesse du tapis de débarquement est supérieure à celle des sièges afin de permettre aux usagers de s'éloigner de ceux-ci une fois debouts.

Ce type de tapis, construit par la société EMMEGI, spécialiste des tapis de montagne, est une première en France. A ce titre, la réglementation ne propose pas encore de cadre sur lequel se reposer. Il a donc été choisi de faire une approche par une étude de danger en mettant en avant les éléments ou situations potentiellement dangereux, permettant ainsi

de définir les exigences de conception et d'exploitation propres à les limiter et in fine au STR-MTG d'émettre un avis favorable pour ces aménagements.

En janvier 2017, les 2 tapis ont été mis en service pour une première saison d'exploitation "expérimentale", avec des mesures d'exploitation renforcées et des exigences visant à capitaliser le retour d'expérience.

Un premier bilan a déjà été effectué au début des vacances de février et un autre est programmé en fin de saison. Les premiers retours sont positifs, même s'il est un peu tôt pour en tirer des conclusions au niveau de la plus-value sécuritaire d'un tel dispositif.

L'implication des différents partenaires du projet a permis de bien évaluer les points clés de ces aménagements et d'organiser le nécessaire retour d'expérience, permettant ainsi que cette "première" se passe dans de bonnes conditions.



## FAITS MARQUANTS

### 1 4<sup>e</sup> JOURNÉE D'ÉCHANGES TRAMWAY

Le STRMTG a réuni pour la quatrième édition l'ensemble des acteurs des projets et réseaux tramway le 10 mai 2016 à Lyon. Plus de 150 personnes (AOT, AMO, MOE, gestionnaires de voirie, architectes paysagistes, OQA, exploitants et STRMTG), venues de toute la France ont participé à cette journée, où présentations et débats se sont alternés. Les thématiques abordées, toujours en lien avec la sécurité des systèmes, allaient du matériel roulant aux aménagements urbains, en présentant aussi bien l'état des règles de l'art que des exemples concrets des réseaux. Ces sujets d'actualité ont donné lieu à de nombreux échanges constructifs, grâce à la diversité et la pertinence des différents intervenants. Outre le partage d'informations et de retours d'expérience, cette journée a également permis la rencontre et les discussions entre acteurs du monde

du tramway. Fort du succès de cette quatrième édition, le STRMTG organisera une nouvelle journée d'échanges en 2018.



### 2 JOURNÉE DE SENSIBILISATION À L'ACCUEIL DES PERSONNES EN FAUTEUIL-SKI

Cette journée, visant les exploitants des Alpes du Sud, s'est déroulée le 22 mars 2016 à Pra-Loup (04). Elle était organisée par le STRMTG, Domaines Skiables de France et la Fédération Française Handisport.

L'ensemble des acteurs de la profession était invité (exploitants de remontées mécaniques, représentants d'usagers, constructeurs de remontées mécaniques, fabricants de fauteuils-ski, maîtres d'œuvre, bureaux de contrôle,...). Une quarantaine de personnes a répondu présent, avec une très bonne représentation des différents métiers.

La matinée s'est déroulée sur le terrain, avec la présentation des principaux fauteuils-ski existants, ainsi qu'une démonstration de l'utilisation des fauteuils-ski sur remontées mécaniques. L'après-midi s'est déroulée en salle, avec une table ronde au cours de laquelle des représentants de la profession ont présenté leurs actions en faveur des personnes en fauteuil-ski. Le compte rendu est disponible sur le site internet du STRMTG :

[www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/journee-de-sensibilisation-a-l-accueil-des-a459.html](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/journee-de-sensibilisation-a-l-accueil-des-a459.html)

Cette journée, pleinement satisfaisante de l'avis de tous, a ainsi permis de définir des pistes d'amélioration. Cette démarche est encore longue et ce type de journée est un bon indicateur de l'engagement de la profession dans cette voie.



