

GUIDE TECHNIQUE



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

REMONTÉES MÉCANIQUES

RM3

EXPLOITATION, MAINTENANCE
ET MODIFICATIONS DES TÉLÉSKIS



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
CHARGÉ DES
TRANSPORTS

Version 2 du 19 décembre 2017

Objet :

Le présent guide a pour objet de répondre aux dispositions de l'article 29 II de l'arrêté du 09 août 2011 relatif à la conception, à la réalisation, à la modification, à l'exploitation et à la maintenance des téléskis, du Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement.

Article 29 de l'arrêté du 09 août 2011

II. Les exigences prévues par le présent chapitre sont présumées satisfaites dès lors que sont respectées les dispositions prévues par le « Guide technique du Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés - Remontées mécaniques 3 – Exploitation, maintenance et modifications des téléskis » publié, dans le respect des prescriptions du présent arrêté et après avis de la commission des téléphériques, par le STRMTG sur son site Internet.

III. La présomption prévue au II. ne fait pas obstacle à la mise en œuvre par les personnes concernées de solutions différentes de celles prévues par le guide technique précité, sous réserve de la justification du respect des exigences prévues au I., au vu d'analyses de sécurité pouvant s'appuyer :

- soit sur des comparaisons par rapport aux dispositions prévues par le guide technique précité ;
- soit sur le retour d'expérience constaté sur des installations, constituants de sécurité ou sous-système comparables à celui concerné situés dans un pays de l'Union européenne ou appliquant, en vertu d'accords auxquels la France ou l'Union européenne sont parties, des règles techniques et de sécurité équivalentes à celles de l'Union européenne.


Élaboration et diffusion :

Ce guide a été élaboré par le Service Technique Des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés, en collaboration avec un groupe de travail représentatif des différents acteurs de la profession.

La commission des téléphériques, lors de sa séance du 06 décembre 2017, a émis un avis favorable à sa publication.

Historique des mises à jour

N° de version	Date	Nature de la version
1	10/02/2012	Création
2	19/12/2017	Mise à jour suite à publication de l'Arrêté du 16 juin 2017 modifiant l'arrêté du 9 août 2011 relatif à la conception, à la réalisation, à la modification, à l'exploitation et à la maintenance des téléskis

RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR
Laurent ROQUES Chargé d'affaires	Gaëtan RIOULT Responsable de la Division Transports à Câbles	Daniel PFEIFFER Directeur
		



Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports guidés
(STRMTG)
1461 rue de la piscine
38400 St-Martin-d'Hères
tél. : 33 (0)4 76 63 78 78
mèl. strmtg@developpement-durable.gouv.fr
www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr

Sommaire général

Préambule.....	5
1. Dispositions générales.....	5
2. Dispositions diverses.....	6
Définitions.....	7
PARTIE A - AMÉNAGEMENT DES TÉLÉSKIS.....	9
Préambule.....	10
A.1 - Dispositions générales.....	10
A.2 - Hauteur de câble.....	11
A.3 - Aménagement des intersections entre la piste montée et les pistes de descente.....	12
A.4 - Zone de départ et d'arrivée.....	13
PARTIE B - EXPLOITATION DES TÉLÉSKIS.....	16
Préambule.....	17
B.1 - Description des missions du personnel.....	18
B.2 - Modalités d'exploitation.....	19
B.3 - Contrôles en exploitation.....	22
B.4 - Affichage, signalisation et balisage pour les usagers.....	25
B.5 - Marches hors exploitation pour effectuer des vérifications, l'entretien et la maintenance des installations.....	29
B.6 - Entretien.....	29
PARTIE C - RÈGLEMENT DE POLICE DES TÉLÉSKIS.....	30
C.1 - Règles d'admission.....	31
C.2 - Transport des enfants.....	31
C.3 - Transport des personnes handicapées.....	32
C.4 - Engins spéciaux (engins de loisirs, fauteuils-skis, fauteuils tous-terrains).....	32
C.5 - Transports de bagages et objets divers.....	32
PARTIE D - INSPECTIONS PERIODIQUES DES TÉLÉSKIS.....	33
Préambule.....	34
D.1 - Généralités.....	34
D.2 - Inspections annuelles.....	35
D.3 - Inspections des câbles de remorquage.....	37

PARTIE E - INSPECTIONS A 30 ANS.....	40
Préambule.....	41
E.1 - Missions du responsable d'inspection.....	41
E.2 - Modalités d'exécution.....	42
PARTIE F - MODIFICATION ET MAINTENANCE DES TÉLÉSKIS.....	43
Définitions.....	44
F.1 - Procédure applicable aux modifications des téléskis relevant des dispositions du code du tourisme.....	44
F.2 - Gestion des constituants de sécurité et du génie-civil dans le cadre d'une modification.....	46
F.3 - Gestion des constituants de sécurité et du génie-civil dans le cadre de la maintenance.....	49
PARTIE G - TÉLÉSKIS DIFFICILES.....	53
G.1 - Méthode d'évaluation de la difficulté d'usage du télési.....	54
G.2 - Déclassement :.....	55
G.3 - Exemples d'application de la méthode :.....	55
PARTIE H - PRESCRIPTIONS RELATIVES AU DOMAINE ÉLECTRIQUE.....	57
Préambule.....	58
H.1 - Définitions.....	58
H.2 - Généralités.....	60
H.3 - Tableaux des fonctions de sécurité.....	65
ANNEXE - GUIDE INSPECTION À 30 ANS DES TÉLÉSKIS.....	70

PRÉAMBULE

Le **fond gris** qui apparaît sous certains textes indique que ceux-ci ont une valeur réglementaire.

Ce guide s'applique aux téléskis mentionnés à l'article L342-7 du code du tourisme, à ceux définis à l'article 2 du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés (STPG) et à ceux relevant de l'article 4 du décret du 15 mai 2007 (transport exclusivement de personnel).

Article L342-7 du code du tourisme

Sont dénommés « remontées mécaniques » tous les appareils de transports publics de personnes par chemin de fer funiculaire ou à crémaillère, par téléphérique, par téléskis ou par tout autre engin utilisant des câbles porteurs ou tracteurs.

Article 2 (décret n°2017-440)

Un système de transport public guidé comprend l'ensemble des éléments qui concourent à son fonctionnement ou à son usage et notamment :

- des infrastructures (voies, ouvrages d'art, appareils de voie et stations) ;
- des installations techniques et de sécurité (systèmes d'aide à l'exploitation, signalisation en partie courante et aux points d'intersection avec la voirie routière, installations électriques de traction, de commande, de contrôle ou de communication) ;
- des véhicules ;
- des principes et règles d'exploitation, d'entretien ou de maintenance.

Constituent notamment de tels systèmes les métros, automatiques ou non, les tramways, les autobus guidés par caméra optique ou par un système magnétique ainsi que les appareils dénommés remontées mécaniques à l'article L. 342-7 du code du tourisme situés hors des zones de montagne définies à l'article 3 de la loi du 9 janvier 1985 susvisée.

1. Dispositions générales

Article 1 de l'arrêté du 09 août 2011 - Objet de l'arrêté

Le présent arrêté fixe, en complément de celles prévues par le décret du 9 mai 2003 susvisé relatif à la mise sur le marché des constituants et sous-systèmes assurant la sécurité des remontées mécaniques, d'une part, les objectifs de sécurité et, d'autre part, la réglementation technique applicable à la conception, la réalisation, la modification, l'exploitation et la maintenance des téléskis visés à l'article L.342-7 du code du tourisme et de ceux relevant des dispositions du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés et de l'article 4 du décret du 15 mai 2007 susvisé.

Article 3 de l'arrêté du 09 août 2011

La conception, la réalisation, la modification, l'exploitation et la maintenance des téléskis, notamment ceux faisant appel à des technologies nouvelles, sont mises en œuvre de telle sorte que le niveau global de sécurité soit au moins équivalent à celui de téléskis existants assurant des services ou fonctions comparables.

Au titre des transports guidés urbains, le STRMTG a édité un guide d'application relatif à la méthodologie de démonstration du principe GAME (Globalement Au Moins Équivalent).

Article 4 de l'arrêté du 09 août 2011

Afin de permettre la mise en œuvre de technologies ou de matériels innovants, le ministre chargé des transports, saisi d'une demande en ce sens, peut déroger à titre exceptionnel aux dispositions prévues par le présent arrêté.

La demande est adressée au service technique des remontées mécaniques et des transports guidés (STRMTG) et présente les dispositions auxquelles il est envisagé de déroger et celles dont est souhaitée la mise en œuvre en démontrant, par la production d'analyses de sécurité, qu'elles respectent les exigences prévues aux articles 3, 5.I et 29.I.

Le STRMTG dispose d'un délai de deux mois pour transmettre la demande, accompagnée de son avis, au ministre chargé des transports. Une demande non transmise dans ce délai est réputée rejetée.

Article 29 de l'arrêté du 09 août 2011

I. En complément des dispositions relatives aux systèmes de gestion de la sécurité prévus à l'article R. 342-12 du code du tourisme, les téléskis mentionnés à l'article 1er sont exploités, maintenus, contrôlés, vérifiés et modifiés de façon à permettre le maintien permanent de la sécurité des usagers, des personnes et des tiers, dans des conditions normales d'utilisation ou dans d'autres conditions raisonnablement prévisibles.

Les exploitants sont responsables du respect des exigences prévues à l'alinéa précédent et de la mise en œuvre des dispositions prévues dans le présent chapitre fixant :

- les modalités d'établissement du règlement et du registre d'exploitation ainsi que du règlement de police ;
- le contenu et les modalités de réalisation des contrôles et inspections périodiques incombant à l'exploitant ;
- le contenu et les modalités de réalisation des vérifications par les vérificateurs ;
- les conditions de maintenance et d'entretien des installations ;
- les conditions de modification et de remplacement de tout ou partie des éléments d'un télésiège ;
- les conditions de mise en conformité des installations existantes.

II. Les exigences prévues par le présent chapitre sont présumées satisfaites dès lors que sont respectées les dispositions prévues par le « Guide technique du Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés - Remontées mécaniques 3 - Exploitation, maintenance et modifications des téléskis – » publié, dans le respect des prescriptions du présent arrêté et après avis de la commission des téléphériques, par le STRMTG sur son site Internet.

III. La présomption prévue au II. ne fait pas obstacle à la mise en œuvre par les personnes concernées de solutions différentes de celles prévues par le guide technique précité, sous réserve de la justification du respect des exigences prévues au I., au vu d'analyses de sécurité pouvant s'appuyer :

- soit sur des comparaisons par rapport aux dispositions prévues par le guide technique précité ;
- soit sur le retour d'expérience constaté sur des installations, constituants de sécurité ou sous-système comparables à celui concerné situés dans un pays de l'Union européenne ou dans un pays appliquant des règles techniques et de sécurité équivalentes à celles de l'Union européenne. Cette équivalence est établie en vertu d'accords auxquels la France ou l'Union européenne sont parties ou démontrée sur la base de critères objectifs.

2. Dispositions diverses

Article 76 de l'arrêté du 09 août 2011

Pour les installations relevant des dispositions du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 relatif à la sécurité des transports publics guidés, les dispositions des articles 30 et 41 du présent arrêté sont mises en œuvre dans le cadre des règlements de sécurité de l'exploitation applicables aux installations concernées.

DÉFINITIONS

Article 2 de l'arrêté du 09 août 2011

Au sens du présent arrêté, on désigne par :

- **agrès** : constituant d'un téléski comprenant une attache reliée à un élément destiné à remorquer les usagers. Cet élément comprend :
 - soit une perche, télescopique ou non, et une sellette ou un archet ; le téléski est alors dénommé téléski à perches ;
 - soit un enrouleur et une sellette ou un archet; le téléski est alors dénommé téléski à enrouleurs. Dans les téléskis à câble bas, l'agrès, uniquement monoplace, peut consister en une poignée reliée au câble ou à la corde ;
- **attache** : constituant d'un agrès destiné à assurer sa liaison avec un câble en boucle. Les attaches sont fixes ou débrayables.
- **commission des téléphériques** : la commission créée par le décret n° 2012-988 du 22 août 2012 relatif à la commission des téléphériques ;
- **constituant de sécurité et sous-système** : tout constituant de sécurité et tout sous-système relevant des dispositions du décret du 9 mai 2003 susvisé relatif à la mise sur le marché des constituants et sous-systèmes assurant la sécurité des remontées mécaniques ;
- **diamètre nominal d'un câble** : dimension par laquelle un câble marqué « CE » est désigné par son fabricant ;
- **exploitant** : la ou les personnes mentionnées à l'article R. 342-12 du code du tourisme ;
- **installation** : le système complet de remontée mécanique, y compris le génie civil, implanté dans son site ;
- **installation nouvelle** : tout projet d'installation sur un site vierge ou en remplacement complet d'une installation existante ;
- **maintenance** : l'ensemble des opérations nécessaires pour le maintien et le rétablissement de l'état spécifié de l'installation et de ses constituants ;
- **maître d'œuvre** : la personne agréée en application de l'article R. 342-5 du code du tourisme ;
- **marquage « CE »** : les obligations prévues au deuxième alinéa de l'article L. 2211-1 du code des transports ;
- **modification substantielle** : toute modification qui remet en cause de manière significative les caractéristiques principales de l'installation, l'emplacement et la nature des ouvrages ou la capacité de transport ou, pour les installations relevant des dispositions du [décret n° 2017-440 du 30 mars 2017](#) relatif à la sécurité des transports publics guidés, toute modification répondant aux conditions prévues à l'article 2 de ce décret ;
- **piste de montée** : surface enneigée sur laquelle les usagers d'un téléski sont remorqués ;
- **qualification COFREND 2** : certification par la Confédération Française pour les Essais Non Destructifs d'un niveau d'aptitudes physiques, de connaissances, d'habileté, de formation et d'expérience nécessaires pour exécuter correctement des tâches d'essai non destructif ;
- **règlement d'exploitation** : le document mentionné aux articles R. 472-15 du code de l'urbanisme et R. 342-11 du code du tourisme ;
- **règlement de police** : le document mentionné aux articles R. 472-15 du code de l'urbanisme et R. 342-11 du code du tourisme ;
- **service de contrôle** : le service chargé des missions mentionnées à l'article R. 342-8 du code du tourisme ;

- **STRMTG** : le service technique des remontées mécaniques et des transports guidés créé par le décret du 17 décembre 2010 modifié susvisé ;
- **système de gestion de la sécurité** : le système mentionné à l'article R. 342-12 du code du tourisme ;
- **téléski** : toute installation sur laquelle les usagers, chaussés de skis ou munis d'engins spéciaux appropriés, sont remorqués au moyen d'agrès entraînés par un câble ou une corde le long d'une piste aménagée ;
- **téléski à câble bas** : type de téléski dans lequel le câble, ou la corde, est disposé à la hauteur des usagers qui le saisissent directement ou par l'intermédiaire d'agrès courts ;
- **vérificateur** : la personne agréée en application de l'article R. 342-15 du code du tourisme ;
- **zone de départ** : zone située au départ du téléski comprenant le cheminement d'accès des usagers et la zone d'embarquement ;
- **zone d'arrivée** : zone située à l'arrivée du téléski, comprenant les quinze derniers mètres de la piste de montée avant le point de lâcher de l'agrès et l'espace compris au-delà de ce point dans lequel sont situés les dispositifs de sécurité destinés aux usagers. Elle comprend une zone d'approche, une zone de débarquement et une zone d'arrêt.

En tant que de besoin, on se référera pour la compréhension de la terminologie employée dans le présent guide à la norme EN 1907.

Définitions complémentaires :

- **Conducteur** : Personne désignée par l'exploitant chargée de vérifier l'état d'une ou plusieurs installations et d'en assurer en permanence le fonctionnement.
- **Contrôle visuel ou CV** : Contrôle non destructif de l'état d'un constituant effectué au seul moyen de la vue, éventuellement dans des conditions spécifiées.
- **Essai fonctionnel** : Contrôle du fonctionnement d'un constituant ou contrôle du fonctionnement de plusieurs constituants de façon concourante.
- **Poste de commande** : Lieu où le conducteur peut réarmer et remettre en marche l'installation en ayant accès à la totalité de l'information relative à l'état des sécurités à l'exception de celles correspondant aux fonctions de la gare retour.
- **Poste de conduite ou poste de travail** : On appelle poste de conduite ou poste de travail un lieu d'où le conducteur ou un agent de surveillance peut arrêter l'installation et remplir une mission de surveillance.
- **Bouton d'arrêt d'urgence** : Dispositif d'arrêt d'urgence manuel qui, après déclenchement, reste encliqueté et peut être déverrouillé de manière manuelle.
- **Interrupteur de maintenance** : Dispositif d'arrêt d'urgence manuel verrouillable qui empêche le redémarrage de l'installation.

PARTIE A - AMÉNAGEMENT DES TÉLÉSKIS

PARTIE A - AMÉNAGEMENT DES TÉLÉSKIS.....	9
Préambule.....	10
A.1 - Dispositions générales.....	10
A.1.1 - Profil en long des téléskis à câbles bas :.....	10
A.1.2 - Pente transversale :.....	10
A.1.3 - Aménagement de la piste de montée et de ses abords :.....	10
A.2 - Hauteur de câble.....	11
A.2.1 - Hauteur de câble hors points singuliers.....	11
A.2.1.1 - <i>Téléskis à perches</i>	11
A.2.1.2 - <i>Téléskis à enrouleurs</i> :.....	11
A.2.1.3 - <i>Téléskis à câble bas</i> :.....	11
A.2.2 - Hauteur libre (appuis, croisements de piste, zone de départ et d'arrivée.....	12
A.3 - Aménagement des intersections entre la piste montée et les pistes de descente.....	12
A.4 - Zone de départ et d'arrivée.....	13
A.4.1 - Généralités.....	13
A.4.2 - Zone de départ.....	13
A.4.3 - Zone d'arrivée.....	13
A.4.3.1 - <i>Généralités</i>	13
A.4.3.2 - <i>Lâcher avec poulie retour à distance</i>	14
A.4.3.2.1 <i>Téléski à perches</i> :.....	14
A.4.3.2.2 <i>Téléski à enrouleurs</i> :.....	14
A.4.3.3 - <i>Lâcher sous poulie retour</i>	14
A.4.3.4 - <i>Zone d'arrivée intermédiaire</i>	14

Préambule

Cette partie rappelle les dispositions relatives à l'aménagement des téléskis, susceptible de varier dans le temps, pour lequel l'exploitant devra donc veiller au maintien de son état (niveau neige...). Ces dispositions sont établies sur la base d'une exploitation hivernale.

Article 36 de l'arrêté du 09 août 2011

Des délimitations, ou, lorsqu'il n'est pas possible d'en installer, un marquage bien visible sont mis en place pour interdire l'accès du public aux zones dangereuses de l'installation, et notamment lorsque celle-ci est fermée au public.

En outre, les dispositions des articles 17, du premier et du deuxième alinéas de l'article 19, du premier alinéa de l'article 23 et de l'article 24 sont applicables aux téléskis en exploitation à la date de publication du présent arrêté.

Cet article rend applicable aux téléskis en service certaines dispositions prévues pour les appareils nouveaux. Ces dispositions sont précisées dans la suite de cette partie.

A.1 - Dispositions générales

A.1.1 - Profil en long des téléskis à câbles bas :

Le profil en long de la piste de montée doit être concave et aussi régulier que possible.

A.1.2 - Pente transversale :

La pente transversale de la piste de montée est proche de l'horizontale. Cependant, elle peut atteindre pour les téléskis équipés d'agrès biplaces jusqu'à $\pm 5\%$ et pour les téléskis équipés d'agrès monoplaces jusqu'à $\pm 10\%$.

Une pente transversale vers un support de ligne est à éviter.

Pour les téléskis à câble bas, la pente transversale de la piste de montée doit être aussi faible que possible et en tout cas inférieure à 5% .

A.1.3 - Aménagement de la piste de montée et de ses abords :

La piste de montée respecte les dispositions suivantes :

- la piste de montée a une largeur minimale de 2 mètres pour les téléskis équipés d'agrès monoplaces et de 3 mètres pour ceux équipés d'agrès biplaces. Cette largeur minimale est augmentée de 0,50 mètre sur les ponts et dans les tranchées.
- la plate-forme supportant la piste de montée est aménagée de telle sorte que les bords de la piste soient à une distance d'au moins 1 mètre des talus d'une hauteur supérieure à 1 mètre.

Les téléskis pour lesquels le terrassement de la piste de montée ne permet pas de respecter ces dispositions n'y sont pas soumis.

Lorsqu'une piste de montée est supportée par un pont ou est située à proximité immédiate d'une zone présentant des dangers particuliers tels que notamment une hauteur importante, une pente accentuée, un obstacle dangereux, il est aménagé un dispositif de protection efficace pour prévenir tout risque de chute.

Les ouvrages de ligne sont munis d'une protection spécifique pour minimiser les conséquences d'une collision par un usager :

- Dans les pentes supérieures à 50% ;
- En aval de ces pentes supérieures à 50% et sur une longueur de 100 mètres au moins.

Article 35 de l'arrêté du 09 août 2011

Dans les pentes supérieures à 50 %, la piste de montée est aménagée de façon à protéger un usager à la dérive et les autres usagers.

Ces aménagements peuvent être réalisés de la manière suivante :

- pour la piste de montée elle-même :
 - aménagement d'un dévers pour diriger l'usager à la dérive hors de l'axe de la piste de montée et hors des pylônes (pylône à la voie ou hors voie) ;
 - mise en place de filets type B à intervalles réguliers, perpendiculaires à la piste de montée ;
 - aménagement de banquettes et de replats ;
 - chenillage de la piste de montée (damage avec les chenilles, sans la fraise).
- pour les pistes de ski qui jouxtent une piste de montée de téléski avec pente forte :
 - installation d'un filet pour limiter les interférences entre les usagers du téléski et les skieurs, dans l'esprit du balisage défini dans l'article 38 de l'arrêté du 09 août 2011 (cf. § B.4.2.1.1) pour protéger les zones de départ et d'arrivée sur une distance de 15 m. Ce filet n'a pas vocation à arrêter l'usager à la dérive mais d'éviter qu'un skieur vienne en collision avec les usagers du TK.

A.2 - Hauteur de câble

La hauteur du câble au-dessus de la piste de montée est adaptée afin :

- de ne pas soulever les usagers ;
- d'éviter tout heurt d'un tiers traversant la piste de montée avec le câble ou, le cas échéant, le boîtier d'enrouleur ;
- d'éviter tout contact entre un agrès non étiré et la piste de montée.

A.2.1 - Hauteur de câble hors points singuliers

A.2.1.1 - Téléskis à perches

Sur le brin montant, la hauteur du câble au-dessus de la piste de montée doit être en tout point au moins égale à 2,50 m, ou à la longueur d'un agrès non étiré si cette longueur est supérieure à 2,50 m.

Sur le brin de retour, la hauteur du câble au-dessus du terrain enneigé doit être en tout point au moins égale à la longueur d'un agrès non étiré.

A.2.1.2 - Téléskis à enrouleurs :

Dans le cas des téléskis à enrouleurs, le câble de remorquage doit se trouver à une hauteur telle que la partie inférieure du boîtier d'enrouleur se trouve au moins à 2,3 m au-dessus du terrain enneigé. Si cette disposition n'est pas respectée en certains points ou compte tenu du type d'installation, des mesures de protection adaptées sont à prendre.

A.2.1.3 - Téléskis à câble bas :

Pour les téléskis à câble bas, la hauteur du câble à disposition des usagers doit être comprise entre 0,30 m et 1,50 m. Ce câble doit rester sensiblement parallèle à la piste de montée de façon que ses mouvements, dans le plan vertical, soient acceptables pour l'usager.

En outre, sur le brin de retour, en absence de balisage, la hauteur du câble bas au-dessus de la piste ou du terrain enneigé doit être supérieure à 2,20 m.

A.2.2 - Hauteur libre (appuis, croisements de piste, zone de départ et d'arrivée)

Sur toute la largeur de la piste de montée, et dans toutes les conditions d'enneigement, une hauteur d'au moins 2,20 m doit être libre de tout obstacle appartenant ou non à la ligne.

A.3 - Aménagement des intersections entre la piste montée et les pistes de descente

Article 17 de l'arrêté du 09 août 2011

Sauf accord du service de contrôle, des dispositifs de rattrapage du câble de remorquage sont installés sur les ouvrages situés de part et d'autre de l'intersection entre la piste de montée et la piste de descente des skieurs.

Pour les ouvrages de support-compression, on se reportera à la règle explicitée dans l'article A.1.10.2 du guide RM4.

La méthode détaillée ci-dessous permet d'identifier les équipements support-compression pour les téléskis mis en service avant 2006¹, devant faire l'objet d'un équipement par un dispositif de rattrapage de câble. Les équipements côté retour ne sont pas concernés par ces dispositions.

