

STRMTG RAPPORT D'ACTIVITÉ 2011



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable,
des Transports
et du Logement



SOMMAIRE

	EDITORIAL	PAGE 3
	ORGANIGRAMME	PAGE 4
	• Siège	
	• Bureaux	
	ORGANISATION - MANAGEMENT	PAGE 6
	• Vers un SMQ unifié	
	• Le projet de service	
	INSTRUCTIONS - PROJETS	PAGE 8
	• Codification des lignes de tramway	
	• Guide obstacles fixes	
	• Ergonomie des postes de conduite	
	PROJETS EMBLÉMATIQUES	PAGE 10
	• Train à crémaillère du Puy-de-Dôme	
	• Automatisation de la ligne 1 du métro parisien	
	• Mise en service des tramways de Reims et d'Angers	
	• Ligne sans passerelle	
	• Funitel automatique BMF	
	ÉTUDES ET RECHERCHES	PAGE 12
	• Étude «planchers de verre»	
	• Traversées piétonnes	
	• Transports par câbles aériens en milieu urbain	
	ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPÉRIENCE	PAGE 14
	• Accident survenu à Châtel (hiver 2010/2011)	
	• Incident survenu à Flaine (hors exploitation)	
	• Incident survenu à Tignes (hiver 2011/2012)	
	• Accident survenu à Morzine (hiver 2011/2012)	
	NORMES ET RÉGLEMENTATION	PAGE 16
	• Révision des normes «transports à câbles»	
	• Publication de la norme tapis roulants	
	• Guides «Tapis roulants des stations de montagne» et «Téléskis»	
	ORGANISME NOTIFIÉ	PAGE 17
	INTERNATIONAL ET ACTIONS	PAGE 18
	• Action COST	
	• Visite technique du réseau de tramway de Varsovie	
	• Délégation chinoise	
	• Congrès mondial de l'OITAF	
	• ITTAB 2011	



Les remontées mécaniques et les transports guidés restent parmi les modes de transport les plus sûrs.

Mais si le bilan global des accidents reste stable, l'année 2011 aura connu des événements ayant marqué l'opinion, et qui nous rappellent que la sécurité est le fruit d'un combat permanent, jamais gagné d'avance, qui implique tous les acteurs de la profession. Ce combat, le STRMTG y contribue avec l'ensemble des professionnels du secteur, au niveau national comme au niveau international, en faisant évoluer la réglementation, en tirant les leçons de chaque événement, et en lançant des études prospectives pour améliorer les règles de l'art et mieux comprendre les phénomènes.

Face à ces enjeux, le STRMTG s'adapte pour encore mieux répondre aux besoins en matière de sécurité.

La nouvelle organisation mise en place au 1^{er} janvier 2011, avec le rattachement des bureaux qui assurent les missions d'instruction et de contrôle pour le compte des préfets, permet au service d'exercer ces missions de façon plus homogène, avec une meilleure gestion des compétences et des moyens à l'échelle nationale.

Le service unique ainsi créé a été très vite opérationnel, comme la remise en fin d'année du diplôme de certification ISO 9001/2008 est venue le reconnaître.

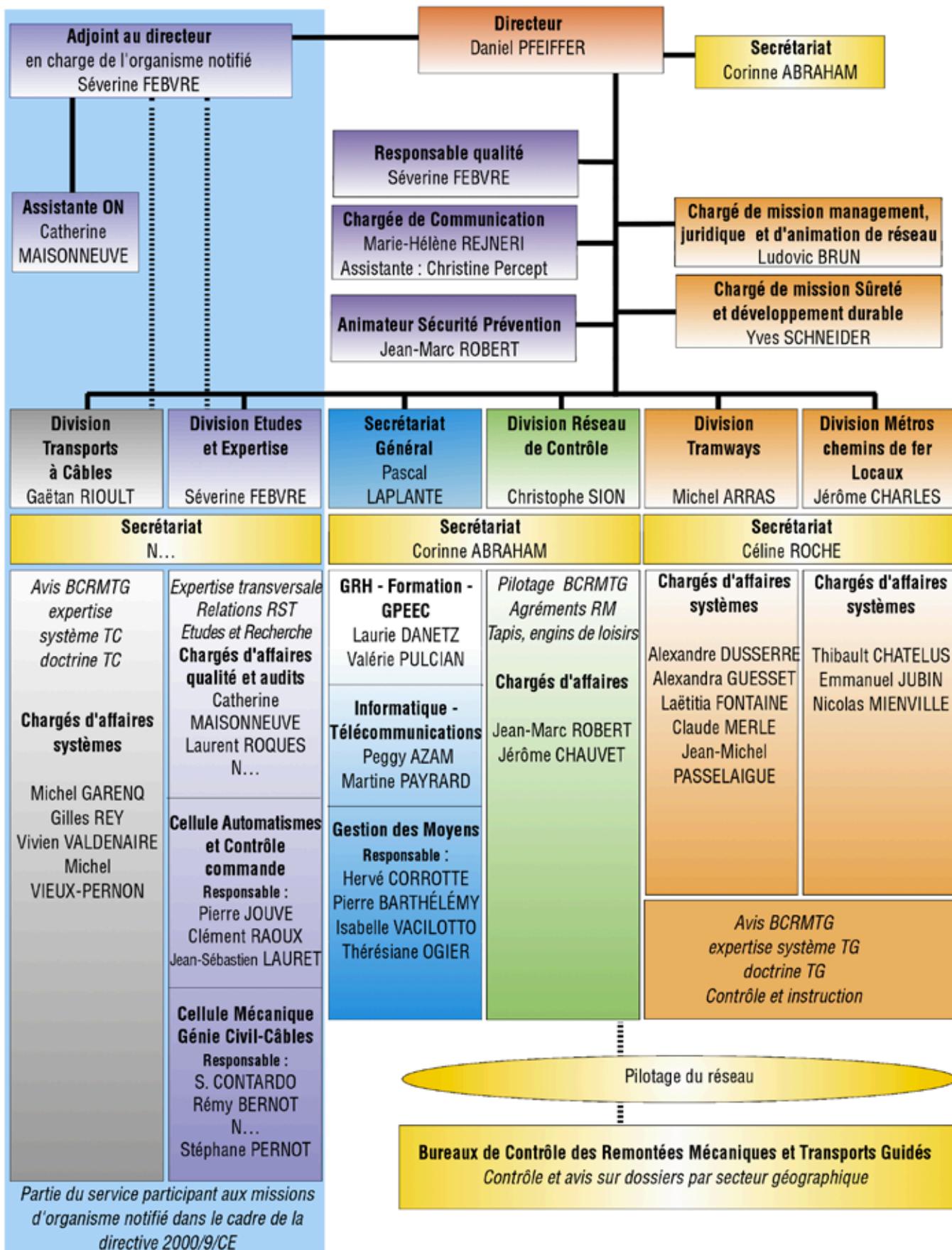
L'année 2011 constitue également le début d'un nouveau cycle.