## CONNAISSANCE ET SUIVI DU PARC

### 1 UN ACCÈS PRIVILÉGIÉ POUR LES EXPLOITANTS À L'APPLICATION "CAIRN"

La base de données CAIRN (pour CAAtalogue Informatisé des Remontées mécaniques Nationales) du STRMTG contient les caractéristiques techniques et administratives des 3687 remontées mécaniques de France (incluant les remontées mécaniques dites "appareils de service" affectées au transport de personnel, ainsi que les tapis roulants de stations de montagne).

Par l'intermédiaire du site internet du STRMTG, différents accès à CAIRN sont possibles :

- Accès libre : ouvert à tous, sans identification préalable. Vous bénéficiez d'un accès libre par lequel votre recherche vous donnera les informations principales de chaque appareil (nom de l'appareil, de la station, le type d'appareil, le constructeur, l'année de construction...)

<https://cairn.din.developpement-durable.gouv.fr/consultationInternet.do>

- Accès pro : ouvert aux professionnels du secteur des remontées mécaniques et tapis roulants. Grâce à un identifiant de connexion, ceux-ci ont accès à l'ensemble des caractéristiques techniques et administratives de chaque appareil.

Et depuis fin 2016, en collaboration avec Domaines Skiables de France, tout exploitant de remontées mécaniques ou tapis roulants peut avoir un accès

privilegié à CAIRN. Grâce à un identifiant de connexion il peut :

- visualiser toutes les données descriptives (administratives et techniques) des appareils de sa station, y compris les données relatives à leurs modifications techniques éventuelles ;

- consulter les observations émises par le STRMTG lors des contrôles de ses appareils et d'inscrire directement dans CAIRN un commentaire à l'attention du STRMTG pour chacune des observations. Dans ce cas, l'inscription du commentaire dans CAIRN se substitue à la réponse par courrier ou par mail au STRMTG ;

- visualiser toutes les pathologies enregistrées dans CAIRN par le STRMTG, avec possibilité de consulter les documents propres à chaque pathologie (recommandations STRMTG essentiellement). De plus, un exploitant identifié pourra voir les pathologies que le STRMTG aura rattachées à chacun de ses appareils.

- déclarer dans CAIRN tout accident survenu sur l'un de ses appareils, en remplissant en ligne, les formulaires administratifs réglementés CERFA, lesquels seront transmis automatiquement par CAIRN au bureau de contrôle du STRMTG concerné.

### 2 INVENTAIRE DES LOCOMOTIVES À VAPEUR

Une étude sur la sécurité d'exploitation des locomotives à vapeur des trains touristiques a été réalisée par le STRMTG entre 2014 et 2016. Dans ce cadre, le service a procédé, avec l'appui d'un consultant, au recensement des machines présentes sur tout le territoire français. Cet inventaire recense quelque 230 locomotives encore actives, à restaurer ou inertes. Il ne se veut cependant pas exhaustif. Une demande de correction peut être adressée par messagerie au STRMTG qui en assurera la mise à jour périodique. Cet inventaire des locomotives à vapeur est consultable sur le site du STRMTG à l'adresse suivante : [www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/les-chemins-de-fer-touristiques-r21.html](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/les-chemins-de-fer-touristiques-r21.html)



