Société d'Aménagement de la station de la Plagne

M. le Directeur du BEATT

Grande Arche - Paroi sud
92055 La Défense Cedex

La Plagne, le 12 février 2018

Réf. : TEC/GS.CV/2018.1505

Objet : Réponses SAP au rapport d'enquête technique sur le déraillement du Télémétro survenu le 12 janvier 2017 à La Plagne (73) transmis par votre courrier du 09 novembre 2017.

Monsieur ,

Par votre courrier du 09 novembre 2017, vous nous avez transmis votre rapport d'enquête technique sur le déraillement du Télémétro survenu le 12 janvier 2017 à La Plagne.

En tant qu'exploitant de ce téléphérique, nous sommes donc concernés par deux recommandations :

Recommandation R1 adressée à la Société d'Aménagement de la Plagne (SAP) : Conduire à son terme les opérations en cours pour reprendre la conception des appuis de câble et des chariots de véhicule du Télémétro et les mettre en conformité avec la réglementation actuelle.

De suite après l'incident du 12 janvier 2017, nous avons désigné un Maître d'œuvre (DCSA) pour piloter les opérations de mise à niveau de ce téléphérique. Un cahier des charges technique a été établi (en lien avec le STRMTG) et les constructeurs de téléphériques consultés.
Bartholet Ropeways (BMF) a été retenu pour ces travaux qui démarreront dès début mai 2018. Dossier administratif d'autorisation déposé le 22 décembre 2017 et en cours d'instruction par les différentes Autorités compétentes, dont le STRMTG. Voir mémoire descriptif en pièce jointe.
Recommandation R3 à l'attention de la Société d'Aménagement de la Plagne (SAP) : Établir une consigne propre au Télémétro précisant les vérifications détaillées à effectuer avant un shuntage de sécurité et les mesures compensatoires à prendre après. Intégrer aux formations les apprentissages correspondants.

.../...

Bâtiment La Cembraie I BP 57 - La Plagne - France I 73214 Aime Cedex
info@ski-laplagne.com I tél. : + 33 (0)4 79 09 67 00

S.A. au capital de 2 157 776€ I R.C.S Chambéry B 076 220 011
Siège Social : Macot-La Plagne I 73210 Aime I N° TVA : FR 05 076 220 011

Vous trouverez en pièces jointes les différents Modes Opératoires SAP précisant les vérifications détaillées à effectuer avant un shuntage de sécurité et les mesures compensatoires à prendre après.

Les conducteurs ont été sensibilisés et formés à la gestion de ces shuntages, ainsi que l'ensemble des techniciens électriciens amenés à intervenir sur cette installation.

Nous vous précisons également que, pour cet hiver 2017/2018, nous arrêtons l'exploitation du Télémétro à 20h30 au lieu de 00h30 les hivers précédents.

Veuillez agréer, **Monsieur**, l'expression de nos sentiments distingués.

Christian VIBERT
Directeur Technique

Pièces jointes :

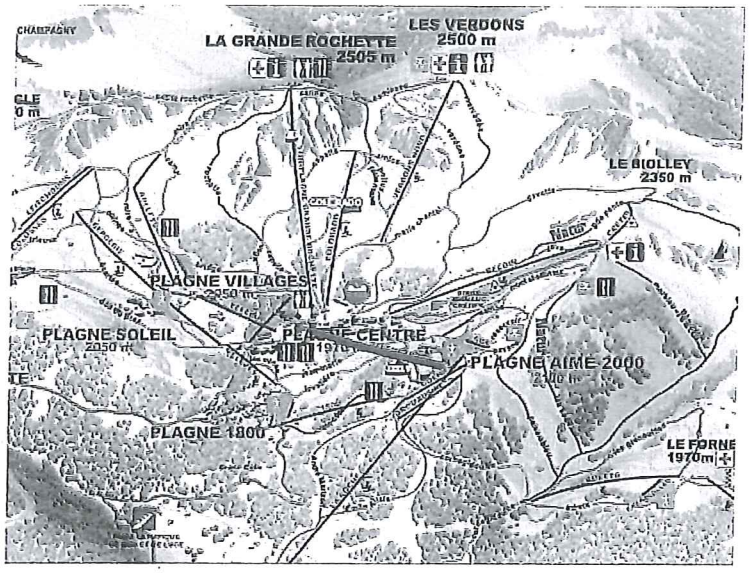
- MO 87 Indice 02 : Shuntages Télémétro ;
- MO 93 Indice 02 : Mesures compensatoires sur le Télémétro pour la saison 2018 ;
- MO 145 Indice 05 : Consignes particulières pour le Télémétro ;
- Feuille de présence formation interne personnel de conduite Télémétro avec programme associé ;
- Feuille de présence formation interne techniciens électriciens avec programme associé ;
- Mémoire descriptif des travaux envisagés lors de la rénovation 2018.

