

Annexe à l'arrêté du 8 décembre 2004 relatif aux conditions d'exploitation des téléphériques

FASCICULE du Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés

Remontées mécaniques 1 – Exploitation des téléphériques

SOMMAIRE

PARTIE A – REGLEMENT D'EXPLOITATION DES TÉLÉPHÉRIQUES.	5
Préambule	5
Définitions	5
1 - DESCRIPTION DE L'INSTALLATION	7
2 – DESCRIPTIF DES MISSIONS DU PERSONNEL	7
2.1 - Missions du chef d'exploitation	7
2.2 - Missions du conducteur	8
2.3 - Missions des agents	8
3 - MODALITÉS D'EXPLOITATION	9
3.1 - Modalités d'exploitation en service normal	9
3.2 - Modalités d'exploitation en cas de circonstances exceptionnelles.	11
3.3 - Exploitation de nuit	11
4 - CONTRÔLES EN EXPLOITATION	11
4.1 - Contrôles quotidiens et parcours d'essai avant l'ouverture au public	12
4.2 - contrôles hebdomadaires	13
4.3 - contrôles mensuels	14
4.4 - Contrôles à réaliser en cas d'interruption de l'exploitation pendant une durée supérieure à 1 mois	15
4.5 - Déplacement des attaches fixes des appareils à mouvement continu	15
4.6 - Déplacement des attaches fixes des appareils à va-et-vient	15
5 - AFFICHAGE, SIGNALISATION ET BALISAGE POUR LES PASSAGERS	16
5.1 - Affichage	16
5.2 - Signalisation	17
5.3 - Balisage	18
6 - MARCHES HORS EXPLOITATION	18
6.1 - généralités	18
6.2 - Marche avec le boîtier d'entretien	18
6.3 - Arrêt par télécommande depuis un véhicule ou un plateau de service	19
6.4 - Marche sans personnel dans une gare.	19
6.5 - Marche à vitesse nominale "hors sécurité"	19
6.6 - Marche automatique de dégivrage	19
PARTIE B – PLAN D'EVACUATION DES USAGERS DES TELEPHERIQUES ET RECUPERATION DES VEHICULES	20
Préambule	20
Définitions	20
1 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR LA RÉCUPÉRATION ET L'ÉVACUATION	20
2 - PRESCRIPTIONS POUR L'INFORMATION DES PASSAGERS	21
2.1 - Nature de l'information	21
2.2 - Moyens d'information	21
3 – PRESCRIPTIONS POUR LA RECUPERATION DES VEHICULES	22

3.1 - Prescriptions générales pour la récupération	22
3.2 - Cas de défaillance des dispositifs de surveillance	22
3.3 - Conditions de mise en œuvre	22
4 – PLAN D'ÉVACUATION DES USAGERS	22
4.1 - généralités	22
4.2 - Contenu du plan d'évacuation	23
4.3 - Dispositions communes aux différentes méthodes	23
4.4 - Évacuation au sol	24
4.5 - Évacuation le long des câbles	25
4.6 - Autres méthodes d'évacuation	25
4.7 - Emploi de l'hélicoptère	25
5 - FORMATION, INSTRUCTION ET ENTRAÎNEMENT DES INTERVENANTS AUX OPÉRATIONS D'ÉVACUATION	25
<i>PARTIE C – REGLEMENT DE POLICE DES TELEPHERIQUES</i>	27
Préambule	27
1 - MODALITÉS D'ACCÈS ET DE TRANSPORT	27
1.1 – Accès à l'installation	27
1.2 - Généralités	27
1.3 - Transport des enfants dont la taille ne dépasse pas 1,25 m sur les télésièges	28
1.4 – Transport des personnes handicapées	28
1.5 - Engins de glisse, bagages et animaux	28
1.6 - Règles particulières pour les télésièges	29
1.7 – Interdictions diverses	29
2 - ACCIDENTS ET INCIDENTS DE SERVICE	29
3 - SALUBRITÉ, SECURITE ET ORDRE PUBLIC	29
4 – EXCLUSIONS ET SANCTIONS	30
<i>PARTIE D – CONTENU DU REGISTRE D'EXPLOITATION</i>	31
<i>PARTIE E – INSPECTIONS PERIODIQUES DES TELEPHERIQUES</i>	32
Préambule	32
Définition	32
1 - GÉNÉRALITÉS	32
2 - INSPECTIONS ANNUELLES	32
2.1 - Ouvrages de Génie Civil	32
2.2 - Mécanique	33
2.3 - Dispositifs de sécurité, de surveillance et de signalisation	33
2.4 - Véhicules	33
2.5 – Autres contrôles visuels	34
3 - INSPECTIONS PLURIANNUELLES	34
3.1 - Chariots et freins embarqués des téléphériques	34
3.2 - Attaches découplables	34
3.3 - Attaches fixes pour TSF	34
<i>PARTIE F – GRANDES INSPECTIONS DES TELEPHERIQUES</i>	36
Préambule	36
1 - GÉNÉRALITÉS	36
2 - CAS PARTICULIER DE LA TROISIÈME GRANDE INSPECTION	36
3 - PROGRAMME TYPE DES GRANDES INSPECTIONS DES TELESIEGES A ATTACHES FIXES	37
3.1- Gare Motrice	37
3.2 – Ligne	38
3.3 - Gare retour	39
3.4 – Tension	39
3.5 – Véhicules	40

3.6 - Gare intermédiaire	40
3.7 – Boulonnerie	41
4 - PROGRAMME TYPE DE GRANDE INSPECTION POUR LES TELEPORTES A ATTACHES DÉCOUPLABLES.	41
4.1 - Structure porteuse gare	41
4.2 - Support voie embrayage et débrayage	41
4.3 - Chaîne tracteur	42
4.4 - Attaches	42
4.5 - Véhicules fermés	42
4.6 - Autres véhicules	42
PARTIE G – MODIFICATION DES TELEPHERIQUES ET REMPLACEMENT DE LEURS CONSTITUANTS DE SECURITE	43
Préambule	43
Définitions	43
1 – GENERALITES	43
2 – MODIFICATIONS	44
2.1 - Généralités	44
2.2 - Dossier de déclaration avant travaux	44
2.3 - Dossier de récolement	45
2.4 - Modifications substantielles	45
2.5 - autres modifications	47
3 - REMPLACEMENT DE TOUT OU PARTIE D'UN CONSTITUANT DE SECURITE DANS LE CADRE DE LA MAINTENANCE	49
3.1. – Exigences pour les constituants de sécurité récupérés.	49
3.2. – Exigences pour les constituants de sécurité neufs non marqués CE différents de la pièce d'origine.	49
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	49
4 – CAS PARTICULIER DU REMPLACEMENT DES CABLES DES INSTALLATIONS CONSTRUITES AVANT L'ENTREE EN VIGUEUR DU PRESENT ARRETE	50
4.1 - Force de rupture admise des câbles	50
4.2 - Calcul de la force de rupture	50
4.3 - Vérification de la force de rupture	51
5 – GÉNIE CIVIL	51
5.1. – Constructions métalliques pour les ouvrages de ligne et des stations	51
5.2 - Fondations et ouvrages en béton	52
PARTIE H - MISE EN CONFORMITE DES ARCHITECTURES ELECTRIQUES A L'OCCASION DE LA TROISIEME GRANDE INSPECTION	53
Préambule	53
1 - DÉFINITIONS	53
2 – PRESCRIPTIONS DE MISE EN CONFORMITE	53
PARTIE I - CONSTITUANTS SOUMIS A UNE OBLIGATION DE REMPLACEMENT A L'OCCASION DE LA TROISIEME GRANDE INSPECTION	59
Préambule	59
PARTIE J – INSPECTIONS DES CABLES ET DE LEURS ATTACHES	62
Préambule	62
1 - DIFFÉRENTS TYPES DE CÂBLES	62
1.1 Câbles clos	62
1.2 Câbles multi-torons	62
2 - EXCLUSIONS ET LIMITATIONS D'EMPLOI	62
3 - INSPECTIONS DES CÂBLES ET DES CULOTS	62
3.1 - Fréquences des inspections périodiques	63
3.2 - Méthodes des inspections périodiques	66

3.3 - Rapports des inspections périodiques	67
4 - RÉPARATIONS DES CÂBLES	68
4.1 - Réparations des câbles clos porteurs	68
4.2 - Réparations des câbles multi-torons tracteurs et porteurs-tracteurs	68
5 - CRITÈRES DE DÉPOSE DES CÂBLES	69
5.1 - Conditions du calcul des pourcentages de réduction de la section métallique	69
5.2 - Valeurs des longueurs de référence et des pourcentages de réduction de la section métallique critiques	70
6 - REMPLACEMENTS DES CULOTS COULÉS DES CÂBLES TRACTEURS ET DES CÂBLES DE TENSION NON-SÉCURISÉS	71
6.1 - Remplacements des culots coulés des câbles tracteurs	71
6.2 - Remplacements des câbles de tension non-sécurisés	71
7 - RÉUTILISATION DES CÂBLES	71

PARTIE A – REGLEMENT D'EXPLOITATION DES TÉLÉPHÉRIQUES.

Préambule

La présente partie précise les dispositions relatives à l'exploitation des téléphériques qui doivent être formulées dans un document établi par l'exploitant et dénommé *règlement d'exploitation*.

Pour être d'une utilisation pratique ce document doit être adapté à l'installation et à l'exploitation concernée.

En tant que de besoin, on se réfèrera pour la compréhension de la terminologie employée dans la présente partie et les suivantes à la norme prEN 1907.

Définitions

Attache

constituant d'un véhicule destiné à assurer sa liaison avec un câble en boucle. Les attaches peuvent être fixes ou découplables. Elles peuvent être constituées notamment de pinces serrées sur le câble par des ressorts ou par le poids du véhicule, par des mordaches serrées par boulons ou des chapeaux de gendarme. Une attache peut être constituée de plusieurs pinces.

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.

Pontage

suppression dans des conditions préétablies des fonctions de sécurité actives en exploitation normale, lors d'un service en cas de circonstances exceptionnelles.

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.

Zone d'embarquement

zone comprise entre le portillon d'accès et la fin de la zone de stabilisation (voir schéma ci-dessous).

1 - DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Le règlement d'exploitation doit préciser les principales caractéristiques du téléphérique 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 véhicules ;
Nombre de véhicules ;
Vitesses ;
Cas de chargement à la montée et à la descente ;
Période d'exploitation.

2 – DESCRIPTIF DES MISSIONS DU PERSONNEL

L'exploitant désigne un chef d'exploitation chargé d'assurer la direction technique d'une installation ou d'un ensemble d'installations.

Les fonctions à assurer pour l'exploitation sont celles de :

- chef d'exploitation. Celui-ci peut avec l'accord de l'exploitant déléguer tout ou partie des ses pouvoirs et obligations à d'autres agents d'exploitation ;
- conducteur ;
- agent (cabinier, agent de station, etc.)

Le règlement d'exploitation précise, eu égard à la nature du système, le nombre de personnes dont la présence continue est obligatoire.

2.1 - Missions du chef d'exploitation

Les missions qui suivent incombent au chef d'exploitation. Il est l'interlocuteur des services de contrôle.

Au cours de l'exploitation, le chef d'exploitation se trouve dans la zone des installations dont il est responsable ; il est joignable à chaque instant.

Il 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.

En particulier, il doit :

- 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 conducteurs et les agents 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 la formation initiale et continue du personnel. En particulier, il doit veiller à l'entraînement du personnel auxiliaire appelé à collaborer aux opérations d'évacuation et de lutte contre l'incendie ;
- veiller à l'application des mesures nécessaires pour la protection des travailleurs ;
- communiquer immédiatement à l'autorité compétente les incidents qui pourraient compromettre la sécurité du téléphérique et tous les accidents ;
- décider des mesures à prendre en cas d'arrêt prolongé du téléphérique ;
- mettre en œuvre le plan d'évacuation ;
- adopter toutes les dispositions nécessaires au déroulement du service en conditions exceptionnelles prévues au règlement d'exploitation ;
- vérifier la bonne tenue des registres d'exploitations ;
- veiller à la mise à jour des documents cités dans la partie D du présent document ;
- 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.

2.2 - Missions du conducteur

Sous l'autorité du chef d'exploitation, le conducteur est chargé de vérifier l'état d'une installation et d'en assurer en permanence le fonctionnement.

Il donne les consignes nécessaires aux agents affectés à l'exploitation.

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 règlement d'exploitation ;
- tenir à jour quotidiennement le registre d'exploitation ;
- informer le chef d'exploitation dans les cas prévus aux articles 3.1.2, 3.2 et 4 ;
- en cas d'urgence, prendre les mesures appropriées.

2.3 - Missions des agents

Ils ne peuvent intervenir sur l'installation qu'à la demande et sous le contrôle du conducteur à l'exception de la remise en marche du téléphérique consécutive au déclenchement d'un dispositif de sécurité lié à l'embarquement et au débarquement.

Ils doivent informer le conducteur de l'évolution des conditions d'exploitation.

En particulier, ils doivent :

- à l'embarquement :

- maintenir en bon état l'aire d'embarquement ;
- surveiller les opérations d'embarquement dans la zone d'embarquement et en cas de besoin ou à leur demande, assister les passagers ;
- ralentir ou arrêter l'installation en cas de nécessité ;
- réguler l'admission ainsi que le transport des passagers et des charges conformément au règlement d'exploitation, au règlement de police, aux consignes d'exploitation et aux dispositions prévues pour le public.

- au débarquement :

- maintenir en bon état l'aire de débarquement ;
- surveiller les opérations de débarquement dans la zone de débarquement et, en cas de besoin ou à leur demande, assister les passagers ;
- ralentir ou arrêter l'installation en cas de nécessité.

3 - MODALITÉS D'EXPLOITATION

3.1 - Modalités d'exploitation en service normal

3.1.1 - généralités

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

- l'entraînement principal ou auxiliaire,
- l'installation en ordre de marche,
- des conditions météorologiques et de visibilité ne nécessitant aucune précaution particulière,

dans le respect des conditions limites fixées pour l'installation.

Après les contrôles quotidiens et le parcours d'essais prescrits dans l'article 4.1 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 libre accès aux cheminements prévus pour l'évacuation des passagers, sont remplies.

Le conducteur doit être présent sur l'installation à proximité du pupitre de commande et il peut, lorsque ses missions de conducteur ne le mobilisent pas, remplir une mission de surveillance de l'embarquement ou de débarquement des personnes transportées.

S'il utilise l'installation, il doit se faire remplacer momentanément ou être en mesure de s'auto-évacuer.

Toutefois, dans le cas de téléphériques monocâbles à mouvement unidirectionnel continu, un conducteur peut remplir les missions de conducteur pour plusieurs installations à condition que leur nombre n'excède pas 3.

Dans ce cas :

- il doit se tenir en un lieu d'où son temps d'intervention jusqu'à chacun des pupitres de commande ne peut excéder 5 minutes ;
- en cas d'évacuation sur une de ces installations, les autres installations ne peuvent être exploitées que si un autre conducteur est en mesure d'assurer les missions du conducteur mobilisé par cette opération d'évacuation ;
- le conducteur ne peut être surveillant ;
- un deuxième conducteur doit être mobilisable en moins de 20 minutes en cas de nécessité; ce deuxième conducteur ne peut être suppléant que de deux conducteurs au maximum ;
- l'exploitation des installations doit être certifiée NF EN ISO 9001.

La remise en marche du téléphérique après un arrêt consécutif au déclenchement d'un dispositif de sécurité ne peut être réalisée que depuis le poste de commande et après accord du conducteur. Toutefois, la remise en marche du téléphérique après un arrêt consécutif au déclenchement d'un dispositif de sécurité lié à l'embarquement et au débarquement peut être effectuée par les agents chargés de la surveillance.

Lors de la fermeture au public, le personnel s'assure qu'aucun passager n'est présent dans les véhicules.

Dans le cas où il est nécessaire de poursuivre le fonctionnement du téléphérique temporairement en l'absence de personnel de surveillance dans une gare, des dispositions sont prises pour empêcher l'embarquement inopiné de passagers.

Si des charges doivent être transportées par l'installation, le personnel vérifie qu'elles sont disposées et arrimées de manière à ce qu'elles n'exposent pas le personnel, les usagers ou les tiers à des risques. En aucun cas la charge utile ne doit être dépassée. Le transport de charges dépassant l'encombrement normal du véhicule et le transport de matières dangereuses doivent faire l'objet d'une étude préalable définissant les modalités particulières.

Sauf dispositions contraires du règlement d'exploitation, on ne peut admettre aucun passager dans un véhicule à attaches découplables si celui-ci n'est pas précédé et suivi de deux véhicules. Tous ces véhicules doivent être espacés au maximum du double de l'espacement minimal prévu par la note de calcul. Cette prescription ne concerne pas les téléphériques double-monocâble.

Ces dispositions sont également applicables au transport du personnel d'exploitation, y compris dans les véhicules de service. Toutefois, pour des raisons de sécurité ou pour les nécessités du service, des agents pourront prendre place dans les véhicules de tête, en début d'exploitation ou dans les véhicules de queue en fin d'exploitation à condition que ces véhicules ne soient utilisés qu'à demi-charge.

3.1.2 - 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.

- Arrêts imprévus

Tout arrêt imprévu du téléphérique, automatique ou manuel, doit être suivi d'un examen de la situation par le conducteur. Le résultat de cet examen peut amener le conducteur à informer le chef d'exploitation et à faire appel à des compétences ou des moyens complémentaires.

- Arrêt prolongé

Lorsque l'arrêt risque de se prolonger, les passagers doivent être informés conformément aux prescriptions générales de récupération et d'évacuation.

Le cas échéant, la récupération des véhicules doit commencer.

Les dispositions relatives à l'information des passagers et à la récupération des véhicules doivent être précisées dans le règlement d'exploitation.

Lorsque l'évacuation des passagers s'impose, le chef d'exploitation met en œuvre le plan d'évacuation prescrit dans la partie B du présent document. Ce plan d'évacuation est annexé au règlement d'exploitation.

- Accidents

En cas d'accident corporel, les secours aux victimes sont prioritaires. L'alerte des personnes et des services doit être donnée. L'identification des personnes et structures est prévue dans une annexe au plan d'évacuation.

- Remise en marche

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

3.2 - Modalités d'exploitation en cas de circonstances exceptionnelles.

Lorsque les conditions du service normal ne sont plus remplies, le service ne peut être poursuivi que si cela n'entraîne pas de risques pour le personnel, les usagers ou les tiers.

Le règlement d'exploitation précise les mesures à prendre par le personnel en cas de défauts signalés ou en cas de défaillance des dispositifs de surveillance ou de communication. 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 ou de communication 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 véhicules ou l'évacuation des passagers.

Quand la vitesse du vent atteint la valeur maximale indiquée dans le règlement d'exploitation ou provoque des balancements dangereux des véhicules, l'exploitation doit être suspendue après récupération des véhicules avec toutes les précautions nécessaires, le cas échéant en réduisant la vitesse.

Sur les téléphériques bicâbles à va-et-vient, après un arrêt automatique provoqué par le dispositif de contrôle de l'oscillation transversale, le poste de commande doit être occupé en permanence pendant toute la fin du trajet de retour des véhicules en gare.

3.3 - Exploitation de nuit

En cas d'exploitation de nuit, il doit être prévu un éclairage permettant une exploitation sûre, compte tenu des caractéristiques du téléphérique et de la vitesse d'exploitation nocturne. Les dispositions suivantes doivent notamment être mises en œuvre :

a) Stations d'embarquement et de débarquement des passagers

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.

Pour tous les téléphériques, l'éclairage d'exploitation et l'éclairage de secours des stations doivent permettre l'éclairage des véhicules aux abords des stations, notamment dans les zones de ralentissement des véhicules sur les téléphériques à mouvement intermittent ou à va-et-vient.

b) Ouvrages de ligne

Les ouvrages de ligne doivent être éclairés à l'approche des véhicules accompagnés et, d'une façon continue pendant l'exploitation, sur les appareils équipés de véhicules ouverts. Un environnement éclairé (par exemple éclairage public) répond à cette condition.

c) Véhicules

Les véhicules doivent bénéficier, d'un éclairage d'ambiance suffisant. Un environnement éclairé (par exemple éclairage public) répond à cette condition.

d) Panneaux de signalisation

Les panneaux de signalisation doivent être lisibles.

e) En cas d'exploitation occasionnelle, telle que descente aux flambeaux, où les personnes transportées sont encadrées par un nombre suffisant de professionnels de la montagne, les prescriptions ci-dessus peuvent être adaptées de la manière suivante :

- l'éclairage d'ambiance peut-être assuré dans chaque véhicule occupé par un éclairage portatif. Il peut assurer l'éclairage des ouvrages de ligne;
- cet éclairage doit avoir une autonomie de trois heures.

4 - CONTRÔLES EN EXPLOITATION

Les opérations de contrôle en exploitation sont définies dans le règlement d'exploitation, en tenant compte en particulier des documents fournis par le constructeur. Les instructions permanentes nécessaires à leur réalisation figurent dans ce règlement.

Ces contrôles sont organisés par le chef d'exploitation et réalisés par des personnes ayant reçu une formation adaptée. L'exploitant est tenu de mettre à disposition du conducteur un exemplaire du règlement d'exploitation et des éventuelles consignes particulières.

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

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

4.1 - Contrôles quotidiens et parcours d'essai avant l'ouverture au public

Quotidiennement, avant l'ouverture du téléphérique au public, des contrôles et un parcours d'essai doivent être effectués. Ces vérifications doivent être faites sous la responsabilité du conducteur.

4.1.1 - Contrôles quotidiens

Les contrôles quotidiens doivent porter sur :

a) Au niveau de l'installation :

- la vérification de la position et le libre fonctionnement du système de tension ;
- le contrôle de l'état des panneaux de signalisations des accès du public et des quais ;
- l'information sur les conditions météorologiques (givre, neige, vent) ;
- la vérification du fonctionnement des anémomètres.

b) Dans chaque station :

- 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) ;
- la vérification du bon fonctionnement des liaisons phoniques internes à l'installation ;
- la détection de tout bruit anormal ;
- le contrôle visuel des véhicules (absence d'anomalie manifeste) ;
- la vérification du fonctionnement des boutons d'arrêt, téléphérique à l'arrêt ;
- la vérification du fonctionnement des commandes de variation de vitesse si elles existent ;
- la vérification du fonctionnement des portillons de fin d'embarquement et/ou de cadencement ;
- le test du bon fonctionnement des coffrets de sécurité ;
- la vérification des aires d'embarquement et de débarquement.

c) De plus, sur les installations à attaches découplables :

- le contrôle du système de débrayage, d'embrayage et de traînage, afin notamment de détecter toute accumulation de neige de givre de glace ou tout corps étranger susceptibles de bloquer un véhicule ;
- le test du dispositif de contrôle de l'effort de serrage des pinces.

d) De plus, sur les téléphériques bi-câbles :

- vérification du bon fonctionnement du système de détection de chevauchement de câbles ;
- contrôle visuel du cheminement du câble sur l'ensemble de l'installation ;
- vérification de l'état de fonctionnement des inclinomètres s'ils existent.

e) En outre, sur les téléphériques bi-câbles à va-et-vient (ou va-ou-vient) mono-tracteurs sans frein de chariot :

- contrôle de l'état du montage de l'attache ;
- contrôles d'un éventuel glissement ou d'une rotation du câble tracteur dans l'attache.

Enfin, lorsque les véhicules sont équipés de porte, il convient de vérifier visuellement leur fonctionnement et notamment leur fermeture et leur verrouillage.

S'il le juge nécessaire, et notamment en fonction des conditions météorologiques, l'exploitant complète cette liste.

4.1.2 - Parcours d'essai quotidien

Un parcours d'essai doit permettre de vérifier les points suivants :

- le libre fonctionnement des appuis des câbles, l'orientation et la rotation des galets ;
- le libre passage des véhicules au droit des ouvrages de ligne et des poulies (gabarits, hauteur de survol) ;
- l'absence de givre, de neige ou d'autres obstacles susceptibles de mettre en danger l'exploitation sur les ouvrages de ligne ;
- l'absence de modifications de l'environnement telles que chutes de pierre, avalanches, coulées de terre qui entraînent un danger pour l'installation ;
- la présence et la lisibilité des panneaux de signalisation prévus.

Il doit permettre de vérifier que chaque pince passe au moins une fois en gare et, pour les pinces découplables, au moins une fois dans un dispositif de pesage.

4.1.3 - 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 et de débarquement ;
- la circulation des véhicules dans la station ;
- l'absence d'anomalies manifestes sur les véhicules.

4.1.4. - Contrôles en exploitation et parcours d'essai après des événements particuliers

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

De plus, sur les téléphériques bi-câbles à va-et-vient (ou va-ou-vient) mono-tracteurs sans frein de chariot, après la détection d'un coup foudre, le câble tracteur doit être soumis à un contrôle visuel. En cas de doute, il doit être également soumis, entièrement ou en partie, à un examen magnéto-inductif.

4.2 - contrôles hebdomadaires

Les contrôles hebdomadaires comprennent :

- la vérification de l'arrêt du téléphérique par l'action d'un bouton d'arrêt de chaque type d'arrêt sécurisé (premier et deuxième frein de sécurité) ;
- un contrôle visuel détaillé des organes des freins ;
- un essai du moteur de secours après contrôle des niveaux d'eau, d'huile, de carburant ;
- en sus, pour les téléphériques bi-câbles, un contrôle visuel des parties normalement accessibles sans démontage, des chariots (et, lorsqu'ils existent, des freins de chariot), des attaches des câbles tracteurs et de ces derniers à proximité des attaches.

De plus, sur les téléphériques bi-câbles à va et vient équipés d'un seul câble tracteur sans frein de chariot :

- un examen détaillé des têtes de pylônes ;
- un examen de l'état et du réglage des anti-dérailleurs et des rattrapages de câbles.

S'il le juge nécessaire, l'exploitant complète cette liste.

4.3 - contrôles mensuels

Les contrôles mensuels doivent notamment comprendre :

a) un contrôle visuel :

- des câbles porteurs sur appuis fixes ou mobiles (cf partie J) ;
- des zones de câble porteur sur tomme d'ancrage sécurisée (cf partie J) ;
- des câbles tracteurs sur l'épissure (cf partie J) ;
- des câbles porteurs-tracteur sur épissure (cf partie J) ;
- des câbles de tension sécurisés ou non-sécurisés (cf partie J) ;
- des culots secs ou coulés et de leurs dispositifs de sécurisation (cf partie J) ;
- des liaisons entre câbles (par exemple épissures) et les attaches d'extrémité ;
- des organes d'appui et de déviation des câbles en station ;
- des organes d'appui et de déviation des câbles sur les pylônes de ligne des téléphériques bi-câbles ;
- des dispositifs de guidage des véhicules en station ;
- de la position relative des câbles et des détecteurs de position des câbles dans les zones de couplage et de découplage ;
- du déplacement des câbles porteurs sur leurs appuis pour les téléphériques bi-câbles ;
- du libre fonctionnement des dispositifs anti-retour mécaniques (s'ils existent) ;
- des dispositifs de mise en tension et d'ancrage des câbles porteurs et des câbles de tension, en particulier les manchonnements et attaches de sécurité en vue de détecter toute trace de glissement ;
- des moyens d'évacuation spécifiques à l'installation.

b) un essai :

- des freins d'entraînement à vitesse normale et véhicules vides avec mesure des distances ou des temps d'arrêt ;
- de déclenchement manuel des freins embarqués à l'arrêt, ainsi que le bon fonctionnement des interrupteurs provoquant l'arrêt automatique des moteurs sur les téléphériques bi-câbles dont les véhicules sont équipés de frein de chariot ;
- du moteur de secours couplé sur l'installation, source principale d'énergie coupée, avec vérification de la tension des batteries.

4.4 - Contrôles à réaliser en cas d'interruption de l'exploitation pendant une durée supérieure à 1 mois

Lorsque l'exploitation est interrompue pendant une durée supérieure à 1 mois, la reprise de l'exploitation doit être précédée :

- d'un contrôle visuel des câbles ;
- d'un contrôle et essai fonctionnel des détecteurs de défaut et des seuils sur les circuits de surveillance et sur les dispositifs de signalisation et de télécommande, dans les gares et le cas échéant dans les véhicules.

4.5 - Déplacement des attaches fixes des appareils à mouvement continu

Les attaches doivent être 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. A cet effet, le déplacement des attaches doit être effectué périodiquement.

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'attache 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.

4.5.1- première méthode

Le déplacement des attaches s'effectuera au moins toutes les 200 heures de fonctionnement du téléphérique. Cette durée est portée à 500 heures pour les téléphériques monocâbles à mouvement unidirectionnel continu dont la longueur exprimée en mètres est supérieure à 400 fois la vitesse exprimée en m/s.

4.5.2 - deuxième méthode

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

$$t = K (L/V) \quad \text{en heures de fonctionnement}$$

avec :

K coefficient égal à 0.8 pour les câbles Lang et 0.5 pour les câbles croisés ;

L longueur du téléphérique en m ;

V vitesse du téléphérique en m/s.

4.5.3 - prescriptions communes

Le serrage des attaches fixes doit être effectué et contrôlé en tenant compte de la notice du constructeur et pour les télésièges à attaches fixes, conformément aux prescriptions relatives aux inspections périodiques énoncées à l'article 3.3 de la partie E du présent document. En outre, un contrôle visuel doit être effectué dans la journée qui suit le déplacement des attaches. Toutefois, pour les attaches à serrage direct, ce dernier contrôle peut être remplacé par un seul contrôle visuel entre deux déplacements si la notice du constructeur le permet.

4.6 - Déplacement des attaches fixes des appareils à va-et-vient

Dans la suite de cet article, on désigne par téléphériques à va-et-vient les téléphériques à va-et-vient et les téléphériques à va-ou-vient.

4.6.1 - prescriptions communes

Le déplacement doit se faire toujours dans le même sens.

La distance de déplacement doit au moins correspondre à la somme :

- de la longueur de l'attache (longueur de la pince) ;
- de la longueur d'éventuels dispositifs de guidage du câble dans l'attache ;
- et de deux pas de câblage.

Aucune attache n'est admise dans la zone de l'épissure, et il faut respecter une distance entre l'attache et l'épissure au moins égale à 2 fois la longueur de l'épissure.

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. Toutefois, pour les attaches à serrage direct, ce dernier contrôle peut être remplacé par un seul contrôle visuel entre deux déplacements si la notice du constructeur le permet.

En outre, pour les mordaches, on vérifiera la non mise en butée du dispositif de serrage, et pour les chapeaux de gendarme, on vérifiera l'état des garnitures.

Un parcours d'inspection doit être réalisé immédiatement après le déplacement de l'attache pour vérifier le bon fonctionnement de la surveillance d'entrée de la cabine opposée.

4.6.2 - cas des appareils bi-câbles à va-et-vient monotracteurs sans frein de chariot

Le déplacement des véhicules sur le câble tracteur a lieu toutes les 200 heures d'exploitation au moins, et sans dépasser 3 mois d'exploitation consécutive. A cette occasion, les emplacements précédents des attaches et les épissures doivent faire l'objet d'un contrôle visuel.

Sans préjudice des périodicités mentionnées ci-dessus, les attaches doivent être déplacées avant remise en service après un arrêt d'exploitation de 3 mois ou plus.

Dans le cas des systèmes d'attaches particuliers, il est possible de choisir d'autres intervalles pour le déplacement du câble; ceci doit être examiné dans l'étude de sécurité.

Ces intervalles doivent être diminués si, lors des contrôles, l'endommagement constaté du câble atteint ou dépasse la moitié du pourcentage de perte de section métallique critique définie au chapitre 5 de la partie J du présent document.

4.6.3 - cas des autres appareils

Les attaches doivent être déplacées sur le câble une fois avant chaque saison d'exploitation (d'hiver ou d'été). A cette occasion, les emplacements précédents des attaches et les épissures doivent être contrôlés visuellement.

Cette opération doit être répétée autant que nécessaire si, lors des contrôles, l'endommagement constaté du câble atteint ou dépasse la moitié du pourcentage de perte de section métallique critique définie au chapitre 5 de la partie J du présent document.

5 - AFFICHAGE, SIGNALISATION ET BALISAGE POUR LES PASSAGERS

5.1 - Affichage

Les informations relatives à l'installation, affichées et librement consultables par les usagers avant l'accès à l'installation, doivent comporter au minimum les renseignements suivants :

- le nom du téléphérique ;
- le règlement de police du téléphérique ;
- l'horaire de fermeture au public.

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

5.2 - Signalisation

La signalisation doit comporter au minimum les éléments suivants :

- une signalisation appropriée conforme aux normes en vigueur doit renseigner les usagers sur les dispositions à prendre :
 - pour l'embarquement et le débarquement des véhicules ;
 - pendant leur transport en fonctionnement normal et en cas d'arrêt prolongé ;
- les panneaux de signalisation prévus dans le règlement d'exploitation.

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

5.2.1 - Signalisation particulière aux télésièges

Pour les télésièges, ces panneaux sont (par référence à la norme NF X.O5-100) :

Au niveau de l'accès au téléphérique et avant les portillons :

- un panneau d'information (Présentez-vous X par X, avec X = capacité du siège) ;
- un panneau d'obligation (Accompagnement des enfants de moins de 1,25 m) ;
- un panneau d'obligation (tenue des bâtons) ;
- un panneau d'interdiction (Ne pas garder son sac à dos derrière).

Au droit de l'embarquement :

- un panneau d'obligation (Asseyez-vous ici) ;
- un panneau d'obligation (Abaissez le garde-corps).

En ligne, sur le premier ou deuxième pylône :

- un panneau d'interdiction (Ne pas se balancer).

A l'approche de l'arrivée :

- un panneau d'information (Arrivée à ... m).

Juste avant l'aire de débarquement :

- un panneau d'obligation (Levez le garde-corps) ;
- un panneau d'obligation (Relevez les spatules) ;

Au droit du débarquement :

- un panneau d'obligation (Levez-vous et partez).

L'opportunité de l'utilisation du panneau d'interdiction (ne vous levez pas du siège) sera appréciée au cas par cas.

5.2.2 - Signalisation particulière aux télécabines

Pour les télécabines, ces panneaux sont (par référence à la norme NF X.O5-100) :

Dans les gares :

- dispositifs de circulation notamment les flèches directionnelles et les panneaux de sens interdit.

Dans chaque cabine, éventuellement regroupés :

- un pictogramme d'interdiction (Ne pas faire balancer la cabine) ;
- un pictogramme d'interdiction (Ne rien jeter) ;
- un pictogramme d'interdiction (Ne pas fumer) ;
- un pictogramme d'avertissement (Ne pas s'appuyer sur les portes).

5.3 - Balisage

Des délimitations, ou lorsqu'il n'est pas possible d'en installer, un marquage bien visible doit être mis en place pour interdire l'accès du public aux zones dangereuses.

6 - MARCHES HORS EXPLOITATION

6.1 - généralités

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. Ce mode de marche peut être décliné en cinq types :

- marche avec le boîtier d'entretien ;
- arrêt par télécommande à fonction d'arrêt depuis un véhicule ou un plateau de service ;
- marche sans personnel dans une gare ;
- marche à vitesse nominale "hors sécurité" ;
- marche automatique de dégivrage,

dans le respect des principes généraux du présent chapitre et dans des conditions précisées ci-après.

6.2 - Marche avec le boîtier d'entretien

Si l'installation dispose d'un boîtier d'entretien, il doit être équipé d'un bouton de réarmement du téléphérique et permettre la mise en marche et l'arrêt de l'installation. Il peut comporter une commande de variation de vitesse. La vitesse la plus faible demandée (soit par le boîtier d'entretien, soit par le pupitre de commande) doit toujours être prioritaire.

6.3 - Arrêt par télécommande depuis un véhicule ou un plateau de service

Lorsque le personnel utilise un véhicule du téléphérique comme poste de travail, il doit disposer d'une commande pour immobiliser l'installation au moyen du frein de sécurité et empêcher son redémarrage intempestif.

6.4 - Marche sans personnel dans une gare.

Cette marche est utilisée pour rejoindre ou quitter une gare sans personnel, ou pour acheminer du personnel en un point précis de la ligne, à l'aide d'un véhicule du téléphérique ou du plateau de service.

Ce type de marche recouvre notamment ce qu'on appelle communément "marche en télécommande".