## ÉTUDES ET RECHERCHES

### 1 TAPIS ROULANTS À GRANDE VITESSE (1,2 M/S) : ESSAIS DE CHOCS

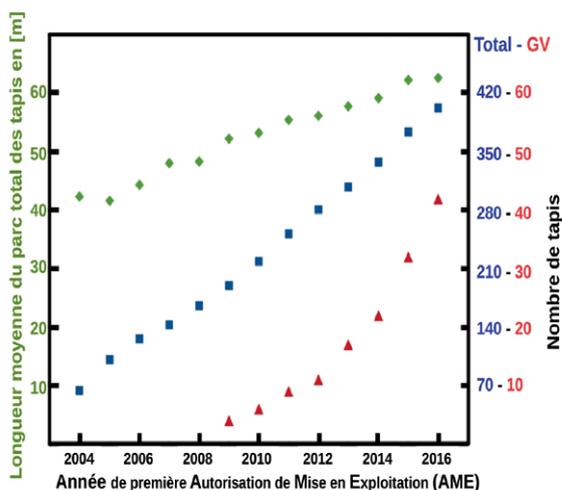
Depuis 2004, le STRMTG contrôle le parc français des Tapis Roulants de Stations de Montagne (TRSM). En 12 ans, le parc est passé de 112 appareils à 400 et il connaît une augmentation constante de la longueur moyenne des tapis (voir FIGURE 1). On est passé des "petits tapis" d'école de ski aux "grands tapis" transportant skieurs et piétons dans les grandes stations de ski. Par conséquent, les constructeurs ont demandé des dérogations à la réglementation en vigueur, afin de tourner à des vitesses supérieures à 0,7m/s et ainsi garantir aux usagers un temps minimum de transport sur ces « Tapis à Grande Vitesse » ou « TGV ».

Le STRMTG a étudié dans quelles conditions de sécurité ces dérogations d'augmentation de vitesse pouvaient être acceptables.



FIGURE 2 : scénarios "Bras devant" et "Écharpe".

Une étude de l'IFSTTAR a été menée à l'aide d'un mannequin (gabarit d'un enfant de 6 ans) précédemment utilisé dans les CRASH-TESTS automobiles. Il permet de mesurer les efforts subis par les bras, la tête et le cou suivant les 2 scénarios de références de mauvais débarquement (voir FIGURE 3).



NOTA : Les données présentées excluent les tapis déjà fermés depuis leur première AME

FIGURE 1 : Tendence 2004-2016 à l'augmentation du nombre, de la longueur et de la vitesse des tapis roulants.

Le transport normal des personnes sur un tapis s'effectue debout. Cependant, les 2 scénarios dangereux de référence de mauvais débarquement retenus sont ceux d'un enfant de 6 ans à plat ventre sur la bande, bras devant ou bras le long du corps avec une écharpe agrafée à la bande (voir FIGURE 2).



FIGURE 3 : chronophotographie d'un essai de choc sur Tapis à Grande Vitesse (1,2m/s).

Cette étude fait la synthèse de plus de 120 essais réalisés durant 5 campagnes entre 2010 et 2015, avec 4 constructeurs différents dans 3 stations.

L'analyse bio-mécanique démontre que le risque pour la tête et le cou sont minimes sur les trappes des tapis roulants à grande vitesse (1,2 m/s max). Ces « TGV » étaient précédemment autorisés par dérogations ministérielles ponctuelles jusqu'en 2016. Suite à l'étude de synthèse IFSTTAR les tapis roulants à grande vitesse ( $V_{max}=1,2m/s$ ) ont été intégrés dans la réglementation française.

Pour en savoir plus sur cette étude, rendez-vous sur : <http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr/etudes-et-recherches-r156.html>

## 2 PROJET EVEREST - ÉVALUATION DES PERFORMANCES DES SYSTÈMES VIDEO POUR LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS GUIDÉS EN MONTAGNE



De manière à favoriser l'émergence de solutions d'aide à la surveillance de l'embarquement et du débarquement sur les télésièges, le STRMTG s'est engagé dans une démarche visant à accompagner le développement de solutions basées sur de l'analyse en temps réel d'images vidéo. Cette action est conduite en partenariat avec le laboratoire LEOST (Laboratoire Électronique Onde et Signaux pour les Transports) de l'IFSTTAR.

Suite à la pré-étude de 2015, une action de recherche de 3 ans a été lancée en janvier 2016, qui s'appuie sur un comité de pilotage regroupant des constructeurs et des exploitants. L'objectif final est double :

- susciter l'intérêt de développeurs d'algorithmes de traitement d'images pour la problématique spécifique des télésièges ;
- développer un outil d'évaluation des futurs systèmes basés sur de l'analyse d'images en temps réel.

La première étape de la démarche consiste en la création de deux Bases de Données Vidéo (BdV). Ces deux BdV mixent des séquences de non-événements et des séquences avec des événements intéressant la sécurité.

- La BdV1 est destinée aux développeurs (industriels, laboratoires), leur permettant de tester, d'étalonner et d'améliorer leurs solutions.
- La BdV2 est destinée au STRMTG. Elle sera la base du futur outil d'évaluation permettant de mesurer les performances des futurs systèmes développés.

La campagne d'acquisition s'est déroulée en 2016 dans 3 stations différentes sur 6 installations de types TSF et TSD\*, avec et sans bulles. Le principe a été retenu de filmer embarquement et débarquement avec plusieurs caméras HD synchronisées. Les emplacements des caméras ont été validés lors d'une pré-visite, puis l'acquisition proprement dite a été réalisée sur 5 jours. L'acquisition a permis de filmer des événements type garde-corps non baissé, non-débarquement et mauvais positionnement. En complément, des séquences de skieurs glissant de l'assise ont été filmées avec des mannequins en mousse.

Les critères d'annotation ont été définis en comité de pilotage de manière à prendre en compte le retour des exploitants quant à la détermination

des événements intéressant la sécurité. Une première phase d'annotations de la BdV a ensuite été conduite par l'IFSTTAR et se poursuivra en 2017.



CAM 1 : vue 3/4 avant



CAM 1 : vue de face



CAM 1 : vue de profil

Un site web dédié a été créé ([everest.ifsttar.fr](http://everest.ifsttar.fr)) et des actions de communication seront poursuivies en 2017 de manière à faire connaître le projet au sein de la communauté scientifique et des industriels.

\*TSF / TSD : respectivement télésièges à attaches fixes / découplables

## PATHOLOGIES ET ACCIDENTS

### 1 INCIDENT SURVENU LE 8 SEPTEMBRE 2016 SUR LE TÉLÉPHÉRIQUE PANORAMIC MONT BLANC À CHAMONIX

Le téléphérique Panoramic Mont-Blanc, installation emblématique de la vallée de Chamonix, assure une liaison par câble aérien entre la France et l'Italie, à plus de 3500 mètres d'altitude. Du fait de la complexité de l'environnement et de la configuration de l'installation, l'évacuation des passagers a, depuis son origine, été prévue selon le concept de récupération intégrée, des dispositions techniques ayant été prises pour assurer la mise en mouvement du câble tracteur et des cabines pour assurer le retour en gare des passagers.

Le 8 septembre 2016 en milieu d'après-midi, le téléphérique, était en exploitation et occupé par 110 passagers, soit la quasi-totalité de sa capacité. L'appareil s'est vu immobilisé suite au croisement entre le câble tracteur et le câble porteur de l'installation, et ce en trois zones distinctes. La mise en œuvre de la procédure de décroisement par l'exploitant de l'installation a permis d'éliminer deux croisements mais pas de résoudre le dernier. Une avarie rendait indisponible le moteur indispensable au décroisement.

Des opérations de secours ont alors été entreprises sous la coordination et avec l'intervention des pouvoirs publics, permettant l'évacuation de 78 passagers. L'arrivée de la nuit et de nuages a

interrompu les opérations, obligeant les 32 passagers restants à passer la nuit dans les cabines. La réparation du moteur défaillant pendant la nuit a rendu possible une nouvelle manœuvre de décroisement au lever du jour. Le succès de cette opération a alors permis le rapatriement des passagers.

S'agissant d'un incident très sérieux dont les conséquences auraient pu être graves dans des circonstances légèrement différentes, une enquête administrative a été ouverte sous l'égide du préfet de Haute-Savoie avec une participation active du STRMTG.

Des réunions menées avec l'exploitant et ses partenaires techniques ont rapidement permis d'identifier les causes de l'immobilisation (les croisements) ainsi que celles de la défaillance ayant conduit à l'échec des décroissements de câbles et de définir des pistes de réflexions de façon à éviter la reproduction de ce scénario d'incident.

Un groupe de travail piloté par la Compagnie du Mont Blanc étudie ces pistes de réflexions et présentera au premier trimestre 2017 un ensemble de mesures et d'analyses qui devraient permettre d'autoriser la reprise de l'exploitation.



## 2 RECOMMANDATION STRMTG DU 4 NOVEMBRE 2016 RELATIVE À LA MISE EN PLACE DE DISPOSITIFS DE FIN DE VOIE AU VOISINAGE D'ESPACES EMPRUNTÉS PAR LES TIERS

Suite à des constats d'événements de dépassement des fins de voie pour lesquels l'inattention du conducteur a pu être mise en avant, une note de réflexion avait été émise par le STRMTG en 2009 afin de :

- caractériser les configurations des fins de voie ;
- présenter une classification vis-à-vis du risque évoqué précédemment ;
- proposer le traitement des cas posant question, en commun, au sein du réseau des services de contrôle.

Cette note ne visait alors que le traitement des configurations de retournement en arrière-gare (où la manœuvre de rebroussement se fait après le terminus voyageur, au-delà de la station).

En effet, il semblait raisonnable, compte tenu du fait que cette manœuvre se déroule sans voyageur et hors du service commercial proprement dit, d'émettre l'hypothèse d'un possible relâchement de l'attention du conducteur durant cette phase ou d'une distraction conduisant au scénario de dépassement de la fin de voie.

Inversement, pour les configurations de retournement en avant-gare, l'arrêt du conducteur en station étant une manœuvre du service commercial

classique, son attention lors de cette manœuvre ou, à l'inverse, son "automatisme de conduite" dans cette configuration normale d'arrêt en station, nous portait à considérer comme peu crédible le scénario d'une erreur de conduite amenant à un dépassement de l'arrêt.

Toutefois le retour d'expérience acquis entre 2009 et 2015 montre qu'environ un tiers des événements de dépassements de fin de voie concernait des configurations en avant-gare. Ceci nous a porté à réévaluer les analyses faites jusqu'à présent et à considérer que le scénario d'une erreur de conduite est également possible dans ces configurations.

Le STRMTG a donc émis une recommandation à destination des Autorités Organisatrices des Transports (AOT) qui vise :

- à recenser toutes les configurations de fins de voie sur les réseaux de tramways ;
- à évaluer le besoin de traiter ces configurations vis-à-vis du risque engendré par la présence d'un espace emprunté par les tiers au voisinage de la fin de voie et le cas échéant de les traiter.



## ORGANISME NOTIFIÉ

### 1 PRISE EN COMPTE DES ÉVOLUTIONS NORMATIVES

Le processus de révision des normes harmonisées, dont l'application permet de démontrer la conformité aux exigences essentielles de la directive 2000/9/CE relative aux installations à câbles transportant des personnes, a conduit en 2015 à la publication de la nouvelle version de plusieurs d'entre elles. Leur prise en compte dans les évaluations de conformité CE du STRMTG Organisme

Notifié (ON) s'est traduite par l'évolution de plusieurs de nos méthodes de travail. En particulier, la norme harmonisée EN 13243 relative aux dispositifs électriques a eu des impacts significatifs sur nos cahiers des charges d'instruction et sur les justifications examinées en appui des dossiers fournis par nos clients.

### 2 VALIDATION DE LA PINCE FIXE LST

Le constructeur LST a confié au STRMTG Organisme Notifié l'évaluation de conformité CE de sa pince pour télésiège à attaches fixes. Après un examen documentaire poussé et une vérification de la solidité de l'attache, l'Organisme Notifié a participé à la réalisation :

- d'essais extensométriques sur le terrain pour vérifier la concordance des efforts de dimensionnement avec ce que la pince subit réellement lors d'un cycle sur installation ;
- des essais fonctionnels en mode nominal puis dégradé conformément à ce que demande la réglementation.



### 3 EQUIPEMENT ÉLECTRIQUE SEIREL POUR LE TÉLÉPHÉRIQUE DE BREST

Le STRMTG Organisme Notifié est intervenu au cours de l'année 2016 sur le marquage CE de l'architecture électrique du téléphérique de Brest (cf. article présentant le projet p16). Les particularités de cette installation ayant influé sur l'instruction du dossier sont notamment :

- la double motorisation électrique avec exploitation/récupération des véhicules possible sur un seul moteur, permettant notamment de s'affranchir d'un moteur thermique de secours ;
- l'exploitation automatique sans opérateur ;
- le système de compensation de longueur permettant un positionnement identique des cabines en gare.