MEMOIRE DESCRIPTIF

I. INSTALLATION EXISTANTE

a) Localisation

Le TELEMETRO de la Plagne (Secteur Aime 2000) a été construit en 1970 et mis en service en janvier 1971. Il assure la liaison entre le bâtiment principal d'« Aime 2000 », surnommé le « Paquebot des Neiges », et celui de la Plagne Centre.



b) Description

Les principales caractéristiques de l'installation actuelles sont :

Type	: Téléphérique bicâble à va et vient
Constructeur	: MANCINI / CREISSELS
Période d'exploitation	: Nocturne & diurne ; Hiver & été
Débit montée :	: 350 p/h
Débit descente :	: 350 p/h
Débit simultané	: Oui (100% + 100% descente)
Fonctionnement	: ~ 2350 heures / an
Longueur horizontale	: 1014 m
Longueur suivant la pente	: 1 028 m
Dénivelée	: 132 m
Pente maximale	: 32 %
Pente moyenne	: 13 %
Nombre de pylône(s)	: 3
Portée maximale	: 686 m
Survol maximum	: 90 m
Nombre de cabine(s)	: 2
Capacité de chaque cabine	: 24 personnes (cabines neuves CWA de 2013)
Présence cabinier	: Non
Capacité de chaque cabine	: 24 personnes (cabines neuves CWA de 2013)
Présence cabinier	: Non

Vitesse maximale autorisée en ligne	: 6	m/s
Vitesse maximale au passage pylône	: 6	m/s
Diamètre des câbles porteurs	: 34,5	mm (fixation par culots sur les chariots)
Diamètre des câbles tracteurs et lest	: 20,8	mm
Station motrice	: Amont	
Puissance principale	: 157,4 kW à 1385 T/mn	
Station de tension porteurs	: Amont	
Tension porteur (par câble)	: 46600 daN (contrepoids)	
Station de tension tracteur	: Aval	
Tension câble tracteur	: 7000 daN (contrepoids)	
Type d'attaches	: Culots moulés	
Nombre d'attaches	: 2 culots par chariot	
Frein de chariot	: Oui	

Les caractéristiques de l'installation présentées ci-dessus restent inchangées après rénovation, à l'exception du frein de chariot des véhicules qu'il est prévu de supprimer.

c) Historique des modifications

Un certain nombre de modifications a été mis en œuvre au fil du temps depuis la mise en service.
Les principales modifications sont présentées dans le tableau ci-après.

[Nota : Les opérations de maintenance et liés aux inspections annuelles, pluriannuelles et grandes inspections ne sont pas incluses dans le tableau ci-dessous]

1971	Ajout d'un second pylône de ligne en amont pour assurer le respect du gabarit routier sous la voie de gauche
1980	Modification des systèmes de renvoi des câbles porteurs, par adjonction d'un tambour avec une nappe de câbles de tension.
2012	Remplacement de la surveillance de câble tracteur
2013	Rénovation avec : - Ajout d'un troisième pylône de ligne (pylône n°1) - Remplacement des bronzes sur pylônes n°2 & n°3 - Mise en place guidage cabines sur pylône n°3 - Remplacement des cabines (capacité équivalente avec porte motorisée) - Révision des suspentes, des chariots et des freins de chariot - Remplacement de l'appareillage électrique (commande, puissance, télétrans), avec mise en place de la « marche incendie » - Mise en place de sabots d'iso-nivelage aux points d'arrêt en gare - Remplacement des portes automatiques en gare - Augmentation de la course des contrepoids porteurs
2014	Améliorations fonctionnelles avec notamment : - Mise en place de banquettes à l'intérieur des cabines pour limiter la capacité à 24 personnes - Remplacement des garnitures bronzes en entrée et sortie des sabots du pylône n°2 et réglage de celui-ci - Améliorations du système de contacts chariots
2016	Mise en place Exploitation Sans Opérateur en G1

II. ASSURANCE DE LA QUALITE

L'ensemble des études relatives à la rénovation de l'installation a été confié au constructeur BMF qui exercera sous couvert de son système de gestion de la qualité bénéficiant d'une certification ISO 9000 : 2008.

Un plan qualité propre à la réalisation sera élaboré par BMF avant le démarrage des travaux sur site.
Ce plan décrira notamment l'organisation et les moyens mis en place, les dispositions prises pour assurer la surveillance des sous-traitants ainsi que les mesures adoptées pour garantir la cohérence et la conformité des travaux réalisés aux études de conception.