Suite à la réorganisation intervenue, le travail doit se poursuivre afin d'une part de renforcer l'homogénéité dans l'exercice de nos missions de service public et d'autre part de dégager de nouvelles synergies et d'optimiser notre organisation pour faire face à l'augmentation importante et continue du plan de charge du service. C'est l'objet de la démarche de projet de service initiée en 2011 qui fixera, de manière participative et concertée, les grandes orientations du STRMTG pour les années à venir.

C'est donc avec plaisir et fierté que je m'associe à l'ensemble du personnel pour vous présenter le premier bilan d'activité du nouveau STRMTG.

Daniel PFEIFFER,
Directeur du STRMTG

Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés



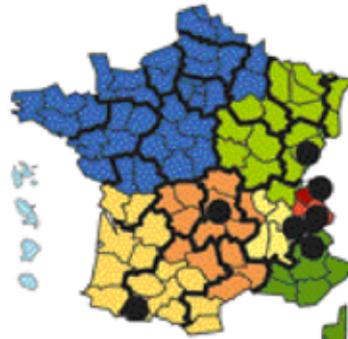
BUREAUX

Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés

Bureau Nord-Ouest (autorité conjointe DRIEA IdF)
Chef de bureau Rémy CATTEAU
Adjoint Grégoire ISIDORE Administration Joël DUPONT
Chargés d'affaires Aïssa BAZIR Julien BOUCAULT Pauline PALMIER Sébastien PAYSAN Elisabeth POUGET



TRANSPORTS GUIDÉS



REMONTÉES MÉCANIQUES

(Les départements marqués en ● sont gérés par le siège STRMTG)

Bureau Haute Savoie (Bonneville)
Chef de bureau Florent GODET
Adjoint Bernard GRUET-MASSON
Secrétariat Sandrine KOPPE Marie-France STEINERCHAMPLIAUD
Chargés d'affaires Jérôme BIBOLLET- RUCHE Guy BORREL Jean-Marc FURIC Luc LACHARPAGNE Philippe LAFFONT Olivier MARIN Thomas TRITZ

Bureau Nord-Est (Besançon)
Chef de bureau Jean-Pierre MORIZET
Adjoint Pascal SEYDOUX
Secrétariat Fanny CARD Chargés d'affaires Yoann BERTIN Laurent BOTE BOL Christel JAUSSAUD Robert PELLETIER

Bureau Savoie (Chambéry)
Chef de bureau Fabrice ESTIEU
Adjoints N... Patrick VIEUX
Secrétariat Martial CHARVOZ Dominique VERDOYA
Chargés d'affaires Marc CHARDONNET Denis DAVID Jean-Marc ETAIX Dominique GAUTIER Jacky GUILLE Philippe JEANTET Carnot MICHAUX Clément NOLY Olivier PAAL Estelle RATH Gabriel SAMUEL

Bureau Sud-Ouest (Tarbes)
Chef de bureau Pi. Jean-Louis ABADIE Adjoint Jean-Louis ABADIE
Secrétariat Christine MACALUSO
Chargés d'affaires Pierre AUGIER Fabien JACOB Michel MORVAN Guillaume ROHR Pascale VAYSSIER André CARBONELL (Font Romeu)

Bureau Massif Central (Clermont Ferrand)
Chef de bureau Pi. Arnaud de LABONNEFON
Secrétariat Joëlle SABATIER
Chargés d'affaires Dominique EGAL Joris GRELAT

Bureau Sud-Est (Grenoble)
Chef de bureau Arnaud de LABONNEFON
Adjoints Daniel BOUAT Valérie de LABONNEFON
Secrétariat Pascale POUTY
Chargés d'affaires Patrick BOUCHET- MICHOLIN Eric CHABANNE Laurent CHAPELIN Pierre ESCANDE Jean-Jacques GARET Pierre HONORE Jean JOUBERT

Bureau Alpes du Sud (Gap)
Chef de bureau Michel COUDERT
Adjoints Pierre FAURE (Briançon) Philippe LAMBERT
Secrétariat Aminthe TESTAN
Chargés d'affaires Dimitri BERTRAN Yves BOSSON Edouard PENICHOT Nicolas PERSINI Alfred FAURE-VINCENT (Briançon)

ORGANISATION MANAGEMENT

 L'année écoulée a vu un changement d'importance affecter le champ de compétence du STRMTG, suite à l'entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2011 du décret organisant ses missions. Tout en conservant son statut de service à compétence nationale rattaché directement à la direction générale des infrastructures des transports et de la mer, le service exerce désormais, sous l'autorité fonctionnelle des préfets de département, les missions d'instruction et de contrôle de sécurité dévolues jusqu'alors aux bureaux des DDT.



La tradition de travail en réseau existait de longue date entre ces bureaux et le STRMTG, elle a pris un tour nouveau en 2011 avec la fusion au sein d'un seul et même service, et une gestion unifiée des agents et des moyens.

Dans ce contexte particulier, il est apparu que le STRMTG ne pouvait fonctionner et offrir un service public homogène sur le territoire sans, dans un premier temps, un système qualité unifié, et à terme un projet de service commun.



Vers un Système de Management de la Qualité (SMQ) unifié

Le siège et certains des bureaux de contrôle disposaient déjà de SMQ certifiés, auxquels s'ajoutaient les différents « guides réseaux des bureaux de contrôle ». En quelques mois, à partir de ces documents hétérogènes et grâce à la campagne d'audits à blanc menée dans chaque bureau, un SMQ unique, partagé et couvrant l'intégralité des activités du service a été élaboré.

L'audit de certification reçu à l'automne a abouti, le 8 décembre dernier en présence du ministre des transports, à la remise au STRMTG par le DNV du certificat attestant de la conformité du SMQ du service à la norme ISO 9001 : 2008.

Ce certificat couvre également le Département Sécurité des Transports Collectifs (DSTC) de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement Ile-de-France (DRIEA-IdF) qui assure les missions d'instruction et de contrôle pour le compte du préfet de la région Ile-de-France.



Remise du certificat ISO 9001, Thierry Mariani, Ministre chargé des transports.