- Le télésiège devra être décâblé au niveau de l'équipement support-compression adjacent au croisement considéré (si ce sont deux équipements support-compression qui encadrent le croisement, procéder à la même opération sur l'un des équipements puis l'autre et non les deux en même temps).
- Les perches devront être positionnées tout au long du brin montée avec l'espacement réglementaire (celles-ci peuvent reposer sur le sol mais en aucun cas servir de support rehaussant le câble).
- La hauteur du câble au niveau du croisement de piste et par rapport au terrain naturel sera mesurée. La hauteur sous les agrès est ignorée car c'est le câble que le tiers est susceptible de ne pas voir.
- Cette hauteur du câble par rapport au terrain naturel sera mesurée sur toute la largeur de l'intersection entre pistes et ne doit pas être inférieure à 2,50 m (cf. RM4 A.1.10.2) sinon un rattrape-câble doit être posé.

Cette méthode reste proche de celle décrite à l'article A.1.10.2 du guide RM4 hors prise en compte des différents cas de chargement du brin montée et de l'effet dynamique de type « coup de fouet » au moment du déraillement.

La possibilité est également laissée aux exploitants de ne pas réaliser ce test si un calcul de ligne à jour permettant d'identifier la présence d'une dominante support est réalisé par un constructeur.

Nota 1 : Lorsque les longueurs de portées avant et après l'équipement de ligne S/C concerné sont supérieures à 50 m alors un dispositif de rattrapage de câble est généralement nécessaire.

Nota 2 : Les téléskis enrouleurs dont les balanciers sont munis systématiquement de dispositif de rattrapage de câble ne sont évidemment pas concernés par ces précisions.

De plus, sur ces ouvrages, des dispositifs de détection de déraillement doivent être installés.

Article 19 de l'arrêté du 09 août 2011

...

Les croisements à niveau avec les pistes de descente des skieurs sont interdits :

- dans les 15 mètres après le point d'embarquement dans la zone de départ,
- dans la zone d'arrivée.

1 : L'arrêté du 7 août 2006, remplacé ensuite par l'arrêté du 9 août 2011, avait déjà instauré la même règle. Les téléskis d'après 2006 sont donc réputés déjà équipés conformément à l'article 17

La nécessité de mettre en œuvre cette disposition concernant la zone d'arrivée pour les téléskis d'avant 2006 est évaluée au cas par cas et soumise à l'avis du service de contrôle.

En cas de survol ou de croisement avec une piste de descente, les agrès non-étirés côté brin retour doivent être à une hauteur minimum de 2,30 m par rapport à la neige.

Article 37 de l'arrêté du 09 août 2011

Toutes dispositions sont prises pour empêcher tout risque de collision d'un usager d'un téléski avec un tiers (skieur, piéton...). En particulier, une signalisation conforme à la norme NF S 52-102 et destinée à informer les skieurs du croisement de la piste de descente avec celle de montée du téléski est installée en amont du croisement par l'exploitant de l'installation ou, à sa demande, par les personnes responsables du domaine skiable.

En cas de visibilité réduite, un aménagement complémentaire est réalisé en vue de sécuriser le croisement.

Sur les ouvrages de part et d'autre de l'intersection entre piste de montée et piste de descente, des dispositifs de rattrapage de câble et de détection de déraillement devront être installés.

A.4 - Zone de départ et d'arrivée

A.4.1 - Généralités

L'accès du public aux pièces en mouvement dans la gare, notamment les agrès dans le contour, est interdit par l'installation de délimitations ou de protections.

A.4.2 - Zone de départ

Le départ est conçu et aménagé de façon à garantir une accélération régulière des usagers du téléski.

A.4.3 - Zone d'arrivée

A.4.3.1 - Généralités

Article 23 de l'arrêté du 09 août 2011

Des dispositifs de sécurité sont placés à la fin de la zone de débarquement pour arrêter automatiquement l'installation si un usager ne peut se libérer ou si l'agrès ne s'est pas rétracté et qu'il peut en résulter un danger.

...

Les éventuels obstacles dissuasifs présents entre le lâcher et le fin de piste doivent être franchissables sans danger par l'utilisateur et sans nuire au bon fonctionnement du fin de piste. Dans la zone d'arrêt après déclenchement d'un de ces dispositifs de sécurité, le terrain est exempt de tout obstacle présentant un danger pour l'utilisateur.

Le point de lâcher optimum et la piste de montée doivent être aménagés de façon que l'utilisateur ait une distance de visibilité de ce point de lâcher égale à 3v. Cette distance de visibilité est comptée à partir du pictogramme « lâchez ici » comme représenté sur le schéma ci-après.

La zone de débarquement doit être aménagée de façon à permettre un dégagement rapide. Elle doit aussi permettre une rentrée et une stabilisation correcte de l'agrès.

En cas de dégagement sous le brin retour, les agrès non-étirés côté brin retour doivent être à une hauteur minimum de 2,30 m par rapport à la neige.

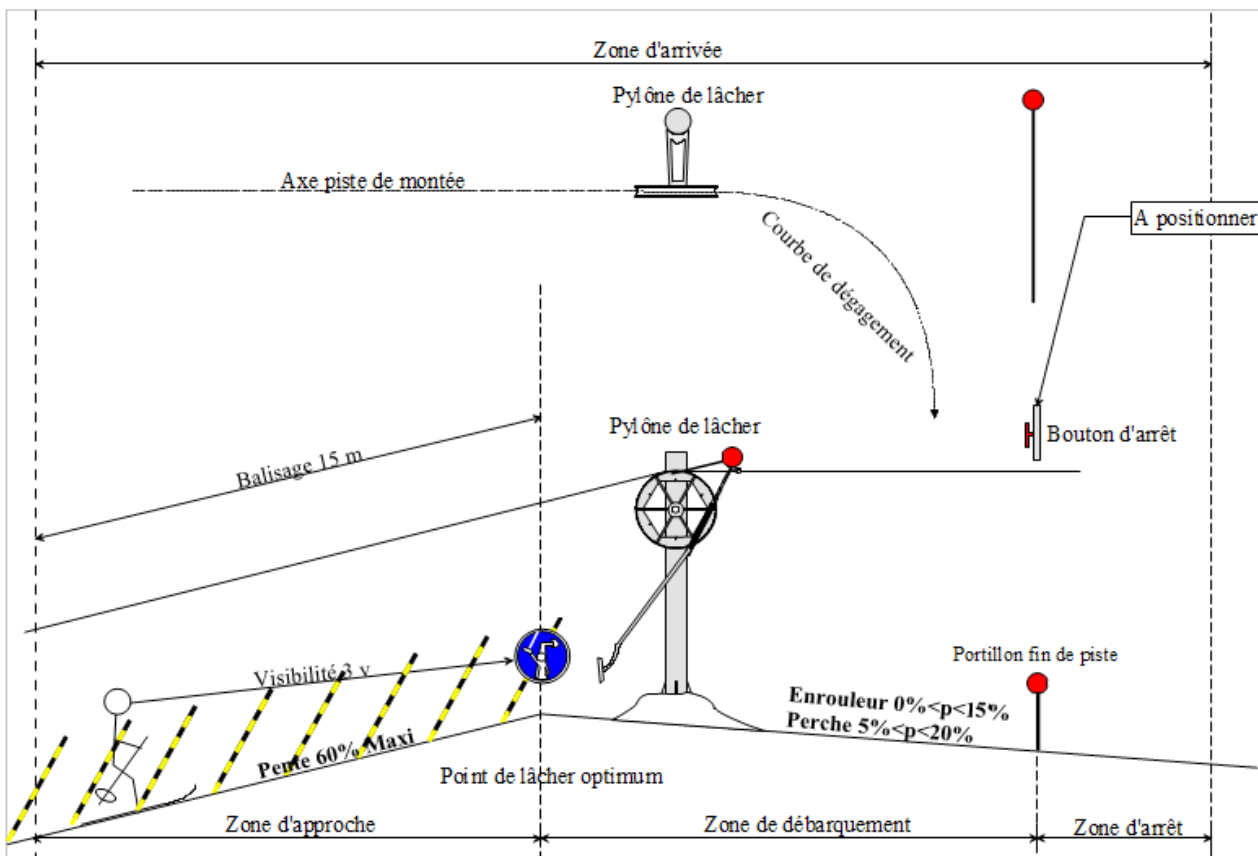


Schéma de la configuration-type de l'arrivée avec poulie retour à distance

A.4.3.2 - Lâcher avec poulie retour à distance

A.4.3.2.1 Télési à perches :

La zone de débarquement doit présenter une pente de dégagement telle que les usagers puissent lâcher leurs agrès immédiatement après que les attaches aient franchi le dernier appui de ligne. La contre-pente doit être comprise entre 5 % et 20 %.

A.4.3.2.2 Télési à enrouleurs :

La zone de débarquement doit présenter une pente de dégagement au niveau ou après un appui de ligne, avec une contre-pente comprise entre 0 et 15 %

A.4.3.3 - Lâcher sous poulie retour

La longueur d'arrêt suite à déclenchement des dispositifs de sécurité doit être inférieure ou égale à la distance parcourue par le câble de remorquage en $2v$ dans le cas le plus défavorable ; v étant la vitesse nominale. En général, le respect de cette disposition nécessite la mise en place d'un frein automatique.

Les dispositifs de sécurité et leur position sont adaptés à la configuration du lâcher sous poulie retour.

A.4.3.4 - Zone d'arrivée intermédiaire

Article 24 de l'arrêté du 09 août 2011

Des zones d'arrivées intermédiaires peuvent être aménagées lorsque le profil de la piste de montée le permet.

Dans ces zones, le bouton d'arrêt d'urgence est placé en respectant les prescriptions de l'article 21.

Ces zones d'arrivée intermédiaires sont équipées de la même signalisation que la zone d'arrivée terminale.

Si la zone d'arrivée intermédiaire devient la zone d'arrivée terminale de l'installation, son aménagement respecte les prescriptions de l'article 23 sauf dans le cas prévu à l'article 39.

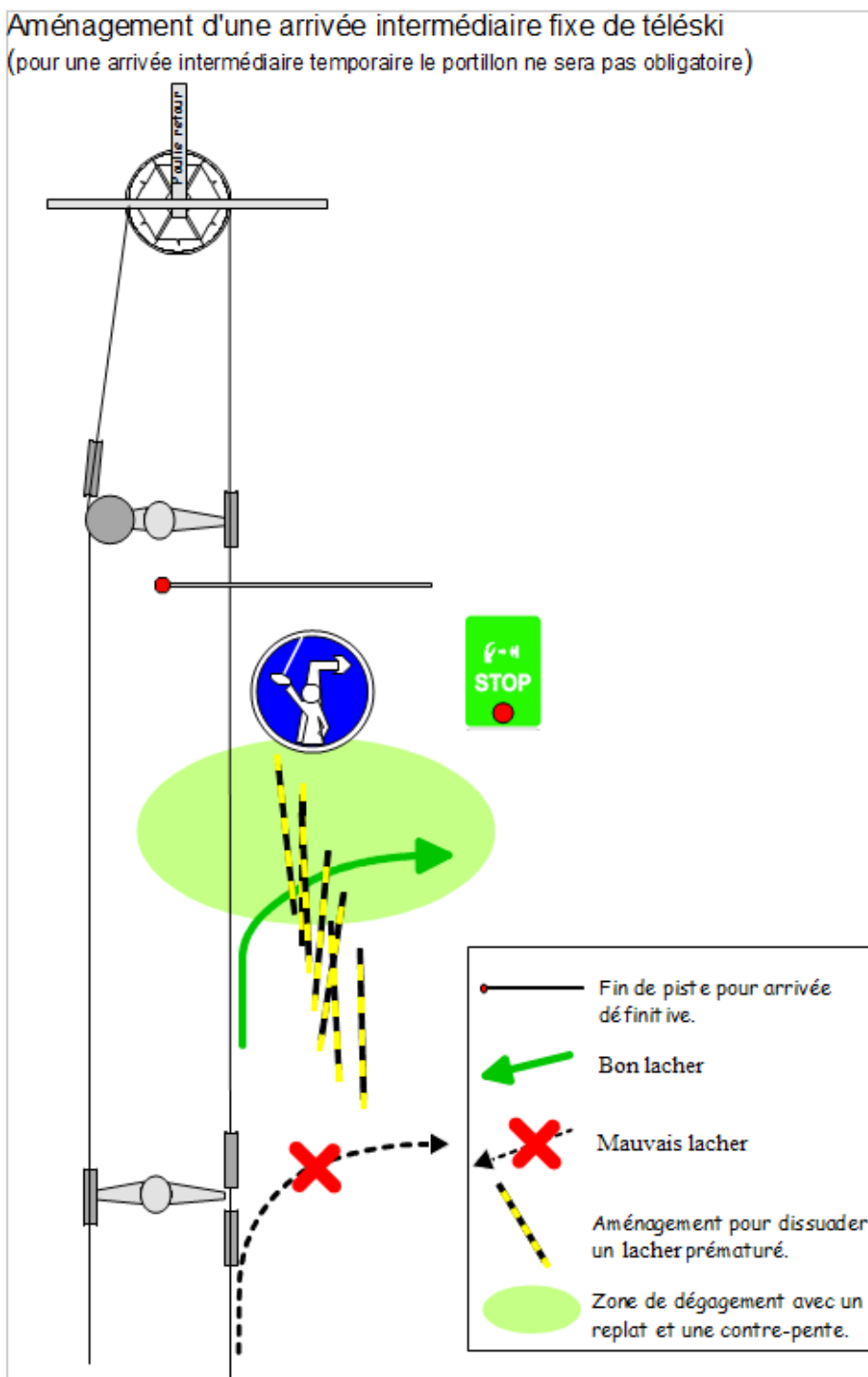
Article 39 de l'arrêté du 09 août 2011

L'exploitant prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité au débarquement des usagers dans le cas où une arrivée intermédiaire est mise en œuvre provisoirement.

Le schéma ci-après présente le principe d'aménagement d'une arrivée intermédiaire.

En pratique, il est préférable de positionner l'arrivée intermédiaire provisoire juste après un pylône support ou support-compression, suffisamment loin de l'appui suivant, au niveau d'une zone de replat et permettant un dégagement aisé.

Dans le cas où le dégagement se fait sous le brin retour, il faut respecter les dispositions du paragraphe A.3.



PARTIE B - EXPLOITATION DES TÉLÉSKIS

PARTIE B - EXPLOITATION DES TÉLÉSKIS.....	16
Préambule.....	17
B.1 - Description des missions du personnel.....	18
B.1.1 - Missions de gestion de la sécurité de l'exploitation.....	18
B.1.2 - Missions de conduite et de surveillance.....	18
B.2 - Modalités d'exploitation.....	19
B.2.1 - Modalités d'exploitation en service normal.....	19
B.2.1.1 - Généralités.....	19
B.2.1.2 - Cas particulier des téléskis dont les gares d'embarquement sont à proximité.....	20
B.2.1.3 - Transport des traîneaux de secours.....	20
B.2.1.4 - Perturbations d'exploitation.....	20
B.2.1.4.1 Arrêts imprévus.....	21
B.2.1.4.2 Remise en marche.....	21
B.2.1.5 - Incendie.....	21
B.2.2 - Exploitation de nuit.....	21
B.2.3 - Arrivée intermédiaire.....	21
B.3 - Contrôles en exploitation.....	22
B.3.1 - Contrôles quotidiens et parcours d'essai avant l'ouverture au public.....	23
B.3.1.1 - Contrôles quotidiens.....	23
B.3.1.2 - Contrôles pendant l'ouverture au public.....	24
B.3.1.3 - Contrôle à 500 heures.....	24
B.3.2 - Déplacement des attaches fixes.....	24
B.3.2.1 - Première méthode.....	25
B.3.2.2 - Deuxième méthode.....	25
B.3.2.3 - Prescriptions communes.....	25
B.4 - Affichage, signalisation et balisage pour les usagers.....	25
B.4.1 - Signalisation.....	25
B.4.1.1 - Signalisation obligatoire à l'embarquement.....	25
B.4.1.2 - Signalisation obligatoire à disposer soit à l'embarquement, soit en ligne.....	26
B.4.1.3 - Signalisation obligatoire en ligne.....	26
B.4.1.4 - Signalisation obligatoire à l'approche du débarquement.....	26
B.4.1.5 - Signalisation obligatoire au débarquement.....	26
B.4.1.6 - Signalisation sur les supports de ligne.....	26
B.4.1.7 - Téléskis à câbles bas.....	26
B.4.2 - Balisage et protection.....	26
B.4.2.1 - Zone de départ et d'arrivée :.....	26
B.4.2.2 - Croisement de piste :.....	27
B.4.2.3 - Contre-poids :.....	27
B.4.3 - Zone de départ et d'arrivée des téléskis à câbles bas.....	27
B.5 - Marches hors exploitation pour effectuer des vérifications, l'entretien et la maintenance des installations.....	29
B.6 - Entretien.....	29

Préambule

La présente partie précise les dispositions relatives à l'exploitation des téléskis qui doivent être prises en compte dans le système de gestion de la sécurité établi par l'exploitant.

Article R342-12 du code du tourisme

(Décret n° 2016-29 du 19 janvier 2016 - art. 1 - Journal Officiel du 21 janvier 2016)

L'exploitant veille à ce que, durant toute la durée de l'exploitation de ses installations, la sécurité des usagers, des personnels et des tiers soit assurée.

A cet effet, il élabore un système de gestion de la sécurité de son exploitation pour chaque groupe d'installations relevant d'une même collectivité organisatrice du service des remontées mécaniques qu'il gère. Un même système de gestion de la sécurité peut couvrir les installations relevant de plusieurs collectivités organisatrices du service des remontées mécaniques.

Le système de gestion de la sécurité de l'exploitation précise l'organisation mise en place par l'exploitant afin de respecter la réglementation technique et de sécurité mentionnée à l'article R. 342-3. Il prévoit les mesures de maintenance et les règles d'exploitation nécessaires pour assurer la sécurité pendant l'exploitation ainsi qu'un dispositif permanent de contrôle de leur respect. Il précise les spécifications à mettre en oeuvre pour l'exécution des tâches de sécurité, notamment les mesures de nature à garantir la compétence du personnel.

Un arrêté du ministre chargé des transports précise le contenu du système de gestion de la sécurité. Il fixe la liste minimale des documents qu'il comprend, parmi lesquels figurent en particulier ceux énumérés au 5o de l'article R. 472-15 du code de l'urbanisme, à l'exception du règlement de police. Il détermine, parmi les documents de cette liste, ceux qui doivent être transmis au préfet ainsi que leurs modifications, avant leur entrée en vigueur.

Article 30 de l'arrêté du 09 août 2011

Pour chaque installation, le règlement d'exploitation précise les principales caractéristiques du télésiège (description sommaire de l'installation et des conditions d'exploitation).

Le règlement d'exploitation doit préciser les principales caractéristiques du télésiège telles qu'elles résultent du dossier de récolement joint à l'autorisation de mise en exploitation :

- Constructeur,
- Type,
- Date d'autorisation de mise en exploitation,
- Longueur,
- Dénivelée,
- Capacité et charge utile des agrès,
- Nombre d'agrès,
- Espacement des agrès,
- Vitesses,
- Période d'exploitation.

B.1 - Description des missions du personnel

L'exploitant met en œuvre un système de gestion de la sécurité organisant les principes et mesures d'exploitation et de maintenance nécessaires pour assurer, pendant toute la durée d'exploitation du système de remontées mécaniques, la sécurité des usagers et des tiers. Ce système décrit notamment les tâches et fonctions nécessaires à l'exploitation en distinguant celles qui ont un impact sur la sécurité (contrôles avant ouverture, conduite, surveillance, ...). Pour l'exploitation d'un télésiège, les fonctions à assurer sont a minima celles de :

- conduite ;
- surveillance.

B.1.1 - Missions de gestion de la sécurité de l'exploitation

L'exploitant est responsable :

- du personnel affecté à l'exploitation,
- de la sécurité de l'exploitation vis-à-vis des usagers, du personnel et des tiers,
- du respect des prescriptions techniques,
- de l'organisation technique de l'exploitation.

Il lui appartient d'organiser la répartition des missions suivantes et de veiller pour chacune d'elles qu'au moins une personne responsable soit présente en permanence sur site au cours de l'exploitation :

- adapter l'effectif du personnel aux besoins de l'exploitation ;
- décider de l'ouverture et de la fermeture au public des installations en fonction des horaires et des conditions d'exploitation ;
- appliquer et/ou faire appliquer les instructions et prescriptions particulières relatives à l'exploitation et à la maintenance des différentes installations; prendre les mesures nécessaires pour compléter ou modifier celles-ci ;
- s'assurer que les personnels possèdent les compétences nécessaires à l'exécution des missions qui leur sont confiées ;
- attribuer les postes de travail et les missions en fonction des compétences du personnel et contrôler leur activité et en garder la trace ;
- veiller à l'application des mesures nécessaires pour la protection des travailleurs ;
- informer immédiatement l'autorité compétente des événements (incidents et accidents) soumis à déclaration au titre de la réglementation
- décider des mesures à prendre en cas d'arrêt prolongé du télésiège ;
- adopter toutes les dispositions nécessaires au déroulement du service en conditions exceptionnelles ;
- vérifier la bonne tenue des registres d'exploitations ;
- décider, lors des contrôles et inspections, des mesures à prendre en cas de constatation d'écart entre l'état spécifié et l'état constaté et en informer si nécessaire les autorités de contrôle.

B.1.2 - Missions de conduite et de surveillance

L'exploitant définit les missions de conduite et de surveillance, organise leur répartition et donne les consignes nécessaires à chaque appareil, selon un formalisme adapté.

Pour chaque installation, ces missions consistent à en vérifier l'état et à en assurer en permanence le fonctionnement.

En particulier, il doit :

- faire ou faire faire les contrôles en exploitation prévus notamment par la réglementation technique et de sécurité, dont la présente instruction et le registre d'exploitation ;
- tenir à jour quotidiennement le registre d'exploitation ;
- surveiller l'évolution des conditions d'exploitation ;
- informer les personnes chargées des missions de gestion de la sécurité dans les cas prévus aux articles B.2.1.4 ;
- en cas d'urgence, prendre les mesures appropriées;
- au départ :
 - maintenir en bon état la zone de départ, sa zone de travail ainsi que les cheminements du personnel liés à la gare ;
 - surveiller les opérations d'embarquement dans la zone de départ et en cas de besoin ou à leur demande, assister les usagers ;
 - ralentir ou arrêter l'installation en cas de nécessité ;
 - réguler l'admission ainsi que le transport des usagers conformément au règlement d'exploitation, au règlement de police, aux consignes d'exploitation et aux dispositions prévues pour le public.
- En ligne et à l'arrivée :
 - maintenir en bon état la piste de montée et la zone d'arrivée

B.2 - Modalités d'exploitation

B.2.1 - Modalités d'exploitation en service normal

B.2.1.1 - Généralités

L'exploitation en service normal s'effectue notamment avec :

- l'entraînement principal ;
- l'installation en ordre de marche. Pour le respect de cette condition, on veillera notamment au bon état de la piste de montée ;
- des conditions météorologiques et de visibilité ne nécessitant aucune précaution particulière. On veillera notamment au balancement des perches sous l'effet du vent, à la menace d'orage...

Après les contrôles quotidiens et le parcours d'essais prescrit dans l'article B.3.1 de la présente partie, l'ouverture au public peut se faire et se poursuivre conformément à l'horaire prévu aux conditions cumulatives suivantes :

- le personnel nécessaire est à son poste ;
- les autres conditions de sécurité et d'organisation spécifique à l'installation, telles que la mise en sécurité des pistes et, le cas échéant, le libre accès aux cheminements prévus pour l'évacuation des usagers, sont remplies.

Une mission de surveillance doit être assurée à l'embarquement, à proximité d'un bouton d'arrêt. Toutefois certains téléskis à câble bas peuvent être exploités sans personnel présent sur l'installation, si une analyse de sécurité le justifie.

La remise en marche du téléski après un arrêt consécutif au déclenchement d'un dispositif de sécurité ne peut être réalisée que depuis le poste de commande.

Dans le cas où il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement du téléski en l'absence temporaire de personnel dans la gare d'embarquement, des dispositions sont prises pour empêcher l'embarquement inopiné d'usagers.

B.2.1.2 - Cas particulier des téléskis dont les gares d'embarquement sont à proximité

Dans ce paragraphe, on qualifie de surveillant le personnel d'exploitation qui assure la mission de surveillance.

On désigne par l'abréviation :

- TKavec le téléski avec un surveillant présent sur l'installation en exploitation normale,
- TKsans le téléski sans surveillant présent sur l'installation,
- D la distance entre les gares d'embarquement des 2 téléskis.

