

Service Technique des Remontées Mécaniques
et des Transports Guidés

Saint Martin d'Hères, le 16/09/2024

Département Installations de Transport par Câbles

RECOMMANDATION DU STRMTG

Nos réf. : 2024/207/DITC/GRI
Affaire suivie par : Gaëtan Rioult
Tél. : 04 76 63 78 77
Courriel : gaetan.rioult@developpement-durable.gouv.fr

Destinataires :
Bureaux du STRMTG
Domaines Skiabiles de France (DSF)
BMF Suisse
MND Ropeways
Direction générale du travail

Objet : Désordres sur les passerelles de ligne des téléphériques de technologie BMF
Mesures pour la saison d'hiver 2024/2025

<i>Résumé :</i>	
Type d'appareil concerné	- Télésièges débrayables - Télécabines débrayables - Télémixtes (sièges et cabines) - Certains téléphériques va-et-vient
Constructeurs	BMF MND Ropeways
Équipement concerné	Passerelles de ligne
Type d'actions	Réparations Sécurisation et/ou contrôles visuels
Échéances	a) Pour les éventuelles réparations et les sécurisations : avant la saison d'hiver 2024/2025 b) Pour les contrôles visuels : durant la saison d'inspections annuelles 2025, au plus tard le 15/06/2025 pour certains appareils
N° Pathologie CAIRN	240

1. Rappel de l'historique et situation

Cette recommandation fait suite à celles des 21/07/2023 et 08/11/2023, relatives aux désordres observés sur les passerelles de ligne de certains téléphériques de technologie BMF, en particulier la rupture d'une marche de passerelle de balancier détectée par un exploitant sur un télésiège débrayable.

L'état des lieux réalisé lors de l'été 2023 par les exploitants a révélé la présence de nombreux défauts, sur plusieurs appareils du parc, principalement au niveau de la liaison soudée des marches de passerelle de balancier sur le longeron. D'autres défauts de type fissures ont été détectés, au niveau des soudures de longeron sur le support vertical de passerelle, ou bien de soudures sur les montants de garde-corps.

Les analyses menées par le constructeur BMF ont mis en évidence que les défauts résultent de phénomènes de résonance vibratoire, liés au défilement des torons du câble porteur-tracteur. La définition de solutions de sécurisation nécessitant plus de temps, il avait été défini un traitement a minima, avec la réparation des défauts et la surveillance des passerelles durant l'hiver 2023/2024.

2. Bilan des contrôles de l'hiver 2023/2024

Il était demandé aux exploitants de signaler au STRMTG les nouveaux défauts qui seraient apparus en cours de saison.

Des défauts ont ainsi été détectés par les exploitants sur trois appareils, pour l'un de façon assez ponctuelle et pour les deux autres de façon beaucoup plus étendue (une vingtaine de nouveaux défauts pour chacun, essentiellement au niveau de la liaison du profilé T support de marche sur le longeron).

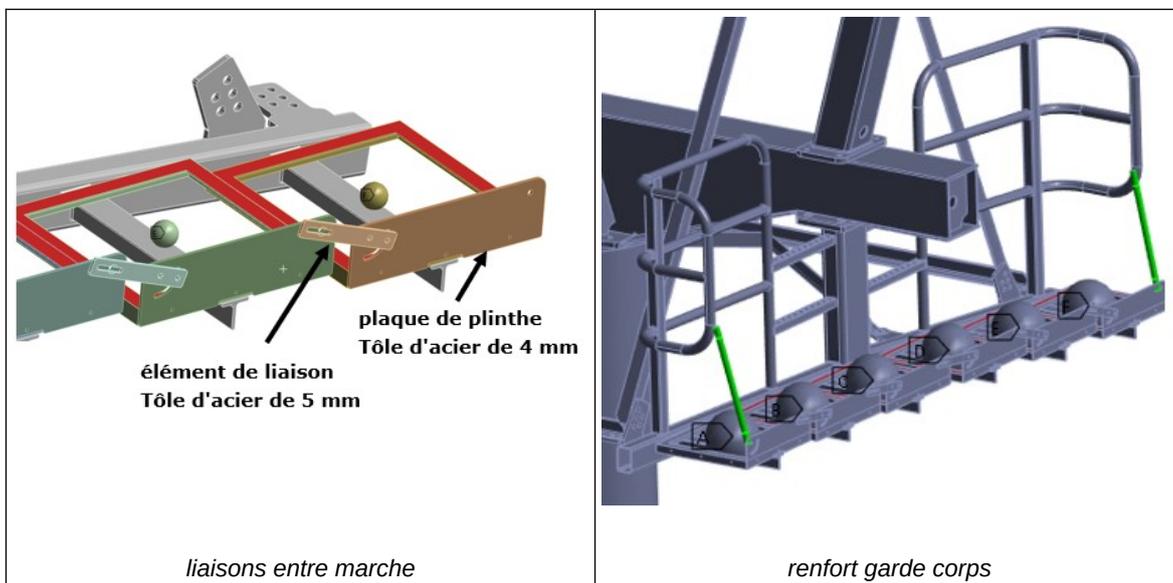
La réapparition de défauts indique :

- qu'en l'absence de modifications, la pathologie reste présente,
- que l'initiation de défauts est potentiellement rapide,
- que certains appareils ou certains pylônes sont plus exposés que d'autres aux pathologies.

3. Analyses du constructeur

BMF a instrumenté une tête de pylône et réalisé un modèle numérique permettant de simuler le comportement des passerelles et d'étudier différentes solutions de sécurisation. Il résulte des analyses de BMF que la mise en place d'une liaison extérieure des marches 2 par 2 constituerait une solution adaptée à l'ensemble des configurations de pylônes, permettant de diminuer les fréquences d'excitation, de rigidifier les structures (déplacement réduits au moins d'un facteur 2) et de réduire les contraintes au pied du T, là où les fissures apparaissent.

Pour les fissures sur les garde-corps, la mise en place des longerons extérieurs sur les marches permettra de modifier les fréquences de résonance propre des garde-corps. BMF a néanmoins proposé d'ajouter une liaison entre les garde-corps et les marches d'extrémités.



La proposition de BMF est de mettre en place la solution avant la fin de l'année 2024 sur certains balanciers puis de mettre en place un suivi afin de dresser un bilan lors du printemps 2025, notamment pour vérifier l'efficacité de la solution proposée. En fonction des résultats, un déploiement plus global pourrait être décidé.

4. Actions à mettre en œuvre

Le STRMTG, Domaines Skiabiles de France et les constructeurs BMF et MND se sont accordés sur le plan d'actions qui suit.

L'ensemble des opérations d'exploitation, de surveillance, de réparation et de sécurisation des lignes concernées dans le cadre de cette recommandation devra être réalisé dans des conditions de sécurité conformes à la réglementation applicable, à l'instar des campagnes de contrôle et de réparation de l'année 2023 (évaluation des risques, définition de moyens de prévention adaptés notamment définition de modes opératoires adaptés, choix d'équipements de travail privilégiant la protection collective lorsque c'est possible, mise en œuvre de plan de prévention le cas échéant, diffusion de consignes, etc.).

Ces obligations s'appliquent que les opérations soient réalisées en interne ou par une entreprise extérieure.

a) Réparation des éventuels défauts observés dans le cadre des inspections 2024

Le cas échéant, ces réparations sont à réaliser ou faire réaliser par les exploitants par un soudeur agréé et selon la procédure « Instructions pour les soudures de réparation sur les chantiers – ind. A » établie par BMF.

Un CND-MT sera réalisé par un contrôleur de qualification minimale COFREND 2 après réparation pour confirmer l'absence de défaut résiduel.

Ces réparations et contrôles sont à réaliser avant la saison d'hiver 2024/2025.

b) Sécurisation et contrôles

En fonction des résultats des contrôles de l'été 2023 et de l'hiver 2024, il a été décidé de répartir le parc concerné selon 3 cas (A, B ou C), appelant différents niveaux d'équipement avec les renforts proposés par BMF puis de contrôle :

	Cas A 0 défaut recensé	Cas B Quelques défauts « isolés »	Cas C Nombreux défauts
Mesures de sécurisation prévues avant saison 24/25	Néant	Mise en place : - liaisons entre marche : plaques de plinthe de marche K3-71-03834 + (selon longueur nécessaire) plaque de liaison K3-71-03835 plaque de liaison K3-71-03836 plaque de liaison K3-71-03837 plaque de liaison K3-71-03838 plaque de liaison K3-71-03839 - renfort garde corps connexion garde corps K3-71-03826	
Pylônes à traiter	Néant	- Pylônes Support avec défaut - Tous les pylônes Compression - Tous les pylônes Support/Compression	- Tous les pylônes
Contrôles printemps 2025	Contrôle par exploitant de tous les pylônes (dans le cadre de l'inspection annuelle)	Contrôle de tous les pylônes par BMF + exploitant Pour mi-juin 2025	Contrôle de tous les pylônes par BMF + exploitant Pour mi-juin 2025
Appareils concernés	TBV Dahu TSD Mont Valaisan	Funitel Thorens TSD Bois Mint TSD Moulin Express	TSD Léchère TCD Pierre Grosse TCD Clos Giraud TSD Enversin TSD Gaston Express TSD Mont Corbier

Les exploitants concernés devront informer les bureaux de contrôle du STRMTG :

- avant le début de la saison d'hiver 2024/2025 de la bonne mise en œuvre des sécurisations de passerelles ;
- au plus tard pour le 15/06/2025 des résultats des contrôles visuels réalisés après la saison d'hiver.

Toutes les interventions (éventuelles réparations, contrôles, sécurisations...) sur les passerelles feront l'objet de mesures de traçabilité habituellement requises pour ces types d'opérations.

Une nouvelle réunion sera organisée en juin 2025 pour faire le bilan sur l'efficacité de la solution déployée partiellement et statuer sur son éventuelle extension aux pylônes non traités.

Le directeur du STRMTG