ORGANISATION MANAGEMENT

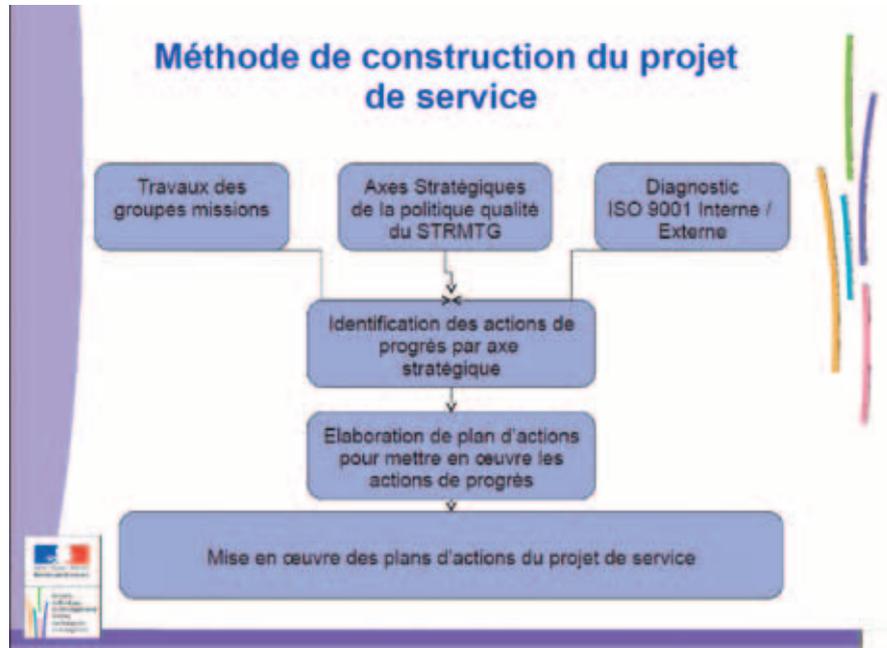
Le projet de service

La certification ne constitue pas une fin en soi et elle doit s'inscrire dans un objectif d'amélioration continue des performances du service. Dans ce cadre, l'élaboration d'un projet de service permet de fixer, en étroite articulation avec le SMQ et par une démarche participative, de grands axes d'amélioration pour les 5 années à venir.

Au terme du diagnostic engagé en mai 2011, un séminaire de l'encadrement tenu le 18 octobre a permis d'identifier et arrêter les cinq axes stratégiques qui constituent la trame du projet de service et le socle de l'engagement qualité du Directeur :

1. Partager au sein du service des finalités pour être plus efficient en maintenant voire en améliorant le niveau de sécurité.
2. Développer des méthodes et outils internes homogènes, au niveau national, conformes à la réglementation et adaptés aux enjeux.
3. Manager et renforcer les compétences par des formations et des parcours qualifiants s'appuyant sur nos savoirs faire collectifs.
4. Être moteur dans l'élaboration de la doctrine et de la réglementation tant au niveau national qu'international pour promouvoir la sécurité.
5. Promouvoir le professionnalisme et le souci de la sécurité chez l'ensemble de nos partenaires.

L'année 2012 doit permettre de traduire ces orientations en actions et d'en assurer la mise en œuvre dans la perspective d'une homogénéisation et d'une performance accrue du service pour l'intégralité de ses missions.



Séminaire du 18 octobre 2011.

INSTRUCTIONS

PROJETS

Codification des lignes de tramways

Pour fiabiliser le retour d'expérience et en particulier mieux appréhender les portions de lignes accidentogènes, une codification homogène des configurations types de lignes a été élaborée par le STRMTG notamment afin de regrouper les événements par catégorie d'aménagement en partenariat avec les exploitants des réseaux.

Chaque exploitant a eu la lourde charge de saisir les entrées dans la base de données afin mettre à jour la codification de son propre système. Le STRMTG a apporté un appui méthodologique et technique tout au long du processus. Ces efforts conjugués permettront une analyse de l'année 2011 selon les nouveaux critères.

Guide, obstacles fixes

Suite à des échanges avec quelques constructeurs, il est apparu utile de préciser « l'exigence de fusibilité »⁽¹⁾ d'un obstacle à proximité d'un carrefour routier / tramway, et d'arriver à constituer un dossier type de justification.

Un groupe de travail restreint a ainsi travaillé à l'élaboration d'une trame pour constituer ce dossier type de justification. Ces dossiers pourront alors être communiqués au STRMTG pour avis sur les poteaux ou obstacles concernés. La cible prioritaire restant les obstacles situés dans la zone critique définie par le guide STRMTG sur l'implantation des obstacles fixes au niveau des intersections.

La trame de dossier a été rajoutée en annexe au guide, toujours disponible sur le site internet du STRMTG.

(1) Cela correspond au fait qu'un obstacle joue le rôle de fusible en se pliant ou en cassant sans endommager de façon substantielle le véhicule



Tramway de Reims (cf p. 10).

Ergonomie des postes de conduite

Suite à des retours récurrents des exploitants de réseaux de tramways sur des problématiques d'aménagements intérieurs des postes de conduite et sur l'ergonomie générale parfois discutables de ces derniers, un groupe de travail a été initié il y a trois ans sur le sujet.

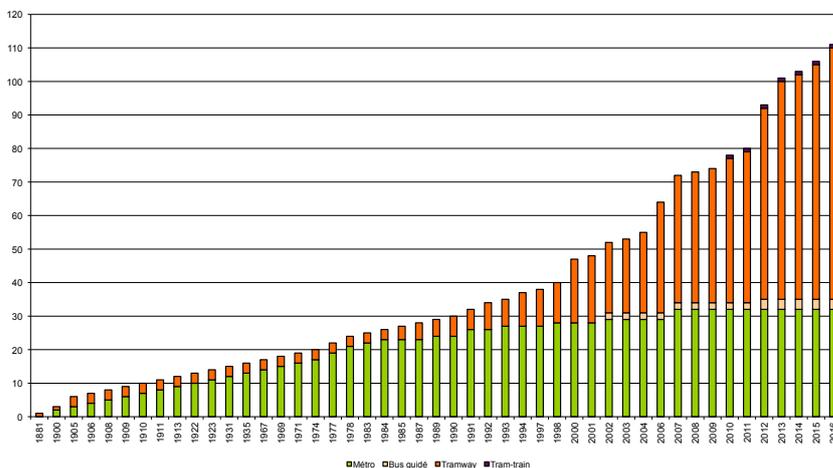
Ce groupe de travail, constitué d'exploitants, de représentants de l'Union des Transports Publics, de constructeurs de matériel roulant, d'une ergonome et des services de contrôle a abouti tout récemment.

Après une phase d'observation sur différents sites, puis de phases de synthèses et de premières rédactions de recommandations, le groupe de travail a mis au point le cahier des charges final. Il permet ainsi de formaliser un ensemble de recommandations à respecter pour concevoir un poste de conduite, de la visibilité du conducteur à son assise, en passant par le positionnement des commandes.

Le guide est dès à présent disponible sur le site internet du STRMTG.



Parc des transports guidés urbains - Évolution



Liste des lignes tram en «avancement» en 2011

mise en service	ville/agglo	nom/ligne	type/ligne	depart.	état
2014	Aubagne	Ligne 1	Tramway fer	13	En projet
2012	Dijon	Ligne A	Tramway fer	21	En réalisation
2012	Dijon	Ligne B	Tramway fer	21	En réalisation
2015	Besançon	Ligne 1	Tramway fer	25	En réalisation
2012	Brest	Ligne 1	Tramway fer	29	En réalisation
2013	Nîmes	Ligne 1	Bus guidage optique	30	En réalisation
2012	Montpellier	Ligne 3	Tramway fer	34	En réalisation
2012	Montpellier	Ligne 4	Tramway fer	34	En réalisation
2013	Tours	Ligne 1	Tramway fer	37	En réalisation
2014	Grenoble	Ligne E	Tramway fer	38	En réalisation
2012	Orléans	Ligne 2	Tramway fer	45	En réalisation
2011	Angers	Ligne 1	Tramway fer	49	En service
2011	Reims	Ligne A	Tramway fer	51	En service
2011	Reims	Ligne B	Tramway fer	51	En service
2013	Paris / IdF	T6 - Chatillon - Vélizy - Viroflay (T11)	Tramway pneu	75	En réalisation
2014	Paris / IdF	T8 - St Denis - Epinay - Villetaneuse (T10)	Tramway fer	75	En projet
2013	Paris / IdF	T7 - Villejuif - Athis Mons (T08)	Tramway fer	75	En réalisation
2012	Paris / IdF	T5 - Saint Denis - Garges - Sarcelles	Tramway pneu	75	En réalisation
2012	Le Havre	Ligne 1	Tramway fer	76	En réalisation