Pendant le parcours d'essai, le personnel présent dans les véhicules doit être limité au strict nécessaire à l'exécution de l'opération. L'exploitant prend toutes les mesures utiles pour qu'en tout point de la ligne, le personnel effectuant ce parcours puisse être évacué ou s'auto-évacuer, et cela sans danger.

Seules les sécurités de la gare non surveillée et identifiables depuis le poste de commande peuvent être mises hors service depuis ce même poste, après que le conducteur se soit assuré qu'il est possible de le faire sans mettre en danger le personnel sur la ligne.

Un affichage dans les gares non surveillées doit permettre d'éviter tout embarquement de passagers.

6.5 - Marche à vitesse nominale "hors sécurité"

Si ce type de marche existe, il permet d'effectuer des opérations particulières (dégivrage de la ligne, cyclage ou décyclage des véhicules, etc..) à vitesse nominale depuis le poste de commande avec possibilité de shunter individuellement ou par famille toutes les sécurités dès lors qu'elles sont identifiées.

Cette marche se fait obligatoirement avec une personne au poste de commande. Elle ne peut être engagée qu'après avoir eu l'assurance que personne n'est susceptible d'être en danger dans les gares et que personne n'est sur la ligne ou embarqué dans un véhicule.

Le passage à ce type de marche doit se faire au moyen d'une clé et pour une durée limitée à une heure à partir de la mise sous tension de l'armoire électrique. Au-delà de cette durée, la vitesse du téléphérique doit être automatiquement réduite à 1,5 m/s maximum.

6.6 - Marche automatique de dégivrage

Si ce type de marche existe, il ne peut être utilisé qu'en l'absence de personnes sur la ligne et dans les gares. Tout démarrage du téléphérique doit être précédé d'une alerte visuelle ou sonore dans chaque gare qui doit rester active pendant le cycle de fonctionnement.

PARTIE B – PLAN D'EVACUATION DES USAGERS DES TELEPHERIQUES ET RECUPERATION DES VEHICULES

Préambule

La présente partie précise les prescriptions relatives aux opérations d'évacuation des usagers et de récupération des véhicules.

Les dispositions arrêtées pour l'évacuation des usagers d'un téléphérique doivent être formulées dans un document établi par l'exploitant et dénommé *plan d'évacuation*.

Ce document doit regrouper toutes les dispositions relatives aux moyens humains et matériels et aux procédures à mettre en œuvre pour l'évacuation des passagers du téléphérique. Il doit être porté à la connaissance du personnel lequel doit avoir reçu une formation adéquate.

Définitions

récupération

manœuvre qui permet de ramener les véhicules avec leurs passagers dans les stations en utilisant des procédures exceptionnelles et des moyens propres à l'installation.

Les moyens propres à l'installation peuvent comprendre l'entraînement principal utilisé dans des conditions préétablies, ou un entraînement de secours. La procédure exceptionnelle utilisée étant choisie en fonction des causes à l'origine de l'abandon de l'exploitation normale.

Cas particulier de la "récupération intégrée":

Dans un téléphérique, on désigne par "récupération intégrée" l'ensemble des dispositions de conception et des procédures particulières associées qui permet d'assurer en exploitation et en toute circonstance le retour en station de tous les véhicules. Ces dispositions et ces procédures doivent être élaborées à partir d'une étude de sécurité particulière qui permette d'identifier de façon exhaustive tous les désordres et scénarios susceptibles d'empêcher ce retour en station des véhicules afin d'y remédier au moyen de solutions fiables et sécuritaires.

évacuation

ensemble des opérations permettant en cas d'immobilisation du téléphérique, de ramener les passagers en lieu sûr.

entraînement d'évacuation

entraînement d'une installation d'évacuation ou de tout autre système d'évacuation.

poste de manœuvre

emplacement sur l'installation à partir duquel la récupération des véhicules est commandée.

1 - PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR LA RÉCUPÉRATION ET L'ÉVACUATION

En cas d'arrêt inopiné du téléphérique et de constat de l'impossibilité de sa remise en route au moyen des commandes d'exploitation liées au service normal, le chef d'exploitation doit tout d'abord informer et rassurer les passagers.

Dans la demi-heure suivant l'arrêt, il doit :

- soit commencer la récupération des véhicules ;
- soit déclencher l'évacuation des passagers.

Le chef d'exploitation peut toutefois :

- différer le déclenchement de l'évacuation des passagers s'il a la garantie de pouvoir mettre en œuvre la récupération des véhicules dans les circonstances du moment ;
- poursuivre les travaux préparatoires à la récupération des véhicules pendant l'exécution de l'évacuation des passagers et interrompre cette dernière lorsque la récupération des véhicules devient possible.

2 - PRESCRIPTIONS POUR L'INFORMATION DES PASSAGERS

2.1 - Nature de l'information

L'information des passagers consiste :

- à établir avec ceux-ci dans les meilleurs délais un contact destiné à les rassurer et à leur indiquer la conduite à tenir ;
- à leur indiquer le déroulement des opérations entreprises pour remédier à la situation en cas d'évacuation.

Elle peut concerner la durée d'immobilisation prévue, en fonction de l'appréciation de la situation par le chef d'exploitation.

L'information est renouvelée aussi souvent que nécessaire.

2.2 - Moyens d'information

Cette information peut se faire notamment :

- depuis le sol par le personnel dépêché à cet effet et muni si nécessaire de porte voix ;
- par des haut-parleurs sur des ouvrages de ligne ;
- par une sonorisation des véhicules ;
- par les cabiniers des véhicules accompagnés.

Les dispositions retenues doivent permettre de communiquer l'information de façon claire et intelligible quelle que soit la position des véhicules sur la ligne et même dans des conditions météorologiques défavorables.

Les appareillages fixes sont spécialement conçus et installés pour résister convenablement aux intempéries. Ils permettent de communiquer depuis le poste de commande ou un poste de surveillance.

Dans les véhicules accompagnés, une liaison phonique bilatérale doit pouvoir être établie entre ceux-ci et le poste de commande. Dans les téléphériques sans personnel au poste fixe de commande, cette liaison est établie avec un poste de surveillance.

Le fonctionnement des dispositifs ci-dessus mentionnés doit être vérifié périodiquement.

3 – PRESCRIPTIONS POUR LA RECUPERATION DES VEHICULES

3.1 - Prescriptions générales pour la récupération

La récupération de tous les véhicules doit se faire dans un délai de 1 h 30 à partir de l'arrêt du téléphérique.

Selon les mesures retenues et les circonstances, la récupération des véhicules s'effectue avec l'entraînement principal, auxiliaire ou de secours ou bien en utilisant la gravité ou tout autre dispositif complémentaire.

Les procédures de mise en œuvre doivent clairement indiquer les manœuvres à effectuer et les vitesses à ne pas dépasser.

3.2 - Cas de défaillance des dispositifs de surveillance

La récupération des véhicules se fait avec les dispositifs de surveillance en service. Toutefois, si ceux-ci sont défaillants, elle doit rester possible en prenant les mesures nécessaires pour compenser la mise hors service de tout ou partie de ces dispositifs, conformément aux prescriptions de l'article 3.2 de la partie A du présent document relatives aux modalités d'exploitation en cas de circonstances exceptionnelles.

3.3 - Conditions de mise en œuvre

Le démarrage de la procédure de récupération ne peut commencer qu'après vérification de l'absence de danger pour le personnel et les passagers.

En cas d'interruption d'une opération d'évacuation afin de procéder à la récupération des véhicules, on tiendra compte du personnel et des passagers en cours d'évacuation.

4 – PLAN D'ÉVACUATION DES USAGERS

4.1 - généralités

L'évacuation des usagers peut s'effectuer suivant plusieurs méthodes. Le choix de la méthode d'évacuation doit être effectué en tenant compte :

- du type et des caractéristiques du téléphérique et de son exploitation ;
- de son environnement (terrain survolé, danger d'avalanche, conditions météorologiques) ;
- des ressources humaines mobilisables dans les délais admissibles ;
- des possibilités techniques du matériel d'évacuation.

La mise au point de l'organisation des opérations d'évacuation doit aboutir à l'établissement par le chef d'exploitation du plan d'évacuation dont l'application est placée sous sa responsabilité.

L'élaboration de ce plan doit intégrer les préoccupations liées à la sécurité du personnel.

Les modalités de ce plan peuvent évoluer en fonction des évolutions intervenues dans la manière d'exploiter, dans le matériel ainsi que dans l'organigramme des équipes. La mise à jour du plan incombe au chef d'exploitation.

La durée prévisionnelle totale de l'ensemble des opérations, fixée dans le plan d'évacuation ne doit pas dépasser trois heures trente minutes. Si la situation ou le type de l'installation l'exige, une valeur inférieure doit être fixée.

Dans la mesure où le personnel de l'exploitation ne suffit pas pour respecter la durée d'évacuation, l'exploitant pourra faire appel à des moyens extérieurs.

Le décompte du temps va de l'immobilisation du téléphérique à l'arrivée en lieu sûr du dernier passager évacué. Depuis ce lieu, l'exploitant maintient, au besoin, une assistance aux passagers jusqu'à ce qu'ils aient retrouvé leur autonomie initiale. Le plan d'évacuation contient, si nécessaire, des précisions à ce sujet.

Chaque opération d'évacuation doit faire l'objet d'un bilan de la part de l'exploitant.

4.2 - Contenu du plan d'évacuation

Ce document doit aborder les points suivants :

- La fixation de la durée prévisionnelle des opérations et du délai maximal de réflexion ;
- La définition des objectifs de l'opération d'évacuation en précisant les lieux sûrs pour le repli des passagers et les cheminements correspondants, les caractéristiques de la ligne, le nombre maximum de véhicules et de passagers en ligne, les hauteurs de survol, etc. ;
- La définition des méthodes adoptées sur les différentes sections du téléphérique qui seront précisées sur un profil en long ;
- Pour les véhicules non accompagnés (télécabines, télésièges, etc.), l'indication des possibilités d'accès aux véhicules ;
- Les moyens d'alerte des intervenants, mise en place des moyens de transmission nécessaires, modalités d'information des passagers ;
- La constitution des équipes d'évacuation, désignation des sections de ligne dont elles sont respectivement responsables, détail du matériel affecté à chacune d'elles et lieu du stockage, modalités de leur transport à pied d'œuvre ;
- Le minutage de la mission de chaque équipe (rassemblement, répartition des missions et du matériel, transport à pied d'œuvre, accès aux véhicules, descente au sol et prise en charge des passagers jusqu'à leur retour aux lieux sûrs fixés à l'avance, retour de l'équipe) établi pour le cas le plus défavorable ;
- Les dispositions retenues pour la vérification et le rangement du matériel après utilisation ;
- En outre, on précisera dans une annexe au plan d'évacuation :
 - la liste récapitulative des moyens humains prévus et la manière de les mobiliser ;
 - la liste récapitulative des matériels prévus et leurs lieux de stockage.

4.3 - Dispositions communes aux différentes méthodes

4.3.1 - Accessibilité

Les ouvrages de ligne et les véhicules doivent rester accessibles pour permettre une réalisation aisée et sûre des opérations prévues (accès du personnel aux supports de ligne et aux câbles, passage des véhicules d'évacuation, cheminements...).

Au sol, les zones de réception des passagers évacués ainsi que les cheminements jusqu'aux lieux sûrs doivent être praticables en sécurité.

4.3.2 - Prescriptions générales de sécurité

Pendant l'évacuation des passagers, le personnel doit s'assurer du maintien de l'arrêt du téléphérique. Il doit assister les passagers lors de l'accès aux dispositifs d'évacuation et lors de leur mise en sécurité.

L'évacuation d'un passager ne doit pas compromettre la sécurité des autres occupants en attente d'évacuation.

Si l'installation est susceptible de transporter des personnes handicapées ou blessées, leur évacuation doit être prévue.

4.3.3 - Sécurité du personnel

Pendant toutes les phases de l'opération les méthodes mises en œuvre doivent prendre en compte à tout moment une éventuelle défaillance du personnel de manière à maîtriser les risques, particulièrement le risque de chute. On veillera notamment à ce que le personnel ne soit pas en danger et ne mette pas en danger les passagers s'il vient à lâcher les commandes du matériel ou les cordes.

Le cas échéant, les intervenants doivent pouvoir s'auto-évacuer en respectant les règles de sécurité de l'alpinisme.

4.3.4 - Participation des passagers

L'évacuation ne doit pas nécessiter une participation active des passagers.

Toutefois, une participation éventuelle de leur part pourra être admise si elle ne risque pas de compromettre ni la sécurité ni l'exécution du plan d'évacuation.

4.3.5 - Éclairage

Dans tous les cas et même si l'installation ne doit pas être exploitée normalement de nuit, des mesures doivent être prises pour permettre d'évacuer la nuit, soit à l'aide du téléphérique, soit avec les moyens de sauvetage, des passagers en détresse dans les stations ou les véhicules. Il doit être prévu pour cela un éclairage qui peut être portatif :

- dans les stations ;
- sur la ligne ;
- dans les véhicules accompagnés.

Cet éclairage doit être prévu (nombre, type, répartition, etc.) dans le cadre du plan de sauvetage pour être mis à la disposition des équipes de secours et éventuellement des passagers.

4.4 - Évacuation au sol

4.4.1 - Sections de ligne

L'évacuation est effectuée par une ou plusieurs équipes ayant chacune en charge une ou plusieurs sections de la ligne.

Chaque section est définie en fonction du nombre de véhicules et du nombre maximum de passagers pouvant s'y trouver, en considérant le matériel nécessaire, les difficultés d'accès des sauveteurs et les difficultés du terrain.

Le nombre d'agents et le temps maximum nécessaires doivent être clairement indiqués et justifiés dans le plan d'évacuation.

4.4.2 - Prescription selon le type du véhicule

Lorsque les véhicules sont accompagnés, les cabiniers ont en principe la charge de l'évacuation des passagers depuis les cabines.

Pour les véhicules non accompagnés, les sauveteurs doivent pouvoir accéder aux véhicules depuis le sol ou par le câble.

4.4.3 - Communication

Le personnel d'évacuation dans les véhicules doit pouvoir communiquer avec l'équipe au sol.

4.4.4 - Matériel

Pour les opérations d'évacuation au sol, le personnel doit utiliser des Équipements de Protection Individuelle contre le risque de chute, et des descenseurs pour l'évacuation des passagers au sol.

Les dispositifs de déplacement le long du câble sont considérés comme des constituants de sécurité au sens du décret 2003-426 du 9 mai 2003 susvisé et à ce titre faire l'objet d'un marquage CE par un organisme notifié.

Le matériel doit être utilisé, stocké, entretenu, vérifié, éprouvé, et réformé conformément aux normes, aux préconisations du constructeur et au plan d'évacuation.

La compatibilité de tout élément de remplacement ou pièce de rechange doit être vérifiée.

Le matériel doit pouvoir être identifié sans risque de confusion.

4.5 - Évacuation le long des câbles

Le véhicule d'évacuation doit être accompagné. Une liaison radiophonique directe doit être établie entre le véhicule d'évacuation et le poste de manœuvre. Cette liaison a un caractère prioritaire dans le cadre d'un réseau.

4.6 - Autres méthodes d'évacuation

Des dispositifs extérieurs à l'installation peuvent être utilisés pour réaliser l'évacuation des passagers aux conditions suivantes :

- ils sont normalement prévus pour le transfert des personnes et répondent aux normes et réglementations qui les régissent (par exemples les ascenseurs de personnel à nacelle) ;
- leur utilisation sur tout ou partie du téléphérique a été éprouvée, les procédures correspondantes et les limites d'emploi définies, au besoin par convention ;
- leur incorporation dans le plan d'évacuation tient compte des conditions ci-dessus, et de leur disponibilité.

Lorsque la mise en œuvre d'un dispositif extérieur est liée à des conditions météorologiques favorables ou à d'autres facteurs aléatoires, l'évacuation, même partielle, ne peut reposer exclusivement sur celui-ci. Tel est le cas en particulier de l'hélicoptère, dont l'emploi doit faire l'objet d'un chapitre spécial dans le plan d'évacuation.

4.7 - Emploi de l'hélicoptère

Si l'emploi de l'hélicoptère est prévu, une procédure spécifique d'évacuation doit être élaborée en concertation entre l'exploitant et la compagnie de vol dans le respect de la réglementation aviation civile.

5 - FORMATION, INSTRUCTION ET ENTRAÎNEMENT DES INTERVENANTS AUX OPÉRATIONS D'ÉVACUATION

Les intervenants aux opérations d'évacuation doivent posséder les compétences requises pour les tâches qui leur sont confiées, afin que leur sécurité et celle des personnes transportées soient parfaitement assurées. Le chef d'exploitation apprécie la compétence nécessaire à partir de l'aptitude médicale à ce travail d'une part et de l'aptitude professionnelle d'autre part.

Les intervenants doivent :

- avoir suivi avec succès une formation à ce type de travail, organisée, soit par l'exploitant lui-même, soit par un organisme spécialisé ;
- posséder une instruction précise sur le plan d'évacuation en général et sur le rôle particulier à remplir, et comportant notamment le maniement des matériels à mettre en œuvre pour chaque évacuation ;
- suivre un entraînement régulier à cette mission au sein de l'équipe d'évacuation. Cet entraînement a pour objectif de préparer les intervenants à cette tâche particulière et doit être réalisé au moins une fois par an. Il permet de tester la mise en œuvre des moyens, des matériels et des procédures, et de traiter les éventuelles mises au point en fonction des difficultés rencontrées.

PARTIE C – REGLEMENT DE POLICE DES TELEPHERIQUES

Préambule

La présente partie regroupe 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 seront adaptées à l'exploitation et à l'installation concernée seront contenues dans un *Règlement de police* établi par l'exploitant. Ce règlement est porté à la connaissance du public par affichage.

1 - MODALITÉS D'ACCÈS ET DE TRANSPORT

1.1 – Accès à l'installation

L'accès à l'installation n'est autorisé que sous réserve de respecter l'affectation des lieux et peut être subordonné à la possession d'un titre de transport.

L'accès à tout ou partie de l'installation peut être en permanence ou temporairement interdit aux usagers ou soumis à des conditions restrictives d'accès.

Il est interdit à toute personne étrangère au service d'accéder à des parties de l'installation qui ne sont pas affectées au transport de passagers.

1.2 - Généralités

Le transport peut être assuré lorsque l'installation est déclarée en service pour le public conformément au règlement d'exploitation. À défaut l'accès à l'installation est interdit. Les passagers doivent utiliser un équipement adapté aux conditions de l'exploitation.

Les passagers doivent se comporter de manière à ne pas compromettre leur sécurité, celle des autres personnes, ni celle du téléphérique. Ils ne doivent en aucun cas gêner le déroulement de l'exploitation. Ils doivent avoir un comportement approprié au type d'installation utilisée. À ces fins il leur est notamment demandé de :

- se conformer strictement aux instructions du règlement de police, ainsi qu'à toutes celles données par le personnel ;
- se conformer aux indications qui leur sont destinées et qui sont portées à leur connaissance par des panneaux dotés de symboles (pictogrammes) ou par le personnel ;
- accéder seulement aux parties d'installations et locaux de l'entreprise qui leur sont autorisés, conformément à la signalisation ;
- suivre les cheminements indiqués, n'embarquer et ne débarquer qu'aux emplacements prévus à cet effet ;
- ne pas provoquer le balancement des véhicules ;
- ne pas tenir des objets hors du véhicule, ni en jeter à l'extérieur ;
- quitter sans délai l'aire réservée au débarquement dans le sens indiqué par les panneaux, une fois le trajet accompli ;
- ne pas fumer dans les stations et en ligne ;

- ne pas actionner abusivement les dispositifs d'arrêt ;
- ne pas détériorer les installations, ni les dégrader ;
- ne pas entraver la bonne marche du téléphérique.

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 télésièges et 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.

1.3 - Transport des enfants dont la taille ne dépasse pas 1,25 m sur les télésièges

Les enfants dont la taille ne dépasse pas 1,25 m ne peuvent être transportés sur un siège que s'ils sont accompagnés par au moins un adulte, dans les conditions suivantes :

- au maximum quatre enfants sont admis par adulte si celui-ci est placé avec deux enfants de chaque côté, et s'il n'y a pas de place vide entre eux. A titre d'exemple, la qualification d'adulte peut être déterminée par son titre de transport ;
- l'adulte doit être en mesure d'apporter l'aide nécessaire aux enfants avec lesquels il voyage, notamment pour la manœuvre du garde corps et le respect des consignes de sécurité.

Dans le cas d'un groupe encadré, il appartient au responsable de ce groupe d'organiser l'affectation des enfants par siège dans le respect des aménagements prévus par l'exploitant et de s'assurer, préalablement à l'embarquement, que les adultes concernés ne s'opposent pas à l'accompagnement des enfants.

1.4 – Transport des personnes handicapées

Afin d'assurer la sécurité des personnes handicapées, le transport ne peut être effectué que :

- si les modalités de transport sont définies avec l'exploitant. L'utilisateur a l'obligation de porter à la connaissance de l'exploitant, avant le transport, la nature du handicap et le besoin d'assistance complémentaire ;
- si les caractéristiques du téléphérique, la nature du handicap et le nombre de ces personnes admises simultanément sur l'installation et sur chaque véhicule permettent un transport et une évacuation en toute sécurité.

1.5 - Engins de glisse, bagages et animaux

Si la place le permet, le passager est autorisé à transporter avec lui un bagage à main (objets facilement transportables, légers et non encombrants), ainsi qu'un engin de glisse et des bâtons. Le transport des autres bagages et objets divers peut être admis si la sécurité des personnes et du téléphérique n'est pas mise en cause.

Les animaux peuvent être transportés aux conditions suivantes :

- leur transport ne porte pas atteinte à la sécurité de l'exploitation ;
- le détenteur les maintient sous bonne garde pendant le transport ;
- les autres voyageurs n'y voient pas d'inconvénient ;
- leur évacuation doit être prévue.

1.6 - Règles particulières pour les télésièges

Sur les télésièges à attaches fixes, le transport sur un même siège de skieurs et de piétons est possible sous réserve que :

- l'appareil soit ralenti à la vitesse piéton lors de l'embarquement et du débarquement du (ou des) piétons (s),
- le (ou les) piéton (s) sont placés coté extérieur de la voie,
- le nombre de piétons soit limité à 2.

Les passagers ne doivent accéder à la zone d'embarquement que si le personnel de la station est présent. Les personnes qui souhaitent être aidées lors de l'embarquement ou du débarquement doivent le faire savoir expressément au personnel de la station.

Avant d'accéder au départ, les passagers doivent tenir leurs bâtons, dragonnes dégagées.

Les passagers doivent respecter le cadencement et la capacité des véhicules.

Un passager qui n'a pas réussi à embarquer correctement ne doit pas chercher à s'accrocher, mais doit au contraire lâcher prise immédiatement.

Le garde corps doit être ouvert ou fermé conformément à la signalisation, chaque passager devant prêter attention aux personnes qui ont pris place sur le même siège.

Il est interdit de sauter du siège, même en cas d'arrêt prolongé du téléphérique.

Avant le débarquement, les passagers doivent s'assurer qu'ils ne sont pas accrochés au siège.

À l'arrivée, en cas de non-débarquement, le passager doit rester sur le siège jusqu'à l'arrêt du téléphérique et attendre les indications données par le personnel.

1.7 – Interdictions diverses

Sont interdits :

- le dépôt ou l'abandon d'objets quelconques dans l'installation ;
- la manipulation de produits inflammables, explosifs, ou toxiques autres que celle qui est nécessaire pour l'exploitation d'une installation sauf exception autorisée par le chef d'exploitation ;
- les objets portant atteinte à la sûreté et la sécurité des passagers et du personnel.

2 - ACCIDENTS ET INCIDENTS DE SERVICE

En cas d'arrêt en ligne les passagers doivent garder leur calme, attendre les instructions du personnel et ne pas chercher à quitter le véhicule sans y être invités.

Les témoins d'accident ou d'incident de service doivent en informer immédiatement le personnel d'exploitation.

Des réclamations peuvent être formulées auprès de l'exploitant. A cet effet, ce dernier doit tenir à disposition des usagers un registre des réclamations qui peut être commun à plusieurs installations.

3 - SALUBRITÉ, SECURITE ET ORDRE PUBLIC

Tout usager doit respecter toutes les règles de droit commun ayant pour but le respect des bonnes mœurs, de la salubrité, de l'ordre et de la sécurité publics dans les installations, dont les gares et dépendances accessibles au public.

Sont interdits tous les agissements de nature à porter atteinte au bon ordre ou à la sécurité notamment :

- la consommation d'alcool ou de boissons alcoolisées en dehors des lieux prévus à cet effet (bar...) et dûment autorisés,
- l'état d'ivresse,
- les injures, rixes et attroupements,
- les comportements et attitudes de nature à perturber le bon fonctionnement de service,
- les infractions aux règles d'hygiène et de salubrité publique,
- la mendicité et les sollicitations de quelque nature que ce soit,
- la vente d'articles divers par des personnes autres que celles autorisées,
- l'apposition d'affiches, tracts ou prospectus,
- le fait de procéder par quelque moyen que ce soit, à des inscriptions, signes ou dessins sur le sol, les pylônes, murs ou bâtiments ou sur les véhicules,
- la collecte, la diffusion ou la distribution de quelque manière que ce soit de tous objets ou écrits,
- l'utilisation d'appareils ou instruments sonores.

4 – EXCLUSIONS ET SANCTIONS

Le non-respect des instructions du personnel et du règlement de police peuvent entraîner des sanctions ou des exclusions.

En vertu des dispositions combinées de la loi du 15 juillet 1845 modifiée sur la police des chemins de fer, du décret n° 730 du 22 mars 1942 modifié portant règlement d'administration publique sur la police, la sûreté et l'exploitation des voies ferrées d'intérêt général et d'intérêt local et du code de procédure pénale (art 529-3 et suivants), des comportements fautifs au regard des dispositions de l'arrêté de police peuvent donner lieu à des infractions. Ces infractions font l'objet soit de la procédure d'indemnité forfaitaire soit, à défaut de paiement immédiat entre les mains des agents de l'exploitant, d'une peine d'amende contraventionnelle, qui relève, selon l'infraction, de la 1^{ère}, 2^{ème}, 3^{ème} ou 4^{ème} classe.

Les agents de l'exploitation assermentés et habilités à constater les infractions au présent règlement et à la réglementation relative à la police et à la sécurité dans les services de transport public de personnes, peuvent percevoir l'indemnité forfaitaire prévue aux articles 529-4 et suivants du code de procédure pénale. A défaut de paiement immédiat entre ses mains, l'agent dresse un procès-verbal.

PARTIE D – CONTENU DU REGISTRE D'EXPLOITATION

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 compteurs horaires ou de course ;
- le relevé des nombres de passagers ;
- le résultat des contrôles en exploitation ;
- la mention des incidents, accidents et interventions de toute nature en précisant leurs causes et leurs effets ;
- les 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.

Le conducteur vise le registre d'exploitation chaque jour. Le chef d'exploitation s'assure périodiquement de la bonne tenue du registre d'exploitation et y appose son visa.

Ce registre doit être conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans.

PARTIE E – INSPECTIONS PERIODIQUES DES TELEPHERIQUES

Préambule

La présente partie précise le contenu des différentes inspections périodiques auxquelles doivent être soumis les téléphériques

Définition

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.

1 - GÉNÉRALITÉS

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

Les inspections périodiques doivent être réalisées à des intervalles annuels ou pluriannuels, en tenant compte des documents fournis par le constructeur. Les résultats des inspections doivent être consignés par écrit.

Les grandes inspections font l'objet de la partie F du présent document.

Les inspections des câbles font l'objet de la partie J du présent document.

Les intervalles entre inspections périodiques doivent être adaptés si les spécificités de l'installation le justifient.

2 - INSPECTIONS ANNUELLES

Les téléphériques doivent être soumis, au moins une fois par an, à une inspection complète. Les inspections et essais fonctionnels suivants doivent notamment être réalisés en plus de ceux effectués dans le cadre des contrôles mensuels dont le contenu est précisé dans la partie A du présent document.

Les essais de frein dans les différents cas de charge et les inspections des dispositifs de sécurité doivent être réalisés selon une procédure pré-établie et donner lieu à l'établissement d'un procès-verbal d'essais. En outre, l'exploitant établit chaque année un rapport de synthèse de toutes les opérations faites dans le cadre de l'inspection annuelle.

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 ;
- de la partie visible des fondations (tirants et boulons d'ancrage).

2.2 - Mécanique

Les parties mécaniques des téléphériques doivent être soumises à :

- un contrôle visuel et à un essai fonctionnel des dispositifs de protection des travailleurs ;
- un contrôle visuel et à un essai fonctionnel dans les différents cas de charge des différents moteurs et des constituants des différentes configurations d'entraînement (entraînement principal, auxiliaire et de secours) ainsi que de chacun des freins, à l'exception des freins embarqués et contrôle des différents modes de déclenchement et d'entraînement, avec consignation des résultats obtenus ;
- un contrôle du déclenchement automatique pour les freins embarqués à l'arrêt ;
- un contrôle visuel des galets, trains de galets et balanciers ainsi que de leurs dispositifs de sécurité (sans démontage mais avec soulèvement ou abaissement du câble porteur-tracteur), des sabots des câbles porteurs et des poulies ;
- une vérification des cotes fonctionnelles et au réglage des éventuels dispositifs d'embrayage, de débrayage et de traînage.

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

- d'un contrôle du libre fonctionnement des parties mobiles ;
- d'un essai des clapets, des limiteurs de pression réglables et des vannes parachute s'ils existent ;
- d'un relevé des valeurs de pression.

2.3 - Dispositifs de sécurité, de surveillance et de signalisation

Les dispositifs de sécurité, de surveillance et de signalisation doivent être soumis à :

- un contrôle et à un essai fonctionnel des détecteurs de défaut et des seuils sur les circuits de surveillance et sur les dispositifs de signalisation et de télécommande, y compris dans les véhicules;
- un contrôle visuel du câblage des sécurités de ligne et à un essai non-destructif d'au moins une sécurité sur chaque pylône.

2.4 - Véhicules

Les véhicules de téléphériques doivent être soumis à :

- un contrôle visuel sans démontage, y compris les suspensions, les chariots et les axes de suspension ;
- un essai fonctionnel et à un contrôle du réglage des dispositifs de surveillance des attaches et du dispositif de contrôle de la force de serrage des attaches découplables ;
- une mesure de la force de serrage de toutes les pinces poids ;
- un contrôle du dispositif de mesure de la charge des véhicules ou de comptage des personnes ;
- une vérification du non glissement des attaches sous l'effet d'un effort au moins égal à la résistance minimale au glissement requise. Toutefois, si chaque attache est identifiée au moyen d'un marquage permanent qui permette d'assurer la traçabilité des opérations, cette vérification peut être effectuée au moment des inspections pluriannuelles telles que spécifié dans le chapitre 3 ci-après ;
- une mesure de la résistance au glissement des freins embarqués ou à une mesure de l'effort de serrage des mâchoires des freins embarqués.

2.5 – Autres contrôles visuels

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

- les ouvrages de protection contre les avalanches ;
- les filets de rattrapage ;
- les installations de protection contre l'incendie ;
- l'outillage spécifique prévu pour l'entretien et la maintenance.

3 - INSPECTIONS PLURIANNUELLES

A défaut de prescriptions du constructeur, les contrôles décrits dans ce chapitre sont effectués.

3.1 - Chariots et freins embarqués des téléphériques

Tous les six ans, après démontage, les constituants de sécurité des chariots et des freins embarqués qui sont soumis à la fatigue, doivent faire l'objet d'un contrôle non-destructif. De plus, on vérifie le réglage et le déclenchement automatique de ces freins.

3.2 - Attaches découplables

Sans préjuger des règles applicables aux grandes inspections, chaque attache découplable doit être démontée et soumise à un contrôle visuel au moins une fois tous les 5 ans.

Si chaque attache est identifiée au moyen d'un marquage permanent qui permette d'assurer la traçabilité des opérations, ce contrôle peut être assuré suivant un programme rotatif qui assure que l'intervalle entre deux vérifications d'une attache ne dépasse pas 5 ans. Dans ce cas, la première inspection des attaches appartenant aux deux dernières tranches de 20% peut avoir lieu les 6^{ème} et 7^{ème} années après leur mise en service.

Le tableau suivant donne un exemple d'application du programme rotatif de contrôle des attaches.

	Année 0	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8
Contrôle des attaches	(Mise en service)			1 ^{ème} Tranche de 20%	2 ^{ème} Tranche de 20%	3 ^{ème} Tranche de 20%	4 ^{ème} Tranche de 20%	5 ^{ème} Tranche de 20%	1 ^{ère} Tranche de 20%

Toute attache démontée doit faire l'objet, après remontage, d'une vérification de non-glissement sous l'effet d'un effort au moins égal à la résistance minimale au glissement requise ou d'une vérification de l'effort de serrage dans les mors.

Toute anomalie découverte à l'occasion du contrôle rotatif des attaches doit faire l'objet d'une analyse qui peut entraîner le contrôle de 100% des attaches (démontage et vérification de non-glissement).

Toutefois, pour les attaches découplables à genouillère ou à crémaillère, la vérification de non-glissement doit être faite tous les ans.

3.3 - Attaches fixes pour TSF

Sans préjuger des règles applicables aux grandes inspections, chaque attache fixe doit être démontée et soumise à un contrôle visuel.

Cette vérification est assurée suivant un programme rotatif respectant le calendrier suivant :

- 100% des attaches contrôlées la 1^{ère} année ;
- 50% des attaches contrôlées les années 3, 6, 9 et 12 ;

- 100% des attaches contrôlées la 15^{ème} année ;
- 50% des attaches contrôlées les années 18 et 21 ;
- 100% des attaches contrôlées les années 25,28 et 30.

Pour ce faire, l'ensemble des attaches d'un même téléphérique doit être divisé en 2 lots égaux et il convient alors d'établir un roulement entre les lots afin que ces contrôles recouvrent au mieux l'ensemble du parc d'attaches au cours des ans. Cette possibilité est subordonnée à un marquage permanent de chaque attache afin d'assurer la traçabilité de ces opérations. A défaut, cette opération doit concerner toutes les attaches tous les 3 ans.

Toute attache démontée doit faire l'objet, après remontage, d'une vérification de non-glissement sous l'effet d'un effort au moins égal à la résistance minimale au glissement requise ou d'une vérification de l'effort de serrage dans les mors.

Toute anomalie découverte à l'occasion du contrôle rotatif des attaches doit faire l'objet d'une analyse qui peut entraîner le contrôle de 100% des attaches (démontage et vérification de non-glissement).

PARTIE F – GRANDES INSPECTIONS DES TELEPHERIQUES

Préambule

La présente partie précise le contenu des grandes inspections périodiques auxquelles doivent être soumis les téléphériques ainsi que les exigences particulières à respecter lors de la 3^{ème} grande inspection.

1 - GÉNÉRALITÉS

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

Tous les constituants de sécurité qui sont soumis à la fatigue à l'exception des câbles doivent faire l'objet d'un contrôle non destructif dans le cadre des grandes inspections. Les périodicités doivent être les suivantes :

- première grande inspection : au plus tard 22.500 heures de fonctionnement sans excéder 15 ans, après la première mise en service. Pour les appareils qui ont atteint 22500 heures de fonctionnement avant 10 ans, cette première grande inspection peut être réalisée à l'issue de la 10^{ème} année de service ;
- deuxième grande inspection : au plus tard 15.000 heures de fonctionnement sans excéder 10 ans après la première grande inspection ;
- troisième grande inspection et suivantes : 7 500 heures de fonctionnement, sans excéder cinq ans après la précédente.

Les missions du responsable de grande inspection sont :

- établir le programme en se référant notamment aux inspections précédentes, à l'historique de l'appareil, aux pathologies connues, aux mises en conformité prescrites et le cas échéant aux préconisations du constructeur. Ce programme doit préciser les éléments et les zones à contrôler, les méthodes de contrôle préconisées (visuel, magnétoscopie,..), la nature des contrôles (dimensionnel, usure, fatigue, etc) ;
- établir la planification des opérations et définir la qualification des intervenants ;
- vérifier l'exhaustivité de la réalisation du programme ;
- vérifier la qualification des intervenants ;
- organiser le traitement des défauts et en assurer la traçabilité dans le dossier de récolement ;
- établir le rapport de Grande Inspection et constituer le dossier de récolement des opérations ;
- Se prononcer sur la poursuite de l'exploitation.