III. DESCRIPTIF DES MODIFICATIONS

Les analyses menées concernant les circonstances de l'incident survenu le 12 janvier 2017 ont mis en évidence la nécessité :

1) de maîtriser l'alignement relatif des appuis « bronzes » des câbles porteurs et des câbles eux-mêmes ;
2) d'améliorer la tenue des câbles porteurs dans les bronzes ;

Concernant le point 1) ci-dessus, il est prévu de réaliser un contrôle périodique de l'alignement des appuis « bronzes » sur chaque pylône.

Concernant le point 2), il est prévu sur chaque pylône :

- le remplacement des appuis « bronzes » par des garnitures équivalentes assurant un enveloppement des câbles porteurs de 180° et permettant une augmentation significative de la pression critique du vent en exploitation ;
- la mise en place d'étaux dans les zones d'appui permanents des câbles permettant de prévenir leur déraillement complet ;

Le remplacement des appuis « bronzes » par des garnitures équivalentes assurant un enveloppement des câbles porteurs de 180° rend incompatible le maintien en service du frein de chariot actuel (cf. impossibilité de franchir les sabots en cas de frein serré).

C'est pourquoi, il est notamment prévu dans le cadre de la rénovation :

- la suppression du frein de chariot ;
- le remplacement des 2 ensembles chariots + suspente ;
- le remplacement du câble tracteur pour respecter le principe de boucle continue ;

Globalement, la liste des modifications prévues dans le cadre de la rénovation 2018 du télémétro est la suivante :

- ✓ Changement des appuis bronzes (recouvrement à 180°) ;
- ✓ Mise en place d'étaux dans la zone d'appui permanente des porteurs ;
- ✓ Suppression du frein de chariot ;
- ✓ Remplacement du câble tracteur pour mise en place boucle unique ;
- ✓ Modifications mécaniques et électriques en station motrice et retour (selon liste des améliorations complémentaires résultant du diagnostic de sécurité établi par le constructeur BMF) ;
- ✓ Remplacement des chariots des 2 véhicules ;
- ✓ Remplacement des suspentes des 2 véhicules ;
- ✓ Mise en place de gyroscopes dans les 2 véhicules (avec seuils d'alarme à 50% et d'arrêt à 75%) ;
- ✓ Modification des guidages au niveau des pylônes P1 et P3 ;
- ✓ Remplacement du pylône P2 en lieu et place du pylône actuel ;
- ✓ Remplacement des 2 câbles porteurs (permettant d'obtenir le coefficient de sécurité de 3.15 requis) ;

Ainsi, la rénovation 2018 ne donnera lieu à aucune modification de la capacité de transport des véhicules ni, plus largement, de l'installation.
En effet, l'objectif du maître d'ouvrage n'est aucunement d'améliorer le débit ou les performances de l'installation mais de fiabiliser son fonctionnement en regard du retour d'expérience de l'exploitation.

IV. INCIDENCES DES MODIFICATIONS

a) Vis-à-vis des risques propres au fonctionnement de l'installation

Les modifications prévues dans le cadre de la rénovation visent à améliorer le niveau de sécurité de l'exploitation en regard des circonstances de l'incident survenu le 12 janvier 2017.
A cette occasion, il sera également procédé au remplacement des 2 câbles porteurs permettant de respecter le coefficient de sécurité des câbles applicables selon les normes actuelles.

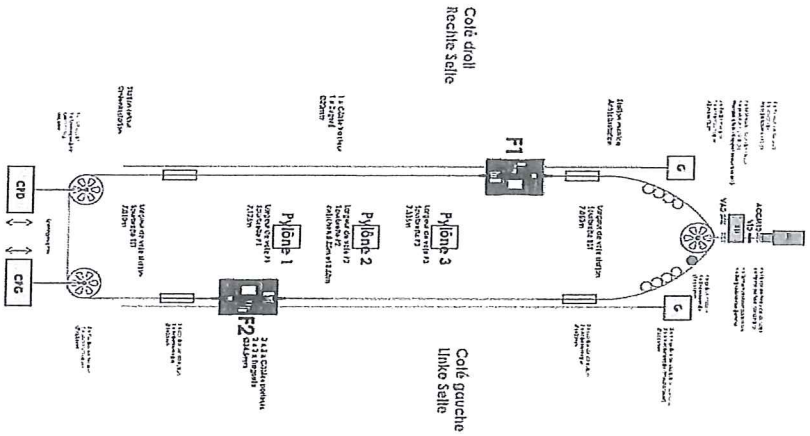
Ainsi, les modifications proposées doivent conduire à un niveau de sécurité de l'installation globalement au moins équivalent au niveau de sécurité actuelle dans le respect de la réglementation applicable.