PROJETS EMBLÉMATIQUES

Train à crémaillère du Puy de Dôme

Le train à crémaillère revient sur le sommet du Puy de Dôme, 86 ans après son remplacement par une route ouverte à la circulation automobile. Il s'agit de la seule réalisation en France d'un chemin de fer de montagne doté d'une voie à crémaillère moderne. La ligne de 5 km environ s'enroule autour de la montagne à partir de la commune d'Orcine. La voie comporte un travelage en Y innovant en France. Les 4 rames à traction électrique 1500V continu, ont été construites par STADLER en Suisse et ont fait l'objet d'une homologation par l'Office Fédéral des Transports Suisse intervenant comme expert sur la base de son référentiel unique en matière de crémaillère. La mise en service est prévue au printemps 2012. Le STRMTG instruit les dossiers d'autorisation des travaux et de mise en service et assurera le contrôle de la sécurité de l'exploitation.



Tramway d'Angers.



Ligne 1 métro de Paris.

Train à crémaillère du Puy-de-Dôme.



Automatisation de la ligne 1 du métro parisien

L'année 2011 a été marquée par l'autorisation de mise en service de navettes automatiques sur la ligne 1 du métro parisien, la plus ancienne et la plus fréquentée du réseau. Cette opération d'envergure, réalisée sans interrompre l'exploitation, est une première mondiale. Elle a nécessité un suivi particulier des services de l'État. Le STRMTG, en partenariat avec la DRIEA d'Île-de-France, a ainsi instruit le premier dossier de sécurité de l'opération dès 2004. Les échanges continueront en 2012 avec les équipes de la RATP jusqu'au retrait de la dernière rame avec conducteur.

Mise en service des tramways de Reims et d'Angers

Deux agglomérations ont mis en service un tramway en 2011. Elles ont fait le choix d'un tramway permettant en zone d'hypercentre, de s'affranchir de ligne aérienne de contact, en alimentant le tramway au moyen de l'alimentation par le sol (APS) déjà en service à Bordeaux.

- Les nouvelles lignes de Reims, inaugurées en avril 2011, font un peu plus de 11km de long et comportent 23 stations. Outre l'APS, le réseau comporte une voie unique vers la gare TGV Champagne Ardennes et des compteurs d'essieux pour la gestion des zones de manœuvres.
- La nouvelle ligne d'Angers, inaugurée fin juin 2011, fait plus de 12km et comporte 25 stations. Reconnaisable à ses rames arc-en-ciel, le réseau se faufile dans les rues étroites sur des voies uniques et des sites banals.

Ligne sans passerelle

Le concept de téléportés à maintenance réduite a été proposé par la société POMA suite à l'expression par des exploitants de leurs besoins de :

- Réduire les interventions sur les pylônes de ligne afin de limiter les risques liés aux travaux en hauteur
- Alléger les structures suspendues en tête de pylône et prévenir ainsi les risques de désordre
- Développer des méthodes de maintenance faisant appel aux véhicules de service

Il s'inscrit dans une démarche d'innovation en plusieurs phases. Depuis le début, le STRMTG a coordonné les réflexions et débats entre les professionnels concernés de façon à ce que les dispositions retenues intègrent bien les différentes dimensions présentes dans une telle évolution. La sociologie des organisations a été notamment identifiée comme l'une des données prioritaires, l'enjeu étant de permettre au personnel d'exploitation et de maintenance de s'approprier ce nouveau concept et d'intégrer pleinement les procédures d'intervention qui en découlent.

Pour le volet 2011 de cette démarche innovante, les lignes de téléportés à maintenance réduites ont été basées sur les configurations suivantes :

- Suppression des passerelles de balanciers sur les pylônes de ligne et aménagement d'un accès sauveteur aux extrémités de chaque balancier ;
- Mise en oeuvre de balanciers munies de bagues haute-performance ne nécessitant pas de lubrification périodique ;
- Redondance de la ligne de sécurité ;
- Développement de deux véhicules de service pour les opérations les plus courantes à réaliser en tête de pylône.

Pour sa mise en œuvre, ce volet 2011 ne concernait qu'un nombre réduit d'installations. Il fait l'objet d'un suivi collectif qui permettra de déterminer les suites à y donner ; la conception et le dimensionnement des lignes permettant un retour vers une solution classique dans le cas où le retour d'expérience s'avèrerait décevant.

Funitel automatique BMF

La station de Val Thorens a décidé de se doter en 2011 d'un nouveau funitel (télécabine avec 2 câbles porteur-tracteur) et a confié l'opération au constructeur suisse BMF dont c'était la première réalisation d'une installation de ce type, la mission de maîtrise d'œuvre ayant elle été dévolue à la société DCSA.

Le cahier des charges prévoyait en outre une conception permettant une exploitation de l'installation sans personnel. La prise en compte de ce besoin a nécessité l'élaboration d'une étude de sécurité spécifique, qui a conduit à identifier les risques créés par cette configuration et s'est poursuivie par la mise en œuvre de dispositions à même d'éliminer ces risques.

Le bureau Savoie du STRMTG a instruit les avis du préfet au titre de la sécurité aux différents stades du projet et a été associé, avec la Division Transports à Câbles du siège, aux différentes revues de conception qui ont rythmé durant deux ans la maturation puis la réalisation du projet.



Ligne sans passerelle.