Les programmes-types des grandes inspections sont donnés dans les chapitres 3 et 4 de la présente partie.

2 - CAS PARTICULIER DE LA TROISIÈME GRANDE INSPECTION

A l'occasion de la troisième grande inspection,

- les télésièges à attaches fixes, biplaces (TSF2) et triplaces(TSF3),
- les télésièges à attaches découplables, biplaces (TSD2) et triplaces(TSD3),
- les télécabines à attaches découplables (TCD),

qui n'ont pas été conçus dans le respect des prescriptions de l'instruction technique du 17 mai 1989 doivent être soumis aux prescriptions complémentaires explicitées dans les parties H et I du présent document.

3 - PROGRAMME TYPE DES GRANDES INSPECTIONS DES TELESIEGES A ATTACHES FIXES

Le présent chapitre précise le programme type des grandes inspections périodiques auxquelles doivent être soumis les téléphériques à attaches fixes.

Ce programme doit être adapté à chaque téléphérique par le responsable de grande inspection.

3.1- Gare Motrice

3.1.1 – bétons

Les massifs doivent être contrôlés: à cette fin il convient de dégager si nécessaire la face de liaison charpente massif, ou le dessus du massif, et d'effectuer un contrôle visuel des massifs bétons.

3.1.2 – structure de station

Il doit être procédé à :

- un contrôle exhaustif par magnétoscopie des soudures des liaisons principales par lesquelles transitent les efforts ;
- un contrôle visuel des autres liaisons.

Ces contrôles doivent être effectués par un contrôleur certifié COFREND2 en magnétoscopie.

3.1.3 – poulie motrice

Il doit être procédé à :

- un C.N.D. après démontage s'il n'y a pas de rattrapage ;
- un C.N.D. sans démontage s'il y a rattrapage ou si le remplacement de l'arbre lent n'est pas à faire (si le remplacement de l'arbre lent est prévu 1 ou 2 ans après la Grande Inspection, il est conseillé d'anticiper ce remplacement ou ce rattrapage).

3.1.4 – axe tournant de poulie soumis à une flexion alternée

Dans le cas des axes creux avec reprise de tension, il doit être procédé à un C.N.D. après démontage de l'axe reprenant la tension, ou à son rattrapage, ou à son remplacement.

En cas de démontage, la boulonnerie doit être remplacée.

3.1.5 – support frein

Le support de frein comprend la fixation du frein de poulie au châssis et toutes les liaisons par lesquelles transitent les efforts. Les liaisons principales du système de fixation du frein de poulie doivent faire l'objet d'un C.N.D.

3.1.6 – encagement

Toutes les liaisons par lesquelles transitent les efforts y compris la liaison avec le génie civil de la gare doivent faire l'objet d'un C.N.D.

3.2 – Ligne

3.2.1 – béton

Les massifs doivent être contrôlés: à cette fin il convient de dégager si nécessaire la face de liaison charpente massif, ou le dessus du massif, et d'effectuer un contrôle visuel des massifs bétons.

3.2.2 – balanciers, axes de balanciers et sabots

Les axes de balanciers comprennent tous les axes sauf les axes de galets.

Il doit être procédé à un remplacement des boulons des plaques d'arrêt ou à la mise en place d'un montage « type grandes inspections » spécifique à chaque constructeur.

Les axes des balanciers, à l'exception des axes de galets, doivent être remplacés au plus tard 25 ans après leur mise en service.

Les axes et les balanciers de ces pylônes doivent faire l'objet d'un contrôle non-destructif lors de chaque grande inspection. Toutefois, si tous les axes d'un balancier ont été remplacés lors d'une grande inspection et que le contrôle non-destructif du balancier n'a pas révélé de défaut, alors :

- le balancier pourra n'être contrôlé avec démontage qu'au bout de 15 ans si l'exploitant met en œuvre un système de management de la qualité certifié ou accrédité par tierce partie dans le domaine de l'exploitation et de la maintenance ;
- sinon le balancier devra être contrôlé avec démontage au minimum au bout de 10 ans.

Les balanciers non démontés doivent faire l'objet d'un contrôle visuel en place des soudures par un contrôleur certifié COFREND2 en magnétoscopie.

Dans tous les cas, 45 ans après leur mise en service, les balanciers doivent faire l'objet d'un contrôle non-destructif avec démontage lors de chaque grande inspection.

Cas particulier de la première grande inspection des balanciers support justifiés à la fatigue. à l'exception du plus chargé.

Si l'exploitant met en œuvre un système de management de la qualité certifié ou accrédité par tierce partie dans le domaine de la maintenance, ces balanciers et leurs axes pourront être contrôlés sans démontage lors de la première grande inspection.

Toutefois, si, lors de cette grande inspection, un défaut est découvert sur le balancier support le plus chargé en statique, le contrôle non-destructif sera étendu à l'ensemble des balanciers support, au plus tard l'année suivante. A cette fin, le contrôle non-destructif du balancier support le plus chargé devra être anticipé d'un an par rapport à l'année d'échéance de la première grande inspection.

Sabots

Le sabot est le support de fixation de l'axe principal de balancier. A l'occasion du démontage du balancier, il doit être procédé à :

- un contrôle exhaustif des soudures par un contrôleur certifié COFREND 2 en magnétoscopie ;
- un changement de la boulonnerie de fixation.

3.2.3 – Pylônes et potences

Pylônes et potences

Il doit être procédé à :

- un contrôle exhaustif par magnétoscopie des soudures des pylônes compression, des pylônes support-compression, des pylônes supports situés à moins de 20m d'un pylône compression ou support-compression, et du pylône support le plus chargé en statique, à l'exception des soudures de fabrication des tubes ;
- un contrôle visuel sur les autres pylônes et soudures.

Ces contrôles doivent être effectués par un contrôleur certifié COFREND2 en magnétoscopie.

En cas de découverte de défaut sur le pylône support, le contrôle sera étendu à l'ensemble des pylônes support, au plus tard l'année suivante.

Cas particulier des pylônes noyés dans le béton:

Ces pylônes seront contrôlés par sondage. A cette fin, les pylônes retenus seront déterrés jusqu'au massif pour contrôle visuel.

3.3 - Gare retour

3.3.1 – béton

Les massifs doivent être contrôlés : à cette fin il convient de dégager si nécessaire la face de liaison charpente massif ou le dessus du massif et d'effectuer un contrôle visuel des massifs bétons.

3.3.2 – structure de station

Il doit être procédé à :

- un contrôle exhaustif par magnétoscopie des soudures des liaisons principales par lesquelles transitent les efforts ;
- un contrôle visuel des autres liaisons.

Ces contrôles doivent être effectués par un contrôleur certifié COFREND2 en magnétoscopie.

3.3.3 – poulie retour

Il doit être procédé à un C.N.D. avec démontage sauf si, par conception, en cas de rupture de son axe, le maintien de la poulie en position normale peut être assuré et si tout risque de déraillement peut être écarté.

3.3.4 – axe de poulie retour

Si l'axe est tournant : les prescriptions de l'article 3.1.4 de la présente partie s'appliquent.

Si l'axe est fixe, il doit être procédé à un C.N.D. après démontage, sauf si le rattrapage de l'axe est assuré.

3.4 – Tension

3.4.1 – structure de tension

Un C.N.D. doit être effectué sur les points d'ancrage du câble de tension ou des vérins, et sur la tête des vérins. Si cela est impossible, une mise en redondance doit être faite.

La vérification du contreponds doit être faite (selon système de tension).

3.4.2 – lorry ou palonnier de tension

Un C.N.D. doit être effectué sur les liaisons soudées principales (y compris du support de l'axe de la poulie et ceux des galets du lorry) et un contrôle visuel doit être fait sur les autres liaisons.

3.4.3 – axes de lorry

Un C.N.D. doit être effectué sur les axes supports de roulement du lorry si le montage n'est pas redondant.

3.4.4 – poulies de tension

Au titre du présent article, on entend par poulies de tension les poulies de renvoi ou de déviation à l'exclusion des poulies retour.

Les poulies mécano-soudées doivent faire l'objet d'un C.N.D.

Un contrôle visuel doit être fait sur les autres poulies.

3.4.5 – axes de tension

Au titre du présent article, on entend par axes de tension tous les axes des poulies de renvoi, de déviation, de fixation des vérins, des rallonges ou des palonniers.

Les axes de tension doivent faire l'objet d'un C.N.D. ou être remplacés.

3.4.6 – câble de tension

Les règles de contrôle des câbles sont définies dans la partie J du présent document.

3.5 – Véhicules

3.5.1 – véhicules

Au titre du présent article, on entend par véhicule, l'ensemble du véhicule à l'exception de son attache.

Un C.N.D. doit être effectué sur toutes les liaisons soudées.

Sauf dispositions contraires dans la notice du constructeur, les éléments de fixation de sécurité (boulons, goupilles...) doivent être remplacés.

3.5.2 – attaches fixes

Dans le cas des attaches mono-pince, un C.N.D. du mors fixe, du mors mobile et de la queue de pince doit être effectué.

Pour les autres attaches, un C.N.D. de la liaison attache-véhicule doit être effectué.

3.6 - Gare intermédiaire

3.6.1 – béton

Les massifs doivent être contrôlés : à cette fin il convient de dégager si nécessaire la face de liaison charpente massif, ou le dessus du massif, et d'effectuer un contrôle visuel des massifs bétons.

3.6.2 - structures

Il doit être procédé à :

- un contrôle exhaustif par magnétoscopie des soudures des liaisons principales par lesquelles transitent les efforts ;
- un contrôle visuel des autres liaisons.

Ces contrôles doivent être effectués par un contrôleur certifié COFREND2 en magnétoscopie.

3.7 – Boulonnerie

La boulonnerie doit être contrôlée (état général, présence du boulon, rondelles et écrous, impossibilité de le serrer manuellement). Lorsqu'elle est utilisée avec un couple de serrage contrôlé, la boulonnerie HR démontée doit être remplacée.

4 - PROGRAMME TYPE DE GRANDE INSPECTION POUR LES TELEPORTES A ATTACHES DÉCOUPLABLES.

Le présent chapitre précise le programme type des grandes inspections auxquelles doivent être soumis les constituants spécifiques au caractère découplable des téléphériques à attaches découplables.

Pour ces appareils, ce programme type doit être suivi en complément du programme type des grandes inspections des téléphériques à attaches fixes.

Ce programme doit être adapté à chaque téléphérique par le responsable de grande inspection.

4.1 - Structure porteuse gare

La structure porteuse gare doit être soumise pour :

- les massifs béton, à un contrôle visuel ;
- les pylônes (métal ou béton), à un CND des soudures où transitent les efforts, à l'exception des soudures de fabrication des tubes réalisées en usine ;
- les potences (métal ou béton), à un CND des soudures où transitent les efforts, à l'exception des soudures de fabrication des tubes réalisées en usine.

La boulonnerie doit être contrôlée pour toute la gare.

4.2 - Support voie embrayage et débrayage

Deux cas sont distingués.

1er cas : Mécanique de gare suspendue à la structure du bâtiment

Dans ce cas, il doit être procédé à :

- un CND des liaisons soudées principales, par lesquelles transitent les efforts et des liaisons soudées des cadres, dans les zones d'embrayage et de débrayage ;
- un contrôle visuel des autres liaisons soudées par un contrôleur certifié COFREND 2.

La boulonnerie liaison des supports de voies avec la charpente doit être changée.

2ème cas: Mécaniques posées sur potences

Dans ce cas, il doit être procédé à :

- un CND des liaisons soudées des cadres, dans les zones d'embrayage et de débrayage ;
- un contrôle visuel des autres liaisons soudées par un contrôleur certifié COFREND 2.

4.3 - Chaîne tracteur

Au titre du présent article, on entend par chaîne tracteur, l'ensemble des ouvrages supportant et guidant le câble porteur tracteur.

Il doit être procédé à :

- un CND des flasques de balanciers et des soudures des balanciers, ou bananes fixes, sur les charpentes, y compris déviations verticales ou horizontales ;
- un CND des axes de balanciers (galets mono, axe B2, B4,...), y compris déviations horizontales et verticales ou remplacement ;
- un remplacement des vis de fixation des balanciers à la charpente lorsqu'ils sont suspendus ;
- un contrôle du reste de la boulonnerie.

4.4 - Attaches

Pour le contenu de la Grande Inspection, il convient de se reporter aux notices ou procédures de révision des constructeurs.

En l'absence de procédure de révision, il doit être procédé à :

- un CND des mors fixes et mors mobiles ;
- un CND des corps de pinces ;
- un CND ou remplacement des pièces d'usure ;
- un CND des chariots de pinces pour les attaches doubles ;
- un CND des axes des liaisons pince ou chariot/suspente.

4.5 - Véhicules fermés

Le programme de Grande Inspection des véhicules fermés doit être élaboré en fonction de la conception de ces véhicules.

4.6 - Autres véhicules

Le programme de grande inspection type TSF présenté dans le chapitre 3 doit être appliqué.

PARTIE G – MODIFICATION DES TELEPHERIQUES ET REMPLACEMENT DE LEURS CONSTITUANTS DE SECURITE

Préambule

La présente partie précise les dispositions à respecter pour réaliser la modification des téléphériques ainsi que le remplacement de leurs constituants de sécurité.

Définitions

Constituant récupéré : un constituant est dit récupéré lorsque après déplacement ,il est utilisé sans modification sur la même installation ou sur une autre installation.

Constituant maintenu en service : un constituant est dit maintenu en service lorsque, après une opération de modification du téléphérique, il conserve sa fonction antérieure au même emplacement et n'a subi aucune modification.

Constituant modifié : un constituant 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.

1 – GENERALITES

Sauf cas particulier prévu ci-après et notamment lorsque le constituant est marqué « CE », la conception, le développement, la production, les conditions d'installations et le soutien après la vente de constituants de sécurité doivent bénéficier d'une assurance de la qualité certifiée conforme à la norme NF EN ISO 9001 par tierce partie.

Sauf cas particulier prévu ci-après, les mêmes conditions s'appliquent à la modification des constituants de sécurité.

Tout constituant de sécurité neuf mis en œuvre dans le cadre d'une modification substantielle doit être marqué CE.

A propos des constituants de sécurité

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 :

- Ce 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 doit être conforme au décret n° 2003-426 du 9 mai 2003 relatif à la mise sur le marché des constituants et sous-systèmes assurant la sécurité des remontées mécaniques (marquage CE).
- Dans le cas contraire, ce constituant de sécurité peut ne pas être marqué « CE ». Dans ce cas, l'exploitant doit informer le fournisseur de l'usage de ce constituant de sécurité. Le fournisseur doit attester qu'à sa connaissance, il n'a pas fourni pareil constituant pour des installations mises en service après le 3 mai 2004. En outre, ce constituant de sécurité doit respecter les exigences ci-dessous qui le concernent.

Dans la suite du texte, le régime applicable aux constituants ajoutés est le même que celui applicable aux constituants de remplacement.

Les constituants de sécurité neufs, récupérés, modifiés ou maintenus en service doivent respecter les exigences ci-dessous :

- Le domaine d'utilisation doit être compatible avec les interfaces et, le cas échéant, avec la nouvelle fonction du constituant. Le domaine d'utilisation est déterminé sur la base du référentiel d'origine du constituant, sauf dans le cas du génie civil (cf. chapitre 5 de la présente partie). Pour les véhicules, le gabarit libre des véhicules de remplacement ne doit pas être inférieur au gabarit initial ;
- La récupération, la modification ou le maintien en service d'un constituant de sécurité restent subordonnés 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 ;
- Le comportement antérieur des constituants de sécurité récupérés, modifiés ou maintenus en service et les nouvelles sollicitations auxquelles ils sont soumis doivent être pris en compte ;
- Tout constituant de sécurité dont la tenue en service a nécessité un suivi particulier ou des modifications ne peut être récupéré, sauf si des prescriptions spécifiques l'autorisent.

2 – MODIFICATIONS

2.1 - Généralités

On distingue deux natures de modification qui se différencient par leur impact sur les autorisations d'exécution de travaux (A.E.T.) et l'autorisation de mise en exploitation (A.M.E.) du téléphérique.

- a) *les modifications substantielles,*
- b) *les autres modifications.*

Avant tous travaux de modification, l'exploitant doit adresser au service de contrôle de l'État une déclaration avant travaux à laquelle est joint un dossier de déclaration avant travaux. Le contenu de ce dossier est détaillé à l'article 2.2 ci-après.

Avant la fin des travaux de modification, l'exploitant doit informer le service de contrôle de l'État de l'achèvement prochain de ces travaux et joindre un dossier de récolement. Le contenu de ce dossier est détaillé à l'article 2.3 ci-après.

2.2 - Dossier de déclaration avant travaux

Pour les modifications non substantielles, le dossier de déclaration avant travaux doit préciser :

- la nature de la modification envisagée ;
- la liste et la qualification des intervenants ;
- la destination de chaque constituant de sécurité 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.

Pour les modifications substantielles, les informations ci-dessus doivent figurer dans le dossier d'A.E.T.

2.3 - Dossier de récolement

Avant la réouverture du téléphérique au public, l'exploitant doit adresser au service du contrôle un dossier de récolement qui doit comprendre au minimum :

- le cas échéant, l'attestation 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 plan qualité de l'opération portant sur l'organisation de l'opération. Il doit notamment traiter :
 - de l'identité, de la qualité et de la qualification des divers intervenants,
 - de la gestion des interfaces entre les parties maintenues en services 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 à mettre en œuvre, etc...),
 - des éventuelles modifications de constituants de sécurité ;
- l'analyse de sécurité avec le classement des constituants de sécurité.