Il est possible d'avoir un seul surveillant pour 2 téléskis au plus, dans les conditions précisées ci-après :

a) si D est inférieure ou égale à 12 mètres :

- les 2 pistes de montée doivent être intérieures ;
- le poste de travail du surveillant en service normal se situe entre les 2 téléskis, au niveau des zones d'embarquement et doit offrir une visibilité suffisante sur les deux zones d'embarquement. Le surveillant doit disposer d'un arrêt identifié pour chaque téléski.

b) si D est supérieure à 12 m :

- le TKsans ne peut pas être un téléski à perches débrayables ;
- la vitesse du TKsans doit être inférieure ou égale à 2 m/s ;
- le surveillant doit avoir une vue et une écoute sur la gare d'embarquement du TKsans, depuis son poste de travail du Tkavec ;
- la gare d'embarquement du TKavec doit être munie d'un bouton d'arrêt du Tksans ;
- la gare d'embarquement du TKsans doit être telle que :
 - un bouton d'arrêt du Tksans, muni d'un panneau d'indication "bouton d'arrêt d'urgence", soit à disposition des usagers ;
 - aucun bouton de réarmement du TKsans ne soit accessible aux usagers ;
 - les organes en mouvement sur lesquels pourraient interférer les usagers soient protégés.
- si le surveillant se déplace sur TKsans, il doit préalablement arrêter l'embarquement du Tkavec ;
- le TKsans ne doit pas pouvoir être réarmé depuis la gare d'embarquement du Tkavec ;
- D ne doit pas être supérieure à 30 mètres.

Si l'une des conditions listées au a) ou b) ci-dessus n'est pas remplie, une analyse de sécurité doit justifier que les mesures compensatoires mises en œuvre permettent d'atteindre un niveau de sécurité équivalent.

B.2.1.3 - Transport des traîneaux de secours

Le transport des traîneaux de secours peut être admis lorsque les conditions du calcul le permettent compte tenu de leur poids. Un intervalle de temps d'au moins une minute doit séparer le départ du traîneau de celui de l'utilisateur qui le suit. La liaison entre le pisteur secouriste et son traîneau doit être doublée.

B.2.1.4 - Perturbations d'exploitation

La constatation d'une situation anormale ou d'un accident doit amener le personnel à intervenir et au besoin à arrêter l'installation le plus rapidement possible. Ces perturbations doivent faire l'objet d'une mention dans le registre d'exploitation. En outre, en cas de panne, les mesures prises sont consignées dans le registre d'exploitation.

Le système de gestion de la sécurité organise les mesures à prendre par le personnel en cas de défauts signalés ou en cas de défaillance des dispositifs de surveillance. La poursuite éventuelle de l'exploitation n'est admise qu'avec une sécurité équivalente au service normal. Les mesures compensatoires peuvent être par exemple des dispositifs de surveillance alternatifs ou la surveillance directe par le personnel. Dans le cas contraire, le service public doit être interrompu après qu'aura été assurée la récupération des usagers.

B.2.1.4.1 Arrêts imprévus

Article 34 de l'arrêté du 09 août 2011

En cas d'arrêt prolongé d'une installation, l'exploitant prend les mesures nécessaires pour informer les usagers de la conduite à tenir.

Tout arrêt imprévu du téléski, automatique ou manuel, doit être suivi d'un examen de la situation par l'exploitant. Le résultat de cet examen peut l'amener à faire appel à des compétences ou des moyens complémentaires.

Si cet arrêt se prolonge sans possibilité de remise en service rapide, on doit s'assurer que les usagers en ligne ne sont pas en danger.

B.2.1.4.2 Remise en marche

L'installation ne peut être remise en marche qu'après identification et traitement des causes de l'arrêt.

B.2.1.5 - Incendie

Des mesures d'exploitation doivent être prévues pour assurer l'évacuation des usagers en cas d'apparition d'un incendie le long de la piste de montée.

B.2.2 - Exploitation de nuit

En cas d'exploitation de nuit, il doit être prévu un éclairage permettant une exploitation sûre, compte tenu des caractéristiques du téléski. Les usagers doivent pouvoir rejoindre un lieu sûr depuis n'importe quel point de la piste de montée, dans des conditions acceptables de visibilité. Un clair de lune sans nuages peut répondre à cette prescription.

Les dispositions suivantes doivent notamment être mises en œuvre :

- a) Stations d'embarquement et de débarquement des usagers : il doit être prévu un éclairage d'exploitation des stations et, en cas de panne de ce dernier, un éclairage de secours qui peut être portatif.
- b) La piste de montée doit être éclairée de façon continue pendant l'exploitation. Un environnement éclairé (par exemple éclairage public) répond à cette condition.
- c) Les panneaux de signalisation doivent être lisibles.
- d) En cas d'exploitation occasionnelle, telle que descente aux flambeaux, les objectifs des paragraphes

a), b) et c) ci-dessus doivent être respectés, éventuellement au moyen d'éclairage portatif.

B.2.3 - Arrivée intermédiaire

Article 39 de l'arrêté du 09 août 2011

L'exploitant prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité au débarquement des usagers dans le cas où une arrivée intermédiaire est mise en œuvre provisoirement.

Le portillon fin de piste peut être remplacé par une mesure de surveillance avec bouton d'arrêt.

B.3 - Contrôles en exploitation

Article 44 de l'arrêté du 09 août 2011

En application de l'article R. 342-13 du code du tourisme, tout exploitant est tenu de réaliser ou de faire réaliser, dans les conditions prévues par la présente section et sous son entière responsabilité, des contrôles de chacune de ses installations pendant leurs périodes d'exploitation ainsi que des inspections périodiques en dehors des périodes précitées.

Article 45 de l'arrêté du 09 août 2011

I. Pendant la période d'exploitation, des opérations de contrôle sont réalisées et comprennent a minima :

- des contrôles et un parcours d'essai quotidien ;
- un contrôle à 500 heures ;
- un contrôle visuel tous les 3 mois des cordes de remorquage.

Certains contrôles et le parcours d'essai sont à réaliser préalablement à l'ouverture du téléski au public.

II. En outre, après des événements particuliers tels que tempête, givre, avalanches ou pannes, et préalablement à la remise en service du téléski, l'exploitant est tenu de procéder à des contrôles et, si nécessaire, à un parcours d'essai, appropriés à la situation.

Les résultats de ces contrôles sont consignés dans le registre d'exploitation mentionné à l'article 41.

Article 41 de l'arrêté du 09 août 2011

Le registre d'exploitation prévu à l'article R. 342-12 du code du tourisme est tenu à jour quotidiennement.

Ce registre est disponible en permanence sur le site de l'installation. Il est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans.

Le registre d'exploitation doit comporter les renseignements suivants :

- les noms des membres du personnel présents ;
- les heures d'ouverture et de fermeture au public ;
- le relevé des horaires de fonctionnement ;
- la liste des contrôles en exploitation ;
- le relevé des nombres de passages ;
- le résultat des contrôles en exploitation ;
- la mention des incidents, accidents et interventions de toute nature en précisant leurs causes et leurs effets ;
- les périodicités et dates de déplacement des attaches fixes le cas échéant ;
- les conditions atmosphériques au moment de l'ouverture au public et les variations influençant les conditions d'exploitation.

Dans le cadre de son système de gestion de la sécurité, l'exploitant précise comment est organisée la tenue, la consultation, le contrôle et l'exploitation éventuelle du registre d'exploitation.

Les opérations de contrôle en exploitation sont définies dans le registre d'exploitation. Ces contrôles sont organisés par l'exploitant et réalisés par des personnes ayant reçu une formation adaptée.

Une partie de ces contrôles est réalisée avant l'ouverture du téléski au public, au cours notamment d'un parcours d'essai.

Les résultats de ces contrôles sont consignés dans le registre d'exploitation.

Cas particulier des registres d'exploitation dématérialisé :

Le registre d'exploitation peut être dématérialisé pourvu qu'il permette la traçabilité de tous les champs identifiés dans le paragraphe précédent et qu'il assure a minima les mêmes garanties qu'une version papier (robustesse, renseignement, consultation, ...). Le développement du système correspondant doit prendre en compte les objectifs suivants :

- Le renseignement de la réalisation des contrôles doit être effectué sur l'installation.
- L'identification par le système (authentification) de la personne qui valide la réalisation des contrôles périodiques doit être assurée.
- Toute modification apportée postérieurement à la validation quotidienne du registre doit être historisée (nature de la modification, identification de la personne qui la réalise, horodatage et lieu de modification).
- Les données doivent être conservées et exploitables pendant la durée de 3 ans requise réglementairement.

B.3.1 - Contrôles quotidiens et parcours d'essai avant l'ouverture au public

Article 46 de l'arrêté du 09 août 2011

Des contrôles et un parcours d'essai qui ont pour objet de détecter, visuellement ou par des tests de dispositifs de sécurité, d'éventuels dysfonctionnements de l'installation sont réalisés quotidiennement.

B.3.1.1 - Contrôles quotidiens

Les contrôles quotidiens doivent porter sur :

- a) La vérification de la position et le libre fonctionnement du système de tension
- b) En gare motrice, à l'arrêt :
 - le test du bon fonctionnement du coffret de sécurité ;
 - la vérification du libre fonctionnement des dispositifs anti-retour mécaniques (s'ils sont susceptibles d'être bloqués par le givre, la glace ou un corps étranger) ;
 - l'information sur les conditions météorologiques (givre, neige, vent) ;
 - le contrôle de l'état des panneaux de signalisation des accès au public ;
 - la vérification du fonctionnement des boutons d'arrêts, télési à l'arrêt, et le cas échéant, du frein manuel ou automatique ;
 - le contrôle de l'état de la zone d'embarquement (niveau, pente,...) ;
 - pour les téléskis à perches débrayables :
 - contrôle visuel des perches en vue de détecter les anomalies manifestes (absence de sellettes, ressorts détendus, présence et position des goupilles de douille, état de la liaison ressort-suspente,...) ;
 - contrôle visuel et nettoyage, si nécessaire, de la glissière ;
 - contrôle visuel des guidages de perches.
 - pour les téléskis à perches fixes :
 - contrôle visuel des guidages de perches.
- c) En gare motrice, au cours d'une marche à vide
 - la détection de tout bruit anormal ;
 - la vérification de l'arrêt du télési par l'action d'un bouton d'arrêt situé soit sur le pupitre de commande, soit au poste de surveillance ;
 - pour les téléskis à perches fixes et enrouleurs : contrôle visuel des agrès, en vue de détecter les anomalies manifestes (absence de sellettes, ressorts détendus, présence et position des goupilles de douille, état de la liaison ressort-suspente,...).

d) En ligne :

- contrôle de la piste de montée ;
- contrôle général de la ligne (mouvement des poulies, alignement du câble, passage des agrès, signalisation, écoute des bruits, intégrité des guidages) au cours d'un parcours d'essai.

e) En gare retour :

- la détection de tout bruit anormal ;
- la vérification de l'arrêt du téléski par l'action d'un bouton d'arrêt ou d'un fin de piste (par roulement) ;
- la vérification du libre fonctionnement mécanique des dispositifs d'arrêt, téléski à l'arrêt ;
- le contrôle de l'état de la zone de débarquement (niveau, pente, ...) et du ou des portillons de fin de piste et bouton d'arrêt (état apparent, position...) ;
- le contrôle visuel des guidages de perches ;
- le contrôle de l'état des panneaux de signalisation au public.

B.3.1.2 - Contrôles pendant l'ouverture au public

Pendant l'exploitation, une attention particulière sera portée à :

- l'écoute des bruits,
- l'évolution des conditions climatiques,
- la rotation de l'entraînement, des poulies et des galets dans les stations,
- l'état des zones d'embarquement, de débarquement, et de la piste de montée,
- la circulation des agrès dans la station motrice,
- l'absence d'anomalies manifestes sur les agrès.

B.3.1.3 - Contrôle à 500 heures

Article 48 de l'arrêté du 09 août 2011

Toutes les 500 heures d'exploitation, et au moins une fois par an, l'exploitant procède à :

- un essai du frein à vitesse normale avec mesure des distances ou des temps d'arrêt ; les téléskis à câbles-bas sont dispensés de cet essai ;
- un contrôle visuel de l'épissure et des points singuliers du câble.

L'essai du frein concerne le frein automatique et vise à s'assurer du maintien dans le temps de ses performances. Il est réalisé dans les conditions suivantes :

- toutes les perches côté descente pour les téléskis à attaches débrayables avec l'espacement minimum prévu au règlement d'exploitation ;
- à vide pour les agrès à attaches fixes.

Le contrôle visuel de l'épissure et des points singuliers du câble se fait dans les mêmes conditions que celles de l'inspection annuelle (Cf § D.2.6).

B.3.2 - Déplacement des attaches fixes

Article 62 de l'arrêté du 09 août 2011

Les attaches fixes des agrès sont déplacées régulièrement de manière à éviter que les efforts locaux supportés par le câble à leur voisinage ne s'exercent constamment sur les mêmes sections.

À cet effet, le déplacement des attaches doit être effectué périodiquement.

Article 47 de l'arrêté du 09 août 2011

Concomitamment au déplacement de l'attache prévu à l'article 62, la zone du câble où l'attache déplacée était située fait l'objet d'un contrôle visuel.

Chaque attache doit être déplacée, toujours dans le même sens, sur une distance égale à la longueur totale de l'attache (aiguilles comprises) augmentée de 2 fois le diamètre du câble.

L'intervalle de temps entre deux déplacements d'attaches doit être inférieur à 6 mois.

Le choix qui est laissé à l'appréciation du chef d'exploitation entre deux méthodes de détermination de la fréquence de ce déplacement est fait pour chaque installation et ne peut être changé par la suite.

B.3.2.1 - Première méthode

Le déplacement des attaches s'effectuera au moins toutes les 200 heures de fonctionnement du télési.

B.3.2.2 - Deuxième méthode

Le déplacement des attaches s'effectuera à intervalles de temps réguliers t dont la valeur est donnée par :

$t = K (L/V)$ en heures de fonctionnement

avec :

- K coefficient égal à 0.8 pour les câbles Lang et 0.5 pour les câbles croisés ;
- L longueur du télési en m ;
- V vitesse du télési en m/s.

B.3.2.3 - Prescriptions communes

Le serrage des attaches fixes doit être effectué et contrôlé en tenant compte de la notice du constructeur. En outre, un contrôle visuel doit être effectué dans la journée qui suit le déplacement des attaches, afin de s'assurer que celles-ci n'aient pas glissé.

B.4 - Affichage, signalisation et balisage pour les usagers

B.4.1 - Signalisation

Article 32 de l'arrêté du 09 août 2011

Le nom, les horaires de fonctionnement de chaque installation font l'objet d'un affichage visible pour les usagers préalablement à leur accès à l'installation.

Cette énumération peut être complétée par des informations relatives aux pistes, sentiers etc.

Article 33 de l'arrêté du 09 août 2011

La signalisation comporte au minimum les éléments suivants :

I. - Une signalisation appropriée conforme à la norme NF X.05-100 destinée à renseigner les usagers sur les dispositions à prendre :

- A. - Lors de leur départ et de leur arrivée ;
- B. - Pendant leur transport en fonctionnement normal ;

II. - Les panneaux de signalisation prévus dans le règlement ou dans le registre d'exploitation.

En outre, la fermeture du télési aux usagers doit être signalée.

B.4.1.1 - Signalisation obligatoire à l'embarquement

- un panneau éventuel d'information présentez-vous 2 par 2 dans le cas d'agrès biplace,
- un panneau d'obligation de tenir les bâtons dans la même main, dragonnes dégagées,
- un panneau éventuel "télési difficile",
- un panneau éventuel "pente supérieure à 50 %".

B.4.1.2 - Signalisation obligatoire à disposer soit à l'embarquement, soit en ligne²

- un panneau d'interdiction de prendre ou lâcher un agrès en ligne,
- un panneau d'interdiction "ne pas quitter la piste de montée".

B.4.1.3 - Signalisation obligatoire en ligne

- un panneau éventuel d'avertissement "virage",
- un panneau éventuel d'avertissement "contre-pente",
- un panneau éventuel "pente supérieure à 50 %".

B.4.1.4 - Signalisation obligatoire à l'approche du débarquement

En cas de visibilité de l'arrivée inférieure à 3v, v étant la vitesse normale du téléski, un panneau d'obligation "lâcher ici", avec l'adjonction d'un panneau mentionnant la distance par rapport au lâcher.

B.4.1.5 - Signalisation obligatoire au débarquement

- un panneau d'obligation "lâcher ici" ;
- un panneau d'indication "bouton d'arrêt d'urgence".

B.4.1.6 - Signalisation sur les supports de ligne

- numérotation continue des supports ;

B.4.1.7 - Téléskis à câbles bas

Seule la signalisation définie ci-dessous est obligatoire sur les téléskis à câbles bas.

À l'embarquement :

- un panneau d'indication "bouton d'arrêt d'urgence"

Au débarquement :

- un panneau de dégagement
- un panneau d'indication "bouton d'arrêt d'urgence" .

B.4.2 - Balisage et protection

Article 36 de l'arrêté du 09 août 2011

Des délimitations, ou, lorsqu'il n'est pas possible d'en installer, un marquage bien visible sont mis en place pour interdire l'accès du public aux zones dangereuses de l'installation et notamment lorsque celle-ci est fermée au public.

...

B.4.2.1 - Zone de départ et d'arrivée :

Pour les zones de départ et d'arrivée, il faut :

- interdire l'accès aux pièces en mouvement (agrès dans le contour) ;
- interdire la traversée du téléski sur une distance de 15 mètres après l'embarquement.

Article 38 de l'arrêté du 09 août 2011

Un aménagement est mis en place en tant que de besoin pour dissuader les usagers de lâcher leur agrès sur une longueur au moins égale à 15 mètres en aval de l'ouvrage de ligne précédant immédiatement le point de lâcher de l'agrès.

Cet aménagement dissuade les skieurs non usagers du téléski de traverser celui-ci.

Ces dispositions sont également applicables dans le cas d'une arrivée intermédiaire.

² Ces panneaux sont positionnés sur les premiers pylônes de la ligne et éventuellement répétés si la configuration de la ligne le nécessite.

B.4.2.2 - Croisement de piste :

Article 37 de l'arrêté du 09 août 2011

Toutes dispositions sont prises pour empêcher tout risque de collision d'un usager d'un téléski avec un tiers (skieur, piéton...). En particulier, une signalisation conforme à la norme NF S 52-102 et destinée à informer les skieurs du croisement de la piste de descente avec celle de montée du téléski est installée en amont du croisement par l'exploitant de l'installation ou, à sa demande, par les personnes responsables du domaine skiable.

En cas de visibilité réduite, un aménagement complémentaire est réalisé en vue de sécuriser le croisement.

B.4.2.3 - Contre-poids :

Si la zone dans laquelle se déplace le contrepoids se trouve dans une zone de passage des personnes, la possibilité d'un contact doit être empêchée. Les personnes non autorisées ne doivent pas pouvoir accéder à l'espace situé sous le contrepoids.

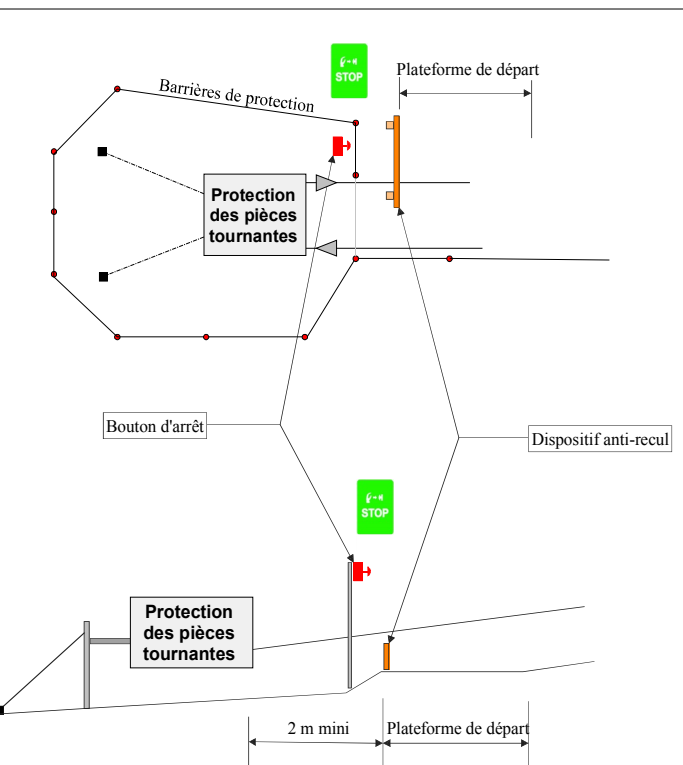
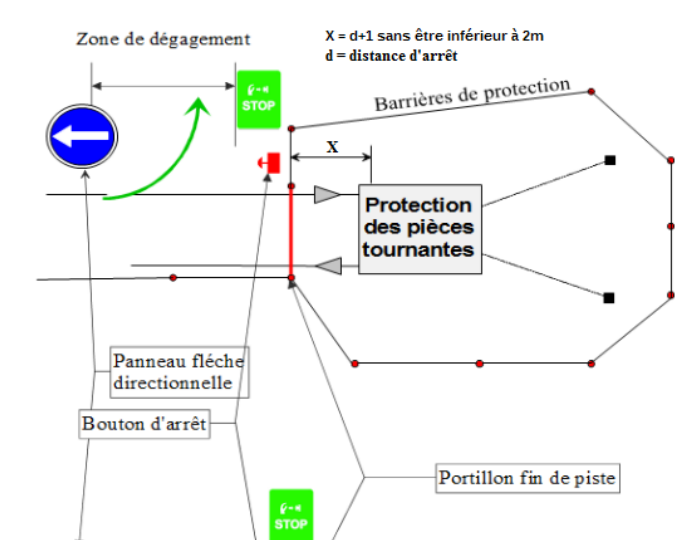
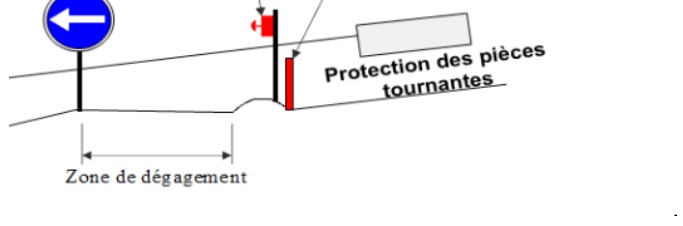
B.4.3 - Zone de départ et d'arrivée des téléskis à câbles bas

Dans les stations d'extrémité des dispositions appropriées doivent être prises pour que les poulies et galets soient rendues inaccessibles par un usager ou un tiers (par exemple hauteur supérieure à 2 m au-dessus du sol enneigé, capotages des poulies et des galets...) .

Un périmètre de sécurité (exemple barrières de protection) doit, à défaut d'autres mesures constructives, être installé au départ et à l'arrivée pour éviter que l'on ne s'approche dangereusement des organes de la station.

Au départ, un dispositif anti-recul doit être installé empêchant l'usager de partir en marche arrière.

A l'arrivée durant l'arrêt du téléski provoqué par le franchissement du dispositif de fin de piste, l'usager doit rester en contact avec le sol.

	Référence	Définition	Schéma d'aménagement type d'un téléski à câbles-bas
Départ	Balisage	Matérialiser un périmètre de sécurité qui doit englober avec une marge de sécurité suffisante tout dispositif pouvant présenter un danger pour les usagers (haubans, crayons d'ancrage, poulie et galets d'entrée et de sortie)	 <p>Diagramme illustrant l'aménagement d'une plateforme de départ. On y voit une 'Plateforme de départ' à droite, une 'Protection des pièces tournantes' au centre, et des 'Barrières de protection' à gauche. Un 'Bouton d'arrêt' est visible sur le câble. Un 'Dispositif anti-recul' est installé à l'extrémité de la plateforme. Des panneaux 'STOP' sont placés à l'entrée de la zone de départ.</p>
	Signalisation	Un panneau d'indication "bouton d'arrêt d'urgence"	
	Aménagement	Plate-forme de départ : Matérialiser et prévoir une portion plane Dispositif anti recul: arrêt par planche à l'extrémité de la plate forme	
	Sécurités	Présence d'un bouton d'arrêt	
Ligne	Balisage	La présence d'un filet de protection côté montée est déconseillé. Sinon laisser un espace suffisant pour qu'un enfant puisse se dégager et rejoindre la piste de descente	 <p>Diagramme illustrant l'aménagement de la ligne de câble. On voit une 'Protection des pièces tournantes' au centre, une 'Zone de dégagement' à gauche, et une 'Plateforme de départ' à droite. Un 'Bouton d'arrêt' est visible sur le câble. Un 'Dispositif anti-recul' est installé à l'extrémité de la plateforme. Des panneaux 'STOP' sont placés à l'entrée de la zone de départ. La distance entre le bouton d'arrêt et la plateforme de départ est indiquée comme '2 m mini'.</p>
	Signalisation	Aucune	
	Aménagement	Profil en long du câble ou corde proche de celui de la piste (§ A.1.1) Hauteur 1m environ (câble ou corde) La pente transversale < 5 % (§ A.1.2) Piste sans creux ni bosses	
	Sécurités	Aucune	
Arrivée	Balisage	Matérialiser un périmètre de sécurité qui doit englober avec une marge de sécurité suffisante tout dispositif pouvant présenter un danger pour les usagers (haubans, crayons d'ancrage, poulie et galets d'entrée et de sortie)	 <p>Diagramme illustrant l'aménagement d'une zone d'arrivée. On voit une 'Zone de dégagement' à gauche, une 'Protection des pièces tournantes' au centre, et un 'Portillon fin de piste' à droite. Un 'Bouton d'arrêt' est visible sur le câble. Un 'Panneau flèche directionnelle' est placé à l'entrée de la zone de dégagement. Des panneaux 'STOP' sont placés à l'entrée de la zone de départ. La distance entre le bouton d'arrêt et la plateforme de départ est indiquée comme 'X = d+1 sans être inférieur à 2m' et 'd = distance d'arrêt'.</p>
	Signalisation	Panneau réglementaire au droit du point de lâcher (suivant le sens du dégagement) Un panneau d'indication "bouton d'arrêt d'urgence"	
	Aménagement	Plate-forme d'arrivée : Matérialiser et prévoir une portion plane	
	Sécurités	Présence d'un bouton d'arrêt à proximité de l'aire d'arrivée Présence d'un portillon fin de piste à réarmement manuel Piquet support de portillon doit être sans danger : protection ou hauteur mini 1.5m	

B.5 - Marches hors exploitation pour effectuer des vérifications, l'entretien et la maintenance des installations

Article 61 de l'arrêté du 09 août 2011

Le personnel chargé de la maintenance et de l'entretien dispose de consignes et d'instructions établies par l'exploitant.