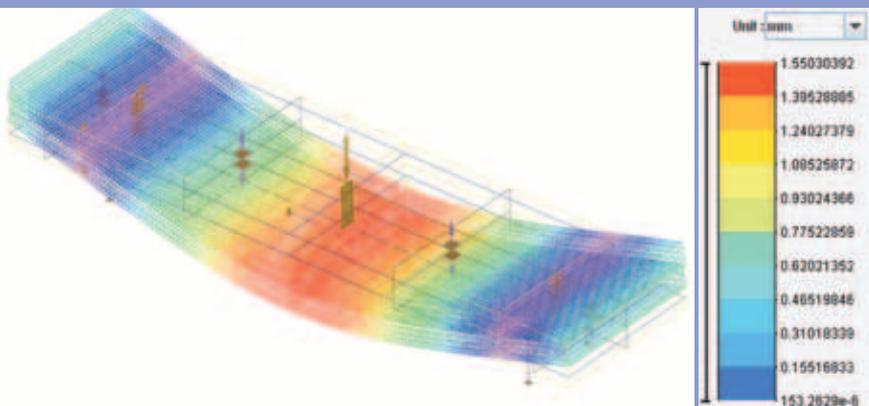
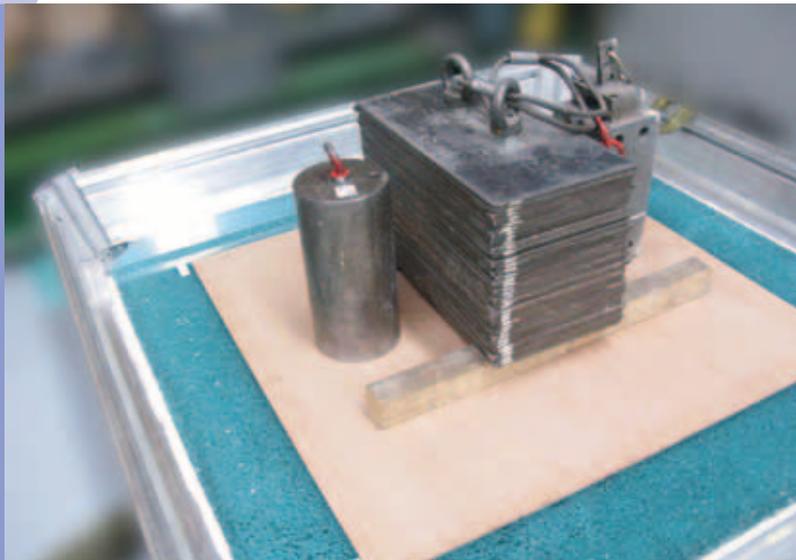


Construction du FUNITEL automatique BMF.

ÉTUDES ET RECHERCHES

 Le STRMTG initie, participe et collabore annuellement avec des partenaires scientifiques et techniques à la réalisation de différentes études et recherches.

En 2011, le service a été maître d'ouvrage sur une dizaine d'études ou compléments d'études pour des montants de l'ordre de 600.000 € (2/3 en collaboration avec les CETE, 1/3 avec l'aide d'autres prestataires du réseau scientifique et technique ou bureaux d'études privés). Les champs d'application de ces études couvrent le domaine des transports guidés (Étude sur les carrefours accidentogènes traversés par une ligne de tramway, sécurisation des traversées piétonnes sur la ligne Calvi- Ile Rousse ...) comme celui des transports à câbles (Étude prospective sur les transports par câbles en milieu urbain et périurbain, étude de caractérisation à la fatigue d'éléments de structures en verre ...).



Tests de résistance du plancher de verre

Ces études répondent à la fois à des besoins opérationnels, mais également à la nécessité d'avoir une vision prospective de nos activités.

Ces études répondent à la fois à des besoins opérationnels, mais également à la nécessité d'avoir une vision prospective de nos activités.

Etude «planchers de verre»

Le STRMTG a poursuivi, en collaboration avec la Miroiterie de Chartreuse et l'Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat, une étude de caractérisation du matériau verre, dans le cadre du développement de l'utilisation de planchers en verre dans les cabines de transports à câbles. Un des objectifs de cette étude est d'affiner le comportement à la fatigue de ces planchers.

Traversées piétonnes

En 2009 le STRMTG a confié une étude au CETE Méditerranée portant sur les traversées piétonnes de sites axiaux de tramway.

La question de l'impact de la complexification de l'espace urbain et de la priorité donnée aux piétons a été posée en terme d'accidentologie et de comportement.

Cette analyse a été faite selon deux angles :

- d'une part, l'accidentologie constatée,
- d'autre part, par des observations des comportements piétons corrélés pour partie à des interviews.

Cette étude a permis de mieux connaître la perception qu'ont les piétons de la plate-forme tramway, ainsi que de tirer des enseignements sur des aménagements de traversées, notamment lorsqu'elles sont dotées de signalisation lumineuse.

Ces résultats vont enrichir les recommandations techniques quant aux aménagements des traversées piétonnes de sites axiaux de tramway.

Une communication sur cette étude est prévue lors de la journée d'échanges avec la profession qui aura lieu le 24 Mai 2012.

L'étude sera disponible sur le site Internet du STRMTG.

L'extension du périmètre de cette étude sur les traversées piétonnes de sites latéraux vient d'être engagée.

● Transports par câbles aériens en milieu urbain : achèvement de l'étude CERTU/STRMTG

Notre rapport d'activité 2009 annonçait le lancement d'une étude sur la pertinence des systèmes de transport par câble comme modes de transport collectif urbain. Fruit d'une coopération entre le STRMTG et le CERTU, d'une mission d'investigation et de compilation d'informations confiée au C.E.T.E. (Centre d'Études Techniques de l'Équipement) de Lyon, avec l'appui du C.E.T.E. Méditerranée, ce travail s'est achevé fin 2011. L'ensemble des connaissances issues de cette démarche est capitalisé dans un document qui sera publié et mis en téléchargement libre sur les sites internet du STRMTG et du CERTU au printemps 2012.

Quelques résultats de ces travaux ont déjà fait l'objet en 2011 de présentations à l'occasion de rencontres internationales entre professionnels du transport : lors du 13^{ème} congrès APM/APS(1) à Paris en mai, de la 39^{ème} édition des « European Transport Conferences » à Glasgow et du 10^{ème} congrès de l'OITAF(2) à Rio de Janeiro en octobre, au forum THNS(3) à Shanghai en novembre.

La recherche d'alternatives capables de compléter l'offre de transport collectif, face aux demandes encore nombreuses, parfois complexes, que souhaitent satisfaire les collectivités, est porteuse d'attentes et d'espoirs à la mesure des enjeux.

Par conséquent, les auteurs de l'étude se sont efforcés d'aborder sans parti pris les questions que suscitent les systèmes à câble chez les acteurs de l'aménagement urbain : le document publié s'attache à proposer des éléments caractérisant les systèmes à câble aussi clairs et objectifs que possible. Il recense également et explicite les problématiques auxquelles le manque de retour d'expérience ne permet pas d'apporter un éclairage suffisamment précis et fiable à ce jour. Le STRMTG et le CERTU ont d'ailleurs prévu d'approfondir certains des thèmes concernés dans l'objectif de compléter les informations fournies.

Le contexte actuel paraît d'autant plus favorable à cet objectif que l'année 2011 a été marquée par le développement de plusieurs démarches, presque conjointes, destinées à évaluer l'intérêt des systèmes à câble dans le cadre de projets concrets de transport collectif urbain : Bagnolet, Brest, Grenoble, Nantes, Toulouse, le conseil général du Val de Marne, la communauté de communes du Grésivaudan ont ainsi engagé, conduit - ou poursuivent toujours - des analyses techniques, économiques, fonctionnelles, précieuses pour nourrir les réflexions à venir.



1 - Automated People Movers and Transit Systems

2 - Organisation Internationale des Transports à Câble

3 - Transport à Haut Niveau de Service (forums organisés dans le cadre d'une coopération entre la France et la Chine dans le champ du « développement urbain durable »)

Rio, transport par câbles.

ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPÉRIENCE

Le STRMTG assure le suivi des incidents et accidents survenant sur les remontées mécaniques, dans le but d'identifier les causes et mécanismes en œuvre dans la survenance de ces événements puis de définir les mesures correctives ou préventives qui s'imposent, aussi bien sur les installations impliquées que sur les autres installations du parc français.

Cette mission fait intervenir les bureaux du STRMTG, auxquels les exploitants sont tenus de faire remonter les événements significatifs en terme de sécurité, mais également le siège du STRMTG chargé de piloter les analyses lorsque les événements ont une portée générique.

Plusieurs événements ont ainsi mobilisé le STRMTG au cours de l'année 2011:

Accident survenu à Châtel

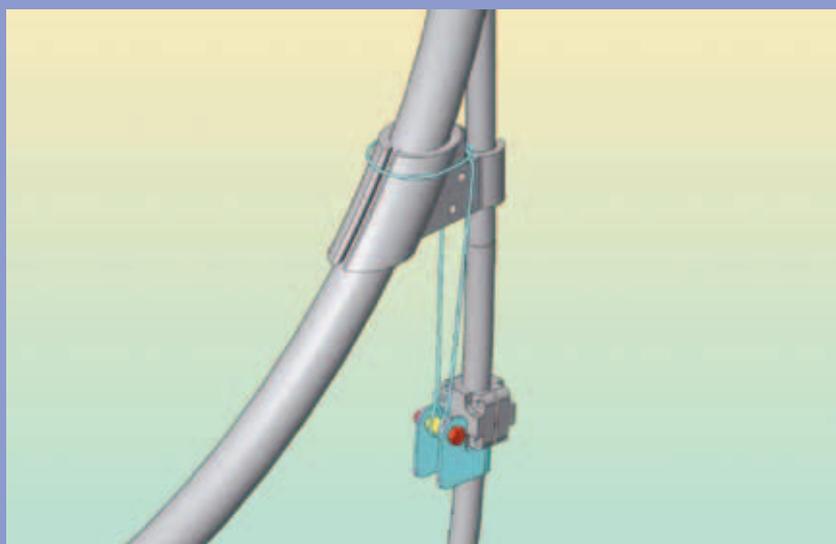
Un accident dramatique est survenu à Châtel le 23 février 2011. A l'issue de son trajet sur un siège d'un télésiège débrayable 6 places, un adolescent n'a pu parvenir à débarquer, étant retenu au siège par les lanières de son sac à dos. S'étant trouvé suspendu sous le siège parti sur le côté descente, ce garçon a été étranglé par ses vêtements et n'a pu être réanimé du coma dans lequel il a sombré au cours de son sauvetage.

Le STRMTG a immédiatement procédé aux premières investigations pour identifier et comprendre les raisons d'un tel accident. Il a émis une recommandation en date du 20 octobre 2011, qui faisait suite à un rapport d'étape du BEA-TT et une circulaire ministérielle du 5 octobre 2011. Elle précisait les modalités techniques de la campagne d'équipement de l'ensemble des télésièges débrayables en portillons de détection de non-débarquement et définissait les règles afin d'optimiser et vérifier le fonctionnement de ces dispositifs.

Sièges «goutte d'eau 2 places»

Durant la saison d'hiver 2010/2011, une rupture d'un siège « goutte d'eau » 2 places a été observée, heureusement sans conséquence, la sécurisation existante ayant joué son rôle. Compte-tenu de la pathologie ayant préalablement affecté les sièges « goutte d'eau » 3 places, de conception identique, le STRMTG a fait réaliser, en lien avec les professionnels concernés (Domaines Skiabiles de France, société Poma), un contrôle sur un échantillon représentatif du parc de siège (20%). Ce contrôle a montré que si la pathologie ne s'était pas encore étendue, elle existait néanmoins.

Une stratégie de résolution pérenne du problème a alors été mise en place, sans attendre l'éventuelle accélération du phénomène, avec la définition d'une échéance maximale de remplacement des sièges concernés au 31 décembre 2017 et la mise en place avant la saison 2011/2012 de la nouvelle sécurisation développée pour les sièges 3 places, qui permet de continuer à fonctionner en toute sécurité dans cette attente. L'ensemble de cette démarche a été finalisée au travers de la recommandation STRMTG du 8 novembre 2011.



Sécurisation siège «goutte d'eau»



Siège «goutte d'eau»

Incident survenu à Flaine (hors exploitation)

Le jeudi 13 octobre 2011, au cours d'essais réalisés hors exploitation dans le cadre d'une inspection réglementaire, plusieurs cabines se sont bloquées à leur passage au niveau d'un pylône lors de leur descente vers la gare aval. Une cabine, occupée par trois personnes qui redescendaient en gare aval après avoir procédé aux essais en gare amont, a elle aussi heurté le train de cabines et s'est bloquée.

Suite aux différents mouvements et heurts de cabines, plusieurs d'entre elles ont glissé le long du câble pour venir s'écraser au sol au niveau du pylône situé à l'aval. La cabine occupée est restée solidarisée sur le câble et ses trois passagers n'ont pas été blessés. Une quatrième personne se trouvait seule dans une cabine située à l'amont, qui était correctement embrayée sur le câble et n'avait pas été impliquée dans les blocages successifs. A la suite de cet incident majeur, le STRMTG a ouvert une enquête administrative, parallèlement à celle menée par le BEA-TT. Deux axes distincts d'analyse ont été explorés :

- le recueil des faits et leur mise en relation pour faire émerger un ou des scénarios d'incident,
- l'identification des scénarios pouvant conduire au blocage d'un véhicule

L'enquête s'est révélée ardue, mais a conduit à l'identification d'un scénario jugé le plus probable selon lequel l'accrochage initial qui a conduit à l'empilement à un pylône, puis à la chute de plusieurs cabines, est dû à la conjonction de la présence d'une commande souple de manœuvre de porte trop longue sur l'une des cabines et d'oscillations de cette cabine causées par les essais en cours sans que la cause de ces mouvements ne soit clairement établie.

Cette conclusion a conduit le STRMTG à émettre une recommandation en date du 28 novembre 2011 visant à vérifier, sur l'ensemble des cabines concernées du parc français de télécabines, l'absence de configuration d'encombrement anormale liée à la présence d'une commande souple de manœuvre de portes. Cette vérification était demandée avant le début de la saison d'hiver 2011/2012. Des investigations complémentaires sont en cours pour mieux comprendre comment l'évènement s'est produit.

Incident survenu à Tignes

Le 3 décembre 2011 après-midi, le téléphérique de la Grande Motte, en cours d'exploitation, a été arrêté par le cabinier de la cabine descendante qui constate alors que le chariot est partiellement déraillé au niveau de plusieurs galets de roulement sur les câbles porteurs. L'exploitant prend la décision d'évacuer les usagers. Cinq passagers sont présents dans la cabine descendante et quarante autres dans la cabine montante.

Pour le téléphérique de la Grande Motte, conformément au Plan d'Évacuation des Usagers (PEU) validé par arrêté préfectoral après instruction par le service de contrôle, l'évacuation des passagers passe par leur évacuation verticale assurée à l'aide de cordes et descendeurs. Du fait des conditions atmosphériques sévères, les opérations ont été fortement ralenties. L'exploitant a alors décidé, en concertation avec des spécialistes du Peloton de Gendarmerie de Haute Montagne (PGHM), de mettre en place des méthodes alternatives basées sur des techniques d'alpinisme. L'évacuation s'est terminée aux alentours de 23h30.