Le STRMTG-ON a également validé les aspects "Sécurité du travail" sur cette installation.



#### CHIFFRES CLÉS 2016

- 75** NOUVELLES ATTESTATIONS (OU ADDENDA) ÉMISES
- 142** ÉVOLUTIONS DE CONSTITUANTS OU SOUS-SYSTÈMES PRÉCÉDEMMENT ÉVALUÉS
- 12** AUDITS D'ÉVALUATION DE SYSTÈMES QUALITÉ

## INTERNATIONAL

### 1 RÉUNION DU GROUPE RESCOR

L'année 2016 a permis de pérenniser l'existence du groupe Rescor, mis en place en 2014, grâce aux contacts initiés au sein de l'action COST sur l'insertion urbaine des tramways. Cette instance s'est ainsi réunie en Irlande en fin d'année, et a regroupé les organismes européens de contrôle des transports guidés, à l'instar du STRMTG (les pays suivants étaient présents en plus de la France : le Portugal, l'Espagne, la Suisse, le Royaume-Uni et l'Irlande). Ces journées sont l'occasion d'échanger et partager les sujets d'ac-

tualité et les problématiques éventuelles qui concernent chaque entité représentée, et également de rencontrer un exploitant local et de visiter une partie de son réseau et de découvrir ses spécificités. L'équipe française a ainsi pu présenter, entre autres, le guide STRMTG "conception des bouts avants des tramways" sorti cette année 2016, et découvrir avec le groupe le réseau de tramway de Dublin et le chantier en cours lié à la nouvelle ligne. Le rythme annuel des rencontres devrait être conservé pour les futures réunions.



### 2 TRANSPORT RESEARCH ARENA - TRA 2016

TRA -Transport Research Arena- est la principale conférence européenne sur la recherche en transports. Elle est organisée tous les deux ans et regroupe chercheurs, experts, opérateurs, industriels et institutionnels. En 2016, elle s'est déroulée du 18 au 21 avril à Varsovie (Pologne).

Cette conférence est soutenue par la Commission européenne, la C.E.D.R. (Conférence Européenne des Directeurs des Routes), et les quatre plateformes technologiques modales dédiées aux transports : ERTRAC (European Road Transport Research Advisory Council), ERRAC (European Rail Research Advisory Council), WATERBORNE TP (maritime et fluvial), ALICE (Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe).

En 2016, elle était basée sur le thème "Avancer - Des solutions novatrices pour la mobilité de demain". Le STRMTG a élaboré un poster présentant l'accidentologie des métros et a également présenté en session plénière :

- le guide relatif à la "Sécurité des postes de conduite des matériels roulants de tramway" et plus particulièrement les conditions de visibilité requises pour un conducteur de tramway ;
- les résultats de l'action de recherche COST co-pilotée CEREMA - STRMTG relative à l'exploitation et la sécurité des tramways en interaction avec l'espace urbain et notamment les données d'accidentologie et les éléments pouvant figurer dans les rapports d'analyse d'accidents.

### 3 URBAN TRAM FORUM – LE GROUPE D'ÉCHANGES REX EUROPÉEN

L'Action européenne COST TU1103 "Exploitation et sécurité des tramways en interaction avec l'espace public" qui s'est déroulée de 2011 à 2015, s'est conclue par une conférence en partenariat avec l'European Transport Conférence.

Cet échange de solutions possibles entre acteurs européens a eu pour but d'améliorer la sécurité des tramways, mais également de réduire les conflits et leurs impacts sur le système de transport et les autres usagers de l'espace public. Ces solutions ont été identifiées grâce à une meilleure compréhension des problématiques de sécurité et une meilleure gestion de l'insertion urbaine de ces systèmes. Résultats disponibles sous : [www.tram-urban-safety.eu/spip.php?article392](http://www.tram-urban-safety.eu/spip.php?article392).