Nonobstant, à ce stade, des points de vigilance ont été identifiés concernant les items suivants :

- Capacité des véhicules : La valeur de 24 personnes sera conservée. Elle est dictée notamment par la problématique de de course des CP porteurs au-delà de cette valeur ;
- Câbles porteurs : Le coefficient de sécurité des câbles porteurs en place est de 3,04 (conforme à la réglementation en vigueur lors de la construction de l'appareil). Le remplacement des 2 câbles porteur permettra de respecter la valeur de référence 3,15 applicable aujourd'hui ;
- Câble(s) tracteur(s) : Le coefficient de sécurité mini du (des) câble(s) tracteur(s) est respecté actuellement comme après rénovation suite au remplacement du câble ;
- Non chevauchement porteurs / tracteur : RAS actuellement comme après travaux ;
- Appui sur pylône : Du fait du changement des appuis bronzes et de l'augmentation du recouvrement des porteurs (120° → 180°), la pression dite « critique » après travaux est sensiblement améliorée au niveau du pylône P2. Cette amélioration n'est possible que moyennant la suppression du frein de chariot.
- Appui sur pylône (suite) : La géométrie des nouveaux sabots du futur pylône P2 permettra d'améliorer les conditions d'appui des câbles porteurs (enroulement, non talonnage).
- Maintien câbles porteurs : Il est prévu la mise en place d'étaux de maintien des porteurs dans les zones d'appui permanent des câbles. Les hypothèses prises en compte pour le dimensionnement des étaux seront précisées dans la suite du projet ;
- Détection de déraillement porteur : Il n'est pas prévu de détection de déraillement des câbles porteurs, conformément à ce que permet le référentiel normatif.
  Il est prévu la mise en place d'anti-dérailleurs isolés sur les futurs chariots qui, en cas de déraillement, viendront provoquer un arrêt de sécurité dès contact avec les structures fixes de l'installation.
  Cette disposition doit permettre un arrêt plus rapide de l'installation en cas de détection d'anomalie que la situation observée lors de l'incident du 12 janvier 2017.
- Gabarit longitudinal : La valeur d'inclinaison de 0,34 radian est respectée actuellement comme après travaux. La justification du gabarit longitudinal en cas de fonctionnement non attendu du système de freinage (défaillance de modulation) sera apportée dans la suite du projet (cf. dispositions de l'article 7.3 de la norme EN 12929-2).
- Gabarit transversal intérieur : Après travaux, le gabarit intérieur requis sera respecté au niveau des 3 pylônes, moyennant modification des guides en place au niveau des pylônes P1 et P3.
- Gabarit transversal extérieur : Après travaux, le gabarit extérieur requis sera respecté au niveau des 3 pylônes grâce à la configuration des nouveaux chariots et à la suppression du frein de chariot.
- Gabarit de voie : Le gabarit au point de croisement est vérifié actuellement comme après travaux.
- Détection « coup de foudre » : La mise en place d'un dispositif de détection de « coup de foudre » (hors exploitation) est prévue ;
- Outil CND MT à demeure : Il est prévu la mise en place des supports nécessaires à l'installation du dispositif de contrôle CND-MT (qui pourra être amené d'un autre appareil).
- Contrôle de l'inclinaison des cabines : Conformément à la norme en vigueur, il est prévu la mise en place d'un gyroscope dans les 2 véhicules avec seuils d'alarme (50% de l'inclinaison max) et d'arrêt (75% de l'inclinaison max).
- Fiabilité de l'information vitesse : Suite à la rénovation de 2013, l'info vitesse est sécuritaire (codeur sur galet mono + GI sur poulie motrice + codeur moteur)

- Composants « de sécurité » en interface avec la « boucle tracteur » :

Un diagnostic de sécurité sera réalisé sur les éléments de l'appareil dont la défaillance est de nature à présenter un risque pour l'intégrité de la « boucle tracteur » (poulie motrice, poulies retour, balanciers de déviation,....) → Voir schéma ci-dessous.



Par principe, il sera *a minima* procéder à un contrôle de type GI sur les éléments non remplacés.

Une analyse de sécurité sera réalisée par le constructeur dans la suite du projet et jointe au DAME. Elle permettra de formaliser au terme des travaux la justification de la maîtrise des risques associés aux différentes modifications apportées.

b/ Vis-à-vis des risques liés à l'environnement et à l'implantation de l'installation

- Géotechnique, géologie, mécanique des sols :

Le pylône P2 sera reconstruit en lieu et place du pylône actuel.
L'intervention d'un géotechnicien est prévue pour valider les hypothèses géotechniques (taux de sol notamment) à prendre en compte dans le cadre des travaux de reconstruction du pylône P2, puis assurer un suivi des travaux.
Les autres ouvrages de l'installation ne sont pas impactés par les modifications prévues dans le cadre de la présente rénovation.