Le niveau de sécurité du personnel doit être équivalent à celui des usagers. Le respect de cette exigence conduit à mettre en œuvre, dans le mode de marche "hors exploitation", les mêmes sécurités que pour les marches en exploitation et leurs possibilités de pontage doivent être identiques.

Toutefois, dans les cas où les opérations envisagées (maintenance, entretien, transport de personnel) sont incompatibles avec le maintien opérationnel de tout ou partie des sécurités (pontage), le respect de ce niveau de sécurité est réputé assuré par la formation du personnel dans les conditions exposées ci-après.

Le pontage des sécurités doit être limité au strict nécessaire à l'accomplissement de l'opération de maintenance ou d'entretien.

Afin d'éviter toute mise en marche intempestive, chaque opération d'entretien et de maintenance doit être préalablement organisée par l'exploitant et faire l'objet d'une procédure écrite remise aux différents opérateurs concernés. Tous ces opérateurs doivent pouvoir communiquer entre eux par la parole.

La marche hors exploitation n'est utilisable qu'en l'absence d'usagers sur l'installation.

B.6 - Entretien

L'installation et ses dépendances doivent être maintenues en parfait état de propreté et d'entretien. La destination des locaux ne doit pas être modifiée sans effectuer les adaptations nécessaires notamment vis-à-vis du risque incendie. Aucun produit combustible (bois, chiffons, papier, lubrifiants) susceptible de provoquer ou d'alimenter un incendie ne doit être stocké ou entreposé dans un local non approprié.

Les consignes et instructions données au personnel sont établies compte tenu de la notice d'utilisation et de maintenance.

PARTIE C - RÈGLEMENT DE POLICE DES TÉLÉSKIS

PARTIE C - RÈGLEMENT DE POLICE DES TÉLÉSKIS.....	30
C.1 - Règles d'admission.....	31
C.2 - Transport des enfants.....	31
C.2.1 - Généralités.....	31
C.2.2 - Transport simultané d'un adulte et d'un enfant.....	32
C.3 - Transport des personnes handicapées.....	32
C.4 - Engins spéciaux (engins de loisirs, fauteuils-skis, fauteuils tous-terrains).....	32
C.5 - Transports de bagages et objets divers.....	32

Article 42 de l'arrêté du 09 août 2011

Le règlement de police fixe les conditions dans lesquelles le transport des usagers et des charges est effectué afin d'assurer le bon ordre et la sécurité du transport. Ces dispositions qui sont adaptées à l'exploitation et à l'installation concernée précisent notamment :

- les modalités d'accès aux installations et de transport des usagers s'agissant notamment des personnes à mobilité réduite ;
- la conduite à tenir par les usagers en cas de survenance d'accident ou d'incident ainsi que celle exigée en vue d'assurer le maintien de la salubrité, la sécurité et la tranquillité publiques dans l'ensemble de l'installation et durant le transport.

Les dispositions particulières adaptées à l'installation sont proposées par l'exploitant et soumises à l'avis conforme du préfet préalablement à son entrée en vigueur. Il en est de même en cas de modification de ce règlement. Ces dispositions sont portées à la connaissance du public par un affichage visible au départ de l'installation.

Article 32 de l'arrêté du 09 août 2011

Le nom, les horaires de fonctionnement de chaque installation font l'objet d'un affichage visible pour les usagers préalablement à leur accès à l'installation.

Article 43 de l'arrêté du 09 août 2011

Des réclamations peuvent être formulées auprès de l'exploitant. A cet effet, ce dernier informe les usagers de leur possibilité de les formuler dans un registre des réclamations tenu à leur disposition.

C.1 - Règles d'admission

- a) Sont admis, les usagers solidaires d'un engin de glisse individuel praticable debout, permettant l'utilisation normale des agrès.
- b) Toutefois, les règlements particuliers peuvent apporter des restrictions aux règles d'admission qui précèdent.
- c) Les usagers munis d'engins à roues peuvent être admis si les prescriptions du paragraphe a) ci-dessus sont respectées et si les règlements particuliers le prévoient.
- d) Tout engin ne permettant pas de répondre aux prescriptions du paragraphe a) ci-dessus est considéré comme engin spécial (voir C.4).
- e) Les usagers qui souhaitent être aidés lors de l'embarquement doivent le faire savoir expressément au personnel.
- f) Les usagers doivent respecter le cadencement et la capacité des agrès.
- g) Un usager qui n'a pas réussi à embarquer correctement ne doit pas chercher à s'accrocher, mais doit au contraire lâcher prise immédiatement.
- h) Les usagers doivent respecter la signalisation.

C.2 - Transport des enfants

C.2.1 - Généralités

Les enfants restent placés sous la responsabilité des adultes qui les encadrent. A ce titre, ces derniers doivent :

- apprécier l'aptitude des enfants à emprunter les installations de la station, notamment les téléskis classés difficiles, et de s'organiser en conséquence ;
- informer les enfants sur les règles d'usage des installations et les alerter sur les attitudes à avoir et les erreurs à ne pas commettre.

Les enfants, quel que soit leur âge, comptent pour une personne.

C.2.2 - Transport simultané d'un adulte et d'un enfant

L'utilisation par un adulte et un enfant des suspentes monoplaces de téléski peut être envisagée de la façon suivante :

Tous deux chaussés de skis alpins, l'adulte assiste l'enfant en empruntant la même suspente à condition que l'installation soit dépourvue de pylône d'angle à l'envers, de contre-pente sur la piste de montée, que sa vitesse soit inférieure à 3,5 m/s, sa pente maximale ne dépasse pas 40 % et sa longueur ne dépasse pas 1000 m.

Toutefois, certains téléskis de liaison qui desservent des domaines skiables pour débutants et constituent à ce titre des passages obligés peuvent ne pas respecter strictement une des limites définies précédemment. Ils pourront néanmoins, sur demande de l'exploitant, bénéficier d'une autorisation si, après examen, le service de contrôle estime que le dépassement de la limite est modéré. Les éventuelles conditions particulières d'exploitation seront définies en accord avec le service du contrôle.

En outre, l'exploitant peut autoriser le transport simultané d'un adulte et d'un enfant dans des conditions qu'il lui appartient de définir, si l'adulte porte l'enfant par un dispositif adapté à cet usage. Ces conditions doivent être précisées dans le règlement de police.

C.3 - Transport des personnes handicapées

La personne handicapée ou son accompagnant a la possibilité de porter à la connaissance de l'exploitant, avant le transport, la nature du handicap et son besoin éventuel d'assistance complémentaire. En fonction des caractéristiques du téléski, de la nature du handicap et du nombre des personnes handicapées admises simultanément sur l'installation, l'exploitant valide les conditions de transport.

Pour le respect des exigences ci-dessus, l'information réciproque de l'usager et de l'exploitant s'effectue au moment de l'acquisition du titre de transport par l'usager. A cette occasion, l'exploitant remet à l'usager la liste des installations qu'il peut emprunter compte tenu de la spécificité de son handicap.

C.4 - Engins spéciaux (engins de loisirs, fauteuils-skis, fauteuils tous-terrains)

Si un usager utilise un matériel spécifique handicapé (fauteuil roulant, monoski-assis, biski-assis etc.) ou un autre engin spécial, ceux-ci doivent être aptes à l'utilisation des remontées mécaniques. Cette aptitude est évaluée :

- au moyen d'une attestation délivrée par un organisme reconnu compétent dans ce domaine par le service du contrôle ou au moyen d'un avis délivré par le service du contrôle. Cet avis intègre le dispositif de liaison entre l'engin spécial et l'agrès.
- à défaut, l'exploitant peut conditionner son accord à un essai préalable s'il estime que le matériel non attesté n'est pas évaluable par comparaison avec des matériels attestés dont il a connaissance. Un essai non satisfaisant peut entraîner un refus de transport par l'exploitant.

C.5 - Transports de bagages et objets divers

Le transport des bagages à main et objets divers peut être admis si la sécurité des personnes et du téléski n'est pas mise en cause.

PARTIE D - INSPECTIONS PERIODIQUES DES TÉLÉSKIS

PARTIE D - INSPECTIONS PERIODIQUES DES TÉLÉSKIS.....	33
Préambule.....	34
D.1 - Généralités.....	34
D.2 - Inspections annuelles.....	35
D.2.1 - Ouvrages de Génie Civil.....	35
D.2.2 - Mécanique.....	35
D.2.3 - Dispositifs de sécurité.....	36
D.2.4 - Agrès.....	36
D.2.4.1 - Perches :.....	36
D.2.4.2 - Enrouleurs :.....	36
D.2.5 - Autres contrôles visuels.....	36
D.2.6 - Câbles de remorquage, de tension et de sécurisation.....	36
D.3 - Inspections des câbles de remorquage.....	37
D.3.1 - Fréquence des contrôles électromagnétiques des câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes.....	37
D.3.2 - Méthode de réalisation des contrôles électromagnétiques des câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes.....	37
D.3.3 - Critère de dépose des câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes.....	38
D.3.3.1 - Conditions du calcul des pourcentages de réduction de la section métallique.....	38
D.3.3.1.1 Réduction de la section métallique due aux ruptures des fils.....	38
D.3.3.1.2 Réduction de la section métallique due aux réductions de section des fils.....	39
D.3.4 - Inspections spéciales.....	39

Préambule

Article R342-13 du code du tourisme

Afin de vérifier leur état de fonctionnement et d'entretien, les remontées mécaniques et les tapis roulants font l'objet de contrôles réalisés par l'exploitant et de vérifications réalisées par les personnes mentionnées à l'article R. 342-14. Pour chaque type d'installation, un arrêté du ministre chargé des transports précise les modalités de ces contrôles et vérifications ainsi que les modalités suivant lesquelles les services de contrôle mentionnés à l'article R. 342-8 sont préalablement informés.

L'exploitant transmet au préfet le compte rendu des contrôles et vérifications effectués et les attestations correspondantes.

Article 44 de l'arrêté du 09 août 2009

En application de l'article R. 342-13 du code du tourisme, tout exploitant est tenu de réaliser ou de faire réaliser, dans les conditions prévues par la présente section et sous son entière responsabilité, des contrôles de chacune de ses installations pendant leurs périodes d'exploitation ainsi que des inspections périodiques en dehors des périodes précitées.

Article 49 de l'arrêté du 09 août 2011

I. – Les inspections périodiques comprennent :

- une inspection annuelle,
- des inspections des câbles de remorquage,
- une inspection à 30 ans.

II. – Dans les cas prévus par le présent arrêté, l'exploitant fait réaliser :

- les contrôles non destructifs, à l'exception des contrôles visuels et des contrôles de câble, par des personnes titulaires de la qualification COFREND2 ou d'une qualification équivalente ;
- les contrôles non destructifs et les inspections périodiques des câbles par un vérificateur agréé au titre de contrôleur de câbles.

III. – Toute inspection périodique donne lieu à l'établissement d'un rapport adressé au service de contrôle.

Article 60 de l'arrêté du 09 août 2011

Les vérifications que tout exploitant est tenu, en application de l'article R. 342-13 du code du tourisme, de faire réaliser par un vérificateur sont effectuées suivant les mêmes modalités et les mêmes périodicités que celles prévues à la sous-section 2 de la section 3 [du chapitre III].

D.1 - Généralités

Le remplacement éventuel des constituants de sécurité dans le cadre des inspections périodiques doit respecter les prescriptions définies dans la partie F du présent document.

Les rapports d'inspection adressés au service de contrôle peuvent prendre la forme :

- d'une attestation pour les inspections annuelles. Les rapports détaillés sont conservés par l'exploitant et tenu à la disposition des services de contrôle ;
- du procès verbal du vérificateur pour les inspections des câbles, le cas échéant accompagné du commentaire de l'exploitant en réponse aux observations du vérificateur ;
- du rapport du responsable de l'inspection 30 ans et du dossier de récolement pour les inspections à 30 ans.

Les inspections à 30 ans font l'objet de la partie E du présent document.

D.2 - Inspections annuelles

Article 50 de l'arrêté du 09 août 2011

I. Les téléskis sont soumis, au moins une fois par an, à une inspection complète comprenant des contrôles et des essais.

A. Les contrôles portent sur le réglage et/ou le bon état visuel :

- des ouvrages de génie civil ;
- des dispositifs mécaniques et hydrauliques ;
- des dispositifs de sécurité ;
- des agrès ;
- des câbles ;
- de la piste de montée et de ses éventuels ouvrages de support ;
- des éventuels ouvrages de protection contre les avalanches.

B. Les essais comprennent :

- un essai fonctionnel de l'entraînement ;
- le cas échéant, un essai du moteur de secours destiné à vérifier sa capacité à entraîner et retenir la charge dans les cas les plus défavorables ;
- un essai fonctionnel du frein ;
- un essai fonctionnel des détecteurs de défaut et des seuils sur les circuits de surveillance et sur les dispositifs de signalisation et de télécommande ;
- un essai fonctionnel des dispositifs de sécurité autres que le frein et ceux mentionnés au tiret précédent.

II. L'inspection annuelle est réalisée selon une procédure pré-établie lorsque la complexité des opérations devant être réalisées le nécessite.

Ces essais et contrôles sont réalisés dans les conditions détaillées ci-après.

D.2.1 - Ouvrages de Génie Civil

Les ouvrages de génie civil doivent être soumis à un contrôle visuel :

- des stations et ouvrages de ligne, des constructions en béton et en acier, ainsi que de toutes les autres constructions et équipements techniques, comme les échelles, les passerelles, les dispositifs de protection anti-chute et les plates-formes de travail ;
- des liaisons potences-fûts de pylônes
- de la partie visible des fondations (tirants, boulons d'ancrage, et liaison avec le terrain naturel) ;
- des haubans et des attaches de haubans.

D.2.2 - Mécanique

Les parties mécaniques doivent être soumises à :

- un contrôle visuel des dispositifs de protection des travailleurs.
- un contrôle visuel et auditif sans démontage des poulies, trains de galets et balanciers ainsi que de leurs dispositifs de sécurité et de leurs guidages ;
- une vérification des cotes fonctionnelles et réglage des guidages et des rattrapages ;
- une vérification des réglages des glissières d'embrayage et de débrayage ;
- une vérification des dispositifs anti-retour ;
- une vérification des sélecteurs et déclencheurs.

Le dispositif de mise en tension doit au moins faire l'objet :

- d'un contrôle visuel de l'intégrité du dispositif ;
- d'un contrôle du libre fonctionnement des parties mobiles ;
- d'un essai des clapets, des limiteurs de pression réglables et des vannes parachute ;
- d'un relevé des valeurs de pression.

D.2.3 - Dispositifs de sécurité

Les dispositifs de sécurité doivent être soumis à un essai fonctionnel, un contrôle de leurs réglages, ainsi qu'à un contrôle visuel de leur câblage.

D.2.4 - Agrès

D.2.4.1 - Perches :

Vérification de l'état général des attaches, suspentes, ressorts, anneaux, sellettes et cannes.

D.2.4.2 - Enrouleurs :

Vérification de l'état général des attaches, suspentes, boîtiers, et cordelettes ou câblettes.

D.2.5 - Autres contrôles visuels

D'autre part, un contrôle visuel doit être effectué sur :

- l'état général de la piste de montée ;
- les ouvrages de protection contre les avalanches ;
- les installations de protection contre l'incendie ;
- l'outillage spécifique prévu pour l'entretien et la maintenance.

D.2.6 - Câbles de remorquage, de tension et de sécurisation

Les différents câbles doivent faire l'objet de contrôles a minima visuels.

Le contrôle des points singuliers des câbles de remorquage doit être fait à faible vitesse (<1 m/s) ou à l'arrêt.

Quelles que soient leurs natures et leurs fréquences, les contrôles de toute la longueur des câbles et de leurs appuis et fixations visent à déceler, à enregistrer et à évaluer la progression de tout défaut manifeste susceptible de nuire à la sécurité, tel que :

- défauts de surface (aspect anormal des fils, abrasion locale, usure générale, corrosion);
- défauts géométriques (diminution de diamètre, modification du pas de câblage, ondulation, déformation de l'épissure);
- défauts internes (distorsion locale, corrosion, indentations des fils, fils lâches, fils cassés);
- glissement du câble aux attaches d'extrémité.

D.3 - Inspections des câbles de remorquage

Article 51 de l'arrêté du 09 août 2011

I. Les câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes en service, sont soumis à des contrôles non-destructifs et à des mesures réalisés suivant les méthodes, les modalités et les périodicités prescrites aux articles 52 à 54.

Ne sont pas soumis aux dispositions prévues à l'alinéa précédent, les téléskis à attaches fixes répondant aux caractéristiques suivantes :

- dénivelé total de la piste de montée inférieure ou égale à 75 mètres,
- pente maximale de la piste de montée inférieure ou égale à 40 %,
- longueur maximale de la piste de montée inférieure ou égale à 300 mètres,
- vitesse inférieure ou égale à 2,5 m/s.

[...]

D.3.1 - Fréquence des contrôles électromagnétiques des câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes

Article 53 de l'arrêté du 09 août 2011

Les câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes sont soumis à des contrôles électromagnétiques réalisés à la fréquence précisée ci-après.

Zone du câble	Fréquences : valeurs en années															Par la suite		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	
Câble en section courante	X	X			X			X			X			X			X	Tous les ans
Câble sur épissure	X	X			X			X			X	X	X	X	X	X	X	Tous les ans

Ces fréquences sont modifiées de façon à rapprocher les contrôles si l'état du câble le nécessite.

D.3.2 - Méthode de réalisation des contrôles électromagnétiques des câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes

Article 52 de l'arrêté du 09 août 2011

Les contrôles non-destructifs des câbles sont réalisés selon les dispositions des normes européennes relatives aux installations à câbles.

Les contrôles électromagnétiques font l'objet de rapports rédigés conformément aux dispositions des normes européennes relatives aux installations à câbles.. Ces rapports se prononcent notamment sur l'état du câble de remorquage au regard des critères de dépose fixés à l'article 66.

Article 54 de l'arrêté du 09 août 2011

A l'occasion des contrôles électromagnétiques, des mesures du diamètre des câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes sont effectuées sur les épissures et aucune des mesures réalisées n'excède de plus de 15 % le diamètre du câble en dehors de l'épissure.

Les mesures font l'objet d'un rapport rédigé conformément aux dispositions des normes européennes relatives aux installations à câbles.

D.3.3 - Critère de dépose des câbles de remorquage des téléskis à attaches fixes

Article 66 de l'arrêté du 09 août 2011

En fonction des longueurs de référence déterminées, un câble de remorquage est déposé lorsque la réduction de la section métallique des torons dépasse le pourcentage de réduction critique.

Le pourcentage de réduction est calculé sur différentes longueurs de référence de câble et l'évaluation de la criticité doit notamment permettre le maintien d'un coefficient de sécurité du câble compatible avec l'exploitation.

	Longueurs de référence	Pourcentages de réduction de la section métallique critique
Câble	$L = 165 \times P$	$R = 25 \%$
	$L = 13 \times P$	$R = 10 \%$
	$L = 3 \times P$	$R = 7,5 \%$
Toron considéré isolément	$L = 2 \times P$	$R = 35 \%$

où :

- les longueurs de référence L se déterminent en fonction du pas de toronnage des câbles, P ;
- le pourcentage de réduction de la section métallique du câble ou du toron, R, est calculé en référence à la valeur initiale de la section métallique nominale du câble ou du toron correspondant.

Lorsqu'un même fil aura été le siège de plusieurs ruptures sur la longueur de référence, une seule rupture sera comptée.

Les ruptures de fils prises en compte dans la longueur de référence ayant ainsi été déterminées, la réduction de la section métallique est calculée en référence aux sections nominales des fils rompus.

D.3.3.1 - Conditions du calcul des pourcentages de réduction de la section métallique

La réduction de la section métallique doit prendre en compte les ruptures des fils et les réductions de section dues à l'usure, aux dégradations extérieures et intérieures et à la corrosion.

Le pourcentage de réduction de la section métallique du câble est calculé en référence à la valeur initiale de la section métallique nominale du câble.

Le pourcentage de réduction de la section métallique du toron est calculé en référence à la valeur initiale de la section métallique nominale du toron.

D.3.3.1.1 Réduction de la section métallique due aux ruptures des fils

Lorsqu'un même fil est le siège de plusieurs ruptures sur la longueur de référence, une seule rupture sera comptée.

On considérera comme rompu tout fil accusant un relâchement manifeste. On considérera également comme rompu tout toron accusant un relâchement manifeste.

Les ruptures de fils prises en compte dans la longueur de référence ayant ainsi été déterminées, on calculera la réduction de la section métallique en référence aux sections nominales des fils rompus.

En cas de doute sur la taille des fils rompus indiqués par le contrôle électromagnétique, on supposera que les fils cassés sont les fils du câble ayant le plus gros diamètre.

D.3.3.1.2 Réduction de la section métallique due aux réductions de section des fils

On s'efforcera, sur la longueur de référence, de déterminer les réductions de section métallique dues à l'usure, aux dégradations extérieures (méplats, entailles), aux dégradations intérieures (indentations) et à la corrosion.

Toutefois, pour un fil donné, on ne retiendra que la réduction maximale de section produite en un point du fil par ces diverses causes.

D.3.4 - Inspections spéciales

Article 51 de l'arrêté du 09 août 2011

[...]

II. – Sans préjudice des dispositions prévues au I., des inspections complémentaires des câbles sont réalisées :

- après des événements particuliers ayant pu affecter l'état des câbles ;
- lorsqu'un contrôle fait craindre que l'évolution d'un défaut puisse conduire rapidement à la dépose du câble en fonction des critères définis à l'article 66.

PARTIE E - INSPECTIONS A 30 ANS

PARTIE E - INSPECTIONS A 30 ANS.....	40
Préambule.....	41
E.1 - Missions du responsable d'inspection.....	41
E.2 - Modalités d'exécution.....	42

Préambule

Article 49 de l'arrêté du 09 août 2011

I. Les inspections périodiques comprennent:

- une inspection annuelle,
- des inspections des câbles de remorquage,
- une inspection à trente ans.

II. Dans les cas prévus par le présent arrêté, l'exploitant fait réaliser :

- les contrôles non destructifs, à l'exception des contrôles visuels et des contrôles de câble, par des personnes titulaires de la qualification COFREND 2 ou d'une qualification équivalente ;
- les contrôles non destructifs et les inspections périodiques des câbles par un vérificateur agréé au titre de contrôleur de câbles.

III. Toute inspection périodique donne lieu à l'établissement d'un rapport adressé au service de contrôle.

Article 55 de l'arrêté du 09 août 2011

L'inspection à 30 ans des téléskis a pour objectif de définir et de prendre les mesures adaptées pour garantir la pérennité des principaux composants assurant un rôle vis-à-vis de la sécurité des usagers, que ce soit par des contrôles approfondis ou par leur remplacement.

Sauf avis contraire du service de contrôle, cette inspection intervient 30 ans après la première autorisation administrative de mise en exploitation.

L'inspection à 30 ans n'est pas requise pour ceux des téléskis à câble bas qui sont démontés et remontés chaque année.

Article 58 de l'arrêté du 09 août 2011

Le service de contrôle peut accorder un report d'une année renouvelable une fois de l'échéance d'inspection à 30 ans déterminée conformément aux dispositions de l'article 55. Ce report est conditionné au résultat de l'inspection annuelle.

Article 59 de l'arrêté du 09 août 2011

Le service de contrôle peut accorder l'étalement d'une inspection à 30 ans sur 3 ans au maximum, sans dépasser la date d'échéance de l'inspection à 30 ans déterminée conformément aux dispositions de l'article 55 de plus de deux ans.