Suite à une première réunion qui a eu lieu sur site le 5 décembre en présence de l'exploitant, du STRMTG, du maître d'œuvre DCSEA et du constructeur suisse Garaventa, il a été décidé que la reprise de l'exploitation serait subordonnée à deux points tenant au déraillement du chariot d'une part et à l'évacuation d'autre part.

Concernant le premier point, l'analyse a identifié la perte d'un racleur à glace du chariot, comme la cause plausible du déraillement. Suite à cette analyse, il a été installé de nouveaux racleurs renforcés et demandé à l'exploitant d'ajouter un contrôle du serrage des racleurs dans les contrôles hebdomadaires.

Concernant le second point, un bilan et une analyse de l'évacuation ont été présentés par l'exploitant au STRMTG le 8 décembre. Des moyens importants ont été mis en œuvre afin d'identifier une procédure d'évacuation efficace dans des conditions météorologiques dégradées (taux d'humidité important, givre, vent et froid). Ces essais ont été concluants et l'exploitant a donc présenté un nouveau plan d'évacuation, qui a été validé par le préfet de la Savoie en accord avec le service de contrôle.

Les deux points identifiés comme problématiques ayant été traités, la reprise de l'exploitation du téléphérique de la Grande Motte a pu avoir lieu le 7 février 2012.



Téléphérique de la Grande Motte

Accident survenu à Morzine

Le 31 décembre 2011 en fin d'après midi alors que des usagers débarquaient du téléphérique à va et vient du Pleney, à Morzine, l'installation a redémarré provoquant deux blessés légers : une monitrice qui débarquait a été déséquilibrée et s'est retrouvée coincée entre la cabine et le quai ; un passager est tombé et un autre a sauté de 5m de haut sur de la neige.

Le bureau Haute-Savoie du STRMTG s'est rendu dès le lendemain sur les lieux pour procéder aux premières investigations. L'exploitation de l'appareil a alors été immédiatement suspendue et le STRMTG a lancé une enquête administrative pour comprendre comment et pourquoi le téléphérique a pu redémarrer portes ouvertes. L'enquête a permis d'identifier deux causes possibles : soit une défaillance fugitive d'un relais électrique, soit une sécurité neutralisée au moment de l'accident.

Elle a aussi montré qu'une telle mesure était parfois mise en œuvre, accompagnée normalement de mesures d'exploitation pour garantir la sécurité, pour permettre de continuer à exploiter malgré un défaut récurrent. La reprise de l'exploitation a eu lieu le 27 janvier 2012, après l'identification et le traitement du défaut de la sécurité, et un rappel par l'exploitant à ses personnels des consignes de sécurité.

NORMES ET RÉGLEMENTATION

● Révision des normes « transports à câbles »

Le travail de révision des 22 normes européennes relatives aux installations de transport à câbles engagé en 2010 s'est poursuivi en 2011.

Il s'agit de faire évoluer les normes au regard des nouvelles technologies, du retour d'expérience et des éventuelles difficultés d'interprétation.



Val Thorens

Parmi les 10 groupes de travail européens qui sont chargés de réviser ces normes, le STRMTG anime le groupe de travail en charge de la révision de 3 normes sur les véhicules. Ces 3 normes ont été finalisées en 2011 et seront soumises en 2012 à l'enquête CEN.

● Publication de la norme tapis roulants

Suite au vote favorable des Etats membres, la norme européenne « Sécurité des tapis roulants pour les activités de sports d'hiver ou de loisirs » a été publiée en octobre 2011 sous la référence EN 15700. Cette norme répond à l'ensemble des exigences essentielles de la directive machine 2006/42/CE.

Elle a été élaborée par un groupe de travail européen animé par le STRMTG, suite à plusieurs accidents mortels survenus sur des tapis roulants implantés dans des stations de sport d'hiver avant 2005.

● Guides « Tapis roulants des stations de montagne » et « Téléskis »

Les guides techniques du STRMTG recensent des prescriptions techniques qui servent de références pratiques pour justifier de la conformité aux exigences d'un arrêté technique. Ces prescriptions techniques prennent en compte les règles de l'art, les préoccupations de tous les acteurs et la volonté de définir le juste nécessaire.

Ils sont élaborés en concertation avec les professionnels du domaine puis soumis à l'avis de la commission des téléphériques et ensuite publiés sur le site internet du STRMTG.

En 2011, suite à la publication des arrêtés du 29 septembre 2010 sur les tapis roulants de stations de montagne et du 9 août 2011 sur les téléskis, ce sont 3 guides techniques qui ont été rédigés avec la profession :

- Tapis roulants de stations de montagne
- Exploitation, maintenance et modifications des téléskis (RM3)
- Conception générale et modification substantielle des téléskis (RM4)

Ces documents ont reçu l'avis favorable de la commission des téléphériques.

Le guide « tapis roulants des stations de montagne » doit également être soumis à la commission centrale de sécurité en 2012 pour la partie concernant les mesures de protection contre le risque d'incendie des tapis roulants avec galerie (tunnel).

Les guides RM3 et RM4 ont été publiés le 10 février 2012.

ORGANISME NOTIFIÉ

En application de la directive 2000/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 20 mars 2000 relative aux installations à câbles transportant des personnes, le STRMTG/Organisme Notifié est habilité depuis 2003 à mettre en oeuvre les procédures d'examen «CE» et d'évaluation de la conformité des sous-systèmes et constituants de sécurité des installations à câbles transportant des personnes.

Depuis cette date, le STRMTG/ON a délivré plus de 2300 actes pour des constructeurs de nationalités diverses (français, italien, suisse) et de tailles variables (PME, grand groupe). Les évaluations de la conformité portent sur des constituants et sous-systèmes multiples, mécaniques (véhicules, dispositifs de gare et de ligne, câbles...) et électriques (contrôle-commande), mais aussi sur les systèmes qualité des fabricants.

En 2011, le STRMTG/ON a notamment contribué à l'évaluation de la conformité du Funitel BMF de Val Thorens (équipements relatifs à la sécurité des travailleurs), et de son système de contrôle-commande réalisé par SEIREL (installation sans personnel en gare).

Les prestations du STRMTG/ON sont également tournées vers des installations réalisées dans toute l'Europe. Ainsi cette année, l'Organisme Notifié a évalué les architectures de contrôle-commande réalisées par ANSALDO Systèmes Industriels pour le télésiège (TSF) du SkiDome de Druskininkai en Lituanie, pour le TSF Telegraf à Kielce en Pologne, et pour le TSF de Pian Belfé à Ala di Stura en Italie.

Citons enfin deux dernières évaluations de conformité pour l'année 2011 : le sous-système «véhicule» du funiculaire de Côme (Italie) pour le constructeur AGUDIO; la nouvelle gamme de téléskis à enrouleurs du constructeur GMM.