- Avalanches

Sans objet dans le cadre des modifications apportées dans le cadre de la rénovation (pas de modification du tracé ni de l'implantation des ouvrages).

- Crues torrentielles

Sans objet dans le cadre des modifications apportées dans le cadre de la rénovation (pas de modification du tracé ni de l'implantation des ouvrages).

- Sismicité

Sans objet dans le cadre des modifications apportées dans le cadre de la rénovation (pas de modification du tracé ni de l'implantation des ouvrages).

- Chute de blocs

Sans objet dans le cadre des modifications apportées dans le cadre de la rénovation (pas de modification du tracé ni de l'implantation des ouvrages).

- Incendie dans l'environnement de la ligne

Sans objet dans le cadre des modifications apportées dans le cadre de la rénovation (pas de modification du tracé ni de l'implantation des ouvrages).

- Survol de voirie / gabarit

Les gabarits minimums requis sont respectés en tous points de la ligne.
Une attention particulière sera portée dans la suite du projet aux valeurs de gabarits « disponibles » sous les cabines au niveau des voiries routières survolées en partie haute.

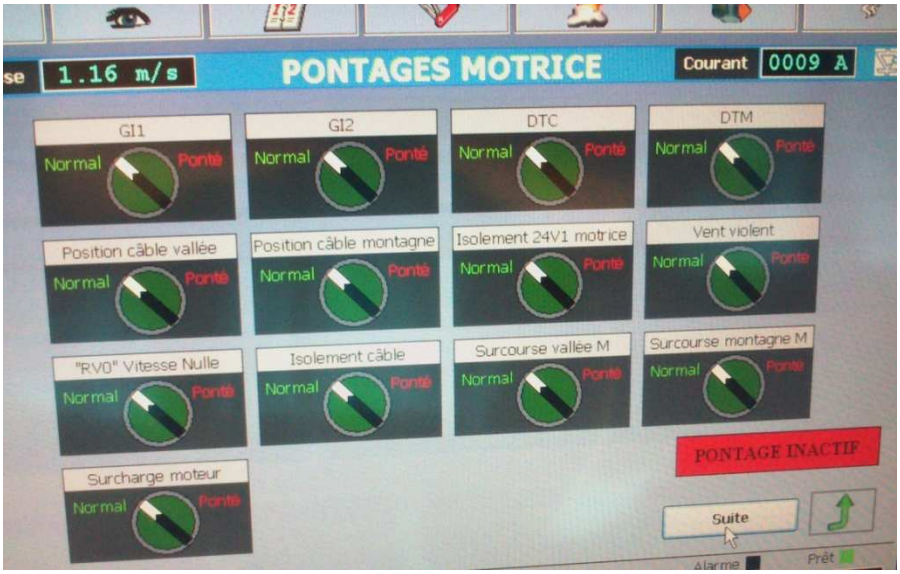
c/ Vis-à-vis des risques pour l'environnement

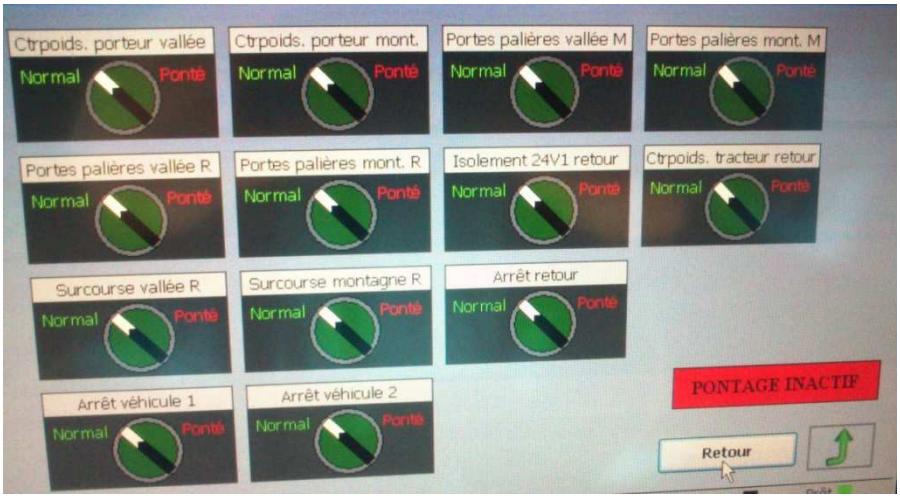
Les modifications apportées dans le cadre de la rénovation ne sont pas de nature à induire des risques nouveaux pour l'environnement de l'installation.

IMPORTANT

AUCUN PONTAGE N'EST AUTORISE SANS L'ACCORD PREALABLE DE L'ELECTRICIEN

LISTING DES PONTAGES PRESENTS SUR L'APPAREIL :





DESCRIPTIFS DES PONTAGES :

- **PONTAGE GI1 & GI2 :** PONTAGE DE TOUS LES DEFAUTS ASSOCIES AUX GENERATEURS D'IMPULSION CABLE 1, SOIT DES DEFAUTS POSITION DES VEHICULES

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement que le capteur est bien sur son support et n'entrave pas les éléments mobiles
Moyen à mettre en œuvre :
La gestion de la vitesse est manuelle, attention de bien ralentir à l'approche en gare.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F1- ECART CAPTEUR COMPTAGE (GI1/GI2)	GI1 –GI2	0.45 M/S
F1- MANQUE SIGNAL COMPTAGE (GI1)	GI1	0.45 M/S
F1- MANQUE SIGNAL COMPTAGE (GI2)	GI2	0.45 M/S
F1- EXCURTION GI1	GI1	0.45 M/S
F1- EXCURTION GI2	GI2	0.45 M/S
F1- CONTROLE DETECTION NEZ GARE MOTRICE	GI2	0.45 M/S
F1- CONTROLE DETECTION NEZ GARE RETOUR	GI2	0.45 M/S
F1- CONTROLE VITESSE ENTREE EN GARE SUR DTC	GI1-GI2-DTC	0.45 M/S
F1- CONTROLE VITESSE ENTREE EN GARE SUR DTM	GI1-GI2-DTM	0.45 M/S
F1- CONTROLE PEDALE HOMME MORT	GI1	0.45 M/S
AE- DISCORDANCE CAPTEURS ARRET STATION GI2	GI2	0.45 M/S
AE- DEFAUT RAZ EN STATION	GI2	0.45 M/S

- **PONTAGE SURCOURSE :** PONTAGE DE LA POSITION EXTREME DU VEHICULE, SEUL UN DEMMARAGE DANS LE SENS OPPOSE EST POSSIBLE.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement que le capteur est bien sur son support et n'entrave pas les éléments mobiles
Moyen à mettre en œuvre :
Mettre en place une personne en contrôle visuel lors du rapatriement.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F2- SURCOURSE MOTRICE VALLEE	SURCOURSE VALLEE M	0.45 M/S
F2- DISCORDANCE SURCOURSE MOTRICE VALLEE	SURCOURSE VALLEE M	0.45 M/S
F2- SURCOURSE MOTRICE MONTAGNE	SURCOURSE MONTAGNE M	0.45 M/S
F2- DISCORDANCE SURCOURSE MOTRICE MONTAGNE	SURCOURSE MONTAGNE M	0.45 M/S
F2- SURCOURSE BAS CABINE 1 VALLEE	SURCOURSE VALLEE R	0.45 M/S
F2- DISCORDANCE SURCOURSE BAS CABINE 1 VALLEE	SURCOURSE VALLEE R	0.45 M/S
F2- SURCOURSE BAS CABINE 2 MONTAGNE	SURCOURSE MONTAGNE R	0.45 M/S
F2- DISCORDANCE SURCOURSE BAS CABINE 2 MONTAGNE	SURCOURSE MONTAGNE R	0.45 M/S

- **PONTAGE RV0 VITESSE NULLE :** PONTAGE DU CONTROLE DE VITESSE ; IL PERMET L'ENCLENCHEMENT DE LA PUISSANCE SANS ROTATION MOTEUR DE TRACTION OU A VITESSE TRES LENTE.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Pas de vérification particulière, ce shuntage permet de faire faire des manœuvres à vitesse très basse
Moyen à mettre en œuvre :
Attention de ne pas rester en marche à vitesse nulle car cela peut endommager le moteur

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F1- ABSENCE DE MESURE VITESSE SUR DTM	RV0 / DTM	1.50 / 0.45 M/S
F1- ABSENCE DE MESURE VITESSE SUR DTC	RV0 / DTC	1.50 / 0.45 M/S
AE- CONTROLE VITESSE NULLE PAR RELAI RV0F	RV0	1.50 M/S

- **PONTAGE DTC ou DTM :** PONTAGE DE TOUS LES DEFAUTS ASSOCIE A LA DYNAMO TACHYMETRIQUE CABLE OU MOTEUR, SOIT DES DEFAUT DE VITESSE.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement que le capteur est bien sur son support et n'entrave pas les éléments mobiles
Moyen à mettre en œuvre :
Vérifier la corrélation de la consigne de vitesse par rapport à la vitesse de l'installation

