



V 2.1_f, 1^{er} février 2012

Référence du dossier : BAV-D-A03E3401/638

Directive technique

Exigences à remplir par les rapports de contrôle des câbles

Editeur : Office fédéral des transports, 3003 Berne
Division Sécurité

Auteur : Urs Amiet

Nom du document : [301824782] TR - 202011 - Technische Richtlinie
Anforderungen an Seil-Prüfberichte_V 2.1_f.doc
(publié au format .pdf)

Echelon qualité : RL, public
Liaison GQ-SI : [QM-Doku Liste 15.2 Überwachung Seilbahn](#)
Domaine d'application : OFT processus 212

Liste de distribution : publication sur le site Internet de l'OFT

Langues : allemand (original)
français

La présente directive entre en vigueur le 1^{er} février 2012.

Les documents suivants sont abrogés :

- Directive « exigences relatives aux rapports de contrôle des inspections de câbles non destructrices » du 14 novembre 2003; entrée en vigueur 1^{er} janvier 2004
- Annexe 05 « Loss Calculations definitiv_E »

Office fédéral des transports
Division Sécurité

sig.

Pieter Zeilstra, Sous-directeur

Edition / modifications successives

Version	Date	Auteur	Consignes de modification	Statut ¹
V 1.0_d	1 ^{er} janvier 2004	Urs Amiet	Exigences relatives aux rapports de contrôle des inspections de câbles non destructrices	Abrogée
V 1.1_d	6 mai 2008	Urs Amiet	Adapté	Abrogée
V 2.0_d	1 ^{er} février 2012	Urs Amiet	Adaptation à la nouvelle OCâbles	Abrogée
V 2.1_d	20. Februar 2012	Christian Banfi	Adaptation du nom et annexe	en vigueur / ZEP

¹ Statuts prévus : en préparation/ en révision / en vigueur (avec signature) / abrogée

Table des matières :

1.	Dispositions générales.....	4
1.1	But.....	4
1.2	Champ d'application	4
1.3	Documents à prendre en compte.....	4
2.	Exigences requises pour le contenu et la présentation des rapports de contrôle	4
2.1	Informations générales	4
2.2	Mandat et ampleur de l'inspection	5
2.3	Dispositif et conditions d'essai	5
2.4	Critères de contrôle	5
2.5	Résultats de l'inspection	5
2.5.1	Généralités	5
2.5.2	Présentation des valeurs mesurées pour la partie libre du câble et pour les épissures	6
2.5.3	Zone des chaînes à rouleaux.....	6
2.5.4	Zones qui se trouvaient sur les sabots avant le déplacement du câble.....	6
2.5.5	Zones à surveiller	6
2.5.6	Documentation des indications	6
2.6	Evolution de l'état du câble	7
2.7	Résumé et évaluation	7
2.8	Mesures / recommandations (OCâbles art. 37, al. 4).....	7
2.9	Traitement des recommandations :.....	7
3.	Délai d'établissement de rapports.....	8
4.	Liste de distribution.....	8
5.	Annexe	9
5.1	Liste de contrôle en vue de questions lors d'inspections des câbles.....	9

Dispositions générales

1.1 But

La présente directive fixe les exigences minimales, en matière de contenu et de déclaration, que doivent remplir les rapports de contrôles non destructifs de câbles ; les services accrédités d'inspection des câbles dressent ces rapports sur la base de l'art. 42, al. 4 de l'ordonnance sur les câbles (OCâbles, RS 743.011.11).

1.2 Champ d'application

La présente directive s'applique à tous les services d'inspection des câbles, conformément à l'art. 36, al. 1, OCâbles, accrédités et reconnus par l'OFT.

1.3 Documents à prendre en compte

Les documents suivants fournissent des indications complémentaires :

- 01_Notic explicative Conservation des données des câbles
- 02_Notic explicative Comparaison de données d'examen
- 03_Notic explicative Échange de données brutes
- 04_Liste de contrôle en vue de questions lors d'inspections de câbles
- 05_Graphique opérationnel Inspection de câble non destructrice

Seules les versions à jour publiées sur le site Internet (www.bav.admin.ch / Thèmes / Transport à câbles / Technique des câbles) sont valables.

2. Exigences requises pour le contenu et la présentation des rapports de contrôle

Les exigences relatives aux rapports de contrôle sont prescrites par les normes SN-EN 12927-7 et SN-EN 12927-8 (art. 42, al. 3, OCâbles). L'établissement des rapports de contrôle doit également tenir compte des dispositions des normes EN ISO/IEC 17025, chiffre 5.10 et EN 1020.

Le rapport doit en outre comporter les informations suivantes et être composé comme suit :

2.1 Informations générales

- Identification du rapport (numéro),
- Date d'inspection, date de l'établissement du rapport,
- Numéro et nom de l'installation, désignation officielle (OFT / CITT),
- Nom, prénom (év. fonction) de l'employé/e de l'exploitant présent/e,
- Objet de l'inspection, fonction du câble,
- Histoire du câble : date de la mise en exploitation, heures d'exploitation ou nombre de courses, nombre d'inspections antérieures.
Remarque : il incombe à l'exploitant de communiquer au Service de contrôle des câbles tous les travaux de réparation effectués depuis la dernière inspection (art. 36, al. 6, OCâbles).