E.1 - Missions du responsable d'inspection

Article 56 de l'arrêté du 09 août 2011

L'exploitant désigne une personne responsable de l'inspection à 30 ans chargée de :

- l'établissement du programme d'inspection en se référant à l'historique de l'appareil, aux pathologies connues, aux mises en conformité prescrites et le cas échéant aux préconisations du constructeur. Ce programme précise les éléments et les zones à contrôler, la nature des contrôles (dimensionnel, usure, fatigue, etc), les méthodes de contrôle préconisées (visuel, magnétoscopie, etc) ;
- l'établissement de la planification des opérations et de la définition de la qualification des intervenants ;
- la vérification de l'exhaustivité de la réalisation du programme ;

- la vérification de la qualification des intervenants ;
- l'organisation du traitement des défauts et de leur traçabilité dans le dossier de récolement ;
- l'établissement du rapport d'inspection et de la constitution du dossier de récolement des opérations ;
- se prononcer sur la poursuite de l'exploitation.

La personne mentionnée au premier alinéa possède les compétences professionnelles nécessaires à l'accomplissement des missions énumérées ci-dessus.

L'exploitant présente le programme de cette inspection au service de contrôle au moins deux mois avant le début de son exécution. Le service de contrôle dispose de deux mois pour approuver ce programme et, le cas échéant, l'assortir d'observations et de prescriptions.

E.2 - Modalités d'exécution

Les modalités d'exécution de l'inspection à 30 ans sont définies en annexe du présent document.

PARTIE F - MODIFICATION ET MAINTENANCE DES TÉLÉSKIS

PARTIE F - MODIFICATION ET MAINTENANCE DES TÉLÉSKIS.....	43
Définitions.....	44
F.1 - Procédure applicable aux modifications des téléskis relevant des dispositions du code du tourisme.....	44
F.1.1 - Dossier de déclaration de modification.....	44
F.1.2 - Classement de la modification.....	45
F.1.3 - Organisation d'une opération de modification non substantielle.....	45
F.1.4 - Dossier de récolement.....	45
F.2 -Gestion des constituants de sécurité et du génie-civil dans le cadre d'une modification	46
F.2.1 - Généralités.....	46
F.2.2 - Constituant de sécurité neuf.....	47
F.2.3 - Constituant de sécurité modifié.....	47
F.2.4 - Constituant de sécurité récupéré.....	47
F.2.5 - Génie-civil neuf, modifié ou récupéré.....	47
F.2.5.1 - Généralités.....	47
F.2.5.2 - Fondations et ouvrages en béton :.....	48
F.2.5.3 - Utilisation des pylônes de téléskis comme supports d'équipements annexes.....	48
F.2.6 - Composants maintenus en service dans le cadre d'une modification.....	48
F.2.7 - Cas particuliers.....	48
F.2.7.1 - Câbles.....	48
F.2.7.2 - Agrès.....	48
F.2.7.3 - Arrivée avec lâcher sous poulie.....	48
F.2.7.4 - Attaches.....	49
F.2.7.5 - Système de tension.....	49
F.2.7.6 - Téléskis à câble bas.....	49
F.3 -Gestion des constituants de sécurité et du génie-civil dans le cadre de la maintenance	49
F.3.1 - Généralités.....	49
F.3.2 - Constituants de sécurité neuf.....	49
F.3.3 - Cas particulier pour les constituants de sécurité neufs non marqués « CE » identiques ou quasi-identiques aux constituants qu'ils remplacent et fabriqués suivant les spécifications de l'exploitant.....	50
F.3.4 - Câbles.....	50
F.3.4.1 - Épissures.....	51
F.3.4.2 - Réparation.....	51
F.3.4.3 - Cas particulier de la fourniture de câbles de tension ou de sécurisation et de leurs attaches :.....	52

Définitions

- **Constituant de sécurité récupéré** : un constituant de sécurité est dit récupéré lorsque après déplacement, il est utilisé sans modification sur la même installation, ou sur une autre installation .
- **Constituant de sécurité maintenu en service** : un constituant de sécurité est dit maintenu en service lorsque, après une opération de modification du téléski, il conserve sa fonction antérieure au même emplacement.
- **Constituant de sécurité modifié** : un constituant de sécurité récupéré ou maintenu en service est dit modifié lorsqu'il subit une adaptation pour remplir la même fonction après une opération de modification ou de maintenance.

NOTA : ces définitions sont transposables aux composants.

F.1 - Procédure applicable aux modifications des téléskis relevant des dispositions du code du tourisme

Article R342-17 du code du tourisme

Toute modification susceptible d'affecter la sécurité d'une remontée mécanique ou d'un tapis roulant fait l'objet d'une déclaration au préfet au moins un mois avant sa mise en œuvre. A cette fin, le maître d'ouvrage transmet au préfet un dossier décrivant la modification envisagée et comprenant, le cas échéant, le rapport de sécurité prévu par l'article 4 du décret n° 2003-426 du 9 mai 2003 susvisé pour la partie modifiée.

Si, au vu du dossier transmis, il ressort que la modification envisagée remet en cause de manière significative les caractéristiques principales de l'installation, son emplacement et la nature des ouvrages ou sa capacité de transport, le préfet peut, dans un délai ne pouvant excéder un mois, la soumettre à l'autorisation prévue à l'article L. 472-1 du code de l'urbanisme.

F.1.1 - Dossier de déclaration de modification

Article 74 de l'arrêté du 09 août 2011

I. Le dossier prévu au 1^{er} alinéa de l'article R. 342-17 du code du tourisme, comprend :

- A.- La nature de la modification envisagée ;
- B.- La liste et la qualification des intervenants ;
- C.- La destination de chaque composant clairement identifié suivant son origine :
 - neuf ;
 - récupéré (modifié ou non) avec sa provenance et tous les renseignements justificatifs susceptibles de permettre une connaissance aussi approfondie que possible de son comportement antérieur ;
 - maintenu en service (modifié ou non) avec un rappel des événements majeurs survenus durant son utilisation;
- D.- Une analyse d'impact de la modification sur le système et son environnement.

II. Lorsque la modification affecte les installations électriques de contrôle-commande, le dossier comprend également :

- le référentiel technique retenu ;
- les conséquences éventuelles de l'opération sur la liste des fonctions de sécurité ;
- le cas échéant, les ajouts, suppressions ou remplacements de constituants de sécurité extérieurs à l'armoire de contrôle commande.

Explication du D) : l'analyse attendue est une partie du dossier visant à identifier les risques liés à la modification (introduction de nouvelles fonctionnalités ou modification des fonctionnalités existantes, modifications structurelles, modification des interfaces internes ou avec l'environnement, modification des conditions d'exploitation...) et les mesures à-même de couvrir ces risques. Le cas échéant, elle identifie les constituants de sécurité ou sous-systèmes nouveaux.

F.1.2 - Classement de la modification

Article 75 de l'arrêté du 09 août 2011

Lorsqu'en application de l'article R. 342-17 du code du tourisme, le préfet estime que la modification envisagée revêt un caractère substantiel, celle-ci est régie par les dispositions prévues par le chapitre II.

Cet article a deux conséquences. La première, est que cette modification est soumise aux mêmes prescriptions et obligations qu'une installation nouvelle. (Le guide RM4 s'applique alors.) La deuxième, est que les constituants de sécurité neufs mis en œuvre dans le cadre d'une modification substantielle doivent être marqués « CE ».

F.1.3 - Organisation d'une opération de modification non substantielle

L'exploitant désigne une personne appelée « responsable de modification » chargée de :

- présenter l'analyse de l'impact de la modification du téléski ;
- présenter un plan qualité spécifique à l'opération portant sur la partie modifiée du téléski (cf. F.1.4) ;
- vérifier l'adaptation du projet de modification au terrain ;
- vérifier la cohérence générale de la conception du projet de modification et des conditions d'utilisation des constituants ;
- vérifier la conformité du projet de modification à la réglementation technique et de sécurité ;
- assurer le pilotage du chantier ;
- contrôler la conformité de l'exécution au projet de modification adopté après vérification ;
- diriger les essais probatoires de l'installation prête à être mise en service ;
- établir le dossier de récolement de l'opération de modification ;
- attester de la bonne réalisation de sa mission et se prononcer sur la poursuite de l'exploitation et les éventuelles conditions associées.

Le responsable de modification doit posséder les compétences professionnelles nécessaires à l'accomplissement des missions énumérées ci-dessus.

Si la complexité de l'opération et la nature des vérifications à effectuer le justifient, le responsable de modification doit être choisi parmi les maîtres d'œuvre agréés par le ministre des transports.

F.1.4 - Dossier de récolement

Avant la réouverture du téléski au public, l'exploitant doit adresser au service du contrôle un dossier de récolement adapté à la nature de la modification comprenant en général :

- le cas échéant, les attestations du deuxième regard ;
- le cas échéant, l'attestation du constructeur justifiant de la mise en œuvre de son système qualité dans le cadre de cette opération ;
- le cas échéant, les déclarations de conformité des constituants de sécurité (CS) et des sous-systèmes (SS) fournis par leurs fabricants ainsi que les dossiers d'utilisation (CS) et la documentation technique (SS) associés.

- le plan qualité de l'opération portant sur l'organisation de l'opération. Il doit notamment traiter :
 - de la nature de la modification
 - du cadre réglementaire,
 - de l'identité, de la qualité et de la qualification des divers intervenants,
 - de la gestion des interfaces entre les parties maintenues en service et les parties neuves ou récupérées,
 - de la vérification des notes de calcul affectées par l'opération,
 - des contrôles et essais réalisés sur les constituants de sécurité récupérés ou maintenus en service sans modification (qualité des matériaux, nature des contrôles, procédures mises en œuvre, etc...),
 - des éventuelles modifications de constituants de sécurité ;
- Le cas échéant l'analyse de sécurité, la liste des constituants de sécurité et le rapport de sécurité ;
- Le résultat des essais probatoires ;
- L'attestation du responsable de modification.

F.2 - Gestion des constituants de sécurité et du génie-civil dans le cadre d'une modification

F.2.1 - Généralités

Article 68 de l'arrêté du 09 août 2011

Les constituants de sécurité récupérés ou modifiés au cours d'une opération de modification respectent les prescriptions des articles 25.II, 25.III, 26 et 27.

Article 25 de l'arrêté du 09 août 2011

...

II. Les composants suivants ne peuvent pas être récupérés :

- les gares treillis constituées de cornières légères rivetées, soudées ou boulonnées ;
- les axes d'équipement de ligne côté montée, à l'exception des axes de balancier âgés de moins de 20 ans ;
- les potences treillis constituées de cornières légères rivetées, soudées ou boulonnées à destination d'un pylône côté montée ou d'un pylône côté retour s'il y a risque de chute sur un usager ou un tiers ;
- les potences colliers à destination d'un pylône côté montée ou d'un pylône côté retour s'il y a risque de chute sur un usager ou un tiers ;
- les poussards treillis constituées de cornières légères rivetées, soudées ou boulonnées ;
- les montages en porte-à-faux des poulies flottantes.

III. – Les composants récupérés respectent les exigences ci-dessous :

- le domaine d'utilisation est compatible avec les interfaces et, le cas échéant, avec la nouvelle fonction du composant. Le domaine d'utilisation est déterminé sur la base du référentiel d'origine du composant ;
- la récupération d'un composant reste subordonnée à son état (absence de fissures, de déformation, de corrosion, etc.) et à la possibilité d'en juger, notamment vis à vis des phénomènes d'usure et de fatigue et particulièrement lorsque les conditions d'emploi sont sensiblement différentes ;
- tout composant dont la tenue en service a nécessité un suivi particulier ou des modifications ne peut être récupéré, sauf si des prescriptions spécifiques l'autorisent.

...

Le terme « composant » recouvre les constituants de sécurité et le génie-civil.

Les CND appropriés pour juger de l'état des composants récupérés doivent être réalisés par des personnes titulaires de la qualification COFREND 2 ou d'une qualification équivalente.

F.2.2 - Constituant de sécurité neuf

Article 70 de l'arrêté du 09 août 2011

Si des constituants de sécurité neufs sont ajoutés sur une installation existante ou bien remplacent des constituants de sécurité, il convient de distinguer les deux cas ci-après :

- le constituant de sécurité neuf a déjà été utilisé pour réaliser une installation mise en service après le 3 mai 2004. Alors, ce constituant de sécurité est marqué « CE » ;
- le constituant de sécurité neuf n'a jamais été utilisé pour réaliser une installation mise en service après le 3 mai 2004. Alors ce constituant peut ne pas être marqué « CE ».

Sur une installation construite après l'entrée en vigueur du décret n°2003-426 du 9 mai 2003, si un constituant de sécurité marqué « CE » est remplacé par un constituant de sécurité neuf, ce dernier doit être marqué « CE ».

F.2.3 - Constituant de sécurité modifié

Article 72 de l'arrêté du 09 août 2011

Les constituants de sécurité modifiés et les constituants de sécurité neufs non marqués « CE » remplaçant un constituant existant différent non marqué « CE » :

font l'objet d'une vérification en conception réalisée par un vérificateur agréé au titre de contrôleur technique indépendant ou un maître d'œuvre ;

respectent pour la conception de leurs modifications, les règles techniques en vigueur ou, à défaut, les règles techniques qui lui étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures au 28 juin 1979.

...

F.2.4 - Constituant de sécurité récupéré

Article 71 de l'arrêté du 09 août 2011

Un constituant de sécurité récupéré peut remplacer un constituant existant s'il a été conçu et mis en œuvre après le 28 juin 1979. Néanmoins, un constituant plus ancien peut être récupéré s'il a été mis en service pour la première fois à une date postérieure à celle de la mise en service du constituant qu'il remplace.

F.2.5 - Génie-civil neuf, modifié ou récupéré

F.2.5.1 - Généralités

Le génie-civil neuf ou modifié :

- fait l'objet d'un deuxième regard en conception réalisé par un vérificateur agréé au titre de contrôleur technique indépendant ou un maître d'œuvre ;
- respecte pour la conception de leurs modifications, les règles techniques en vigueur ou, à défaut, les règles techniques qui lui étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures au 28 juin 1979.

Le génie-civil récupéré respecte les exigences de l'article 25.III.

F.2.5.2 - Fondations et ouvrages en béton :

La réalisation de toute nouvelle fondation devra respecter la réglementation en vigueur.

F.2.5.3 - Utilisation des pylônes de téléskis comme supports d'équipements annexes

L'utilisation de pylônes de téléskis comme support d'équipements annexes est possible aux conditions suivantes :

- L'ouvrage (structure, fondation ...) est apte à supporter les efforts complémentaires apportés par l'équipement.
- L'équipement et sa fixation n'induisent pas de risques supplémentaires pour les usagers et le personnel (chutes, risques électriques ...).

F.2.6 - Composants maintenus en service dans le cadre d'une modification

Les nouvelles conditions de travail du génie-civil et des constituants de sécurité maintenus en service doivent être équivalentes à celles supportées sur l'installation d'origine. Toutefois, si les sollicitations d'origine étaient faibles vis à vis des sollicitations acceptables, des sollicitations supérieures peuvent être envisagées avec l'accord du service de contrôle. Toutes justifications devront être apportées à ce sujet (notes de calcul, essais, mesures de contrainte en place, etc.)

La comparaison des sollicitations est réalisée en calculant les sollicitations dans l'ancienne et la nouvelle configuration selon la même méthode de calcul. Cette méthode devra être reconnue.

Il sera procédé au minimum au remplacement de tous les boulons démontés par des boulons neufs dont la nature et le serrage seront définis par un bureau spécialisé, le constructeur ou le maître d'œuvre. Un contrôle sera effectué à l'issue de la première saison d'exploitation.

Le maintien en service des fondations spéciales (pieux et micropieux) et les ancrages par tirants font l'objet d'un examen au cas par cas.

Le maintien en service des ouvrages en béton fait l'objet d'un examen au cas par cas.

F.2.7 - Cas particuliers

F.2.7.1 - Câbles

Si la modification impacte les câbles de remorquage, de tension, de sécurisation ou les haubans, les prescriptions établies dans le cadre de la maintenance s'appliquent.

F.2.7.2 - Agrès

Le remplacement ou l'ajout d'agrès ne doit pas générer de risques supplémentaires de heurt ou d'accrochage.

Pour ce faire, le gabarit libre doit :

- soit être conforme au paragraphe A.1.2 de RM4
- soit, s'il ne répond pas à l'exigence ci-dessus, ne pas être inférieur au gabarit initial

F.2.7.3 - Arrivée avec lâcher sous poulie

En cas de modification d'un téléski conduisant à installer un lâcher sous poulie, le téléski est en général équipé d'un frein automatique.

F.2.7.4 - Attaches

Lors de la récupération d'une attache, on s'assurera de sa compatibilité avec le câble, les éléments d'appui, mais aussi avec les mécaniques de gare. Pour les attaches fixes, on vérifiera que les efforts de serrage et de résistance au glissement de l'attache sont compatibles avec la pente de l'installation et le type de câble sur lequel elle sera utilisée.

F.2.7.5 - Système de tension

Le système de tension doit être muni d'un dispositif de sécurisation en cas de rupture de ce système.

F.2.7.6 - Téléskis à câble bas

Les modifications des téléskis à câbles bas sont gérées dans le cadre de la maintenance, et ne sont pas concernés par les prescriptions du présent chapitre F.2.

F.3 - Gestion des constituants de sécurité et du génie-civil dans le cadre de la maintenance

F.3.1 - Généralités

Article 69 de l'arrêté du 09 août 2011

L'exploitant peut remplacer un constituant de sécurité existant par un constituant neuf ou récupéré si l'opération est réalisable au moyen de la notice fournie par le fabricant, sans risque d'erreur. L'exploitant assure la traçabilité de l'opération et notamment l'origine et la destination des constituants de sécurité de remplacement.

Pour les téléskis construits avant l'entrée en vigueur du décret du 9 mai 2003, la liste des constituants de sécurité peut être établie par analogie avec celle réalisée pour une installation neuve équivalente.

Article 71 de l'arrêté du 09 août 2011

Un constituant de sécurité récupéré peut remplacer un constituant existant s'il a été conçu et mis en œuvre après le 28 juin 1979. Néanmoins, un constituant plus ancien peut être récupéré s'il a été mis en service pour la première fois à une date postérieure à celle de la mise en service du constituant qu'il remplace.

Les composants récupérés dans le cadre de la maintenance doivent respecter les prescriptions de l'article 25.II et 25.III.

F.3.2 - Constituants de sécurité neuf

Article 70 de l'arrêté du 09 août 2011

Si des constituants de sécurité neufs sont ajoutés sur une installation existante ou bien remplacent des constituants de sécurité, il convient de distinguer les deux cas ci-après :

- le constituant de sécurité neuf a déjà été utilisé pour réaliser une installation mise en service après le 3 mai 2004. Alors, ce constituant de sécurité est marqué « CE » ;
- le constituant de sécurité neuf n'a jamais été utilisé pour réaliser une installation mise en service après le 3 mai 2004. Alors ce constituant peut ne pas être marqué « CE ».

Sur une installation construite après l'entrée en vigueur du décret n°2003-426 du 9 mai 2003, si un constituant de sécurité marqué « CE » est remplacé par un constituant de sécurité neuf, ce dernier doit être marqué « CE ».

F.3.3 - Cas particulier pour les constituants de sécurité neufs non marqués « CE » identiques ou quasi-identiques aux constituants qu'ils remplacent et fabriqués suivant les spécifications de l'exploitant

Article 73 de l'arrêté du 09 août 2011

Les fabricants des constituants de sécurité neufs non marqués « CE » identiques ou quasi-identiques à la pièce d'origine sont certifiés conformes à la norme NF EN ISO 9001.

Cette exigence n'est pas requise si :

- l'exploitant est certifié ou accrédité par tierce partie dans le domaine de la maintenance ou s'il dispose d'un système de gestion de la sécurité faisant l'objet d'un contrôle périodique, pourvu que celui-ci :
 - a) formalise les procédures opérationnelles correspondantes ;
 - b) assure la traçabilité des opérations ;
 - c) soit contrôlé périodiquement par un organisme d'inspection agréé ou accrédité ou un auditeur agréé. L'agrément ou l'accréditation requis sont ceux mentionnés à l'article R342-12-2 du code du tourisme.
- le recours à cette pratique est limité aux constituants de sécurité simples sans soudures, non forgés et non moulés. Dans ce cas, la matière et les contrôles dimensionnels du constituant de sécurité sont justifiés.

Dans ce cas, l'exploitant doit fournir les caractéristiques d'origine suivants :

- qualité matière ;
- traitements thermiques éventuels ;
- traitements de surface éventuels ;
- géométrie (plan ou modèle) ;
- liste des CND à effectuer.

Le fabricant doit alors fournir avec chaque constituant de sécurité les documents suivants :

- certificat matière ;
- rapport de CND sur ébauche ;
- rapport de contrôle dimensionnel ;
- rapport de CND après usinage ;
- engagement sur le respect des spécifications et des contrôles en fabrication.

F.3.4 - Câbles

Article 26 de l'arrêté du 09 août 2011

I. Les câbles de remorquage des téléskis sont uniquement des câbles multi-torons à une couche de torons. L'âme ne peut pas être métallique.

II. Pour la réalisation d'un téléski, il ne peut être employé que des câbles neufs.

Toutefois, la réutilisation des câbles de remorquage peut être autorisée par le service du contrôle dans le respect des exigences de l'article 25.III. En particulier, ces câbles font l'objet d'un contrôle adapté par un vérificateur agréé.

Article 67 de l'arrêté du 09 août 2011

Les câbles de tension et les haubans sont remplacés tous les 15 ans.

Les haubans de téléskis sur glacier ne sont pas soumis à cette disposition.

F.3.4.1 - Épissures

Article 63 de l'arrêté du 09 août 2011

Dans le cas :

- d'un câble mis en œuvre sur un appareil existant,
- d'une opération de raccourcissement,
- d'une réparation nécessitant une épissure,

le marquage « CE » de l'épissure n'est pas obligatoire mais la réalisation de cette épissure fait l'objet d'une déclaration de conformité aux dispositions aux dispositions des normes européennes relatives aux installations à câbles ou du guide technique mentionné à l'article 29, par la personne ayant réalisé l'opération.

– La longueur totale de l'épissure doit être au moins égale à 1200 fois le diamètre nominal du câble.

La longueur des rentrées de torons doit être au moins égale à 60 fois le diamètre nominal du câble.

La distance entre les extrémités de deux épissures ou entre l'extrémité d'une épissure et celle du câble doit être au minimum égale à 3 000 fois le diamètre nominal du câble.

Après mise en tension, n'importe quelle mesure du diamètre doit être comprise entre 100 % et 115 % du diamètre nominal du câble. En cas d'attaches découplables, cette mesure ne doit pas dépasser 110 % du diamètre nominal du câble.

F.3.4.2 - Réparation

Article 64 de l'arrêté du 09 août 2011

Les réparations effectuées sur les câbles respectent les exigences suivantes :

- I. Les portions réparées des câbles sont localisées et font l'objet d'une traçabilité adaptée.
- II. La réparation d'un câble de remorquage par remplacement d'un tronçon de toron ou d'un tronçon de câble ne peut être admise qu'à condition qu'il s'agisse d'un câble en bon état ayant subi des désordres locaux d'origine accidentelle, non imputables à un défaut de constitution.

Dans un câble de remorquage réparé, le nombre total des tronçons de toron substitués ne dépasse pas cinq pour l'ensemble du câble. En outre, il n'y a pas plus de deux torons substitués dans une même section droite du câble.

Le nombre total d'épissures générales et de tronçons substitués dans un même câble de remorquage ne dépasse pas huit.

Un câble de remorquage ne comporte pas plus de six épissures générales pour l'ensemble du câble, y compris les épissures de construction.

L'écartement entre épissures doit être d'au moins 3000 fois le diamètre du câble.

Article 65 de l'arrêté du 09 août 2011

La réparation des câbles de tension et des haubans n'est pas admise.

F.3.4.3 - Cas particulier de la fourniture de câbles de tension ou de sécurisation et de leurs attaches :

Article 72 de l'arrêté du 09 août 2011

...
Toutefois, cette vérification n'est pas exigée dans le cas particulier des câbles de tension ou de sécurisation et de leurs attaches s'il est fait appel à des câbles répondant à des réglementations différentes de celle objet du présent arrêté et dès lors que leur domaine d'utilisation est compatible avec l'usage attendu.

En accord avec les services de contrôle, en application du principe GAME, il peut être fait appel à des câbles répondants à des réglementations différentes si leur domaine d'utilisation est compatible avec l'usage attendu. Dans ce cas, le second regard en conception n'est pas exigé.

PARTIE G - TÉLÉSKIS DIFFICILES

PARTIE G - TÉLÉSKIS DIFFICILES.....	53
G.1 - Méthode d'évaluation de la difficulté d'usage du téléski.....	54
G.2 - Déclassement :.....	55
G.3 - Exemples d'application de la méthode :.....	55

Article 40 de l'arrêté du 09 août 2011

L'usage d'un télésiège difficile est signalé à ses usagers préalablement à leur accès par une signalisation conforme à la NF X 05-100.

La notion de difficulté est appréciée pour chaque installation au regard de critères cumulatifs tenant compte de :

- la pente maximale de la piste de montée,
- la pente moyenne de la piste de montée,
- la longueur de la piste de montée,
- la présence d'angle sur le côté montée,
- la vitesse du câble.

Toutefois, les téléskis dont la pente maximale est égale ou supérieure à 60 % et ceux dont la pente moyenne est égale ou supérieure à 35 % sont qualifiés de "difficiles" et non déclassables.

La détermination de la difficulté d'usage d'un télésiège s'effectue conformément à la méthode définie dans la présente partie.

Des adaptations à l'application de cette méthode peuvent être admises dans certains cas mentionnés en 2.

G.1 - Méthode d'évaluation de la difficulté d'usage du télésiège

La difficulté d'usage du télésiège est évaluée à partir des 5 critères ci-dessous :

- a) pente maximale,
- b) pente moyenne,
- c) longueur de la piste de montée,
- d) présence d'angles,
- e) vitesse du câble.

Chaque critère est affecté d'un nombre de points en fonction de la grille ci-dessous. Si la somme des points des 5 critères est égale ou supérieure à 10, le télésiège est classé "difficile".

Critères	Valeurs de seuils	Pondération
a Pente maximale	Pente \leq 30 % 30 % < pente < 60 % pente \geq 60 %	0 point 3 points 10 points
b Pente moyenne	Pente \leq 25 % 25 % < pente < 35 % pente \geq 35 %	0 point 3 points 10 points
c Longueur de la piste de montée	Longueur \leq 300 m 300 m < longueur \leq 1000 m longueur > 1000 m	0 point 1 point 2 points
d Présence d'angles	pas d'angle 1 seul angle \leq 25° 1 seul angle > 25° plusieurs angles (quelle que soit leur valeur)	0 point 2 points 4 points 4 points
e Vitesse du câble	vitesse \leq 3 m/s vitesse > 3 m/s	0 point 2 points

G.2 - Déclassement :

A titre exceptionnel, un déclassement peut être accordé par le service du contrôle pour un télésiège dont l'application de la méthode ci-dessus donne un total de 10 ou 11. Cette dérogation ne peut pas porter sur une installation dont la pente maximale est supérieure ou égale à 60 % ou dont la pente moyenne est supérieure ou égale à 35 %.

G.3 - Exemples d'application de la méthode :

Exemple 1 : télésiège qualifié de difficile :

Pente maximale :	57 %	3 points
Pente moyenne :	29 %	3 points
Longueur piste :	850 m	1 point
Présence d'angle :	2 angles	4 points
Vitesse du câble :	3,20 m/s	2 points

TOTAL : 13 points

Exemple 2 : **télési non qualifié de difficile** :

Pente maximale :	55 %	3 points
Pente moyenne :	21 %	0 point
Longueur piste :	1 100 m	2 points
Présence d'angle :	aucun	0 point
Vitesse du câble :	3,60 m/s	2 points
TOTAL :		7 points

Exemple 3 : **cas possible de déclassement** :

Pente maximale :	42 %	3 points
Pente moyenne :	27 %	3 points
Longueur piste :	780 m	1 point
Présence d'angle :	2 angles	4 points
Vitesse du câble :	3,00 m/s	0 point
TOTAL :		11 points

Dans ce cas, c'est la présence de 2 angles qui "pénalise" le total. Considérant, par exemple, que les valeurs des angles sont faibles (moins de 15° chacun), et que les critères a et b sont éloignés des limites supérieures, le service du contrôle pourrait accepter de ne pas qualifier ce télési de difficile.

PARTIE H - PRESCRIPTIONS RELATIVES AU DOMAINE ÉLECTRIQUE

PARTIE H - Prescriptions relatives au domaine électrique.....	57
Préambule.....	58
H.1 - Définitions.....	58
H.2 - Généralités.....	60
H.2.1 - Contenu du dossier de déclaration avant travaux.....	60
H.2.2 - Cas du remplacement complet de l'armoire de contrôle-commande.....	60
H.2.2.1 - <i>Référentiel technique applicable</i>	60
H.2.2.2 - <i>Vérification de l'architecture électrique préalablement à la mise en exploitation</i>	60
H.2.2.2.1 Contenu du dossier de récolement.....	60
H.2.2.2.2 Paramétrage de l'installation.....	61
H.2.2.2.3 Vérification de la conformité de l'architecture électrique à la réglementation en vigueur.....	61
H.2.3 - Cas de la modification partielle de l'armoire de contrôle-commande.....	62
H.2.3.1 - <i>Référentiel technique applicable</i>	62
H.2.3.2 - <i>Vérification de l'architecture électrique préalablement à la mise en exploitation</i>	62
H.2.3.2.1 Contenu du dossier de récolement.....	62
H.2.3.2.2 Paramétrage de l'installation.....	62
H.2.3.2.3 Vérification de la conformité de l'architecture électrique à la réglementation en vigueur.....	63
H.2.4 - Prescriptions concernant l'utilisation d'automates programmables.....	63
H.2.4.1 - <i>Prescriptions concernant le matériel</i>	63
H.2.4.2 - <i>Prescriptions concernant les logiciels</i>	64
H.2.5 - Réarmement et démarrage depuis un poste de travail :.....	65
H.2.6 - Séparation des circuits de l'alimentation :.....	65
H.3 - Tableaux des fonctions de sécurité.....	65
H.3.1 - Téléskis autres que « à câble bas ».....	66
H.3.2 - Téléskis « à câble bas ».....	69

Préambule

La présente partie précise les prescriptions à respecter pour une opération de remplacement ou de modification partielle d'une architecture électrique des téléskis dans le cadre d'une modification non substantielle.

Sauf justification, la modification complète ou partielle d'une architecture électrique ne doit pas conduire à l'altération du niveau de sécurité de cette architecture.

H.1 - Définitions

- **Architecture électrique de contrôle-commande** : ensemble formé par l'armoire de contrôle-commande et le câblage externe à cette armoire vers les capteurs et actionneurs. Les capteurs et actionneurs, y compris les actionneurs de l'armoire puissance sont exclus.
- **Armoire de contrôle-commande** : C L'armoire de contrôle-commande est constituée de constituants de sécurité tels que les relais, les cartes électroniques, le câblage.
- **Dispositif de sécurité** : ensemble des constituants qui sont utilisés pour réaliser toutes les opérations d'une fonction de sécurité.
- **Entraînement principal** : entraînement destiné à assurer l'exploitation normale.
- **Entraînement de secours** : entraînement destiné à la récupération des véhicules en cas d'indisponibilité des autres entraînements
- **Fonction de sécurité** : ensemble des opérations destinées à reconnaître l'apparition de certains états ou déroulements spécifiques constitutifs d'une situation dangereuse. Ces opérations déclenchent les processus destinés à réduire les risques, en particulier l'arrêt de l'installation. Une fonction de sécurité commence par la reconnaissance des états et l'évaluation des grandeurs physiques sur la remontée mécanique. Elle se termine par le déclenchement du processus, ou par l'achèvement de celui qui a été initié.
- **Interrupteur de maintenance** : dispositif manuel d'arrêt d'urgence verrouillable qui provoque l'arrêt de la remontée mécanique et qui empêche son démarrage par l'action d'un frein sur la poulie motrice, si il y en a un.
- **Poste de conduite ou poste de travail** : On appelle poste de conduite ou poste de travail un lieu d'où le conducteur ou un agent de surveillance peut arrêter l'installation et remplir une mission de surveillance.
- **Poste de commande** : Lieu où le conducteur peut réarmer et remettre en marche l'installation, en ayant accès à la totalité de l'information relative à l'état des sécurités, à l'exception des informations correspondant aux fonctions de la gare retour.

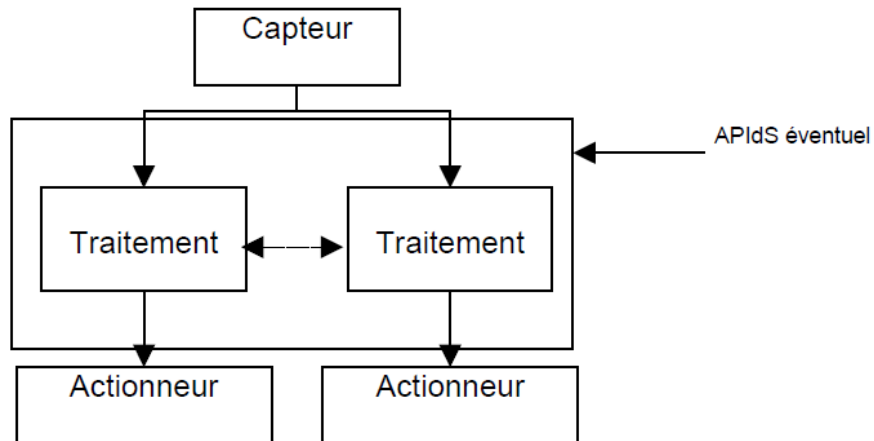
– Sécurité intrinsèque :

Un dispositif de sécurité est considéré comme étant en sécurité intrinsèque lorsque la défaillance d'un seul composant concourant à la sécurité ne nuit pas à son fonctionnement, sauf à provoquer l'arrêt automatique de l'installation.

Dans le cas où la défaillance d'un deuxième composant indépendant est susceptible d'entraîner une situation contraire à la sécurité, toutes dispositions doivent être prises pour signaler l'état défectueux d'un circuit ou d'un composant dans un délai suffisant pour permettre de prendre les mesures d'exploitation nécessaires.

Le traitement de l'information par un automate de sécurité (APIdS) répond au principe de doublement même si le logiciel applicatif est unique.

Un tel dispositif peut être schématisé tel que ci-dessous.



Le fonctionnement de chaque chaîne de traitement doit être vérifié au moins une fois tous les ans.

Remarque : dans le cas des téléskis, les deux actionneurs peuvent être par exemple les deux actionneurs pilotant la tombée du frein unique ou les deux actionneurs entraînant la coupure de la traction.

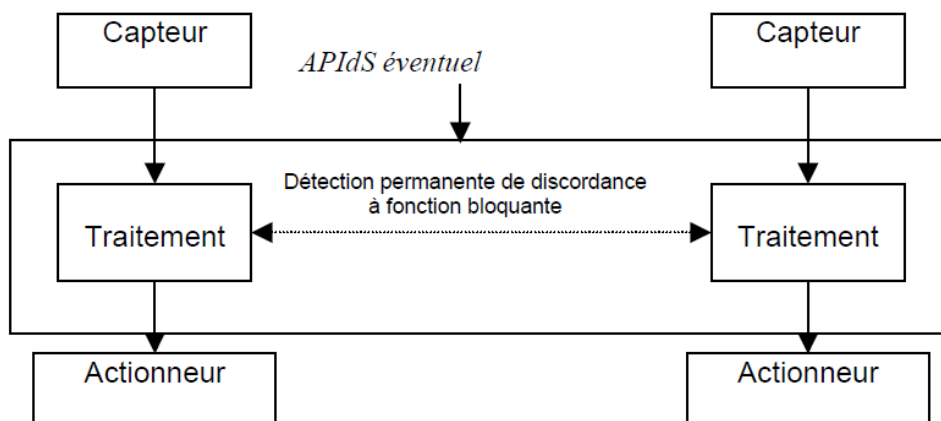
– **Sécurité intrinsèque totale** :

Un dispositif de sécurité est dit en "sécurité intrinsèque totale" si, en plus d'être en sécurité intrinsèque, ses dispositifs d'acquisition et de traitement de l'information sont doublés et s'il assure la détection de discordance permanente et à fonction bloquante. Une fonction est dite bloquante si le réarmement n'est possible que lorsque les deux voies sont revenues à leur état de fonctionnement attendu.

Si le capteur n'est pas du type tout ou rien, il doit être doublé.

Le traitement de l'information par un automate de sécurité (APIs) répond au principe de doublement même si le logiciel applicatif est unique.

Cette fonction peut être schématisée telle que ci-après.



Remarque : dans le cas des téléskis, les deux actionneurs peuvent être par exemple les deux actionneurs pilotant la tombée du frein unique ou les deux actionneurs entraînant la coupure de la traction.

H.2 - Généralités

H.2.1 - Contenu du dossier de déclaration avant travaux

Le dossier de déclaration avant travaux prévu par la partie F du présent guide doit préciser en outre :

- le référentiel technique
- s'il est prévu de modifier, d'ajouter, de supprimer ou de remplacer des constituants de sécurité extérieurs à l'armoire de contrôle commande, et notamment la motorisation, les cliquets, le système de tension, etc.

Si l'opération impacte de manière significative la mécanique ou l'hydraulique, l'opération peut faire l'objet de l'intervention d'un maître d'œuvre agréé par le ministre des transports dans les conditions prévues à l'article L342-17 du code du Tourisme.

H.2.2 - Cas du remplacement complet de l'armoire de contrôle-commande

H.2.2.1 - Référentiel technique applicable

L'architecture électrique doit comporter au minimum les fonctions de sécurité listées dans les tableaux du chapitre H.3, avec leur niveau de sécurité associé.

H.2.2.2 - Vérification de l'architecture électrique préalablement à la mise en exploitation.

H.2.2.2.1 Contenu du dossier de récolement

Le dossier de récolement prévu par la partie F du présent fascicule doit comporter en outre, les documents :

- listant les fonctions de sécurité traitées par cette architecture et leur niveau de sécurité ;
- décrivant le moyen de tester chacune d'elles du capteur à l'actionneur ;
- décrivant le moyen de garantir dans le temps le maintien du niveau de sécurité de chaque fonction de sécurité à son niveau initial (moyen et périodicité de test).

Ces documents doivent être validés par un second regard qui peut être selon les cas :

- l'organisme notifié ayant attesté l'architecture électrique conforme aux exigences essentielles ;
- un organisme agréé dans le domaine électrique.

Dans le cas des architectures marquées CE, ces documents doivent accompagner la déclaration de conformité du constructeur.

Sur la base de ces documents, chaque installation doit faire l'objet :

- au titre de l'examen probatoire :
 - d'un programme d'essais probatoire établi par la personne qualifiée, qui définit la liste des essais à mettre en œuvre pour répondre à la réglementation en vigueur, et aux éventuelles spécificités de l'installation liées à son adaptation au terrain ;

- d'une procédure d'essais électriques probatoires, élaborée, soit par le constructeur de l'installation, soit par le constructeur électrique, qui :
 - décrit les modes opératoires nécessaires pour réaliser les essais électriques listés dans le programme d'essais ;
 - permet la vérification fonctionnelle des fonctions de sécurité traitées par l'architecture. Cette vérification fonctionnelle consiste à vérifier le déroulement de la fonction, son efficacité ainsi que les visualisations associées, sans vérifier son traitement, au moyen de l'actionnement de capteurs ou de BP de test.
- au titre du maintien du niveau de sécurité des fonctions de sécurité à leur niveau initial :
 - d'une procédure d'essais annuels destinée à réaliser un essai fonctionnel des dispositifs de sécurité, un contrôle de leur réglage, ainsi qu'un contrôle visuel de leur câblage. Cette procédure établie par la personne qualifiée, doit être remise à l'exploitant ;
 - d'une liste d'essais périodiques établie par la personne qualifiée, décrivant les essais périodiques à réaliser hors inspection annuelle, intégrant les préconisations du constructeur destinées à garantir ce maintien.

H.2.2.2.2 Paramétrage de l'installation

Pour permettre la vérification et la validation des paramétrages liés à la sécurité, pour chaque installation, le constructeur doit fournir la liste de tous les paramètres à relever lors de l'examen probatoire. Cette liste doit différencier les paramètres fonctionnels de ceux liés à la sécurité, et donner des indications sur leurs valeurs de réglage (tolérance, valeur d'encadrement, etc...). Cette liste doit être remise à l'exploitant par la personne qualifiée.

H.2.2.2.3 Vérification de la conformité de l'architecture électrique à la réglementation en vigueur

La vérification de la conformité de l'architecture électrique à la réglementation en vigueur comporte deux parties :

1. Vérification de la conception de l'architecture électrique modifiée si elle n'est pas marquée « CE »

La conception d'une architecture électrique modifiée non marquée « CE », doit bénéficier d'un deuxième regard réalisé par une personne agréée.

2. Vérification du câblage des architectures électriques modifiées

Si le câblage de l'installation est réalisé par un intervenant bénéficiant d'une assurance de la qualité certifiée conforme à la norme NF EN ISO 9001 par tierce partie dans ce domaine, ce dernier doit fournir une attestation ou une procédure renseignée de vérification de ce câblage. Dans ce cas, il n'y a pas obligation de procéder à sa vérification.

Dans le cas contraire, le câblage de l'installation doit faire l'objet d'un second regard de la part d'une personne reconnue compétente par le service de contrôle.

H.2.3 - Cas de la modification partielle de l'armoire de contrôle-commande

H.2.3.1 - Référentiel technique applicable

Chaque fonction de sécurité ajoutée ou modifiée doit avoir un niveau de sécurité conforme à celui défini dans les tableaux du chapitre H.3.

H.2.3.2 - Vérification de l'architecture électrique préalablement à la mise en exploitation

H.2.3.2.1 Contenu du dossier de récolement

Le dossier de récolement prévu par la partie F du présent guide doit comporter en outre, les documents :

- listant les fonctions de sécurité traitées par cette architecture et faisant apparaître celles qui ont été ajoutées, modifiées ou supprimées ;
- précisant le niveau de sécurité de chacune des fonctions ajoutées ou modifiées ;
- décrivant le moyen de tester chacune des fonctions ajoutées ou modifiées, du capteur à l'actionneur ;
- décrivant le moyen de garantir dans le temps le maintien du niveau de sécurité de chaque fonction de sécurité ajoutée ou modifiée, à son niveau initial (moyen et périodicité de test).

Ces documents doivent être validés par un second regard qui peut être selon les cas :

- l'organisme notifié ayant attesté l'architecture électrique conforme aux exigences essentielles ;
- un organisme agréé dans le domaine électrique.

Dans le cas des architectures marquées CE, ces documents doivent accompagner la déclaration de conformité du constructeur.

Sur la base de ces documents, l'opération de modification doit respecter les prescriptions suivantes:

- au titre de l'examen probatoire :
 - Afin de détecter d'éventuelles interférences avec les parties non modifiées de l'installation, les essais des fonctions de sécurité ajoutées ou modifiées doivent être réalisés à l'occasion de la visite annuelle de l'installation immédiatement après la modification. A cet effet, le document décrivant le moyen de tester, du capteur à l'actionneur, chacune des fonctions ajoutées ou modifiées, est remis à l'exploitant par la personne qualifiée.
 - Si l'opération fait l'objet de l'intervention d'un maître d'œuvre, celui-ci doit élaborer un programme d'essais probatoires qui définit la liste des essais à mettre en œuvre pour :
 - valider les interfaces de la modification,
 - valider la conformité de la modification à la réglementation en vigueur.
- au titre du maintien du niveau de sécurité des fonctions de sécurité à leur niveau initial :

Il appartient à l'exploitant de mettre en œuvre les essais périodiques à réaliser hors inspection annuelle, intégrant les préconisations du constructeur destinées à garantir ce maintien.

H.2.3.2.2 Paramétrage de l'installation

Pour permettre la vérification et la validation du paramétrage des fonctions ajoutées ou modifiées, le constructeur doit fournir la liste de tous les paramètres à relever lors de l'examen probatoire ou de l'inspection annuelle. Cette liste doit différencier les paramètres fonctionnels de ceux liés à la sécurité, et donner des indications sur leurs valeurs de réglage (tolérance, valeur d'encadrement, etc...). Cette liste doit être remise à l'exploitant par la personne qualifiée.

H.2.3.2.3 Vérification de la conformité de l'architecture électrique à la réglementation en vigueur

La vérification de la conformité de l'architecture électrique à la réglementation en vigueur comporte deux parties :

1. Vérification de la conception de l'architecture électrique modifiée si elle n'est pas marquée « CE »

La conception d'une architecture électrique modifiée non marquée « CE », doit bénéficier d'un deuxième regard réalisé par une personne agréée.

2. Vérification du câblage des architectures électriques modifiées

Si le câblage de l'installation est réalisé par un intervenant bénéficiant d'une assurance de la qualité certifiée conforme à la norme NF EN ISO 9001 par tierce partie dans ce domaine, ce dernier doit fournir une attestation ou une procédure renseignée de vérification de ce câblage. Dans ce cas, il n'y a pas obligation de procéder à sa vérification.

Dans le cas contraire, le câblage de l'installation doit faire l'objet d'un second regard de la part d'une personne reconnue compétente par le service de contrôle.

H.2.4 - Prescriptions concernant l'utilisation d'automates programmables

Dès lors que dans un appareillage de sécurité, des automates programmables réalisent seuls une fonction de sécurité, ils doivent respecter l'ensemble des prescriptions suivantes.

Dans le cas particulier où les fonctions de sécurité traitées par l'automate sont également traitées par une chaîne relayée, et que le logiciel n'effectue qu'un traitement séquentiel, les prescriptions de l'article H.2.4.2 concernant le logiciel doivent être respectées.

H.2.4.1 - Prescriptions concernant le matériel

H.2.4.1.1

Toutes les défaillances ou combinaisons de défaillances qui auraient des conséquences critiques concernant la sécurité des personnes transportées ou empêcheraient la remontée mécanique de rejoindre immédiatement son état de sécurité doivent avoir une probabilité horaire d'apparition inférieure à 10⁻⁹.

Seules sont à prendre en compte les défaillances ou combinaisons de défaillances comprises entre l'entrée et la sortie de l'automate, ou de l'assemblage d'automates programmables, formant l'appareillage de sécurité.

H.2.4.1.2

Le constructeur doit prouver la conformité de son produit à la prescription précédente par une étude qui prend en considération :

- le mauvais fonctionnement et les détériorations dûs à des causes externes
- les défaillances multiples et les défaillances dormantes
- l'efficacité des moyens de surveillance et d'alarme; ceux-ci sont, d'une part, les moyens prévus par le constructeur des automates programmable et rendus actifs par l'application concernée et, d'autre part, ceux que définit le constructeur de remontées mécaniques et qui, de ce fait, dépendent de l'architecture adoptée et du processus ;
- la possibilité d'erreur pendant la maintenance propre du produit ;
- l'efficacité, dans la mesure du possible, des actions correctives apportées par les opérateurs.

Dans cette étude, les taux de défaillance utilisés pourront être considérés comme constants. Cette étude, pour la configuration adoptée, doit faire clairement apparaître les préconisations de câblage et/ou de programmation nécessaires pour atteindre l'objectif de sécurité. Elle doit être validée par un organisme indépendant du constructeur et reconnu compétent par le service du contrôle.

H.2.4.1.3

Le constructeur doit présenter un dossier relatif aux tests périodiques servant à atteindre l'objectif de sécurité défini ci-dessus ainsi qu'aux tests annuels servant à garantir la pérennité du niveau de sécurité obtenu. Ce dossier doit définir les éléments de l'appareillage concernés par les tests et préciser la nature, la périodicité et l'efficacité des tests.

H.2.4.1.4

En alternative aux prescriptions des articles H.2.4.1.1 et H.2.4.1.2 ci-dessus, l'automate programmable destiné à traiter les fonctions de sécurité définies par l'étude de sécurité de l'installation doit répondre aux prescriptions ci-dessous :

- les fonctions de sécurité doivent être spécifiées en terme de niveau d'intégrité de sûreté (SIL) en référence à la norme EN 61508 ;
- l'automate programmable doit être apte à traiter le niveau SIL le plus élevé requis par l'étude de sécurité.

H.2.4.2 - Prescriptions concernant les logiciels

H.2.4.2.1

La sûreté de fonctionnement des logiciels « utilisateur » est réputée acceptable dès lors que :

- leur conception et leur développement respectent un Plan Qualité Logiciel équivalent à celui défini dans le fascicule de documentation AFNOR Z 67.130 ou la norme EN 61508 ;
- un plan de développement et un plan de validation sont définis et suivis ;
- les équipes de développement, de validation et de contrôle sont indépendantes ;
- l'objectif de test défini est le plus proche possible des 100% et que le respect de cet objectif est évalué.

Dans les cas suivants :

- cas où les fonctions de sécurité traitées par l'automate sont également traitées par une chaîne relayée, et que le logiciel n'effectue qu'un traitement séquentiel ;
- cas où les fonctions assurées par la partie logicielle ne doivent pas être en sécurité intrinsèque,

le P.Q.L. peut être réduit à un Plan Qualité Logiciel Simplifié (P.Q.L.S.).

Dans ce cas, les documents techniques de réalisation du P.Q.L., définis dans la recommandation AFNOR Z 67-130 ou dans l'EN 61508, peuvent se limiter à :

- un cahier des charges complet ;
- un dossier détaillé de spécifications du logiciel (le traitement de chaque fonction de sécurité devra être détaillé) ;
- un dossier de tests de validation, complet et cohérent avec le dossier de spécifications.

H.2.4.2.2

Un organisme indépendant du constructeur et accepté par le service du contrôle vérifie :

- la cohérence des dossiers de conception et de validation issus du cycle de développement,
- l'exhaustivité des tests prévus,
- la bonne écriture du code.

Remarque : Dans le cas où le logiciel reprend pour partie ou entièrement un logiciel développé à l'origine sans respecter un P.Q.L (ou un P.Q.L.S), la vérification de la bonne écriture du code doit porter sur la totalité du logiciel, en incluant donc les parties développées sans plan qualité.