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F2- FREINAGE FREIN 1 HORS TOLERENCE SUR DTC	DTC	0.45 M/S
F2- FREINAGE FREIN 1 HORS TOLERENCE SUR DTM	DTM	0.45 M/S
F2- FREINAGE ELECTRIQUE HORS TOLERENCE SUR DTC	DTC	0.45 M/S
F2- FREINAGE ELECTRIQUE HORS TOLERENCE SUR DTM	DTM	0.45 M/S
F2- CONTROLE GAMMA ACCELERATION/DECELERATION SUR DTC	DTC	0.45 M/S
F2- CONTROLE GAMMA ACCELERATION/DECELERATION SUR DTM	DTM	0.45 M/S
F1- CONTROLE VITESSE ENTREE EN GARE SUR DTC	GI1-GI2-DTC	0.45 M/S
F1- CONTROLE VITESSE ENTREE EN GARE SUR DTM	GI1-GI2-DTM	0.45 M/S
F1- SURVITESSE AU NEZ DE GARE SUR DTC/DTM	DTC/DTM	0.45 M/S
F1- ECART VITESSE DTC>DTM	DTC/DTM	0.45 M/S
F1- ECART VITESSE DTC<DTM	DTC/DTM	0.45 M/S

- **PONTAGE SURCHARGE MOTEUR :** PONTAGE DE TOUS LES DEFAUTS ASSOCIES AU CONTROLE DU COURANT DU MOTEUR DE TRACTION.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement la position des cabines en lignes et faire le tour complet de la chaine cinématique (pylônes, poulies en gare motrice et retour) afin de vérifier la libre circulation du câble et des poulies
Moyen à mettre en œuvre :
Vérifier lors de la mise en marche de l'installation la mise en mouvement progressive du câble. Arrêter l'installation si le forçage est bien réel.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F1- SURCHARGE MOTEUR ELECTRIQUE	SURCHARGE	1.50 M/S

- **PONTAGE ISOLEMENT 24V1, 24V2 ET 24V1 RETOUR :** PONTAGE DU CONTROLE DE MISE A LA TERRE DU 24V DE RELAYAGE.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif & Moyen à mettre en œuvre :
En cas de défaut d'isolement d'un 24V, cela signifie qu'une des polarités est à la masse. Pas de vérification particulière pour ramener les cabines à quais.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
AE- ISOLEMENT 24V1	ISOLEMENT 24V1	1.50 M/S
AE- ISOLEMENT 24V2	ISOLEMENT 24V2	1.50 M/S
AE- ISOLEMENT 24V1 RETOUR	ISOLEMENT 24V1 RETOUR	1.50 M/S

- **PONTAGE ISOLEMENT CABLE :** PONTAGE DU SYSTEME DE SURVEILLANCE DE L'ISOLEMENT ET DU CROISEMENT DU CABLE TRACTEUR

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
En cas de défaut d'isolement du câble tracteur, cela signifie qu'il est en contact avec une masse (avec le câble porteur, pylônes…) Vérifier physiquement la position des cabines en lignes et faire le tour complet de la chaine cinématique (pylônes, poulies en gare motrice et retour) afin de vérifier la bonne position du câble.
Moyen à mettre en œuvre :
Mettre en place une personne en contrôle visuel lors du rapatriement sur chaque ouvrage : pylônes, motrice et retour.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F1- ISOLEMENT CABLE TRACTEUR	ISOLEMENT CABLE	1.50 M/S
F1- DISCORDANCE ISOLEMENT CABLE TRACTEUR	ISOLEMENT CABLE	1.50 M/S

- **PONTAGE ARRET VEHICULE :** PONTAGE DES ARRET VEHICULE EN DEFAUT : POSITION PORTE OU FREIN DE CHARIOT

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
En cas de défaut de position de porte : donner le message aux clients de la cabine via l'interphone de s'écarter de la porte.
En cas de défaut de position du frein de chariot : ne pas remettre en route et lancer la procédure d'évacuation verticale
En cas de défaut de la télétransmission : donner le message aux clients de la cabine via l'interphone de s'écarter de la porte.
Moyen à mettre en œuvre :
Vérifier lors de la mise en marche de l'installation la mise en mouvement progressive du câble et contrôler le courant moteur, arrêter l'installation si le courant monte trop haut.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F2- ARRET DEPUIS VEHICULE	ARRET VEHICULE	1.50 M/S
F2- DISCORDANCE ARRET DEPUIS VEHICULE	ARRET VEHICULE	1.50 M/S