Forts des liens et des échanges créés, exploitants dont l'UITP, chercheurs et services de contrôle se sont réunis de nouveau sur une base volontaire les 3 et 4 novembre 2016, à Lyon. Le groupe en a profité pour s'élargir à d'autres pays (États-Unis, Danemark) et à d'autres organismes (experts indépendants).

Les sujets portaient sur le retour d'expérience de l'accidentologie en lien avec l'insertion urbaine et des projets tramway. Ainsi, pour la France le CEREMA a présenté les résultats de son étude sur la sécurité des piétons sur les rues avec sites réservés pour les transports collectifs. Le STRMTG a

informé des réflexions qui étaient en cours concernant les événements voyageurs et les niveaux des freinages d'urgence.

Les points suivants ont également été abordés :

- le retour d'expérience des projets transfrontaliers allemands avec Bâle et avec Strasbourg ;
- une étude menée sur les facteurs influençant la position des piétons dans les stations de tramway en Hongrie ;
- Zürich a présenté une étude sur les facteurs influant sur les collisions en "tourne-à" ;
- Dublin a échangé sur leurs bons résultats d'accidentologie de 2015, leurs derniers accidents et les pistes d'amélioration ;
- l'UITP a communiqué sur leurs Core Briefs et les Drivers Assistance Systems (DAS).

Les deux jours se sont conclus par une visite technique du réseau lyonnais menée par l'exploitant Kéolis Lyon.



**AVEC ENTHOUSIASME, L'ENSEMBLE DES PARTICIPANTS A CONVENU DE RENOUELER CETTE RENCONTRE ANNUELLEMENT. PROCHAINES DATES : LYON EN 2017 ET DUBLIN EN 2018.**



## 4 CONGRÈS DE L'ITTAB 2016

L'ITTAB (Internationale Tagung der Technischen AufsichtsBehörden) est un congrès international qui réunit chaque année les services de contrôle des installations à câbles. Une vingtaine de pays participe régulièrement à ce congrès.

Le congrès s'est tenu du 26 au 30 septembre 2016 à Catane en Sicile (Italie).

Il a permis aux autorités de contrôle de présenter les accidents majeurs, les évolutions réglementaires et de recueillir les avis de chaque pays sur des questions techniques dans le but d'améliorer la sécurité des personnes transportées.

La France a de son côté présenté la démarche de mise en place des systèmes de gestion de la sécurité des opérateurs de remontées mécaniques. Elle a apporté des réponses aux nombreuses questions posées concernant l'incident survenu en septembre 2016 sur le téléphérique Panoramic Mont Blanc à Chamonix (cf. article présentant l'incident p23). Elle a enfin dressé le bilan des travaux qu'elle pilote pour créer une norme européenne sur le risque incendie pour les transports à câbles.



## 5 SÉMINAIRE OITAF 2016

L'OITAF (Organizzazione Internazionale Trasporti A Funne) est l'organisation internationale des transports à câbles. Elle comprend des membres de 30 pays du monde entier. Des experts du STRMTG collaborent aux différentes commissions d'études de l'OITAF (câble, équipements électriques, exploitation...)

Le traditionnel séminaire annuel de l'OITAF a été organisé par la commission III (équipements électriques) et s'est tenu le 14 avril 2016 à Grenoble (France). Il a eu pour but de présenter les "opportunités et limites de la technologie moderne dans le contrôle-commande des remontées mécaniques".



**LE PROCHAIN CONGRÈS MONDIAL  
DES TRANSPORTS À CÂBLES AURA LIEU  
À BOLZANO DU 06 AU 09 JUIN 2017 AVEC  
COMME TITRE "TÉLÉPHÉRIQUES :  
DES TRANSPORTS QUI BOUGENT"**



# STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

1461 rue de la Piscine - Domaine Universitaire  
38400 Saint-Martin d'Hères  
Tél. 33(0)4 76 63 78 78  
Fax 33 (0)4 76 42 39 33

[www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr)