

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER



Service Technique des Remontées  
Mécaniques et des Transports Guidés

Division Transports à câbles

Nos réf. : 2017/269/DTC/GRI  
Affaire suivie par : Gaëtan Rioult  
Tél. : 04 76 63 78 77  
Courriel : gaetan.rioult@developpement-durable.gouv.fr

Saint Martin d'Hères, le 02 octobre 2017

Le directeur du STRMTG

à

M. le directeur du BEA-TT  
BEA-TT  
Grande Arche – Paroi Sud  
92055 La Défense cedex

**Objet :** Prévisions concernant les suites données au rapport d'enquête technique du BEA-TT sur la chute d'un siège vide du télésiège des Granges survenue le 4 avril 2016 aux Ménuires

Vous avez diffusé au STRMTG votre rapport d'enquête cité en objet, en lui demandant de vous informer des suites que le service prévoit de donner aux recommandations qui lui sont faites dans ce rapport.

Le présent courrier, basé sur le résultat de discussions menées avec la profession, répond donc à cette demande concernant les deux recommandations (R2 et R4) adressées au STRMTG.

- Recommandation R2
  - Rappel de la recommandation

*Préciser les exigences réglementaires concernant les dispositifs de mesure de la vitesse du vent et d'alarme, notamment sur les points suivants :*

- *la détermination du nombre et du positionnement des anémomètres qui devrait s'appuyer sur une réflexion préalable sur les particularités aérologiques du site et sur la visibilité de la ligne depuis le poste de commande ;*
- *l'enregistrement des mesures anémométriques ;*
- *l'ergonomie de l'affichage et des alarmes par rapport aux tâches du conducteur ;*
- *la matérialisation de la vitesse maximale du vent en exploitation par une alarme spécifique ou par un dispositif d'arrêt automatique.*

- Prise en compte par le STRMTG

Concernant la détermination du nombre et du positionnement des anémomètres, le STRMTG prévoit de modifier en 2018 le guide RM2 de façon à préciser son paragraphe A5-5.1.1

Anémomètres en demandant la formalisation et la fourniture au dossier de récolement du Dossier d'Autorisation de Mise en Exploitation d'une note spécifique détaillant l'analyse des conditions anémométriques du site de la nouvelle installation et justifiant les nombres, positions et types des anémomètres à installer.

Cette analyse spécifique sera à établir en croisant :

- la provenance des données : retour d'expérience de l'exploitant, données de vent disponibles par présence station météo ou présence d'anémomètres... ;
- les différentes zones de l'appareil selon leur exposition au vent, les orientations de vents dominants, l'existence d'effets venturi, l'existence de zones particulières masquant ou aggravant l'effet du vent (forêt, relief particulier...);
- la détermination des zones visibles depuis les postes de travail permanents de l'installation (gares d'extrémité) ;
- l'exposition au givre des différentes zones.

Concernant l'historisation des données de vent et des conditions d'exploitation correspondantes, nous prévoyons de préciser dans le même paragraphe du guide RM2 qu'elles doivent être assurées sur une durée minimale de une semaine, durée jugée suffisante pour permettre leur exploitation soit dans le cas d'un événement particulier (accident par exemple), soit dans le cadre du contrôle interne réalisé par l'exploitant.

Concernant les fonctions d'alarme ou d'arrêt liées à la mesure du vent, il est prévu de modifier le guide RM2 de façon à préciser les règles suivantes :

- 1) Il est nécessaire de définir, par anémomètre, les seuils de vent, éventuellement variables selon la direction du vent, en fonction de la conception de chaque appareil et notamment des gabarits disponibles.
- 2) Le premier seuil de vent serait un seuil d'alarme, créant une alarme audible au poste de commande et au poste de travail du personnel en gare motrice ainsi qu'un ralentissement automatique de l'installation.
- 3) Le deuxième seuil serait un seuil dit « de dimensionnement » au-delà duquel l'exploitation normale d'une installation n'est plus possible et créant donc un arrêt sécuritaire de l'installation. Cet arrêt étant suivi d'une analyse de la situation par l'exploitant lui permettant notamment de définir les conditions dans lesquelles le redémarrage pour effectuer la récupération des passagers est possible.
- 4) Ces règles seraient dorénavant applicables à tous les appareils, quelle que soit leur vitesse d'exploitation.

- Recommandation R4
  - Rappel de la recommandation

*Faire évoluer le guide technique RM2 et contribuer à l'évolution de la norme européenne NF EN 12929-1, afin de mieux prévenir le risque lié aux oscillations des sièges sous l'effet du vent, notamment :*

- *pour le calcul du gabarit de passage, prévoir la détermination préalable, par le calcul ou par des essais, de l'amplitude maximale des oscillations longitudinales en tenant compte des caractéristiques du siège et de la vitesse de vent admise en exploitation ;*
- *dans le calcul du gabarit de passage, prendre en compte la superposition des oscillations longitudinales et transversales ;*
- *dans les cas particuliers où le gabarit de passage calculé avec les nouvelles règles ne peut pas être entièrement dégagé, prévoir des dispositifs permettant de limiter le risque d'accrochage.*

○ Prise en compte par le STRMTG

Les premières réflexions sur cette recommandation R4 conduisent le STRMTG à prévoir de travailler selon les axes suivants :

- Ce qui peut d'ores et déjà être retenu :

Pour les télésièges avec sièges équipés de bulles, le gabarit longitudinal à respecter serait défini pour chaque appareil sur la base des oscillations créées par le vent maximum prévu en exploitation (tenant compte du vent relatif lié au déplacement de l'installation), déterminées par le calcul ou par des essais.

La définition du gabarit transversal prévue par le guide RM2 n'est pas forfaitaire et tient compte des conditions réelles de vent. La règle serait donc conservée.

- Ce qui doit encore être analysé en détail :

Une étude détaillée est nécessaire afin d'évaluer la faisabilité d'un aménagement des règles de gabarit :

\* Règle de définition du gabarit longitudinal :

En dehors des télésièges à bulles dont le cas est déjà évoqué ci-dessus, les gabarits à respecter par les autres types d'installations pourraient être considérés différemment selon le vent maximum considéré en exploitation :

- Si la pression de vent est inférieure à 250 Pa : le forfait de 0,34 rad pourrait être admis sans justification particulière.

- Si la pression de vent est supérieure à 250 Pa : il serait nécessaire de vérifier par calculs ou par essais que le gabarit retenu est compatible avec les oscillations créées par une telle pression de vent.

\* Superposition des oscillations longitudinales et transversales


Cette superposition n'a jamais été appliquée dans les règlements français successifs et n'est pas retenue au niveau des normes européennes.

Avant de retenir une règle de combinaison des gabarits transversaux et longitudinaux, il est nécessaire d'évaluer les conséquences qui découleraient d'un tel cumul.

Le STRMTG prévoit donc de réaliser en 2018, en liaison avec la profession et en particulier les constructeurs, une étude de faisabilité sur la base de différentes hypothèses de combinaison d'oscillations permettant d'évaluer leurs conséquences envisageables.

Une telle étude devrait permettre au STRMTG de se positionner en 2019 sur cette partie de la recommandation R4 du BEA-TT.

Le directeur du STRMTG



Daniel PFEIFFER

Copie à :

Bureaux du STRMTG

Domaines Skiabiles de France (DSF)

International Association of Ropeways Manufacturers – Section France (IARM)

Maîtres d'œuvre agréés

Principauté d'Andorre