- **PONTAGE CONTREPOIDS PORTEUR :** PONTAGE DE LA SURVEILLANCE DES POSITION EXTREMES DES CONTRE POIDS DU CABLE PORTEUR.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement les positions du contrepoids hautes et basses et la position des capteurs.
Moyen à mettre en œuvre :
Mettre en place une personne en contrôle visuel lors du rapatriement.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F2- CONTREPOIDS PORTEUR	CONTREPOIDS PORTEUR	1.50 M/S
F2- DISCORDANCE CONTREPOIDS PORTEUR	CONTREPOIDS PORTEUR	1.50 M/S

- **PONTAGE POSITION CABLE:** PONTAGE DE LA SURVEILLANCE DE POSITION CABLE TRACTEUR EN GARE MOTRICE.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement la position du câble et les barrettes cassantes.
Moyen à mettre en œuvre :
Mettre en place une personne en contrôle visuel lors du rapatriement.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F1- POSITION CABLE VALLEE	POSITION CABLE	1.50 M/S
F1- DISCORDANCE POSITION CABLE VALLEE	POSITION CABLE	1.50 M/S
F1- POSITION CABLE MONTAGNE	POSITION CABLE	1.50 M/S
F1- DISCORDANCE POSITION CABLE MONTAGNE	POSITION CABLE	1.50 M/S

- **PONTAGE CONTROLE PORTES PALIERES :** PONTAGE DE LA SURVEILLANCE DE POSITION ET DE VERROUILLAGE DES PORTES PALIERES.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement la position de la porte
Moyen à mettre en œuvre :
Mettre en place une personne en contrôle visuel lors du rapatriement.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
AE- CONTROLE PORTE PALIERES MOTRICE	PORTES PALIERES	1.50 M/S
AE- CONTROLE PORTE PALIERES RETOUR	PORTES PALIERES	1.50 M/S
AE- DEFAUT LASER PORTE PALIERE VALLEE	PORTES PALIERES	1.50 M/S
AE- DEFAUT LASER PORTE PALIERE MONTAGNE	PORTES PALIERES	1.50 M/S
AE- DEFAUT LASER PORTE PALIERE RETOUR VALLEE	PORTES PALIERES	1.50 M/S
AE- DEFAUT LASER PORTE PALIERE RETOUR MONTAGNE	PORTES PALIERES	1.50 M/S

- **PONTAGE VENT VIOLENT :** PONTAGE DU SEUIL DE DETECTION MAXI DE VENT.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier que la vitesse du vent permet le rapatriement des cabines
Moyen à mettre en œuvre :
En cas de forte rafale, attendre que le vent ce calme et adapter la vitesse à l'approche des ouvrages (pylônes et gares)

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F1- VENT VIOLENT	VENT	1.50 M/S

- **PONTAGE ARRET RETOUR :** PONTAGE DE TOUS LES DEFAUTS ASSOCIES A LA GARE RETOUR (DANS LE CAS D'UN DEFAUT TELETRANS PAR EXEMPLE).

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif & Moyen à mettre en œuvre :
En cas de perte de communication avec la gare retour, évacuer les personnes présentes sur le quai d'embarquement et mettre en place une personne en contrôle visuel dans la gare.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F2- SURCOURSES CABINES	ARRET RETOUR	1.50 M/S
F2- SURCOURSES CONTREPOIDS TRACTEURS	ARRET RETOUR	1.50 M/S
F1- BOUTONS D'ARRET	ARRET RETOUR	1.50 M/S
AE- PORTES PALIERES	ARRET RETOUR	1.50 M/S
AE- ISOLEMENT 24V	ARRET RETOUR	1.50 M/S

- **PONTAGE CONTREPOIDS TRACTEURS :** PONTAGE SURVEILLANCE DES POSITIONS EXTREMES DES CONTRE POIDS DU CABLE TRACTEUR.

Vérification à faire avant remise en route avec le shuntage actif :
Vérifier physiquement les positions du contrepoids hautes et basses et la position des capteurs.
Moyen à mettre en œuvre :
Mettre en place une personne en contrôle visuel lors du rapatriement.

DEFAUTS	PONTAGE	VITESSE
F2- CONTREPOIDS TRACTEURS	CONTREPOIDS TRACTEURS	1.50 M/S
F2- DISCORDANCE CONTREPOIDS TRACTEURS	CONTREPOIDS TRACTEURS	1.50 M/S

	Rédaction	Vérification	Validation
Fonction	**Responsable électrique**	**Service prévention des risques**	**Chef d'exploitation**
Date et Visa	***Le 14/12/17***	***LE 14/12/17***	***Le 14/12/17***

Destinataires pour application : Conducteurs Télémétro (copie dans classeur) – responsables secteur RM concernés - électriciens