H.2.5 - Réarmement et démarrage depuis un poste de travail :

Il ne doit pas être possible de mettre en route une installation depuis 2 postes simultanément.

Le réarmement est autorisé depuis un poste de travail (boîtier déporté par exemple) seulement si cette manœuvre ne permet pas d'acquiescer d'autres défauts que ceux issus de ce poste de travail.

Le redémarrage depuis ce poste de travail est acceptable uniquement s'il est prévu un inter-verrouillage du B.P. de démarrage du poste de commande par rapport à celui situé sur le poste de travail.

H.2.6 - Séparation des circuits de l'alimentation :

Les circuits de puissance alimentant l'entraînement doivent pouvoir être consignés tout en conservant l'alimentation des circuits de commande.

H.3 - Tableaux des fonctions de sécurité

Les tableaux suivants précisent pour les téléskis autres que « à câble bas », puis pour les téléskis « à câble bas » :

- la liste minimale des fonctions qui doivent provoquer un arrêt de sécurité, la liste des commandes et des dispositifs de fonctionnement et la liste des signalisations qui doivent être présentes.
- éventuellement le niveau de sécurité de ces fonctions ou dispositifs ainsi que les précisions éventuelles.
- la référence normative explicitant chaque fonction ou dispositif.

Abréviations utilisées :

- **S.I.** : sécurité intrinsèque
- **S.I. totale** : sécurité intrinsèque totale
- **S.O.** : Sans Objet
- **S.I.(*)** : Dans le cas d'une modification partielle et dans le cas d'une fonction pour laquelle la sécurité intrinsèque est requise par le tableau, il n'y a pas obligation de traiter en sécurité intrinsèque les actionneurs commandés par cette fonction (pas de doublement de la chaîne si celle-ci ne l'était pas avant la modification).

H.3.1 - Téléskis autres que « à câble bas »

Tableau 1 - TÉLÉSKIS AUTRES QUE « À CÂBLE BAS »

	Titre	Norme	Type de sécurité	Présence fonction	Niveau de sécurité	Compléments
A – ALIMENTATION						
A005	Surveillance isolement si potentiel non référencé à la terre	EN 13243 12.7.4 (6.3.5)	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. non exigée	
A100	Présence interrupteurs principaux	EN13243 12.5 (6.1.1)	Commande et dispositifs de fonctionnement	Oui		NF C15-100
C – CONDUITE						
	BP AU embarquement (usage du conducteur)	EN13243 12.8.8 EN12929-1 10.3.2	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. Totale (*)	
C003	BP AU embarquement (accessible au public)	EN13243 12.8.8 EN12929-1 10.3.2	Fonction d'arrêt	si exploitation selon RM3 § B.2.1.2	S.I.(*) (2 contacts ou BP arrachement)	
	BP AU débarquement (accessible au public)	EN13243 12.8.8 EN12929-1 10.3.2	Fonction d'arrêt	Oui	S.I.(*) par la ligne de sécurité (2 contacts ou BP arrachement)	Pas de réarmement automatique en cas de lâcher sous poulie
C004	BP de maintenance	EN13223 11.8.6 / EN13243 12.8.7	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. Totale (*)	Au niveau de l'entraînement BP verrouillable
C105	Conditions de démarrage	EN13223 11.7.4 (7.1.11)/11.7.1	Commande et dispositifs de fonctionnement	Oui si remplacement complet	S.I. non exigée	- appareil à l'arrêt - commande de tombée du frein automatique - signal de prêt , annulé après 30s - réarmement obligatoire
C301	Prêt	EN13243 annexe D	Signalisation	Oui si remplacement complet		
C302	Dispositifs de sécurité	EN13243 annexe D	Signalisation			
C303	Ordres d'arrêt	EN13243 annexe D	Signalisation			
E – ENTRAÎNEMENT						
E010	surveillance position des dispositifs d'arrêt et d'inversion hydrauliques	EN 13223 11.6.2 (EN1908 7.4)	Fonction d'arrêt	Si nécessaire	S.I. (*)	

Tableau 1 - TÉLÉSKIS AUTRES QUE « À CÂBLE BAS »

	Titre	Norme	Type de sécurité	Présence fonction	Niveau de sécurité	Compléments
E100	Coupure traction (ou mise à zéro pompe hydraulique)	EN13223 11.3.3	Commande et dispositifs de fonctionnement	Oui	S.I.	Voir précisions sur la fonction E100 à la fin du tableau
F – FREIN AUTOMATIQUE						
F004	Surveillance position du frein en ligne	EN13223 11.9.1 (9.2.4)	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. non exigée	Si remplacement du frein
F009	Surveillance vannes hydrauliques de verrouillage du frein	EN13223 11.9.2 (9.3.1) EN1908 7.4	Fonction d'arrêt	Si présentes	S.I. (*)	
L-LIGNE						
L001	Détection du déraillement	EN12929-1 12.6.5 (12.2.3/12.5.4) EN13223 20.7.1.6 (18.1.8) EN13243 7.1.2/7.1.3/7.3.1	Fonction d'arrêt	Oui si présente à l'origine ou si exploitation selon RM3 § B.2.1.2	S.I. (*)	par circuit de sécurité contrôlé en ouverture et en court-circuit, ou autre moyen. Mise en œuvre d'un coffret de sécurité dont le domaine d'utilisation est adapté ou autorisé selon la circulaire STRMTG 2007/340 du 14 mai 2007
L003	Surveillance des autres câbles (câbles aériens , etc)	EN13243 7.1.4	Fonction d'arrêt	Oui, si existant	S.I. (*)	
L300	Coupure, court-circuit et mise à la terre des circuits de sécurité de ligne	EN13243 annexe D	Signalisation	Oui		
S – STATIONS						
S011	Surveillance du non-débarquement	EN12929-1 11.7.6/11.7.9/11.3.6	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. (*)	Cf RM4 § A.1.8.5
S100	Transmission des ordres de sécurité entre les stations	EN13243 12.10.1	Commande et dispositifs de fonctionnement	Oui	S.I. (*)	par circuit de sécurité
S104	Espacement entre les agrès	EN 12929-1 9.4.2	Commande et dispositifs de fonctionnement	Oui	S.I. non exigée	Pour les TK à attaches débrayables et à départ automatique

Tableau 1 - TÉLÉSKIS AUTRES QUE « À CÂBLE BAS »

	Titre	Norme	Type de sécurité	Présence fonction	Niveau de sécurité	Compléments
T – TENSION						
T002	Surveillance positions extrêmes système de tension	EN1908 11.2.9	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. (*)	Non exigé si butée (le sol est considéré comme une butée) Dans le cas d'une tension hydraulique, cette fonction peut être commune avec T006 en fonction des positions réciproques du vérin et du lorry, et le niveau de sécurité peut être la combinaison des niveaux de ces 2 fonctions
T003	Surveillance pression dispositif de mise en tension	EN1908 11.2.4	Fonction d'arrêt	Oui si capteur existant ou remplacement système tension	S.I. (*)	
T004	Surveillance position des vannes hydrauliques d'arrêt et d'inversion	EN1908 7.4	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. (*)	- si la surveillance existait à l'origine - ou si la centrale est neuve et que l'analyse de sécurité le prévoit
T006	Surveillance butées vérin	EN1908 11.2.4	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. (*)	Pour chaque position extrême, T006 peut être commune avec T002 en fonction des positions réciproques du vérin et du lorry, et le niveau de sécurité peut être la combinaison des niveaux de ces 2 fonctions
V – VITESSE						
V003	Contrôle de la valeur réelle de la vitesse avec la vitesse de consigne.	EN13223 – 11.8.7.1 / 11.8.7.2	Fonction d'arrêt	Oui	S.I. non exigée	Cette fonction n'est pas exigée si cliquets ou si les résistances passives de la ligne suffisent à assurer l'arrêt et empêchent le téléski de partir en marche arrière Si la fonction est néanmoins traitée sur des téléskis équipés de cliquets, la surveillance de la vitesse en valeur absolue est admissible.

Précision sur la fonction V003 relative au contrôle de la vitesse

La prise d'information permettant le contrôle de la vitesse peut se faire au niveau du moteur.

Précision sur la fonction E100 – coupure traction

Sur les appareils ayant une coupure traction simple, il est admis de limiter l'exigence de SI sur la fonction de sécurité aux cas suivants :

- remplacement complet de l'armoire sur une installation équipée d'un moteur à vitesse variable,
- modification avec remplacement du moteur par un moteur de technologie différente.

D'autre part, dans les cas de remplacement complet de l'armoire avec conservation d'une coupure traction simple, le contacteur de coupure de la traction doit être remplacé par un contacteur neuf.

H.3.2 - Téléskis « à câble bas »

On se reportera au paragraphe C.3.3.2 du guide RM4.

ANNEXE

Guide inspection à 30 ans des téléskis

Guide inspection à 30 ans des téléskis

Version 2.0 du 10 février 2012

Préambule

Le présent document a été élaboré par un groupe de travail, animé par DSF et dont le secrétariat est assuré par le STRMTG. Ce groupe de travail comprend des membres représentatifs d'entités intervenant en France dans le domaine des remontées mécaniques (exploitants, constructeurs, entreprises de maintenance, services de contrôle).

Membres du groupe de travail

Animateur : M. TARDIEU Robert – DSF

Secrétariat : M. VALDENAIRE Vivien – STRMTG

BERQUET Eric	DSF/SATELC
BIBOLLET Jérôme	STRMTG/Bureau de Haute-Savoie
BOUAT Daniel	STRMTG/Bureau Sud-Est
CHAREYRON Sébastien	COPPEL MAINTENANCE
CLAUDE Jean-Rolland	DSF/Planche des Belles Filles
DALLIET François	JOLY&PHILIPPE
GATIGNOL Vincent	DSF/Super Besse
GODET Florent	STRMTG/Bureau de Haute-Savoie
JOUBERT Jean	STRMTG/Bureau Sud-Est
LAGOUTTE Rémy	GMM
MARTOT Christophe	POMAGALSKI
MAURE Anne	COPPEL MAINTENANCE
PERRIER Raphaël	DEKRA
RIOULT Gaëtan	STRMTG
TAUNAY Franck	DSF/St Lary
VIBERT Christian	DSF/SAP
VIEUX Patrick	STRMTG/Bureau de Savoie

La mise à jour de ce document sera assurée par ce même groupe de travail en fonction des nécessités ainsi que du retour d'expérience. La version en vigueur est disponible auprès du STRMTG ou de DSF.

Objet

Ce guide a pour objet de définir les missions des différents acteurs de l'Inspection à 30 ans (I30) : le Responsable d'Inspection à 30 ans (RI30), les bureaux du STRMTG, les contrôleurs, les unités de maintenance, les exploitants, les constructeurs... et de leur apporter une aide méthodologique.

Il comporte trois parties :

La première partie (A) a pour objet de préciser le contexte réglementaire.

La partie (B) définit l'étendue des missions dévolues au RI30, la méthode à appliquer et le contenu des documents que le RI30 doit fournir.

La partie (C) présente des exemples de défauts survenus sur des composants de télésiégi afin d'aider les intervenants dans le traitement des conséquences de la découverte de défauts lors des inspections à 30 ans. Cette partie sera enrichie au fil du temps par les retours d'expérience.

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	520
MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL	520
OBJET	521
<u>SOMMAIRE</u>	<u>522</u>
<u>PARTIE A</u>	<u>523</u>
I. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	523
1.1 CHAMP D'APPLICATION DE L'INSPECTION À 30 ANS.....	523
1.2 OBJECTIF DE L'INSPECTION À 30 ANS	523
1.3 PROGRAMME DE L'INSPECTION À 30 ANS	524
1.4 QUALIFICATION DES INTERVENANTS.....	524
1.5 RESPONSABLE DE L'INSPECTION À 30 ANS	524
1.6 ÉCHÉANCE – ANTICIPATION – REPORT - ÉTALEMENT	524
1.6.2 Possibilité de report	525
1.6.3 Étalement.....	526
II. LEXIQUE.....	527
<u>PARTIE B</u>	<u>529</u>
I. LE RESPONSABLE D'INSPECTION À 30 ANS (RI30).....	529
II. LES AUTRES INTERVENANTS DE L'I30	531
2.1 L'EXPLOITANT	531
2.2 LES UNITÉS DE MAINTENANCE (UM).....	531
2.3 LES CONTRÔLEURS COFREND II.....	531
2.4 LES BUREAUX DU STRMTG (STRMTG).....	531
2.5 LES BUREAUX D'ÉTUDE (BE).....	531
2.6 LES CONSTRUCTEURS	531
III. DOSSIER PRÉSENTANT L'I30	532
IV. DESCRIPTION DU MODE OPÉRATOIRE DE L'I30	534
V. MODÈLE DE PROGRAMME D'I30.....	535
TÉLÉSKIS AUTRES QUE TÉLÉSKIS À « CÂBLES-BAS »	536
TÉLÉSKIS À « CÂBLES-BAS »	548
<u>PARTIE C</u>	<u>550</u>

PARTIE A

I. Le contexte réglementaire.

L'arrêté du 9 août 2011 du ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement précise dans son chapitre III - Exploitation, maintenance et modification des téléskis le contexte réglementaire dans lequel l'inspection à 30 ans doit être réalisée.

1.1 Champ d'application de l'Inspection à 30 ans

Tout télésiège ayant atteint l'âge de 30 ans, à l'exception des téléskis à câble bas qui sont démontés et remontés chaque année, doit bénéficier d'une inspection détaillée, réalisée sous la responsabilité d'une personne chargée d'élaborer le programme et d'en contrôler l'exécution.

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 49 – I.

Les inspections périodiques réalisées en dehors des périodes d'exploitation comprennent :

- une inspection annuelle ;
- des inspections des câbles de remorquage ;
- une inspection à trente ans.

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 55 – [...]

L'inspection à trente ans n'est pas requise pour ceux des téléskis à câble bas qui sont démontés et remontés chaque année.

1.2 Objectif de l'Inspection à 30 ans

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 55.

L'inspection à trente ans des téléskis a pour objectif de définir et de prendre les mesures adaptées pour garantir la pérennité des principaux composants assurant un rôle vis-à-vis de la sécurité des usagers, que ce soit par des contrôles approfondis ou par leur remplacement.

L'inspection à 30 ans des téléskis est donc un point d'arrêt qui n'a lieu qu'une seule fois dans la vie d'un télésiège. Il s'agit d'une inspection détaillée dont le but est de définir et de prendre les mesures adaptées pour assurer la sécurité de la poursuite de l'exploitation.

1.3 Programme de l'inspection à 30 ans

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 56 – [...]

l'établissement du programme d'inspection en se référant à l'historique de l'appareil, aux pathologies connues, aux mises en conformité prescrites et, le cas échéant, aux préconisations du constructeur. Ce programme précise les éléments et les zones à contrôler, la nature des contrôles (dimensionnel, usure, fatigue, etc), les méthodes de contrôle préconisées (visuel, magnétoscopie, etc) ;

1.4 Qualification des intervenants

Les contrôles non-destructifs (CND) sont réalisés par des personnes qualifiées COFREND 2 ou équivalent.

1.5 Responsable de l'inspection à 30 ans

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 56

L'exploitant désigne une personne responsable de l'inspection à trente ans chargée de :

- l'établissement du programme d'inspection en se référant à l'historique de l'appareil, aux pathologies connues, aux mises en conformité prescrites et, le cas échéant, aux préconisations du constructeur. Ce programme précise les éléments et les zones à contrôler, la nature des contrôles (dimensionnel, usure, fatigue, etc), les méthodes de contrôle préconisées (visuel, magnétoscopie, etc) ;
- l'établissement de la planification des opérations et de la définition de la qualification des intervenants ;
- la vérification de l'exhaustivité de la réalisation du programme ;
- la vérification de la qualification des intervenants ;
- l'organisation du traitement des défauts et de leur traçabilité dans le dossier de récolement ;
- l'établissement du rapport d'inspection et de la constitution du dossier de récolement des opérations ;
- se prononcer sur la poursuite de l'exploitation.

La personne mentionnée au premier alinéa possède les compétences professionnelles nécessaires à l'accomplissement des missions énumérées ci-dessus.

L'exploitant présente le programme de cette inspection au service de contrôle au moins deux mois avant le début de son exécution. Le service de contrôle dispose de deux mois pour approuver ce programme et, le cas échéant, l'assortir d'observations et de prescriptions.

1.6 Échéance – anticipation – report - étalement

1.6.1 Échéance

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 55 – [...]

Sauf avis contraire du service de contrôle, cette inspection intervient trente ans après la première autorisation administrative de mise en exploitation.

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 57

Les téléskis ayant dépassé, à la date de publication du présent arrêté, trente années de service sont soumis aux dispositions de l'article 55 selon les échéances ci-après :

- les téléskis dont l'âge est supérieur ou égal à trente-cinq ans seront inspectés avant le 1er janvier 2012 ;
- les téléskis dont l'âge est supérieur à trente ans et inférieur à trente-cinq ans seront inspectés avant le 1er janvier 2013.

La notion de périodicité n'intervient pas pour l'inspection à 30 ans, qui est un point d'arrêt unique dans la vie de l'appareil.

Concernant l'échéance de l'I30, la date de référence à prendre en compte pour le calcul de l'échéance d'un appareil est la date d'AME initiale. Néanmoins, certains cas particuliers peuvent se présenter :

- Appareil modifié ou rénové (avec du matériel neuf) : la date de référence sera la date d'AME initiale, le programme étant adapté pour le matériel plus récent sur proposition du RI30, en accord avec le service de contrôle ;
ex : appareil construit en 1981 avec l'ajout de 7 pylônes et d'un LSP en 1996. L'I30 se fera en 2012, le programme d'inspection étant adapté pour le rallongement de la ligne et le LSP.
- Appareil construit à partir d'éléments récupérés :
 - i. S'il existe une traçabilité des contrôles effectués sur les éléments au moment de la récupération, alors l'échéance de l'I30 sera 30 ans après la date de la nouvelle AME;
 - ii. S'il n'existe pas de traçabilité : la date sera à discuter avec le bureau du STRMTG en fonction de l'âge des différents éléments.

1.6.2 Possibilité de report

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 58

– Le service de contrôle peut accorder un report d'une année renouvelable une fois de l'échéance d'inspection à trente ans déterminée conformément aux dispositions de l'article 55. Ce report est conditionné au résultat de l'inspection annuelle.

1.6.3 Étalement

Arrêté ministériel du 9 août 2011 - Art. 59

– Le service de contrôle peut accorder l'étalement d'une inspection à trente ans sur trois ans au maximum, sans dépasser la date d'échéance de l'inspection à trente ans déterminée conformément aux dispositions de l'article 55 de plus de deux ans.

II. Lexique

AME : Autorisation de Mise en Exploitation.

Boulonnerie : Dans ce guide, on entend par boulonnerie, les écrous, les goupilles et boulons standard, que l'on peut trouver dans le commerce par opposition aux pièces filetées spécifiques des constructeurs.

Contrôle : Ensemble des méthodes appropriées permettant d'évaluer l'état d'une pièce, ceci comprend : le contrôle d'état de surface, le contrôle visuel, le contrôle dimensionnel, le contrôle géométrique, le contrôle fonctionnel, le sonnage et les contrôles non destructifs.

Contrôle non-destructif (CND): les contrôles de type ressuage, ultrasons, magnétoscopie et radiographie ; le contrôle visuel est un contrôle spécifique non destructif.

Rappel : Les contrôles non-destructifs (CND) sont réalisés par des personnes qualifiées COFREND 2 ou équivalent.

CND-CVDE : contrôle visuel, dimensionnel et de l'état de surface.

CND-VT : contrôle visuel.

CND-MT : CND par magnétoscopie.

CND-UT : CND par ultra-sons.

CV : contrôle visuel par unité de maintenance.

Défaut connu : défaut pour lequel il existe une méthode de traitement reconnue pour le modèle de constituant concerné.

Démontage : Désassemblage d'un ensemble cohérent avec la traçabilité et les moyens adéquats et avec préparation des pièces soumises au contrôle (nettoyage).

Dépose : Ôter un ensemble cohérent qui était fixé et le transférer si besoin avec les moyens et la traçabilité adéquats.

Remontage : Réassemblage d'un ensemble cohérent avec la traçabilité et les moyens adéquats.

Repose : Remettre un ensemble cohérent sur l'installation et l'y fixer avec les moyens et la traçabilité adéquats.

PARTIE B

I. Le Responsable d'Inspection à 30 ans (RI30)

Le maître d'ouvrage ou son exploitant désigne un RI30 accepté par le bureau du STRMTG pour l'I30 d'un télési. Un RI30 unique doit intervenir pour l'ensemble de l'I30 même si celle-ci est étalée sur plusieurs années.

Le RI30 est l'interlocuteur privilégié du bureau du STRMTG pour l'inspection à 30 ans d'un télési.

A titre d'exemple, il peut faire partie du personnel de la société d'exploitation, d'une entreprise de maintenance, d'un organisme de contrôle, d'un bureau de maîtrise d'œuvre, d'un constructeur... intervenant dans le cadre de l'inspection à 30 ans.

Ses missions sont les suivantes :

- ***Définition de l'état actuel de l'installation***

Préalablement à l'établissement du programme, le RI30 doit faire un état des lieux le plus exhaustif possible de l'installation.

- ***Établissement du programme***

Le RI30 établit le programme de l'I30 qui comportera au minimum les rubriques du chapitre III de cette partie.

- ***Établissement de la planification des opérations***

Le RI30 présente un planning prévisionnel qui indique la période de réalisation des différentes opérations liées à l'I30.

- ***Définition et vérification de la qualification des intervenants***

Le RI30 devra définir les qualifications nécessaires à la réalisation des différentes opérations et s'assurer de l'adéquation entre la qualification reconnue de l'intervenant et l'opération qu'il réalise.

- ***Vérification de l'exhaustivité de la réalisation du programme***

Le RI30 devra vérifier que toutes les opérations prévues dans le programme sont réalisées et en assurer la traçabilité.

- ***Vérification des mises en conformité***

Le RI30 a pour mission de vérifier que toutes les mises en conformité réglementaires exigées ont bien été mises en œuvre sur le télési considéré. Le cas échéant, le RI30 devra faire mettre en œuvre les mises en conformité qui ne l'auraient pas été.

- ***Organisation du traitement des défauts et de leur traçabilité dans le dossier de récolement***

Le RI30 devra s'assurer que les procédures techniques et administratives adaptées (dossier à présenter, intervenants à contacter) sont appliquées pour le traitement des défauts et que ces défauts sont bien tracés dans le dossier de récolement.

- ***Établissement du rapport d'inspection et du dossier de récolement***

Le RI30 rédige le rapport d'inspection et constitue le dossier de récolement des opérations.

Le rapport d'inspection présente la synthèse de l'I30. Il permet d'indiquer la bonne réalisation du programme, la conformité des résultats finaux et renvoie au dossier de récolement qui précise le détail du traitement des différentes opérations.

Le contenu de ce dossier de récolement est adapté à l'I30 considérée sur la base de la liste suivant :

- ✓ programme validé
- ✓ qualification des intervenants
- ✓ rapport de contrôles des COFREND2 ou équivalent
- ✓ rapport d'intervention de l'unité de maintenance
- ✓ liste des composants remplacés et traçabilité afférente
- ✓ traitement des défauts :
 - qualification des intervenants
 - mode opératoire ou procédures de réparation
 - rapports d'intervention (réparation et contrôle après réparation)
 - préconisations éventuelles de suivi à intégrer dans les programmes d'inspection annuelle
- ***Avis sur la poursuite de l'exploitation***

Le RI30 se prononce sur la poursuite de l'exploitation et spécifie les conditions éventuelles associées.

II. Les autres intervenants de l'I30

2.1 L'exploitant

L'exploitant présente la proposition de programme à son bureau du STRMTG au moins deux mois avant le début de l'exécution de l'I30.

A l'issue de l'I30, l'exploitant doit réaliser l'inspection annuelle complète de l'installation et joindre le rapport correspondant au dossier de récolement de l'I30 adressé au bureau du STRMTG.

2.2 Les Unités de Maintenance (UM)

Les unités de maintenance doivent disposer des moyens et des compétences propres à effectuer une ou plusieurs des opérations spécifiques nécessaires à la réalisation d'une I30.

Les unités de maintenance intervenant dans le cadre de l'I30 doivent agir sous couvert du système qualité ou plan qualité de l'une d'entre elles. A défaut, le RI30 devra assurer la traçabilité des opérations.

2.3 Les contrôleurs Cofrend II

Les contrôleurs Cofrend II sont certifiés par le Cofrend selon l'EN 473 pour un type de contrôle non destructif spécifique.

À l'exception de certains contrôles visuels, tous les CND doivent être effectués par des contrôleurs certifiés Cofrend II.

2.4 Les Bureaux du STRMTG (STRMTG)

Le terme STRMTG désigne l'ensemble des bureaux du STRMTG.

2.5 Les bureaux d'étude (BE)

Les bureaux d'étude sont les entreprises possédant les moyens et les compétences nécessaires pour effectuer des études dans le domaine technique concerné.

2.6 Les constructeurs

Les constructeurs fournissent des composants de remplacement ou des procédures de réparation ou de montage et réglage.