Funiculaire de Côme



Télési à enrouleur

INTERNATIONAL ET ACTIONS

Action COST

Le COST (European Cooperation in Science and Technology) est une structure intergouvernementale pour la coopération européenne en sciences et technologie, permettant la coordination de la recherche au niveau national et européen.

En mai 2011, la proposition conjointe CERTU-STRMTG sur le thème «Exploitation et sécurité des tramways en interaction avec l'espace public» a été sélectionnée par le COST. Cette action regroupe des exploitants, des autorités de contrôle, des chercheurs et maîtres d'œuvre de onze pays différents.

Pendant quatre ans, un échange à l'échelle européenne aura lieu sur les problématiques liées à l'insertion des tramways dans l'espace urbain, l'accidentologie et les améliorations possibles.

Pendant et à l'issue de ces échanges, des communications et des guides devront être produits afin de partager les expériences, de mieux comprendre les causes d'accidents de tramways dans les espaces urbains, d'améliorer les méthodes de management de la sécurité et d'avoir une meilleure idée des impacts sociaux et économiques de cette accidentologie.

La première réunion du groupe aura lieu en mars à Bordeaux. Plus d'informations sur www.tram-urban-safety.eu.



Tramway de Bordeaux



Tramway de Varsovie

Visite technique du réseau de tramway de Varsovie

En mars 2011, dans un objectif de Benchmarking et en parallèle à l'Action européenne COST, le CERTU et le STRMTG ont réalisé une visite technique du réseau tramway de Varsovie. Nos observations ont principalement portées sur l'insertion urbaine et l'exploitation des tramways.

Ce réseau, ancien, est extrêmement dense et maillé, avec de nombreux troncs communs et de croisements de lignes. Le parc est globalement ancien malgré quelques rames récentes (modèle Swing du constructeur PESA). Les fréquences y sont élevées, les lignes sont majoritairement en site propre, souvent ballastées et protégées, leur implantation est majoritairement axiale sur des emprises très larges. Les accès aux stations en site axial sont très fréquemment réalisés par des accès souterrains. On rencontre quelques sites partagés tram/bus et des sites banals. Toutefois, l'exploitation y est apparue peu fluide : de nombreux tramways étaient arrêtés en pied de feu, certainement du fait du grand nombre de tramways et du flux important de voitures sur les axes empruntés.

Nous avons ainsi observé des carrefours à feux, des ronds points à feux, des giratoires avec ou sans signalisation routière, parfois avec un débranchement de lignes en leur sein, et des stations diverses.

Nos contacts polonais au travers de l'Action COST nous permettront certainement d'approfondir certains aspects de l'insertion urbaine de ce réseau.

INTERNATIONAL ET ACTIONS

Délégation chinoise

En mars dernier nos homologues chinois, de passage en France, nous ont rendu visite. Une matinée d'échanges a eu lieu au STRMTG.

Congrès mondial de l'OITAF

L'organisation internationale des transports à câbles (OITAF) a organisé son congrès mondial du 21 au 25 octobre 2011 à Rio de Janeiro (Brésil) qui traitait, pour cette XX^e édition, du thème des installations à câbles en milieu urbain.

Les présentations faites au cours du congrès ont permis de dresser un état des lieux des installations réalisées ces dernières années en Amérique, en Afrique ou même en Europe par les groupes Doppelmayr et Leinter-Poma, de leurs caractéristiques et principales innovations apportées, du retour d'expérience de ce type d'exploitation et des questions que l'insertion d'un transport à câble peut susciter, en matière d'offre de transport, d'insertion paysagère et architecturale, de sécurité avec par exemple la thématique de l'évacuation.

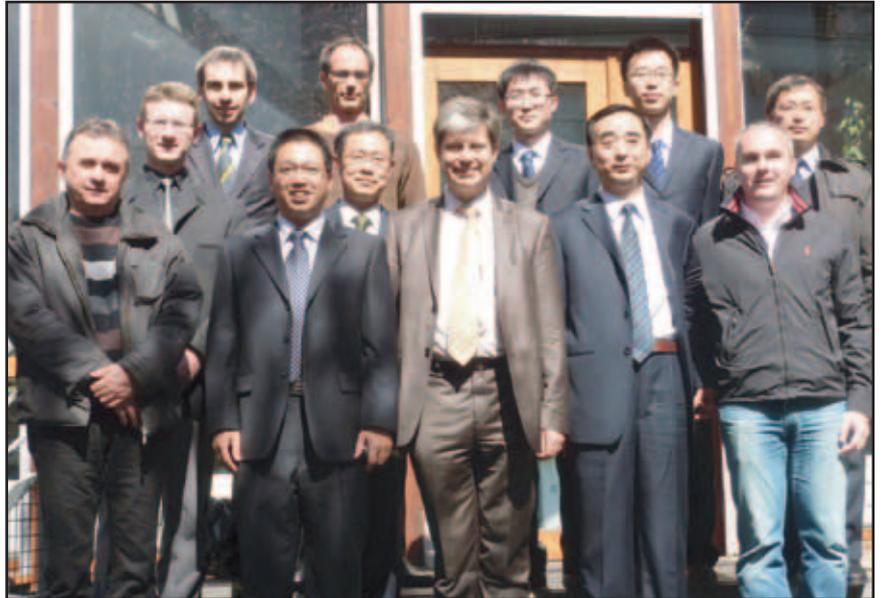
Ces présentations ont trouvé une illustration très concrète avec la visite du complexe d'Alémar, ensemble de 5 tronçons successifs de télécabines, réalisé par le constructeur Poma et desservant, à partir d'une gare ferroviaire, des quartiers défavorisés et jusqu'alors difficilement desservis par les transports en commun de la ville de Rio de Janeiro.

Pour sa part, le STRMTG a introduit le thème du congrès en présentant avec le CETE de Lyon, l'étude commanditée par le STRMTG et le CERTU et réalisée par le CETE de Lyon, visant à apporter aux collectivités locales françaises un éclairage objectif sur le transport à câbles, ses avantages ou contraintes techniques, procéduraux et économiques, de façon à leur permettre d'intégrer ce mode de transport, comme le prévoit la loi issue du Grenelle de l'Environnement, dans la palette à leur disposition pour assurer l'offre de transport qui leur incombe.

ITTAB 2011

La 61^{ème} réunion de l'ITTAB (réunion internationale des autorités de surveillance des transports à câbles) s'est tenue à Saint Anton en Autriche. Elle a pour objectif de présenter les statistiques d'accidents et de décrire les événements significatifs qui se sont produits dans chaque pays. Elle est également l'occasion de mettre en commun les expériences des différents pays participants. 18 pays ont répondu présents pour cette semaine de travail.

En 2012, la France organise cet événement d'une portée mondiale à Chamonix.



61^{ème} ITTAB à St Anton, Autriche.



**Direction Générale
des Infrastructures
des Transports et de la Mer
STRMTG**

Domaine universitaire
1461, rue de la piscine
38400 St Martin d'Hères
Tél. 04 76 63 78 78
Fax 04 76 42 39 33



strmtg@developpement-durable.gouv.fr
www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr