

**INSTRUCTION DU 11 FEVRIER 2002 RELATIVE AUX MESURES
A METTRE EN ŒUVRE LORS DE LA CONCEPTION ET LA CONSTRUCTION DES
TELESKIS EN VUE D'ASSURER LA SECURITE DU PERSONNEL.**

NOR : EQUT 0200336J

1 - CHAMP D'APPLICATION

La présente instruction définit les mesures à mettre en œuvre lors de la conception et la construction des téléskis en vue d'assurer la sécurité du personnel d'exploitation. Elles ne s'appliquent qu'aux installations nouvelles dont la demande d'autorisation d'exécution des travaux est postérieure au 31 octobre 2002.

Les téléskis définis dans l'article 1.7 des instructions techniques annexées à l'arrêté du 28 juin 1979 du ministre de l'équipement, des transports et du logement, et les téléskis légers définis dans la circulaire n° 82-72 du 18 août 1982 du ministre de l'équipement, des transports et du logement, ne sont pas concernés par la présente instruction.

2 - GENERALITES

Les installations doivent, par construction, être aptes à assurer leurs fonctions, être réglées entretenues et nettoyées sans que les personnes soient exposées à un risque lorsque ces opérations sont effectuées conformément à la réglementation en vigueur, dans le respect des notices du constructeur et dans les conditions prévues par les notices d'instruction de l'exploitant. C'est le cas notamment pour les visites périodiques telles que la visite annuelle. En outre, les risques identifiés non traités par des dispositions constructives doivent faire l'objet d'une information spécifique (marquage, pictogramme, etc.)

L'installation et ses parties constitutives doivent être conçues et construites en vue d'un usage normal ou raisonnablement envisageable et de façon à limiter les interventions. Les notices d'instructions et les règlements d'exploitation doivent être rédigés dans le même esprit. En particulier, les notices d'instructions doivent attirer l'attention de l'utilisateur sur les contre-indications d'emploi de certains organes qui, d'après l'expérience, pourraient se présenter.

Dans les conditions prévues d'utilisation, la gêne, la fatigue et les contraintes psychiques du conducteur et des agents d'exploitation doivent être réduites le plus possible compte tenu des principes de l'ergonomie.

La conception de l'installation et de ses composants doit prendre en compte le fait que les opérations de maintenance et d'entretien doivent s'effectuer sur une installation ou des parties d'installation arrêtées, voire consignées. Toutefois, des opérations telles que les réglages et les contrôles peuvent être effectuées sur des parties d'installations en mouvement si des protections appropriées ou des dispositifs de commande adaptés permettent de les réaliser sans risques.

Afin de permettre la préparation et la planification des opérations d'entretien et de maintenance, le constructeur indique dans des notices la nature et la fréquence de ces opérations. Ces notices doivent être suffisamment précises pour éviter les erreurs de démontage, de manipulation, ou de remontage lors des opérations de maintenance qui y sont décrites. Il en est de même pour les opérations de réglage. Les pictogrammes utilisés doivent être explicites.

L'installation ou certaines de ses parties constitutives doivent être conçues et construites compte tenu des contraintes imposées à l'opérateur par l'utilisation nécessaire ou prévisible d'équipements de protection individuelle (E.P.I.).

L'installation doit être livrée avec tous les équipements et accessoires spéciaux et essentiels pour qu'elle puisse être réglée, entretenue, et utilisée sans risque y compris pour la manutention des composants. Toutefois des équipements communs à plusieurs installations sont admis.

L'installation doit être conçue et construite de façon telle que les fluides puissent être utilisés sans risques, notamment lors des opérations de remplissage et de vidange.

L'installation et ses composants doivent être conçus pour permettre une manutention sûre de ces derniers. Si la manutention des outils ou parties de machines, même légers, s'avère dangereuse, des dispositions particulières doivent être prévues. Les éléments de l'installation qui doivent être manutentionnés au cours de leur utilisation, avec des moyens de levage, doivent porter une indication de leur masse d'une manière lisible, durable et non ambiguë.