La liste des intervenants sera communiquée au bureau du STRMTG préalablement à tous travaux.

III. Dossier présentant l'I30

Le dossier qui présente l'I30 fourni au bureau du STRMTG doit traiter au minimum des rubriques suivantes :

- **Nom du Responsable de l'I30**
- **Désignation, état actuel et historique de l'installation**

Le dossier doit comprendre :

- le nom de la station ;
- le nom de l'exploitant;
- le nom de l'installation ;
- l'année de mise en service (AME initiale);
- le constructeur d'origine ;
- en cas de constituants récupérés ou ajoutés, préciser la date d'origine, le constructeur et le résultat des contrôles réalisés sur ces constituants permettant éventuellement d'adapter le programme des contrôles ;

Un historique des modifications effectuées comprenant pour chaque modification : la nature de celle-ci, l'année de réalisation et la référence du dossier ;

- la liste des particularités du télési (ex : mouvement de terrain sur une station, présence de croisements, défaut récurrent, etc...) ;
- la liste des mises en conformités réglementaires ayant concernées les constituants du télési.

- **Programme des contrôles**

En tenant compte de l'état actuel de l'installation, le RI30 décompose celle-ci en sous-ensemble (véhicules, gares, ligne...) eux-mêmes décomposés en lots si besoin est. Le RI30 pourra s'inspirer du modèle de programme proposé par ce guide.

Le RI30 doit préciser les composants qui doivent être contrôlés, les zones à contrôler et les modes de contrôle mais le choix des méthodes à appliquer relève du domaine de compétence du contrôleur.

Les éventuels aménagements par rapport au modèle de programme doivent être justifiés par le RI30.

- **Mise en conformité à l'occasion de l'I30**

Le RI30 a pour mission de vérifier que toutes les mises en conformité réglementaires exigées ont bien été mises en œuvre sur le télési considéré. Le cas échéant, le RI30 devra faire mettre en œuvre les mises en conformité qui ne l'auraient pas été.

- **Qualification des intervenants**

Le dossier devra comprendre pour chacune des opérations prévues dans le programme les qualifications que devront posséder les intervenants chargés de réaliser ces opérations.

- **Planning prévisionnel de l'I30**

Le RI30 présente un planning prévisionnel qui indique la période de réalisation des différentes opérations liées à l'I30.

IV. Description du mode opératoire de l'I30

Action à réaliser		Responsable	Intervenant	Observations
Définition de l'état actuel de l'installation		RI30	RI30	
Établissement du programme		RI30	RI30	
Validation du programme		STRMTG	STRMTG	
Vérification des qualifications des intervenants		RI30	RI30	Le STRMTG valide la qualification attendue mais pas les intervenants.
Déroulement du programme				
	Relevé d'état avant dépose	RI30	RI30 ou UM	
Uniquement pour les composants à démonter	Dépose/Démontage	RI30	UM	
	Vérification traçabilité / stockage	RI30	RI30 ou UM	
	Contrôle suivant programme avec traçabilité	RI30	Cofrend II / UM	
	Analyse des résultats des contrôles	RI30	RI30	
	Traitement des défauts connus et traçabilité	RI30	UM	Application des procédures existantes
	Définition des procédures pour les défauts non connus	RI30	Constructeur, Organisme spécialisé, BE spécialisé, BCRM en fonction de l'importance du défaut	Le défaut dès qu'il est découvert doit être porté à la connaissance du bureau du STRMTG et du constructeur s'il existe encore. Les acteurs chargés de définir les procédures de traitement des défauts non-connus sont désignés par le RI30 et portés à la connaissance du BCRM. Le RI30 doit veiller à ce que tous les aspects de la réparation soient pris en compte : le mode opératoire ainsi que la réparabilité de la pièce.
	Traitement des défauts non connus et traçabilité	RI30	UM	
Uniquement pour les composants démontés	Remontage/Repose et traçabilité	RI30	UM	

V. Modèle de programme d'I30

Le présent chapitre propose un modèle de programme d'I30 auquel doivent être soumis les composants des téléskis. Ce modèle doit être adapté à chaque télésiège par le RI30 qui prendra en compte les particularités de l'installation, les procédures de révision, les notices existantes et les instructions du service de contrôle.

La liste des prescriptions ci-dessous sont des prescriptions à minima, des investigations complémentaires doivent être entreprises, en cas de mise en évidence de défauts, avec les moyens appropriés.

En règle générale, pour une liaison de sécurité non redondée, on procédera à un CND (après démontage si nécessaire) ou à son remplacement ou à la mise en place d'une redondance. Si la liaison est déjà redondée et que l'entrée en action de la redondance est détectable, un CND ne sera pas nécessaire. Si l'entrée en action de la redondance n'est pas détectable, il faudra contrôler soit la redondance soit la liaison elle-même.

Une redondance pourra être remplacée par un dispositif de surveillance en continu capable de déceler le phénomène redouté avant qu'il ne présente un caractère dangereux (exemple : dispositif électrique de détection de position de poulie).

Cette règle générale ne s'applique pas à la boulonnerie qui fait l'objet de mesures spécifiques. De manière générale, toute boulonnerie démontée ou endommagée sera remplacée par de la boulonnerie de classe 8.8 ou adaptée.

Les défauts usuels listés pour chaque partie du télésiège à contrôler correspondent aux défauts susceptibles d'évoluer que l'on s'efforcera de détecter lors des contrôles. Les défauts de fabrication ne sont pas listés.

Téléskis autres que téléskis à « câbles-bas »

Abréviations utilisées :

RDP : télésiège à perches débrayables

RFP : télésiège à perches fixes

RAE : télésiège à enrouleurs

Station motrice

SOUS-ENSEMBLE		Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Poulie motrice, axe poulie motrice et fixation	Station motrice située en aval avec la présence d'un surveillant	CND-VT sans démontage de la poulie motrice .		- Fissures au niveau des liaisons rayons/jante ou moyeu/rayons	Profiter du contrôle pour vérifier le jeu fonctionnel des roulements de la poulie et des engrenages du réducteur.
	ou station motrice située en amont avec poulie motrice encagée (l'encagement pouvant être assuré par la structure de gare) ou dont la position de la poulie motrice est surveillée par un dispositif électrique	Après décablage, vérification des jeux et vérification du non-desserrage de la boulonnerie de fixation de la poulie.			

SOUS-ENSEMBLE		Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
	Station motrice située en amont sans encagement de la poulie motrice et sans un système de détection électrique de position de poulie	démontage puis CND-VT de la poulie motrice et (si âge > 15 ans) CND-CVDE puis CND-MT de l'axe.		- Fissures au niveau des liaisons rayons/jante ou moyeu/rayons - Défauts de surface, fissures, corrosion, défaut dimensionnel	Profiter du contrôle pour vérifier le bon état des roulements et le jeu fonctionnel du réducteur
Poulies entrée et sortie (RDP)		CND-VT Contrôle fonctionnel du montage axe-poulie (jeux)		- Fissures au niveau des liaisons rayons/jante ou moyeu/rayons	Profiter du démontage pour remplacer les roulements. Si la poulie est contrôlée sans démontage, vérifier les jeux fonctionnels et l'état des graisseurs
Axes poulies d'entrée et de sortie (RDP) ou Axes principaux balanciers entrée et sortie (RAE/RFP)		si âge >15 ans : CND-CVDE puis CND-MT		- Défauts de surface - Fissures - Corrosion - Défaut dimensionnel	Remplacer les vis de réglages
Départ automatique (RDP)		Vérification de la conformité à une notice constructeur.			La vérification fonctionnelle doit être faite dans le cadre de l'inspection annuelle
Frein à main (RDP)		Présence coupure de traction			La vérification fonctionnelle doit être faite dans le cadre de l'inspection annuelle

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Structures	<p>CND-VT</p> <p>Mesure d'épaisseur au voisinage des joints soudés pour les gares composées de fûts soudés bout-à-bout (montage à lattes)</p> <p>CV des fûts sous les colliers de fixation</p> <p>On procédera par démontage successifs des ½ colliers.</p> <p>Les colliers de fixation des échelles et passerelles ne sont pas concernés.</p> <p>En cas de doute, mesure d'épaisseur.</p>		<p>- Fissures proches des soudures ou des perçages</p> <p>- Corrosion au voisinage des joints soudés</p> <p>Corrosion perforante sous le collier</p>	Cf remarque 2 en dessous du tableau
Structures treillis (constituées de cornières légères rivetées, soudées ou boulonnées)	CND-VT		- Fissures proches des soudures ou des perçages	

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
	vérification de l'intégrité des assemblages (non-desserrage des boulons, présence des rivets,etc...).		<ul style="list-style-type: none"> - Absence de boulon ou de rivet - Boulonnerie desserrée - Déformations - Corrosion 	
Tube de transmission des téléskis POMA de type B et des téléskis DUPORT	CND-MT		Fissures aux extrémités	
Haubans		Si âge > 15 ans		Utilisation de câbles de tension ou de levage (type croisé à âme métallique)
Attaches d'extrémité des haubans	Vérification suivant notices constructeur	Pas de remplacement systématique, si âge > 15 ans remplacement si nécessaire.	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de cosse cœur - Mauvais diamètre d'enroulement - Serre-câble à l'envers ou en nombre insuffisant - type de câble inadapté 	<p>Respect des règles de l'art pou les cosses cœur, les serres câbles (montage et nombre), l'enroulement et le type de câble</p> <p>Les tendeurs sont remplacés ou contrôlés (contrôle fonctionnel)</p>
Ancrages au sol des haubans	Vérification de la pérennité de l'ancrage			
Architecture électrique	Vérification et remise en état si nécessaire			<p>Présence et fonctionnement des sécurités</p> <p>Vérification de la connectique et de la propreté de l'armoire</p> <p>Conformité du groupe de sécurité</p>

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
				Contrôles électriques soumis à la réglementation du travail

Station retour

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Poulie retour	CND-VT		- Fissures au niveau des liaisons rayons/jante ou moyeu/rayons	Profiter du contrôle pour vérifier l'état des roulements et des graisseurs
Axe poulie retour et sa fixation	Axes montés en chape, axes sécurisés par système de rattrapage (axes percés), axes de poulies encagées, griffes Montagner	Vérification de l'intégrité des roulements (absence de jeu anormal) sans démontage		
	Autres montages d'axe si âge < 15 ans Si âge > 15 ans	Vérification de l'intégrité des roulements (absence de jeu anormal) sans démontage CND-CVDE et CND-MT ou remplacement		- Défauts de surface - fissures - corrosion - défaut dimensionnel

SOUS-ENSEMBLE		Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Axe poulie d'entrée (cas des LSP de RDP) ou Axes principaux balancier d'entrée (RAE/RFP)	Si âge > 15 ans	CND-CVDE puis CND-MT sous UV		<ul style="list-style-type: none"> - Défauts de surface - fissures - corrosion - défaut dimensionnel 	
	Si âge < 15 ans	vérification d'absence de jeux anormal			
Système de réglage de l'inclinaison de la poulie de renvoi		Vérification fonctionnelle		<ul style="list-style-type: none"> - Grippage - Perte de la fonction de réglage - Absence de butée 	
Structures		CND-VT		- Fissures proches des soudures ou des perçages	Cf remarque 2 en dessous du tableau

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
	<p>Mesure d'épaisseur au voisinage des joints soudés pour les gares composées de fûts soudés bout-à-bout (montage à lattes)</p> <p>CV des fûts sous les colliers de fixation</p> <p>On procédera par démontage successifs des ½ colliers.</p> <p>Les colliers de fixation des échelles et passerelles ne sont pas concernés.</p> <p>En cas de doute, mesure d'épaisseur.</p>		<p>Corrosion au voisinage des joints soudés</p> <p>Corrosion perforante sous le collier</p>	
Structures treillis (constituées de cornières légères rivetées, soudées ou boulonnées)	<p>CND-VT</p> <p>vérification de l'intégrité des assemblages (non-desserrage des boulons, présence des rivets,etc...).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Fissures proches des soudures ou des perçages - Absence de boulon ou de rivet - Boulonnerie desserrée - Déformations - Corrosion 	
Haubans		Si âge > 15 ans		Utilisation de câbles de tension ou de levage (type croisé à âme métallique)
Attaches d'extrémité des haubans	Vérification suivant notices constructeur	Pas de remplacement systématique, si	<ul style="list-style-type: none"> - Absence de cosse cœur - Mauvais diamètre d'assemblage 	Respect des règles de l'art pour les cosses cœur, les serres câbles (montage et

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
		âge > 15 ans remplacement si nécessaire.	d'enroulement - Serre-câble à l'envers ou en nombre insuffisant - type de câble inadapté	nombre), l'enroulement et le type de câble Les tendeurs sont remplacés ou contrôlés (contrôle fonctionnel)
Ancrages au sol des haubans	Vérification de la pérennité de l'ancrage			

Tension

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Contrepoids	Vérification de l'intégrité du contrepoids Vérification de la masse du contrepoids (cubage ou pesage)		- Usure des guidages - Interface contrepoids/ancrage - Défauts usuels du béton - Corrosion - Mauvais empilement	
Câbles et élingues de tension		Si âge > 15 ans		Utilisation de câbles de tension ou de levage (type croisé à âme métallique)
Fixation des câbles de tension	Vérification suivant notice constructeur (cabestan toléré sur poulie retour flottante)			
Câbles de sécurisation (du système de tension et de la poulie)	Vérification du montage et du cheminement des câbles et remise en conformité suivant notice constructeur si nécessaire	Câble si âge > 15 ans	Mauvais cheminement, passage du câble sur angle vif	Utilisation de câbles de tension ou de levage (type croisé à âme métallique)

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
	constructeur si nécessaire			
Sécurisation du Tirfor	Vérification de la boucle de sécurité		- Serre-câble à l'envers ou en nombre insuffisant	Cf schéma (principe de sécurisation) Tirfor soumis à réglementation spécifique sur les appareils de levage
Lorry	CND-VT		- Fissure	
Vérin et ses attaches	CND-VT des soudures sans démontage du vérin.		- Fissure sur chape de fixation, sur chape de l'axe - Déformation	Accumulateur soumis au contrôle des appareils sous pression
Poulies de tension et leurs supports	CND-VT		- Fissures	
Axe des poulies de tension	CND-CVDE et CND-MT ou remplacement			Remplacement des roulements ou des bagues

Ligne

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Haubans de pylône		Si âge > 15 ans		Utilisation de câbles de tension ou de levage (type croisé à âme métallique)
Attaches d'extrémité des haubans de pylône	Vérification suivant notices constructeur	Pas de remplacement systématique si	- Absence de cosse cœur - Mauvais diamètre	Respect des règles de l'art pour les cosses cœur, les serres câbles (montage et

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
		systematique, si âge > 15 ans remplacement si nécessaire.	d'enroulement - Serre-câble à l'envers ou en nombre insuffisant - type de câble inadapté	serres câbles (montage et nombre), l'enroulement et le type de câble
Ancrages au sol des haubans de pylône	Vérification de la pérennité de l'ancrage			
Pylônes tubulaires	CND-VT sur toute la hauteur du pylône (déterrés si besoin) CND-VT des joints soudés circulaire ainsi qu'à leur voisinage Mesure d'épaisseur si doute CV d'un fût choisi judicieusement (sous le collier de fixation de la potence côté montée) En cas de doute, mesure d'épaisseur. Si défaut avéré, extension du contrôle à d'autres fûts.		Fissures proches des soudures ou des perçages Déformation du fût - Corrosion au voisinage des joints soudés	Cf remarque 2 en dessous du tableau
Pylônes treillis	CND-VT		- Fissures proches des soudures ou des perçages	

SOUS-ENSEMBLE		Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
		vérification de l'intégrité des assemblages (non-desserrage des boulons, présence des rivets,etc...).		- Absence de boulon ou de rivet - Boulonnerie desserrée - Déformations - Corrosion	
Potences côté montée + potences côté retour si risque pour l'utilisateur⁽¹⁾	Potences treillis S/C (constituées de cornières légères rivetées, soudées ou boulonnées)	CND-MT		- Fissures Corrosion importante (potence fixation tube sur U)	
	Autres potences	CND-VT			
Embouts de potence côté montée + côté retour si risque pour l'utilisateur⁽¹⁾		CND-VT		- Fissure Corrosion perforante sous les colliers du bras de S/C	
Bras S/C côté montée + côté retour si risque pour l'utilisateur⁽¹⁾		CND-MT		- Fissure	
Platines de fixation de l'axe en embout des potences		Vérification de l'intégrité du montage et remise en état par rapport à notice constructeur			
Axes des poulies de ligne côté montée + côté retour si risque pour l'utilisateur⁽¹⁾ (RDP) ou Axes principaux de balancier côté montée + côté retour si risque pour l'utilisateur⁽¹⁾		Si âge > 15 ans : Axe des poulies supports y compris les supports des S/C Axe dissociant maintien de la poulie et fixation du guidage : CND-	Si âge > 15 ans : remplacement du boulon de fixation de l'axe lorsque celui-ci est unique	- Défauts de surface - Fissures - Corrosion	

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
(RAE/RFP)	<p>poulie et fixation du guidage : CND-MT</p> <p>Axe ne dissociant pas maintien de la poulie et fixation du guidage : CND-MT sous UV (diamètre ≤ 500 et > 1000)</p> <p>Axe des poulies compressions y compris les compressions des S/C : CND-MT</p> <p>Le contrôle porte au moins sur la partie usinée de l'axe; en cas de justification (axe soudé, démontage destructif), le contrôle peut se faire en place.</p>	unique.	<p>- Défaut dimensionnel</p> <p>- Conformité du montage</p>	
Câble de rattrapage (angles envers)	Vérification de la pérennité de sa fixation	Si âge > 15 ans		

(1) un pylône côté montée ou pylône côté retour s'il y a risque de chute sur un usager ou un tiers

(2) Précision concernant la bonne pratique pour le contrôle des pylônes :

Pour le CND-VT des joints soudés circulaires (et au voisinage de ces joints), on recherche une éventuelle corrosion importante à l'intérieur du fût. On se reportera notamment à la circulaire STRM du 9/09/1999 qui traite du cas particulier des liaisons viroles sur les téléskis de conception Montaz Montino.

En cas de doute lors du CND-VT ci-dessus ou lorsque cela est demandé (cas des structures des gares motrices et retour), on procèdera à une mesure d'épaisseur moyenne des tubes métalliques au voisinage des cordons de soudure de fabrication des tubes. Pour effectuer cette vérification, on se reportera aux circulaires STRMTG du 5/04/2002 et du 21/05/2002.

Téléskis à « câbles-bas »

Télécorde

SOUS-ENSEMBLE	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Structures	CND-VT			
Axes des poulies de tension	CND-VT			
Contrepoids	Vérification de l'intégrité du contrepoids Vérification de la masse du contrepoids (cubage ou pesage)			

Fil-neige avec poulie flottante

SOUS-ENSEMBLE : poulie flottante	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
Axe monté en porte à faux	CND-MT si âge > 15 ans			
Poulie	CND-VT			
Câbles de tension et haubans		Si âge > 15 ans		
Contrepoids	Vérification de l'intégrité du contrepoids			

SOUS-ENSEMBLE : poulie flottante	Contrôle	Remplacement	Défauts usuels	Bonne pratique
	Vérification de la masse du contrepoids (cubage ou pesage)			
Sécurisation du Tirfor	Vérification de la boucle de sécurité		- Serre-câble à l'envers ou en nombre insuffisant	Cf schéma (principe de sécurisation) Tirfor soumis à réglementation spécifique sur les appareils de levage
Poussard	CND-VT			

Partie C


Photo	Type de défaut
	Alimentation électrique : passage des câbles non-conformes aux règles de l'art
	Passage de câble sur angle vif. Non conforme par rapport à notice constructeur
	Béton du contrepoids dégradé
	Structure treillis : <ul style="list-style-type: none">- boulon desserré- intégrité des assemblages treillis





Photo	Type de défaut
	<p>Fissure sur potence</p>
	<p>Fissure sur potence</p>
	<p>Intégrité du système de freinage manuel Non-conformité par rapport à notice constructeur</p>
	<p>Amarrage non-conforme, problème d'enroulement</p>





Photo	Type de défaut
	Fissure sur potence
	Fissure sur potence
	Fissure en bout de gousset
	Sur serrage

Photo	Type de défaut
	<p>Fissuration sur tube</p>
	<p>Calage de pylône non conforme aux règles de l'art</p>
	<p>Défaut jante poulie et bandage</p>
	<p>Corrosion perforante sous collier de potence</p>





Photo	Type de défaut
	Indication sur potence en U
	Corrosion potence avec tube soudé sur U
	Boulonnerie à remplacer
	Serrage des écrous de tiges d'ancrages


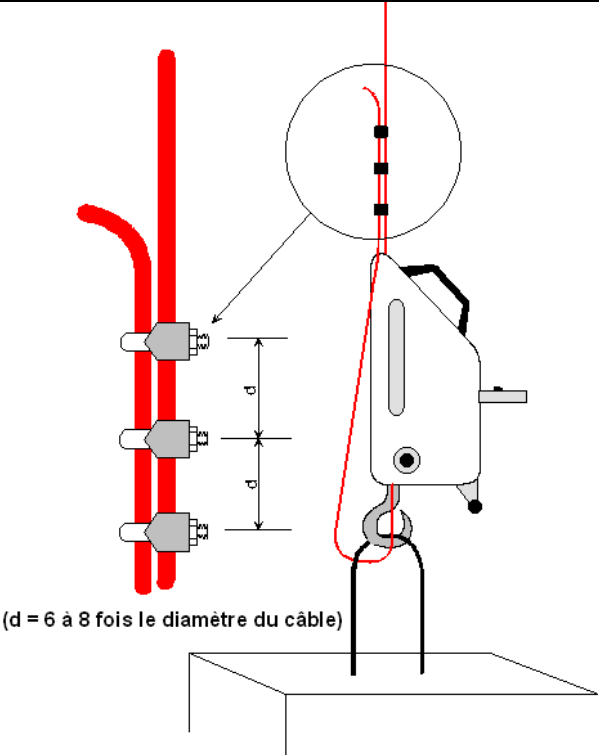
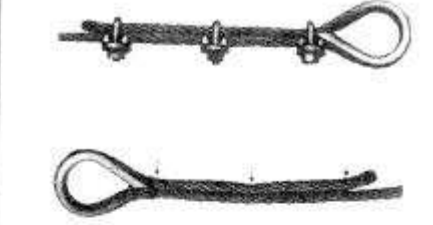
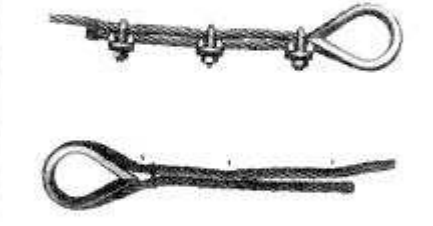






Photo	Type de défaut
	<p>Sécurisation du tirfor non conforme</p>
 <p>(d = 6 à 8 fois le diamètre du câble)</p>	<p>Principe de sécurisation d'un tirfor (poulie retour flottante de télési)</p>

Photo	Type de défaut
<p data-bbox="411 264 592 309">POSITION CORRECTE DES SERRE-CABLES</p>  <p data-bbox="325 591 667 629"><i>Les serre-câbles enlevés, le brin tirant n'est pas déformé; le brin mort, par contre, est déformé.</i></p>	<p data-bbox="794 230 1342 297">Principe de positionnement des serre-câbles</p>
<p data-bbox="403 689 600 734">POSITION INCORRECTE DES SERRE - CABLES</p>  <p data-bbox="352 1016 628 1055"><i>Les serre-câbles enlevés, le brin tirant est déformé; le brin mort ne l'est pas.</i></p>	
<p data-bbox="395 1115 595 1160">POSITION INCORRECTE DES SERRE-CABLES</p>  <p data-bbox="355 1442 608 1480"><i>Les serre-câbles enlevés, le brin tirant et le brin mort sont déformés.</i></p>	

Corrosion sur les pylônes treillis

	<p>Corrosion superficielle</p>	<p><u>Description</u> : Type de corrosion non pénétrante sans perte de matière. <u>Mode de détection</u> : Examen visuel des points de rouille ;</p> <p>Grattage de la couche détériorée</p>
	<p>Corrosion pénétrante foisonnante</p>	<p><u>Description</u> : Corrosion faiblement pénétrante et se propageant. Il n'y a pas de déformation des éléments. <u>Mode de détection</u> : Examen visuel après grattage de la zone</p>
		

	<p>Corrosion pénétrante feuilletante</p>	<p><u>Description</u> : Corrosion pénétrante avec feuilletage en profondeur de l'acier et déformation des éléments (notamment au niveau des goussets) par gonflement. <u>Mode de détection</u> : Examen visuel du gonflement et déformation de l'élément d'appui.</p>
	<p>Corrosion profonde et perforante</p>	<p><u>Description</u> : Corrosion feuilletante jusqu'à apparition de trous ou perte sévère de matière et de section. <u>Mode de détection</u> : Examen visuel de la rouille et apparition de trous ; Grattage pour voir l'étendue de la corrosion.</p>