2.4 - Modifications substantielles

2.4.1 – généralités

A propos de l'opération de modification substantielle

Toute modification substantielle doit faire l'objet :

- De l'intervention d'un maître d'œuvre agréé par le ministre des transports dans les conditions prévues à l'article 50 de la loi du 9 janvier 1985 modifiée, relative au développement et à la protection de la montagne et remplissant les missions suivantes:
 - production d'une analyse de sécurité destinée à déterminer les constituants de sécurité de la partie modifiée du téléphérique ;
 - production d'un plan qualité spécifique à l'opération portant sur la partie modifiée du téléphérique ;
 - vérification de l'adaptation du projet de modification au terrain ;
 - vérification de la cohérence générale de la conception du projet de modification (au niveau de l'A.E.T. et de l'A.M.E.), et des conditions d'utilisation des constituants ;
 - vérification de la conformité du projet de modification à la réglementation technique et de sécurité, et aux règles de l'art. Le cas échéant, le maître d'œuvre peut appuyer sa mission sur des tâches effectuées par un autre organisme agréé ;
 - contrôle des travaux ;
 - contrôle de la conformité de l'exécution des parties constitutives de l'installation et de l'installation elle-même au projet de modification adopté après vérification ;
 - direction des essais probatoires de l'installation prête à être mise en service ;
 - vérification du dossier de récolement de l'installation modifiée.
- De l'intervention d'un constructeur justifiant, pour l'opération, de la mise en œuvre d'un système de management de la qualité conforme aux normes de la série NF EN ISO 9001 et certifié par tierce partie ;

- D'un plan qualité spécifique à l'opération établi par le constructeur dans le cadre de son système de management de la qualité.

2.4.2 – exigences complémentaires pour les constituants de sécurité récupérés

Sauf accord du service de contrôle, seuls des constituants de sécurité conformes aux règles techniques de l'instruction du 17 mai 1989 modifiée concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs, peuvent être récupérés.

En outre, si des constituants de sécurité récupérés sont modifiés :

- la conception de leur modification doit respecter les règles techniques en vigueur ou à défaut les règles techniques qui leur étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures à celles fixées par l'instruction du 17 mai 1989 modifiée concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs;
- la conception de leur modification doit bénéficier d'un deuxième regard réalisé par une personne agréée.

2.4.3 - exigences complémentaires pour les constituants de sécurité maintenus en service

Compte tenu des nouvelles sollicitations auxquelles ils sont soumis, les constituants de sécurité maintenus en service doivent rester conformes aux dispositions réglementaires en vigueur à l'époque de leur fabrication. (à l'exception du génie civil, cf. chapitre 5)

En outre, si des constituants de sécurité maintenus en service sont modifiés ils doivent satisfaire aux exigences ci-dessous :

- la conception de leur modification doit respecter les règles techniques en vigueur ou à défaut les règles techniques qui leur étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures à celles fixées par l'instruction du 17 mai 1989 modifiée concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs;
- la conception de leur modification doit bénéficier d'un deuxième regard réalisé par une personne agréée.

2.4.4 dispositions particulières à certains constituants de sécurité récupérés ou maintenus en service

Véhicules

Une grande inspection conforme aux dispositions de la partie F du présent document doit être effectuée sur les véhicules s'ils ont plus de dix ans et moins de quinze ans ou si la dernière grande inspection a été réalisée depuis plus de cinq ans. Les travaux nécessités par les résultats de cette investigation doivent être réalisés.

Les véhicules de téléphérique monocâble peuvent être récupérés ou maintenus en service si le couple « attache-appui de câble » reste identique à celui pris en compte dans l'essai de fatigue initial ou si le véhicule a été homologué pour tout type de balancier.

Les niveaux de contraintes dynamiques mesurés sur le nouveau site doivent être comparables à ceux pris en compte dans l'essai de fatigue initial.

Si cette dernière condition n'est pas respectée, le véhicule considéré devra faire l'objet de nouveaux essais de fatigue fondés sur les nouvelles contraintes mesurées.

Construction mécanique ou mécano-soudée

La possibilité de récupérer, de modifier ou de maintenir en service des constituants mécaniques ou mécano-soudés doit être appréciée en fonction :

- de l'adéquation de ces constituants avec leur environnement (axes et paliers, mors et câble, etc.),
- de la possibilité d'évaluer leur usure et de contrôler leur intégrité (corrosion, fissures).

Une grande inspection conforme aux dispositions de la partie F du présent document doit être effectuée si les constituants ont plus de dix ans et moins de quinze ans ou si la dernière grande inspection a été réalisée depuis plus de cinq ans. Les travaux nécessités par les résultats de cette investigation doivent être réalisés.

Les nouvelles conditions de travail des constituants récupérés doivent être équivalentes à celles supportées sur l'installation d'origine. Toutefois, si les sollicitations d'origines étaient faibles vis à vis des sollicitations acceptables et ont engendré peu d'endommagement, 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.)

Cas particulier des attaches

Lors de la récupération d'une attache, on s'assurera de sa compatibilité avec le câble porteur-tracteur, les éléments d'appui, mais aussi avec les mécaniques de gare. 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.

Câbles

Exception faite des câbles porteurs-tracteurs qui peuvent être récupérés dans les conditions définies au chapitre 7 de la partie J, les autres câbles ne peuvent pas être récupérés.

Génie civil

Cf. chapitre 5 de la présente partie.

Autres systèmes

La récupération, la modification ou le maintien en service des systèmes de motorisation, de freinage et de tension et des appareillages électriques doivent faire l'objet d'une étude au cas par cas.

2.5 - autres modifications

2.5.1 – généralités

A propos de l'opération de modification

Pour réaliser une opération de modification, un dossier doit être présenté comprenant les documents suivants :

- analyse de sécurité destinée à déterminer les constituants de sécurité de la partie modifiée du téléphérique ;
- plan qualité spécifique à l'opération portant sur la partie modifiée du téléphérique ;
- document de vérification de l'adaptation du projet de modification au terrain ;
- document de vérification de la cohérence générale de la conception du projet de modification et des conditions d'utilisation des constituants ;
- document de vérification de la conformité du projet de modification à la réglementation technique et de sécurité et aux règles de l'art ;
- attestation de contrôle des travaux ;
- attestation de contrôle de la conformité de l'exécution des parties constitutives de l'installation et de l'installation elle-même au projet de modification adopté après vérification ;
- attestation de réalisation des essais probatoires de l'installation prête à être mise en service ;
- dossier de récolement vérifié de l'installation modifiée ;
- le cas échéant, les attestations des seconds regards.

2.5.2 – exigences pour les constituants de sécurité neufs non marqués CE différents des constituants qu'ils remplacent.

Ces constituants de sécurité doivent :

- bénéficier d'un deuxième regard en conception réalisé par une personne agréée ;
- pour la conception respecter les règles techniques en vigueur ou à défaut les règles techniques qui leur étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures à celles fixées par l'instruction du 17 mai 1989 modifié concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs.

2.5.3 – exigences pour les constituants de sécurité récupérés.

Les constituants de sécurité récupérés doivent être conformes aux règles techniques de l'instruction du 17 mai 1989 modifiée concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs ou avoir été mis en service pour la première fois à une date postérieure à celle de la mise en service des constituants qu'ils sont destinés à remplacer.

En outre, si des constituants de sécurité récupérés sont modifiés :

- la conception de leur modification doit respecter les règles techniques en vigueur ou à défaut les règles techniques qui leur étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures à celles fixées par l'instruction du 17 mai 1989 modifié concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs ;
- la conception de leur modification doit faire l'objet d'un deuxième regard réalisé par une personne agréée.

2.5.4 - exigences pour les constituants de sécurité maintenus en service (à l'exception du génie civil)

Compte tenu des nouvelles sollicitations auxquelles ils sont soumis, les constituants de sécurité maintenus en service doivent rester conformes aux dispositions réglementaires en vigueur à l'époque de leur fabrication (à l'exception du génie civil, cf. chapitre 5).

En outre, si des constituants de sécurité maintenus en service sont modifiés ils doivent satisfaire aux exigences ci-dessous :

- la conception de leur modification doit respecter les règles techniques en vigueur ou à défaut les règles techniques qui leur étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures à celles fixées par l'instruction du 17 mai 1989 modifié concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs ;
- la conception de leur modification doit faire l'objet d'un deuxième regard réalisé par une personne agréée.

2.5.5 - dispositions particulières à certains constituants de sécurité récupérés ou maintenus en service

Pour les véhicules, les constructions mécaniques ou mécano-soudées, les attaches, les câbles, le génie civil, les systèmes de motorisation, de freinage et de tension et les appareillages électriques les prescriptions de l'article 2.4.4 s'appliquent.

3 - REMPLACEMENT DE TOUT OU PARTIE D'UN CONSTITUANT DE SECURITE DANS LE CADRE DE LA MAINTENANCE

L'exploitant peut remplacer lui-même un constituant existant par un constituant neuf ou récupéré si le constituant, l'interface avec son environnement et la fonction qu'il remplit sont suffisamment simples pour que l'opération soit réalisable au moyen de la notice fournie par le fabricant, sans risque d'erreur. L'exploitant doit assurer la traçabilité de l'opération et notamment l'origine et la destination des constituants de sécurité de remplacement.

3.1. – Exigences pour les constituants de sécurité récupérés.

Les constituants de sécurité récupérés doivent être conformes aux règles techniques de l'instruction du 17 mai 1989 modifiée concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs ou avoir été mis en service pour la première fois à une date postérieure à celle de la mise en service des constituants qu'ils sont destinés à remplacer.

3.2. – Exigences pour les constituants de sécurité neufs non marqués CE différents de la pièce d'origine.

Ces constituants doivent :

- faire l'objet d'un deuxième regard en conception réalisé par une personne agréée ;
- respecter pour la conception de leur modification, les règles techniques en vigueur ou à défaut les règles techniques qui leur étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures à celles fixées par l'instruction du 17 mai 1989 modifiée concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs.

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

Par exception au chapitre 1 de la présente partie, les fabricants de ces constituants peuvent ne pas être certifiés conformes aux normes de la série NF EN ISO 9001 si les conditions suivantes sont remplies : l'exploitant doit être certifié ou accrédité par tierce partie dans le domaine de la maintenance. Le recours à cette pratique doit être limité aux constituants de sécurité simples sans soudures, non forgés et non moulés.

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.

4 – CAS PARTICULIER DU REMPLACEMENT DES CABLES DES INSTALLATIONS CONSTRUITES AVANT L'ENTREE EN VIGUEUR DU PRESENT ARRETE

Pour le remplacement des câbles des installations construites avant l'entrée en vigueur du présent arrêté la charge de rupture minimale MBF telle que définie dans la norme NF EN 12385-1 art. 5.4.1 devra être supérieure ou égale à 0.95 Ra où Ra est la force de rupture admise calculée de la manière suivante.

4.1 - Force de rupture admise des câbles

La force de rupture des câbles doit faire l'objet d'une détermination par le calcul et d'une vérification expérimentale par essai de traction. La force de rupture "expérimentale" doit être au moins égale à 95 % de la force de rupture "calculée".

La plus faible de ces deux valeurs, appelée "force de rupture admise" doit être supérieure ou égale à la force de rupture nominale qui est demandée à la commande.

La détermination par le calcul, de la force de rupture des câbles de tension, n'est pas prescrite. Dans ce cas la force de rupture admise doit être égale à la force de rupture expérimentale diminuée de 5%.

4.2 - Calcul de la force de rupture

Pour le calcul de la force de rupture des câbles, on fait intervenir la quantité :

$$\rho_i = r_i - \sigma_i$$

où

- r_i est la moyenne arithmétique des résistances à la traction du lot de couronnes dont le fil provient;

- σ_i l'écart type accusé par l'ensemble des essais de traction de ce lot.

4.2.1 - Cas où il est fait état des modules d'Young E_i des fils

La force de rupture calculée du câble est égale à :

$$R = M \cdot \sum E_i \cdot \omega_i \cdot \cos^3 \alpha_i \cdot \cos^3 \beta_i$$

où

M est égal à la plus faible des quantités

$$\frac{\rho_i}{E_i \cdot \cos^2 \alpha_i \cdot \cos^2 \beta_i}$$

formées pour tous les fils du câble, à l'exception du fil d'âme s'il s'agit d'un câble à âme métal et des fils entrant dans la constitution de l'âme des câbles à torons à âme textile-métal.

Dans le cas d'un câble mono-toron, les angles β_i sont considérés comme nuls.

Pour pouvoir prendre en compte les différentes valeurs E_i des modules d'Young des fils, le fabricant doit fournir toutes justifications utiles sur ces valeurs et proposer un programme d'essais sur les fils tréfilés avant câblage, de façon à permettre de s'assurer de la correction de ces valeurs.

4.2.2 - Cas où il n'est pas fait état des modules d'Young E_i des fils

La force de rupture calculée du câble est égale à :

$$R = N \cdot \sum \omega_i \cdot \cos^3 \alpha_i \cdot \cos^3 \beta_i$$

où

N est la plus faible des quantités

$$\frac{\rho_i}{\cos^2 \alpha_i \cdot \cos^2 \beta_i}$$

formées dans les mêmes conditions que ci-dessus.

4.3 - Vérification de la force de rupture

Cette vérification expérimentale est effectuée par essai de traction conformément à la norme NF A 47.210.

Cet essai est effectué sur un tronçon prélevé à l'une des extrémités du câble.

5 – GÉNIE CIVIL

5.1. – Constructions métalliques pour les ouvrages de ligne et des stations

Les composants récupérés ou modifiés doivent satisfaire aux conditions ci-dessous :

5.1.1 - Conditions Générales

5.1.1.1 - L'acier doit être équivalent à la qualité 3 avec justification. A cette fin, si nécessaire, il sera procédé à une analyse chimique, à des essais de traction et à une série de trois essais de résilience KCV à 0° C sur les éprouvettes prélevées sur les ouvrages (cf NF. EN. 10045-1 d'octobre 1990). Chaque type d'élément constitutif des ouvrages fera l'objet d'un prélèvement.

5.1.1.2 - Les soudures existantes seront contrôlées, à l'exception de celles effectuées en usine sur les constructions tubulaires par les fabricants de tubes. Cette vérification comportera obligatoirement un examen visuel détaillé suivi d'un contrôle non destructif.

5.1.2 - Conditions spécifiques aux ouvrages de ligne

Les conditions particulières suivantes, liées à l'existence des phénomènes de fatigue engendrés par le passage des véhicules sur les ouvrages de ligne, sont à respecter.

5.1.2.1. Ouvrages de ligne constitués de tubes emboîtés dans des brides

5.1.2.1.1 - Conditions générales

a) La récupération ou la modification de ces ouvrages ne sont autorisées que pour les appareils qui sont, dans leur ancienne comme dans leur nouvelle configuration, des télésièges à attaches fixes (capacité 2, 3, 4 places), à véhicules ouverts (non capotés).

b) Elles sont interdites pour les pylônes "compression", "support-compression" ou "support" situés à moins de 20 mètres d'un pylône "compression" ou "support compression".

c) Les ouvrages récupérés ou modifiés doivent faire l'objet d'une justification de leur tenue à la fatigue, effectuée soit par le constructeur ou le maître d'œuvre, soit par un bureau spécialisé, et réalisée conformément aux règlements et aux règles de l'art en vigueur. Il conviendra en particulier d'évaluer les hypothèses de chargement, avant et après réutilisation, le plus exactement possible. L'évaluation de la tenue à la fatigue tiendra compte des résultats de l'examen sur site.

5.1.2.1.2 - Conditions particulières

a) Les soudures tubes/colerettes réalisées en usine sont soumises aux contrôles non-destructifs tels que prescrits dans l'article 5.1.1.2.

b) Les fûts de section polygonale peuvent être assimilés à des fûts de section circulaire d'inertie équivalente; les assemblages comportant des goussets ne sont pas assimilables au type d'assemblage susvisé.

c) En cas de récupération, il sera procédé au remplacement de tous les boulons par des boulons neufs dont la nature et le serrage seront définis par un bureau spécialisé, le constructeur ou le maître d'œuvre.

5.1.2.1.3.- Contrôles en exploitation.

En cas de récupération, un contrôle sera effectué par une personne compétente à l'issue de la première saison d'exploitation.

5.1.2.2. Autres ouvrages de ligne :

Ils peuvent être récupérés ou modifiés dans les conditions suivantes :

- leurs assemblages doivent être calculables et contrôlables et une justification de leur tenue à la fatigue doit être apportée;
- un contrôle sera effectué par une personne compétente à l'issue de la première saison d'exploitation.

5.2 - Fondations et ouvrages en béton

5.2.1 - Fondations

Lors du remplacement ou de la modification d'un ouvrage de génie civil, une fondation peut être maintenue en service, avec ou sans vérification de sa conformité aux règles techniques qui lui étaient applicables à l'origine, sans pour autant être antérieures à celles fixées par l'instruction du 17 mai 1989 modifiée concernant la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs, suivant que les efforts subis par cette fondation après l'opération sont ou non différents de ceux qu'elle subissait antérieurement.

Cette comparaison est réalisée de la manière suivante:

- calcul des efforts dans l'ancienne configuration et selon les méthodes actuelles (dont cas de charge actuels)
- calcul des efforts dans la nouvelle configuration et selon les méthodes actuelles (dont cas de charge actuels)

Les seconds efforts doivent être moins importants que les premiers.

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

5.2.2 - Ouvrages en béton

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

PARTIE H - MISE EN CONFORMITE DES ARCHITECTURES ELECTRIQUES A L'OCCASION DE LA TROISIEME GRANDE INSPECTION

Préambule

La présente partie précise les prescriptions à respecter pour la mise en conformité des architectures électriques de certains téléphériques à l'occasion de la troisième grande inspection. Les téléphériques concernés par cette mise en conformité sont les téléphériques énumérés au chapitre 2 de la partie F du présent document et dont l'architecture électrique n'a pas été conçue dans le respect des prescriptions de l'instruction technique du 17 mai 1989.

1 - DÉFINITIONS

On désigne par **architecture électrique de contrôle-commande** l'ensemble formé par l'armoire de contrôle-commande, le câblage entre cette armoire et les capteurs et le câblage entre cette armoire et les actionneurs, capteurs et actionneurs étant exclus.

L'armoire de contrôle-commande est constituée de constituants de sécurité tels que relais, cartes électroniques...

L'armoire de puissance n'est pas considérée comme un constituant de sécurité.

Au titre du présent document, on désigne par constructeur la société qui conçoit et réalise les travaux de mise en conformité.

Un dispositif, appareillage ou circuit de sécurité est considéré comme étant en **sécurité intrinsèque** lorsque la défaillance d'un seul circuit ou élément concourant à la sécurité ne nuit pas au bon fonctionnement de l'ensemble de l'appareillage de sécurité, sauf à provoquer l'arrêt automatique de l'installation.

2 – PRESCRIPTIONS DE MISE EN CONFORMITE

2.1 - L'architecture électrique

L'architecture électrique doit comporter au minimum les fonctions de sécurité listées dans les tableaux 1 à 4 suivants, avec leur niveau de sécurité associé. Sauf justification, les autres fonctions de contrôle et de visualisation préexistantes sur l'installation doivent être maintenues avec un niveau de traitement au moins équivalent.

2.2 - Les constituants de sécurité

Tout constituant de sécurité de plus de 30 ans doit être remplacé par un constituant neuf.

2.3 - Le câblage.

Le câblage de l'armoire de contrôle-commande est considéré comme un constituant de sécurité du téléphérique et doit donc être remplacé au bout de 30 ans.

A l'issue des travaux de mise en conformité, le constructeur doit attester au responsable de la grande inspection la conformité du câblage aux schémas électriques. La vérification du câblage peut alors être dissociée en deux phases.

1^{ère} phase : Elle concerne le câblage de l'armoire. Sa vérification est réalisée en usine par son constructeur. Le responsable de la grande inspection n'a pas obligation de procéder à sa vérification sur site.

2^{ème} phase : Elle concerne les capteurs et le câblage de raccordement de ses capteurs à l'armoire. La vérification en incombe au constructeur (1^{er} regard). En outre, un deuxième regard est assuré par le responsable de la grande inspection si le programme et la procédure d'essais présentés au service du contrôle ne permettent pas cette vérification.

2.4 - Cas particulier des architectures électriques modifiées depuis la mise en service du téléphérique

Architectures conformes à l'article 2 de l'annexe B de l'arrêté ministériel du 26 mai 1994 relatif à la réglementation technique et de sécurité des remontées mécaniques.

Constituants de sécurité : tout constituant de sécurité de plus de 30 ans doit être remplacé par un constituant neuf.

Architecture électrique : la mise à niveau par rapport au présent référentiel n'est pas obligatoire.

Architectures non-conformes à l'article 2 de l'annexe B de l'arrêté ministériel du 26 mai 1994 relatif à la réglementation technique et de sécurité des remontées mécaniques.

Constituants de sécurité : tout constituant de sécurité de plus de 30 ans doit être remplacé par un constituant neuf.

Architecture électrique : la mise à niveau par rapport au présent référentiel est obligatoire.

Exemple: sur une installation TSF biplace atteignant l'âge de 30 ans depuis sa mise en service, dont l'architecture électrique a été modifiée 10 ans auparavant et qui n'est pas conforme au point 2 de l'annexe B de l'arrêté du 26 mai 1994, il faut pour satisfaire à ces règles :

- s'assurer que l'architecture électrique de contrôle-commande comporte les fonctions de sécurité définies dans les tableaux 1 et 2, avec leur niveau de sécurité associé ;
- remplacer tous les constituants de sécurité de l'architecture électrique de contrôle-commande âgés de 30 ans, y compris le câblage interne à l'armoire. Les constituants de sécurité remplacés 10 ans auparavant pourront être maintenus en service s'ils respectent le niveau de sécurité défini dans les tableaux 1 et 2.

2.5 - Cas des télésièges à attaches fixes biplaces et triplaces.

Les tableaux 1 et 2 ci-après listent les fonctions de sécurité minimales devant être présentes dans le cas des télésièges à attaches fixes biplaces et triplaces.

Dans le tableau 1, les installations sont classées selon 4 cas, en fonction de leurs caractéristiques:

- Cas A : télésiège à pinces fixes, biplace ou triplace avec entraînement par 1 ou 2 moteurs asynchrones et sans charge entraînante (exploitation uniquement à la montée, pas de profil descente, pas de marche arrière).
- Cas B : télésiège à pinces fixes, biplace ou triplace avec entraînement par 1 ou 2 moteurs asynchrones et avec charge entraînante.
- Cas C : télésiège à pinces fixes, biplace ou triplace avec entraînement par 1 moteur à vitesse variable et sans charge entraînante.
- Cas D : télésiège à pinces fixes, biplace ou triplace avec entraînement par 1 moteur à vitesse variable et avec charge entraînante.

Tableau 1: liste minimale des fonctions de sécurité devant provoquer un arrêt de sécurité

S.I. = Sécurité Intrinsèque DT = Dynamo tachymétrique IA = Inspection Annuelle
 F1 = 1^{er} frein de sécurité F2 = 2^{ème} frein de sécurité

	Cas A	Cas B	Cas C	Cas D	Action sur		Remarques
					F1	F2	
Survitesse	oui	oui En S.I. et 2 DT	oui	oui En S.I. et 2 DT		oui	Pour les cas A et C : 1 seule DT câble est demandée.
Anti-retour	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	Voir les précisions ⁽¹⁾
Débit DT	oui	oui	oui	oui	oui		
Commande frein1	oui	oui	oui	oui	oui		
Commande frein2	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	Le frein2 doit comporter 2 actionneurs. Le contrôle de discordance entre les 2 chaînes se fait lors des IA
Verrouillage frein 2	oui	oui	oui	oui	oui		Si frein2 verrouillable ouvert. Le verrouillage du frein2 doit provoquer un arrêt frein1 et une coupure de la traction
Coffret de sécurité	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui		Le traitement n'est pas obligatoirement en sécurité intrinsèque (car la commande du F1 ne l'est pas).
BP arrêt en station retour	oui	oui	oui	oui	oui (Ligne de sécurité)		Le traitement n'est pas obligatoirement en sécurité intrinsèque (car la commande du F1 ne l'est pas).
BP arrêt Frein2	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	
Contrôle d'isolement des 24V	oui	oui	oui	oui	oui		Uniquement si les 24V sont isolés. Cette sécurité est pontable.
Contrôle décélération de l'arrêt électrique si à fonction de sécurité	S.O.	S.O.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	
Contrôle de la variation anormale de la vitesse du câble	S.O.	S.O.	oui	oui		oui	

(1) Précisions sur la sécurité anti-retour

Chaque installation doit comporter deux dispositifs de dévirage indépendants:

- un premier dévirage doit être traité en sécurité intrinsèque (2 dispositifs de traitement) avec prise d'information sur une DT câble et action sur le frein 2. La valeur du seuil de ce dévirage ne peut dépasser 10% de la vitesse nominale du téléphérique.
- le second dévirage doit agir sur le frein1. Il ne doit pas obligatoirement être réalisé en sécurité intrinsèque. Le déclenchement de ce dévirage doit intervenir avant le déclenchement du dévirage actionnant le frein2. Le dispositif mécanique à cliquets anti-retour répond à cette prescription.

Réduction de vitesse

Le pontage d'une fonction de sécurité doit entraîner automatiquement une réduction de vitesse avec validation d'une survitesse associée (S.I. non exigée) même si cette réduction n'était pas prévue à l'origine, excepté dans les deux cas suivants :

- la marche à vitesse réduite nécessite un remplacement de la motorisation
- la transmission de l'information de pontage entre la station retour et la station motrice nécessite le remplacement du multipaire.

Tableau 2 : Liste minimale des autres fonctions devant être présentes dans tous les cas

	Présence et niveau de sécurité	Remarques
Anti-cumul freins	oui S.I. non exigée	pas d'anti-cumul lors d'une défaillance unique
Coupure traction	oui En S.I.	Pour les moteurs asynchrones sans variateur de vitesse, la sécurité intrinsèque pour la coupure traction n'est pas exigée.
Non démarrage intempestif	oui S.I. non exigée	
Condition d'arrêt et disparition de défaut pour le réarmement	oui S.I. non exigée	
Absence de relevage du Frein1 sur demande de Frein2 à l'arrêt (en dessous de RV0)	oui S.I. non exigée	

S.I. = Sécurité Intrinsèque

2.6 - Cas des télésièges biplaces et triplaces à attaches découplables et des télécabines à attaches découplables.

Les tableaux 3 et 4 ci-après listent les fonctions de sécurité minimales devant être présentes dans le cas des télésièges biplaces et triplaces à attaches découplables et des télécabines à attaches découplables.

Dans le tableau 3, les installations sont classées selon 4 cas, en fonction de leurs caractéristiques:

- Cas A : télésièges et télécabines à pinces découplables avec entraînement par 1 ou 2 moteurs asynchrones et sans charge entraînante (exploitation uniquement à la montée, pas de profil descente, pas de marche arrière).
- Cas B : télésièges et télécabines à pinces découplables avec entraînement par 1 ou 2 moteurs asynchrones et avec charge entraînante.
- Cas C : télésièges et télécabines à pinces découplables avec entraînement par 1 moteur à vitesse variable et sans charge entraînante.
- Cas D : télésièges et télécabines à pinces découplables avec entraînement par 1 moteur à vitesse variable et avec charge entraînante.

Tableau 3: liste minimale des fonctions de sécurité devant provoquer un arrêt de sécurité

S.I. = Sécurité Intrinsèque DT = Dynamo tachymétrique IA = Inspection Annuelle

F1 = 1^{er} frein de sécurité F2 = 2^{ème} frein de sécurité

	Cas A	Cas B	Cas C	Cas D	Action sur		Remarques
					F1	F2	
Survitesse	oui	oui En S.I. et 2 DT	oui	oui En S.I. et 2 DT		oui	Pour les cas A et C : 1 seule DT câble est demandée.
Anti-retour	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	Voir les précisions ⁽¹⁾
Débit DT	oui	oui	oui	oui	oui		
Commande frein1	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui		La sécurité intrinsèque est liée au contrôle de décélération du frein1.
Commande frein2	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	Le frein2 doit comporter 2 actionneurs. Le contrôle de discordance entre les 2 chaînes se fait lors des IA
Verrouillage frein 2	oui	oui	oui	oui	oui		Si frein2 verrouillable ouvert. Le verrouillage du frein2 doit provoquer un arrêt frein1 et une coupure de la traction
Ligne de sécurité	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui		Le traitement doit être en sécurité intrinsèque.
arrêt en station retour	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui (Ligne de sécurité)		
BP arrêt Frein2	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	
Contrôle d'isolement des 24V	oui	oui	oui	oui	oui		Uniquement si les 24V sont isolés. Cette sécurité est pontable.
Contrôle décélération de l'arrêt électrique si à fonction de sécurité	S.O.	S.O.	oui En S.I.	oui En S.I.		oui	
Contrôle de la variation anormale de la vitesse du câble	S.O.	S.O.	oui	oui		oui	
Contrôle décélération du frein1	oui	oui	oui	oui		oui	
Contrôle de non-collision des véhicules en entrée de gare	oui	oui	oui	oui	oui	oui	Pour les véhicules ouverts et chargés uniquement sur les technologies de type "gravitaire"
Contrôle d'embrayage et de débrayage des pinces	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui En S.I.	oui	oui	Un capteur unique est accepté.
Contrôle du pesage des pinces	oui	oui	oui	oui	oui		

	Cas A	Cas B	Cas C	Cas D	Action sur		Remarques
					F1	F2	
Contrôle surcharge absolue	oui	oui	oui	oui	oui	oui	Pour les installations à moteur asynchrone, le disjoncteur répond à cette exigence.
Contrôle de fermeture et de verrouillage des portes	oui	oui	oui	oui	oui	oui	Pour les télécabines. Ce contrôle est exigé dans le cas d'un remplacement de cabines anciennes par des nouvelles cabines équipées de dispositifs de fermeture et de verrouillage

(1) Précisions sur la sécurité anti-retour

Chaque installation doit comporter deux dispositifs de dévirage indépendants:

- un premier dévirage doit être traité en sécurité intrinsèque (2 dispositifs de traitement) avec prise d'information sur une DT câble et action sur le frein 2. La valeur du seuil de ce dévirage ne peut dépasser 10% de la vitesse nominale du téléphérique.
- le second dévirage doit agir sur le frein1. Il ne doit pas obligatoirement être réalisé en sécurité intrinsèque. Le déclenchement de ce dévirage doit intervenir avant le déclenchement du dévirage actionnant le frein2. Le dispositif mécanique à cliquets anti-retour répond à cette prescription.

Réduction de vitesse

Le pontage d'une fonction de sécurité doit entraîner automatiquement une réduction de vitesse avec validation d'une survitesse associée (S.I. non exigée) même si cette réduction n'était pas prévue à l'origine, excepté dans les deux cas suivants :

- la marche à vitesse réduite nécessite un remplacement de la motorisation ;
- la transmission de l'information de pontage entre la station retour et la station motrice nécessite le remplacement du multipaire.

Tableau 4 : Liste minimale des autres fonctions devant être présentes dans tous les cas

S.I. = Sécurité Intrinsèque

	Présence et niveau de sécurité	Remarques
Anti-cumul freins	oui S.I. non exigée	pas d'anti-cumul lors d'une défaillance unique
Coupure traction	oui En S.I.	Pour les moteurs synchrones sans variateur de vitesse, la sécurité intrinsèque pour la coupure traction n'est pas exigée.
Non démarrage intempestif	oui S.I. non exigée	
Condition d'arrêt et disparition de défaut pour le réarmement	oui S.I. non exigée	
Absence de relevage du Frein1 sur demande de Frein2 à l'arrêt (en dessous de RV0)	oui S.I. non exigée	

PARTIE I - CONSTITUANTS SOUMIS A UNE OBLIGATION DE REPLACEMENT A L'OCCASION DE LA TROISIEME GRANDE INSPECTION

Préambule

La présente partie précise la liste des constituants de sécurité pour lesquels il y a obligation de remplacement à l'occasion de la troisième grande inspection, sur tout téléphérique qui n'a pas été conçu dans le respect des prescriptions de l'instruction technique du 17 mai 1989.

S.O. = Sans Objet

Constituant	Technologie	Mise en conformité	TSF2	TSF3	TC	TSD	Cas des exploitants certifiés	Document applicable
Frein d'urgence (Frein2)	toutes	La chaîne de commande du Frein2 doit être en sécurité intrinsèque. Ceci exclut notamment : - les freins à bande; - les freins à transmission de l'effort de serrage par tringlerie ou par câble; - les freins non positifs.	oui	oui	oui	oui	idem	Sans objet
Attaches de véhicule	Attaches de type "tenaille"	Ces attaches ne pourront être maintenues en service au-delà du premier point d'arrêt.	oui	S.O.	S.O.	S.O.	idem	Sans objet
Structures des véhicules	Sièges "goutte d'eau" POMA	Mise en œuvre systématique des coquilles POMA Application de la procédure constructeur.	oui	oui	S.O.	S.O.	La mise en œuvre des coquilles se fait au cas par cas	Procédure constructeur
	Arceau "MONTAZ"	Mise en œuvre systématique de la câblette ou d'un dispositif équivalent.	oui	oui	S.O.	S.O.	La mise en œuvre des câblettes se fait au cas par cas	Procédure acceptée par le service de contrôle.
Axes de balanciers	toutes	Les axes (tous les axes sauf les axes de galets) ont une durée de vie limitée à 25 ans.	oui	oui	oui	oui	idem	Sans objet

Constituant	Technologie	Mise en conformité	TSF2	TSF3	TC	TSD	Cas des exploitants certifiés	Document applicable
Balanciers	toutes	Si tous les axes sont remplacés à 25 ans et que le contrôle du balancier par magnétoscopie n'a pas révélé de défaut, alors : - le contrôle des flasques des balanciers lors de la grande inspection à 5 ans pourra être réalisé sans démontage. - à 10 ans, ce contrôle sera réalisé après démontage.	oui	oui	oui	oui	Idem sauf: - à 10 ans, ce contrôle pourra être réalisé sans démontage.	Sans objet
Barrettes de sécurité	toutes	Vérification que toutes les barrettes ont un avis STRMTG.	oui	oui	oui	oui	idem	Sans objet
	Système "coupe coupe"	Remplacement par un autre système	S.O.	S.O.	oui	oui	idem	
Système de débrayage	Par gravité	Gérer l'anti-collision pour la zone gravitaire et grande vitesse	S.O.	S.O.	non.	oui	idem	
Câbles des tireforts	toutes	Sécurisation obligatoire.	oui	oui	oui	oui	idem	
Pylônes	Pylônes treillis	Obligations de mettre en place les confortements traitant les pathologies récurrentes	S.O.	S.O.	oui	S.O.	Pas d'obligation	
Béton	toutes	Vérification par un expert de l'état du béton et du calage du pylône sur le massif	oui	oui	oui	oui	Pas d'obligation	

PARTIE J – INSPECTIONS DES CÂBLES ET DE LEURS ATTACHES

Préambule

La présente partie précise les dispositions à respecter pour réaliser les inspections des câbles et culots et la réparation des câbles, les dispositions concernant la réutilisation des câbles, les critères de dépose des câbles et les dispositions concernant le remplacement des culots.

1 - DIFFÉRENTS TYPES DE CÂBLES

1.1 Câbles clos

Il s'agit des câbles formés d'un seul toron de fils métalliques toronnés en hélice en plusieurs couches autour d'un fil d'âme et dont la couche extérieure, au moins, comporte des fils profilés en Z.

1.2 Câbles multi-torons

Il s'agit des câbles formés de plusieurs torons câblés en hélice, en une ou plusieurs couches, autour d'une d'âme synthétique, mixte ou métallique.

Les torons sont formés d'un fil d'âme métallique et d'une ou plusieurs couches de fils ronds toronnés en hélice.

2 - EXCLUSIONS ET LIMITATIONS D'EMPLOI

Les câbles multi-torons ne doivent pas être employés comme câbles porteurs et ne doivent pas comporter, pour toutes leurs autres fonctions, plus d'une couche de torons.

Les câbles multi-torons à âme mixte ou métallique seront employés uniquement comme câbles de tension et comme câbles de sécurisation.

3 - INSPECTIONS DES CÂBLES ET DES CULOTS

Quelles que soient leurs natures et leurs fréquences, les inspections 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 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.

Les inspections périodiques des câbles seront réalisées aux fréquences définies en 3.1., selon les méthodes prescrites en 3.2. et donneront lieu aux rapports prévus en 3.3.

Des inspections complémentaires des câbles seront réalisées :

- après des événements particuliers (selon l'article 4.1.4 de la partie A du présent document.) ;
- ou lorsqu'un contrôle, notamment sur un appui fixe ou mobile, fait craindre que l'évolution d'un défaut puisse conduire rapidement à la dépose du câble (selon l'article 5 de la présente partie).