Les composants de l'installation ne doivent comporter, dans la mesure où leur fonction le permet, ni arêtes vives, ni angles vifs, ni surfaces rugueuses susceptibles de blesser.

Quelle que soit l'énergie utilisée, la machine doit être conçue, construite et équipée de manière à prévenir, ou permettre de prévenir, tous les risques liés à l'utilisation de cette énergie.

Les appareillages électriques incorporés dans la machine doivent, en outre, être conformes aux règles techniques de sécurité qui leur sont applicables.

Un interrupteur général verrouillable situé à proximité immédiate de l'installation doit permettre de consigner celle-ci. L'énergie résiduelle ou stockée qui subsiste après cette opération doit pouvoir être maîtrisée ou dissipée si nécessaire sans risque pour les personnes exposées.

3 - PYLONES

3.1 - ECHELLES

3.1.1 - Généralités

Une échelle installée à demeure doit permettre d'accéder aux passerelles de sommet du pylône à partir du sol non enneigé à demeure. Cette échelle doit respecter les dispositions de l'article 3.1. Les autres échelles doivent respecter les dispositions pertinentes de ce même article.

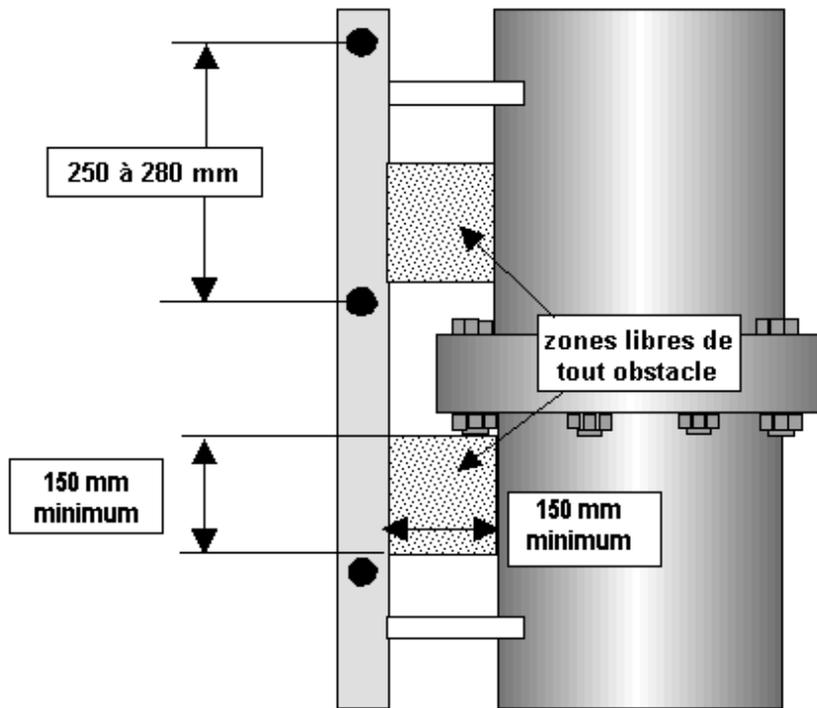
La continuité des montants de l'échelle doit être assurée de telle manière que la jonction de deux éléments consécutifs ne présente pas de risque d'accrochage des mains ou des vêtements.

Les échelles doivent dépasser de 1 mètre le niveau à desservir, sans gêner le passage sur les passerelles des potences transversales ou seront prolongées d'autant par deux mains courantes.

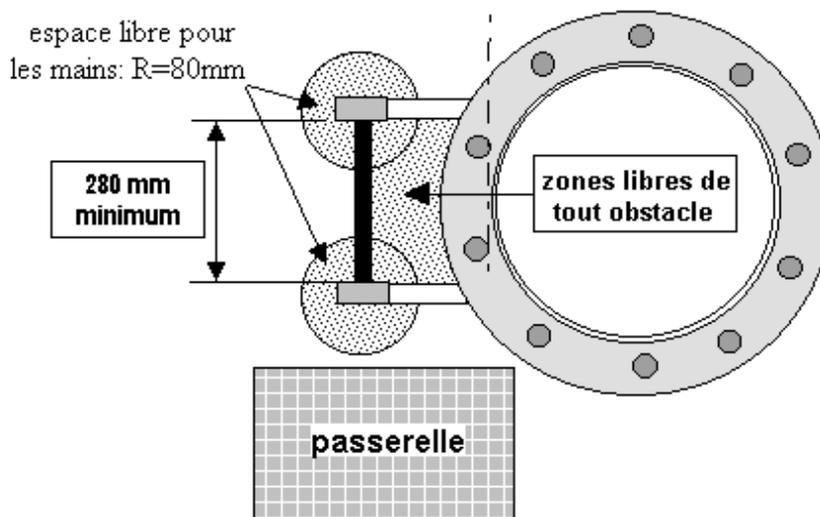
3.1.2 - Prescriptions géométriques

Les échelons ne doivent pas être lisses. Une distance horizontale de 150 mm libre de tout obstacle doit être préservée entre les échelons et le support de l'échelle afin de ne pas entraver l'équilibre du pied sur l'échelon. (cf. schéma ci-après). L'entre axe entre échelons doit être compris entre 250 et 280 mm et le pas doit être régulier y compris aux jonctions entre éléments d'échelles. La largeur entre montants doit être au minimum de 280 mm. Pour le franchissement d'un point singulier tel qu'une trappe, le diamètre minimum de passage est de 600 mm.

VUE SUIVANT LE PLAN VERTICAL MEDIAN DE L'ECELLE



COUPE SUIVANT UN PLAN PERPENDICULAIRE A L'ECELLE



3.2 - PASSERELLES

3.2.1 - Généralités

Pour permettre l'exécution des visites, des contrôles et des travaux de maintenance de manière sûre, les pylônes doivent être équipés à chaque point d'intervention de passerelles fixes. Toutefois, il est admis d'intervenir depuis l'échelle à demeure sur les composants ou partie d'installation situés à proximité de celle-ci pour les interventions peu fréquentes, légères et de courte durée. Dans ce cas, il doit être prévu un point d'accrochage pour un équipement de protection individuelle (E.P.I.).

Elles doivent être antidérapantes et ne pas présenter de saillies susceptibles de faire trébucher le personnel. Les éléments agressifs ne doivent pas entraver le déplacement du personnel ni compromettre les opérations d'évacuation.

Pour les téléskis à perches, les surfaces de circulation de toute passerelle ou marche de passerelle doivent être situées en dessous des points de fixation de l'axe de l'équipement.

Pour les téléskis à enrouleurs, les surfaces de circulation de toute passerelle ou marche de passerelle doivent être situées à 300 mm au moins en dessous de la génératrice inférieure du câble. Toutefois, cette valeur peut être ramenée à 100 mm lorsque les passerelles sont installées sur

- des équipements compression ;
- des équipements support où la pente du câble à l'aval du balancier est supérieure à 50%.

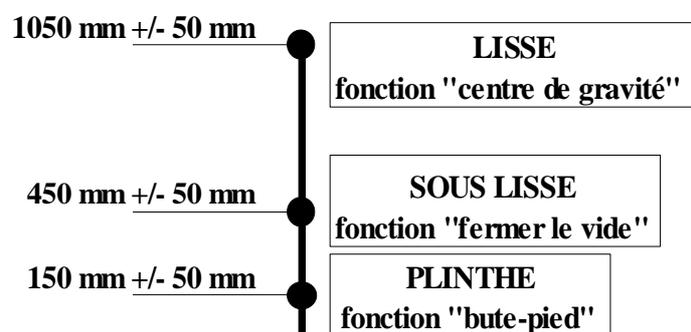
Les marches de passerelles doivent avoir une largeur minimum de 350 mm, tout comme le gabarit de passage qu'elles induisent. La maille des caillebotis ne doit pas laisser passer une bille d'un diamètre de 35 mm. Les passerelles ne doivent pas être inclinées de plus de 10 % par rapport à l'horizontale.

Le constructeur définit les points spécifiques ou les éléments de structure situés dans l'environnement des passerelles où les E.P.I. peuvent être accrochés pour le travail à poste fixe. Ces points spécifiques doivent être conformes à la norme EN 795 et identifiés sur le site.

Les passerelles doivent être équipées de garde-corps tels que définis ci-dessous. La résistance doit être conforme à l'Eurocode 1, partie 2.1 § 6.4.

Le plan du garde-corps ne doit pas être à plus de 50 mm de la surface qu'il protège.

3.2.2 - Prescriptions géométriques

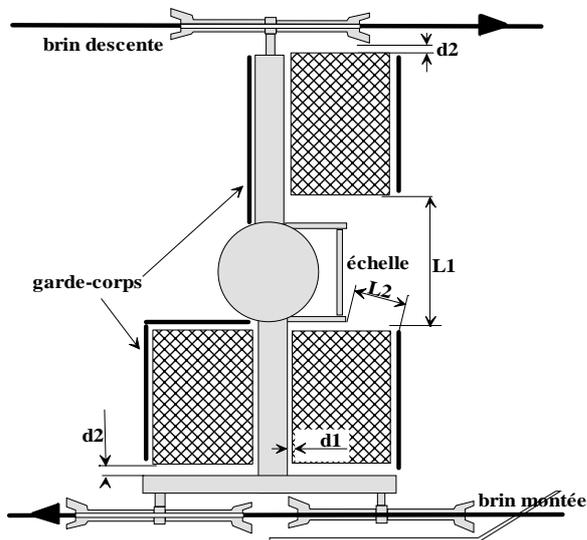


Pour les marches de passerelles, les hauteurs de plinthe, sous-lisse et lisse se mesurent au milieu de la marche avec une tolérance de +/- 50 mm. Les discontinuités de fonction ne doivent pas excéder 120 mm.

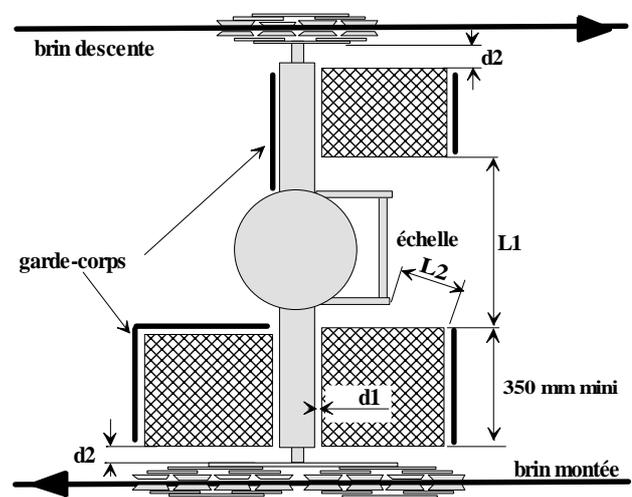
Pour le franchissement d'un point singulier, la surface minimum de passage sera de 0,8 m². Ce passage aura une hauteur minimum de 1 m comptée à partir de la surface de la passerelle et au moins 0,4 m de

largeur. Dans le cas particulier d'une potence située entre deux passerelles, son franchissement peut aussi s'effectuer par enjambement. Dans ce cas, le personnel doit disposer de prises manuelles, de points d'appui pour les pieds et de points d'accrochage pour un E.P.I. contre les chutes de hauteur.

Vue de dessus d'un pylône de télésiégi à perches



Vue de dessus d'un pylône de télésiégi à enrouleurs



- L1** La distance entre les passerelles doit être **comprise entre 700 et 800 mm.**
- L2** La projection horizontale de la distance au niveau des pieds doit être **comprise entre 300 et 600 mm.**
- d1** La projection horizontale de l'intervalle entre 2 éléments de circulation consécutifs doit être **au plus égale à 50 mm.**
- d2** La projection horizontale de la distance entre les marches de passerelle ou structures assimilées et les structures de l'équipement de ligne doit être **au plus de 200 mm.**

3.3 - DISPOSITIFS DE MANOEUVRE

Potences de levage

Tout pylône doit être équipé à demeure de points d'accrochage qui permettent de fixer des équipements de traction en vue :

- du levage du câble ;
- d'opérations de manutention.

Le levage du câble doit s'effectuer exclusivement à partir de ces points d'accrochage et le cas échéant, pour les téléskis à enrouleurs, sans personnel dans le véhicule de service. Toutefois, pour le remplacement d'un galet ne nécessitant qu'une faible amplitude de levage, le personnel peut intervenir depuis le véhicule de service. Dans ce cas, le câble doit rester en contact avec au moins deux galets situés de part et d'autre de l'attache du plateau de service.

Si des accessoires spécifiques à ces points d'accrochage sont nécessaires, ils doivent être fournis avec l'installation.

Pour chacun de ces points d'accrochage :

- le constructeur doit fournir une notice d'utilisation ;
- un pictogramme doit permettre d'informer les utilisateurs de leur fonction et de la charge maximale admissible.

4 - CABLES

Toute installation doit comporter un ou plusieurs emplacements adaptés qui permettent les opérations suivantes dans des conditions satisfaisantes de sécurité :

- le contrôle magnétographique du câble tracteur ;
- le déplacement et l'entretien des attaches fixes ;
- le traitement éventuel de protection des câbles ;
- la reprise de tension des câbles par l'intermédiaire de points d'ancrage.

5 - GARES

5.1 - GÉNÉRALITÉS

Le poste de commande doit être implanté de telle sorte qu'en exploitation normale, le conducteur ne puisse être heurté par un agrès non détendu du brin retour.

Les zones de circulation du personnel doivent être conçues pour éviter les risques de glissade et ne pas présenter de saillies susceptibles de faire trébucher le personnel.

Des moyens d'accès permanents tels qu'escaliers, échelles ou passerelles, permettant d'atteindre, en sécurité, tous les emplacements utiles pour les opérations de conduite, de surveillance, de réglage et de maintenance doivent être prévus. Ces emplacements doivent être adaptés aux opérations pour lesquelles ils sont prévus. Les dispositions du chapitre 3 doivent être respectées, sauf exceptions justifiées.

L'installation doit être conçue et construite pour que les risques résultant de l'émission du bruit aérien produit soient réduits au plus bas niveau possible compte tenu de la disponibilité de moyens de réduction de bruit, notamment à la source.

Les textes suivants sont applicables :

- Protection des travailleurs contre le bruit : article R. 232-8 à R. 232-8-7 du code du travail ;
- Insonorisation des locaux neufs : article R. 235-2-11 du code du travail.

En tout état de cause, le niveau de bruit ne doit pas dépasser 85 dbA en tout lieu accessible au public et à tout poste de travail nécessitant une présence continue en exploitation.

Les locaux abritant des batteries d'accumulateurs doivent pour le moins être équipés d'une ventilation naturelle donnant sur l'extérieur.

5.2 - INFORMATION, SIGNALISATION ET INSTRUMENTS DE CONTRÔLE

L'installation doit être munie des dispositifs de signalisation tels que cadrans, signaux et des indications dont la connaissance est nécessaire pour qu'elle puisse fonctionner de façon sûre.

Les dispositifs d'information ou d'alerte nécessaires à la conduite, doivent être sans ambiguïté et faciles à comprendre. Ils ne doivent pas être excessifs afin de ne pas surcharger l'opérateur. La permanence de l'efficacité des dispositifs d'alerte doit pouvoir être vérifiée par les agents d'exploitation.

5.3 - DISPOSITIFS DE COMMANDE ET DE MANOEUVRE

5.3.1 - Généralités

Les dispositifs de commande et de manœuvre doivent être :

- clairement visibles et identifiables et, le cas échéant, marqués de manière appropriée ;
- placés pour permettre une manœuvre sûre, sans hésitation ni perte de temps et sans équivoque ;
- conçus de façon que leur mouvement soit cohérent avec l'effet commandé ;
- disposés en dehors des zones dangereuses sauf, si nécessaire, pour certains organes tels qu'un arrêt d'urgence ;
- situés de façon que leur manœuvre ne puisse engendrer de risques supplémentaires ;
- conçus ou protégés de façon que l'effort voulu, s'il peut entraîner un risque, ne puisse se produire sans une manœuvre intentionnelle ;
- fabriqués de façon à résister aux efforts prévisibles, notamment en ce qui concerne les dispositifs d'arrêt d'urgence qui risquent d'être soumis à des efforts importants.

Lorsqu'un dispositif est conçu et construit pour permettre plusieurs actions différentes, c'est à dire que son action n'est pas univoque, notamment en cas d'utilisation d'un clavier, l'action commandée doit être affichée en clair et, si nécessaire, faire l'objet d'une confirmation.

Les dispositifs doivent avoir une configuration telle que leur disposition, leur course et leur effort résistant soient compatibles avec l'action commandée, compte tenu des principes de l'ergonomie. Les contraintes dues à l'utilisation, nécessaire ou prévisible, d'équipements de protection individuelle doivent être prises en considération.

5.3.2 - Mise en marche

La mise en marche de l'installation ne doit être autorisée qu'à partir du seul poste de commande. Si une installation comprend, outre un poste de commande, un ou plusieurs postes de conduite, et que de ce fait, les opérateurs peuvent se mettre en danger mutuellement, des dispositifs complémentaires, tels que des dispositifs de validation ou des sélecteurs qui ne laissent en opération qu'un seul poste de commande à la fois, doivent être prévus pour exclure ce risque.

La mise en marche de l'installation ne doit pouvoir s'effectuer que par une action volontaire sur un organe prévu à cet effet. Il en est de même pour la remise en marche après un arrêt, quelle qu'en soit l'origine.

5.4 - FLUIDES SOUS HAUTE PRESSION

Les conduites rigides ou souples véhiculant des fluides, en particulier sous haute pression, doivent pouvoir supporter les sollicitations internes et externes prévues. Elles doivent être solidement attachées et protégées contre les agressions externes de toute nature. Les dispositions nécessaires doivent être prises pour qu'en cas de rupture, ces conduites ne puissent occasionner de risques résultant notamment des mouvements brusques ou des jets à haute pression.

5.5 - PROTECTION CONTRE LES RISQUES LIÉS AUX ÉLÉMENTS MOBILES DE TRANSMISSION ET DE TENSION

5.5.1 - Généralités

Les éléments mobiles du treuil et des mécanismes de gare doivent être conçus et disposés pour éviter les risques mécaniques ou, lorsque des risques subsistent, être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection de façon à éviter tout contact pouvant entraîner des accidents.

Les personnes exposées ne doivent pas pouvoir atteindre les éléments mobiles en mouvement ;

Les protecteurs conçus pour protéger les personnes exposées contre les risques engendrés par les éléments mobiles de transmission, tels que glissières, poulies, courroies, engrenages, crémaillères, arbres de transmission, doivent être :

- soit des protecteurs fixes ;
- soit des protecteurs mobiles ;

conformes aux règles techniques définies ci-dessous. Les protecteurs mobiles doivent être utilisés si des interventions fréquentes sont prévues.

5.5.2 - Exigences générales pour les protecteurs et les dispositifs de protection

Les protecteurs et les dispositifs de protection :

1. Doivent être de construction robuste ;
2. Ne doivent pas occasionner de risques supplémentaires;
3. Ne doivent pas pouvoir être facilement escamotés ou rendus inopérants ;
4. Doivent être situés à une distance suffisante de la zone dangereuse ;
5. Ne doivent pas limiter plus que nécessaire l'observation du fonctionnement ;

6. Doivent permettre les interventions indispensables pour les travaux d'entretien, en limitant l'accès au seul secteur où le travail doit être réalisé et, si cela est techniquement possible, sans démontage du protecteur ou du dispositif de protection.

5.5.3 - Exigences particulières pour les protecteurs

5.5.3.1 - Protecteurs fixes

Les protecteurs fixes doivent être maintenus en place solidement. Leur fixation doit être assurée par des systèmes nécessitant l'emploi d'outils pour leur ouverture.

Dans la mesure du possible, ils ne doivent pas pouvoir rester en place en l'absence de leurs moyens de fixation.

5.5.3.2 - Protecteurs mobiles

Les protecteurs mobiles empêchant l'accès aux éléments mobiles de transmission doivent :

- dans la mesure du possible, rester solidaires de la machine lorsqu'ils sont ouverts ;
- être associés à un dispositif de verrouillage interdisant la mise en marche des éléments mobiles tant qu'ils permettent l'accès à ces éléments et déclenchant l'arrêt dès qu'ils ne sont plus dans la position de fermeture.

L'absence ou la défaillance d'un de leurs organes doit empêcher la mise en marche ou provoquer l'arrêt des éléments mobiles.

6 - VÉHICULES DE SERVICE POUR TÉLESKIS À ENROULEURS

6.1 - GÉNÉRALITÉS

Si les caractéristiques techniques de l'installation le permettent, il est possible d'utiliser un véhicule de service pour l'entretien et la maintenance des équipements de ligne d'un téléski à enrouleurs. Ce véhicule doit permettre le transport simultané du personnel et du matériel nécessaire. Il doit comporter une plateforme destinée à permettre les interventions prévues sur les équipements de ligne, dans des conditions satisfaisantes pour le personnel. Celle-ci est ceinturée d'un garde-corps conforme aux prescriptions du § 3.2.2

Chaque véhicule doit comporter une plaque signalétique précisant :

- la charge maximale autorisée ;
- le gabarit ;
- le ou les noms des installations auxquelles il est affecté avec pour chacune d'elles, le diamètre et la pente du câble.

La résistance au glissement de l'attache du véhicule de service doit être conforme aux instructions techniques du 17 mai 1989 relatives à la construction et l'exploitation des téléphériques à voyageurs

La justification du dimensionnement du véhicule s'effectue uniquement au regard des sollicitations statiques selon l'art. 4.61 des instructions techniques du 17 mai 1989 où la limite admissible de $2/5\sigma_c$ est portée à $3/5\sigma_c$. Toutefois, si ce véhicule circule régulièrement en exploitation, il doit être justifié vis-à-vis des phénomènes de fatigue par calcul.

Le passage du personnel, de la plate-forme de travail à la passerelle des pylônes, doit être facilité. Durant cette opération, le personnel doit être assuré par un E.P.I. contre les chutes de hauteur. A cet égard, des points d'ancrage doivent être judicieusement disposés.

La vitesse du véhicule de service ne doit pas excéder 1,5 m/s. Son encombrement doit permettre de respecter les prescriptions de l'article 2.2 de l'arrêté ministériel du 28 juin 1979.

La présente instruction sera publiée au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 11 février 2002

Le ministre de l'équipement,
des transports et du logement,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur des transports terrestres

Patrice Raulin