À l'exception des contrôles visuels, les inspections périodiques doivent être réalisées par un organisme agréé par le Ministre des Transports.

3.1 - Fréquences des inspections périodiques

Les inspections périodiques associent des contrôles visuels et des contrôles magnétographiques.

3.1.1 - Câbles porteurs

Zone du câble	Contrôle visuel	Contrôle magnétographique						
		Fréquence : valeurs en années						
		0	1	2	3	4	5	Par la suite
Câble porteur en section courante	Annuel	X		X			X	Tous les 5 ans
Câble porteur à l'emplacement des cavaliers	Annuel	X		X			X	Tous les 5 ans (1)
Câble porteur se déplaçant (glissement ou décollement) sur appui fixe (sabots de gare et de ligne)	Mensuel	X		X			X	Tous les 5 ans
Câble porteur ne se déplaçant pas sur appui fixe (sabots de gare, tommes d'ancrage) (2)	Mensuel	X						Tous les 20 ans
Câble porteur sur appui mobile (chaîne à rouleaux)	Mensuel	X		X			X	Tous les 5 ans

¹ Les zones du câble aux emplacements des cavaliers peuvent n'être contrôlées que tous les 10 ans si tous les 5 ans on procède au déplacement des cavaliers et au contrôle visuel du câble dans les conditions suivantes :

- marquage de la zone du câble à l'emplacement des cavaliers avant leur déplacement;
- contrôle visuel de la zone du câble vers laquelle les cavaliers seront déplacés et qui ne devra présenter aucun défaut;
- contrôle visuel de la zone du câble dégagée par le déplacement des cavaliers;
- traçabilité des déplacements (distance, sens) dans le registre d'exploitation.

² Une zone de câble ne se déplaçant pas entre deux appuis fixes (sabot, tomme, mordache de sécurisation) sera contrôlée dans les mêmes conditions. Ce sera aussi le cas des câbles de tension dormants.

3.1.2 - Câbles tracteurs

Le contrôle porte sur toute la longueur du câble, y compris : les zones des mordaches de fixation, des chapeaux de gendarme, des tambours d'attache.

Zone du câble	Contrôle visuel	Contrôle magnétographique											
		Fréquence : valeurs en années											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Par la suite
Câble tracteur en section courante	Annuel	X	X			X			X			X	Tous les ans
Câble tracteur sur épissure	Mensuel	X	X			X			X			X	Tous les ans

Cas particulier des téléphériques bi-câbles à va-et-vient mono-tracteur sans frein de chariot

Dans la suite de cet article, on désigne par téléphériques à va-et-vient les téléphériques à va-et-vient et les téléphériques à va-ou-vient.

Dans le cas des téléphériques bi-câbles à va-et-vient mono-tracteur sans frein de chariot, le câble tracteur doit faire l'objet d'un examen sur toute sa longueur, par la méthode magnéto-inductive, à l'aide d'un dispositif disponible sur l'installation, avec les périodicités suivantes :

- durant la première année d'utilisation du câble tracteur: toutes les 200 heures d'exploitation, et au moins toutes les 4 semaines d'exploitation ;
- durant la deuxième année à la dixième année d'utilisation : toutes les 1000 heures d'exploitation, et au moins une fois par an ;
- après la dixième année d'utilisation: toutes les 200 heures d'exploitation, et au moins tous les 3 mois d'exploitation ;
- avant remise en service après un arrêt d'exploitation de 3 mois ou plus.

En outre, le câble tracteur doit être soumis à un contrôle magnétographique sur toute sa longueur une fois par an par un contrôleur ayant la qualification de niveau 2 du prEN12927-8.

Ces intervalles doivent être diminués si, lors des contrôles, l'endommagement constaté du câble atteint ou dépasse la moitié de l'endommagement admissible selon le prEN12927-6.

3.1.3 - Câbles porteurs-tracteurs

Zone du câble	Contrôle visuel	Contrôle magnétographique										
		Fréquence : valeurs en années										
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Par la suite
Câble porteur - tracteur en section courante	Annuel	X	X		X			X			X	Tous les 3 ans jusqu'à la 24 ^{ième} année puis tous les ans ensuite
Câble porteur - tracteur sur épissure	Mensuel	X	X		X			X			X	Tous les 3 ans jusqu'à la 10 ^{ième} année puis tous les ans ensuite
Câble porteur - tracteur sur attache fixe	Après déplacement	X	X		X			X			X	Tous les 3 ans jusqu'à la 24 ^{ième} année puis tous les ans ensuite

3.1.4 - Câbles de tension non-sécurisés

Type de câble	Contrôle visuel	Contrôle magnétographique											
		Fréquence : valeurs en années											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Par la suite
Câble clos	Mensuel	X		X			X					X	Remplacement à l'issue de 15 ans
Câble multi-torons	Mensuel	X	NEANT										Remplacement à l'issue de 15 ans

3.1.5 - Câbles de tension sécurisés

Le contrôle suivant doit être réalisé lorsque la sécurisation est conçue suivant les principes ci-après :

- les critères de dimensionnement des câbles de sécurisation, de leurs fixations et de leurs appuis, sont analogues à ceux de la zone de câble qu'ils sécurisent ;
- la pré-tension des câbles de sécurisation doit être suffisante pour éviter les phénomènes dynamiques et être inférieure à 10% de la tension nominale du câble de tension ;
- la pré-tension des câbles de sécurisation est contrôlée annuellement.

Type de câble	Contrôle visuel	Contrôle magnétographique	
		Année 0	Par la suite
Zone de câble sécurisé	Mensuel	X	Contrôle tous les 5 ans ou remplacement à l'issue de 15 ans
Câble de sécurisation	Annuel	X	Contrôle tous les 5 ans ou remplacement à l'issue de 15 ans

3.1.6 - Zone de câble porteur sur tomme d'ancrage sécurisée

Le contrôle suivant doit être réalisé lorsque la sécurisation est conçue suivant les principes ci-après :

- les critères de dimensionnement des câbles de sécurisation, de leurs fixations et de leurs appuis, sont analogues à ceux de la zone de câble qu'ils sécurisent ;
- la pré-tension des câbles de sécurisation doit être suffisante pour éviter les phénomènes dynamiques et être inférieure à 10% de la tension nominale du câble de tension ;
- la pré-tension des câbles de sécurisation est contrôlée annuellement.

Type de câble	Contrôle visuel	Contrôle magnétographique	
		Fréquence	
		Année 0	Par la suite
Zone de câble sécurisé	Mensuel	X	NEANT
Câble de sécurisation	Annuel	X	Tous les 20 ans

3.1.7 - Câbles mobiles

Les câbles mobiles (câbles de secours, câbles de sauvetage) doivent faire l'objet d'un contrôle magnétographique :

- avant tout exercice de sauvetage lorsque la situation du câble peut faire craindre des dégradations dues à la foudre et en tout état de cause au moins tous les 10 ans ;
- après toute opération de sauvetage réelle.

3.1.8 - Câbles de signalisation

Les câbles de signalisation doivent être contrôlés annuellement. Ce contrôle visuel porte au moins sur les liaisons et les attaches d'extrémités.

3.1.9 - Culots

Les culots secs ou coulés, quelle que soit leur utilisation, et leurs dispositifs de sécurisation doivent être inspectés visuellement sans démontage tous les mois.

Les culots coulés démontables doivent de plus être inspectés intérieurement tous les ans.

Les culots secs doivent de plus, en référence à la norme NF EN 12927-4, être inspectés intérieurement après démontage tous les trois ans.

3.2 - Méthodes des inspections périodiques

Les câbles porteurs et tous les câbles de tension doivent être nettoyés dans toutes les zones des attaches d'extrémités et des appuis avant leurs contrôles visuels, magnétographiques et radiographiques.

3.2.1 - Contrôles visuels

Les contrôles visuels doivent être réalisés par du personnel capable d'évaluer l'état du câble.

Les contrôles visuels des câbles ont pour objet la recherche de défauts manifestes en section courante et l'inspection détaillée des zones particulières des différents types de câbles : sabots de gare et de ligne, tommes d'ancrage, chaînes à rouleaux, culots coulés, épissures, etc.

3.2.2 - Contrôles magnétographiques

Les contrôles magnétographiques doivent être réalisés selon la norme NF EN 12927-8

Lorsque le contrôle magnétographique en pleine bobine nécessite de soulever le câble, pour les sabots de ligne, ou de reprendre la tension du câble, pour les sabots de gare, il est admis de réaliser le contrôle en demi-bobine aux conditions suivantes :

- le contrôleur de câble doit apprécier si les circonstances d'un contrôle fiable sont réunies (dégagement circonférentiel du câble suffisant, grand rayon d'enroulement du sabot, perturbations liées aux masses métalliques suffisamment réduites, etc.) ;
- réalisation d'un contrôle magnétographique en demi-bobine à l'année 0 après la mise en tension ;
- réalisation d'un contrôle magnétographique en pleine bobine tous les 20 ans.

Les contrôles magnétographiques des câbles clos pourront si nécessaire être complétés et précisés par des contrôles radiographiques.

Avant la mise en service du téléphérique, les contrôles des zones des câbles en section courante seront réalisés après leur mise en tension, alors que les contrôles magnétographiques des zones des câbles clos au contact des appuis fixes et mobiles seront réalisés avant leur mise en tension.

A l'occasion des contrôles magnétographiques, des mesures du diamètre des câbles multi-torons seront effectuées sur les épissures en référence au paragraphe 7.1 de la norme NF EN 12927-3 et au paragraphe 6.1.4 de la norme NF EN 12927-6.

3.2.3 - Contrôles radiographiques

Les contrôles radiographiques seront réalisés selon la norme NF EN 444.

3.3 - Rapports des inspections périodiques

Les rapports des contrôles doivent faire l'objet d'une traçabilité adaptée.

3.3.1 - Contrôles visuels

La traçabilité des contrôles visuels devra présenter les données suivantes :

- référence du téléphérique et localisation ;
- fonction du câble ;
- date, noms et visas du personnel ayant réalisé le contrôle ;
- localisation et nature des éventuels défauts.

Les contrôles visuels devront statuer sur l'éventuelle nécessité de réaliser un contrôle magnétographique complémentaire.

3.3.2 - Contrôles magnétographiques et radiographiques

L'interprétation des contrôles magnétographiques prendra en compte les résultats des contrôles précédents.

Les rapports des contrôles magnétographiques seront rédigés conformément au paragraphe 9 de la norme NF EN 12927-8.

Les rapports des éventuels contrôles radiographiques seront rédigés conformément au paragraphe 7 de la norme NF EN 444.

Les contrôles magnétographiques complétés des éventuels contrôles radiographiques devront statuer sur l'éventuelle atteinte des critères de dépose présentés au chapitre 5.

4 - RÉPARATIONS DES CÂBLES

Les portions réparées des câbles doivent être localisées et faire l'objet d'une traçabilité adaptée.

4.1 - Réparations des câbles clos porteurs

Les câbles clos porteurs doivent être réparés lorsque deux fils extérieurs adjacents sont rompus ou deux fils extérieurs, séparés par un seul fil, sont rompus (les 2 ruptures étant séparées par moins de deux pas de toronnage).

Les réparations devront être réalisées dans les conditions suivantes :

- Si l'espace entre les 2 extrémités d'un même fil rompu n'excède pas un diamètre de câble, on remplira l'espace au moyen d'un matériau de blocage ;
- Si l'espace dépasse un diamètre de câble, la continuité du fil sera à nouveau rétablie par brasage en respectant les conditions suivantes :
 - la distance entre les soudures des deux fils sera au moins égale à 2 fois la longueur du pas de toronnage ;
 - la longueur de tout fil substitué sera au moins égale à 100 fois le diamètre du câble ;
 - pour le calcul de la réduction de la section métallique, les fils réparés seront considérés comme rompus ;
 - le remplacement de plus de trois fils adjacents sur la même section d'un câble parcouru par le chariot (les 3 ruptures étant séparées par moins de deux pas de toronnage) ne sera pas autorisé.

4.2 - Réparations des câbles multi-torons tracteurs et porteurs-tracteurs

La réparation d'un câble par remplacement d'un tronçon de câble ou d'un tronçon de toron 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.

Les câbles multi-torons doivent de plus être réparés lorsque :

- le câble sous tension dans l'installation, le diamètre mesuré sur l'épissure est inférieur à 90 % de son diamètre nominal ;
- le câble sous tension dans l'installation, le diamètre mesuré aux extrémités des rentrées des torons est inférieur à 85 % de son diamètre nominal.

Le nombre cumulé d'épissures générales et de tronçons de torons substitués dans un même câble ne doit pas dépasser six.

4.2.1 - Réparation par remplacement d'un tronçon de câble

L'écartement entre les épissures anciennes et les épissures nouvelles doit être au moins de 3000 fois le diamètre nominal du câble.

4.2.2 - Réparation par remplacement d'un tronçon de toron

Dans un câble réparé, le nombre total des tronçons de torons substitués ne doit pas dépasser trois pour l'ensemble du câble.

Dans une même section droite du câble (zone courante ou épissure), il ne doit pas y avoir plus de 2 torons substitués.

Dans le cas d'un remplacement d'un tronçon de toron dans l'épissure :

- La distance entre 2 nœuds existants et additionnels doit être au moins de 200 fois le diamètre nominal du câble ;
- La longueur des rentrées d'un tronçon de toron substitué doit être au moins de 60 fois le diamètre nominal du câble.

Dans le cas d'un remplacement d'un toron à l'extérieur de l'épissure :

- La distance entre 2 nœuds additionnels à l'extérieur de l'épissure doit être au moins de 200 fois le diamètre nominal du câble ;
- La longueur des rentrées d'un tronçon de toron substitué doit être au moins de 100 fois le diamètre nominal du câble.

5 - CRITÈRES DE DÉPOSE DES CÂBLES

Un câble doit être déposé lorsqu'il a atteint les critères de dépose : le pourcentage de réduction de la section métallique du câble dépasse, dans une des longueurs de référence, le pourcentage de réduction de la section métallique critique R.

Un câble multi-torons doit aussi être déposé lorsque le pourcentage de réduction de la section métallique du toron dépasse, dans une longueur de référence, le pourcentage de réduction de la section métallique critique R'.

Les conditions du calcul des pourcentages de réduction de la section métallique sont présentées dans l'article 5.1 et les valeurs des longueurs de référence et des pourcentages de réduction de la section métallique critiques R et R' dans l'article 5.2.

5.1 - 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.

5.1.1 - Réduction de la section métallique due aux ruptures des fils

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

Sera considéré comme rompu tout fil accusant un relâchement manifeste.

Sera considéré 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 magnétographique, il doit être supposé que les fils cassés sont les fils du câble ayant le plus gros diamètre.

5.1.2 - 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.

5.2 - Valeurs des longueurs de référence et des pourcentages de réduction de la section métallique critiques

On considérera pour les différents types de câbles plusieurs valeurs de la longueur de référence, correspondant chacune à un pourcentage de réduction de la section métallique critique.

Les longueurs de référence L se détermineront en fonction du pas de toronnage P des câbles.

Type de câble	Longueurs de référence	Pourcentages de réduction de la section métallique critique
Câble clos porteur	L = 20 P	R = 10 %
	L = 3 P	R = 5 %
Câble de tension clos ou multi-torons	L = 13 P	R = 8 %
	L = 2 P	R = 4 %
Autre câble multi-torons	L = 165 P	R = 25 %
	L = 13 P	R = 10 %
	L = 3 P	R = 7,5 %
Toron considéré isolément	L = 2 P	R' = 35 %

6 - REMPLACEMENTS DES CULOTS COULÉS DES CÂBLES TRACTEURS ET DES CÂBLES DE TENSION NON-SÉCURISÉS

6.1 - Remplacements des culots coulés des câbles tracteurs

Une rupture de fil ou une indication de corrosion sur une longueur de pas de câblage à l'extérieur du culot coulé doit être considérée comme un critère de remplacement.

Les culots coulés des câbles tracteurs doivent être remplacés au moins tous les deux ans. Cette périodicité pourra être portée à 4 ans lorsque les culots coulés sont démontables et visités annuellement.

6.2 - Remplacements des câbles de tension non-sécurisés

Les câbles de tension non-sécurisés doivent être remplacés tous les 15 ans.

7 - RÉUTILISATION DES CÂBLES

En règle générale, il ne sera pas employé, à la construction, de câble autre que neuf.

Toutefois, des câbles porteurs-tracteurs provenant d'anciennes installations pourront être réutilisés sur de nouvelles installations, pour une fonction identique ou comme câble de hauban, sur avis favorable du service du contrôle et dans les limites suivantes :

Il s'agira de câbles porteurs-tracteurs ayant été mis en service depuis moins de 10 ans, n'ayant fait l'objet d'aucune réparation en dehors de l'épissure de construction et n'ayant pas été soumis à des incidents localisés ou généralisés significatifs (coup de foudre, accrochage avec un ouvrage fixe, glissement d'attache, ... etc.).

Il devra être justifié de l'état du câble avant sa réutilisation à partir d'un examen complet dont les résultats seront rassemblés dans un procès-verbal :

- contrôle magnétographique sur toute la longueur du câble et rappel des valeurs des pertes de section atteintes sur l'installation d'origine ;
- contrôle dimensionnel et examen visuel du câble dans les zones situées en section courante régulièrement espacées.

Les résultats de cet examen, auxquels seront joints les comptes-rendus des contrôles magnétographiques effectués sur l'installation d'origine, devront mettre en évidence le bon état du câble et notamment l'absence de défauts rédhibitoires.

Ces justifications devront être accompagnées d'une notice établie par le maître d'œuvre de l'opération définissant les conditions de dépose, de stockage, de transfert et de déroulage du câble aptes à garantir son intégrité.

Elle sera également accompagnée d'une notice justifiant que les nouvelles conditions de travail du câble au regard de la ligne, des poulies extrêmes, des attaches et des véhicules, ainsi que de la tension et de la variation de tension ne sont pas susceptibles d'affecter son comportement.

Tout câble réutilisé sur une nouvelle installation fera l'objet, une fois installé, d'un nouvel examen comportant un contrôle magnétographique et un contrôle visuel. Ces contrôles seront renouvelés l'année suivante puis aux échéances prévues par l'article 3.1 et comptées à partir de la première mise en service.