- En annexe, une copie de l'attestation de réception technique ou la liste des données suivantes : composition du câble, mode de câblage, sens de toronnage, nombre de fils, diamètre du fil, diamètre des torons, coupe transversale métallique par fil, revêtement du fil, coupe transversale métallique du câble, diamètre nominal et pas de câblage nominal.

2.2 Mandat et ampleur de l'inspection

- Méthode d'inspection (MRT, RT, VT)
- Indication exacte des zones de câble, des liaisons et des attaches d'extrémité inspectées dans l'optique de satisfaire à la disposition de l'art. 29, al. 7, OCâbles.

2.3 Dispositif et conditions d'essai

- Indications sur le dispositif d'essai :
 - MRT : spécification de l'unité de magnétisation, des bobines de mesure, de la vitesse d'essai, des fils d'essai ainsi que de l'unité d'enregistrement et, le cas échéant, si l'enregistrement est numérique, de la version du logiciel employé et de ses valeurs de réglage.
Si aucun fil d'essai n'est employé, il faut en indiquer le motif.
 - RT : spécification de l'isotope employé et des films.
 - VT : spécification de la procédure (manuelle ou assistée par un appareil).
- Conditions d'inspection :
 - conditions météorologiques,
 - conditions de luminosité,
 - vitesse d'essai ou gamme de vitesses,
 - état du câble (propre, sale, sec, lubrifié, etc.).

2.4 Critères de contrôle

Conformément à l'art. 40 OCâbles.

2.5 Résultats de l'inspection

2.5.1 Généralités

Les résultats de l'inspection doivent être présentés avec leur degré de précision (OCâbles Art. 40, al. 3, let. a, ch. 2).

Ces informations comprennent notamment :

- Nombre d'indications,
- Nombre de fils lâches,
- Autres dégâts constatés, par ex. corrosion, usure interne et externe, impact de la foudre etc.,
- Valeurs géométriques mesurées (diamètre ou pas de câblage) avec indication de la position à laquelle la mesure a eu lieu (art. 40, al. 3, OCâbles)

- Perte de section : pour chaque dégât, indiquer la perte de section sur la longueur déterminante correspondante (art. 40, al. 2, let. b, OCâbles). En principe, il s'agit de quantifier par calcul la perte de section survenue suite au dégât détecté, faute de quoi il faut – en précisant les hypothèses adoptées – estimer la perte de section,
- Endroits endommagés parcourus et inspectés visuellement (le contrôleur décide s'il faut une documentation [photos, etc.]),
- Valeurs-limite.

2.5.2 Présentation des valeurs mesurées pour la partie libre du câble et pour les épissures

Les valeurs doivent être présentées sous forme de tableau.

Partie libre du câble: Les positions des endroits endommagés par rapport à un point fixe approprié doivent être indiquées dans le rapport de contrôle en règle générale lorsque le dégât a atteint au moins 50 % des limites d'utilisation.

Epissures : Généralités : l'épissure doit être subdivisée en secteurs comme suit, avec indication du nombre de nœuds et de joints (jonctions des épissures) :

- nœuds ($\pm 4 \times d$),
- joints (jonctions des épissures) ($\pm 4 \times d$),
- reste de la zone des torons à insérer,
- épissure moyenne (le cas échéant).

2.5.3 Zone des chaînes à rouleaux

La méthode par laquelle la partie du câble exposée à un gonflement dû à la flexion fait l'objet d'une représentation déterminée.

Indication de la zone inspectée par rapport à la zone de gonflement maximal dû à la flexion avec spécification de la méthode d'inspection employée. Si certaines zones n'ont pas pu être inspectées, il faut en fournir la raison. Dans ce cas, indiquer le cas échéant les mesures de compensation et leurs résultats.

2.5.4 Zones qui se trouvaient sur les sabots avant le déplacement du câble

Outre les résultats du MRT, il faut aussi indiquer séparément les résultats du VT, même si celui-ci n'a donné lieu à aucune constatation visuelle de dégâts.

2.5.5 Zones à surveiller

Il faut indiquer exactement la position et le type de dégâts de zones à surveiller par l'exploitant entre deux MRT.

2.5.6 Documentation des indications

Une documentation vérifiable des indications doit être disponible auprès du Service de contrôle des câbles, mais elle ne fait pas obligatoirement partie intégrante du rapport de contrôle.

2.6 Evolution de l'état du câble

Les résultats de l'inspection actuelle et au moins de la dernière inspection doivent être présentés dans le rapport sous forme de tableau.

2.7 Résumé et évaluation

Il faut commenter les modifications essentielles de l'état du câble.

Evaluation de l'état du câble : elle comprend notamment une déclaration indiquant si la/les parties/s du câble inspectée/s correspondaient aux prescriptions légales au moment de l'inspection du câble.

2.8 Mesures / recommandations (OCâbles art. 37, al. 4)

Indication du délai de la prochaine inspection MRT (période et année de la prochaine inspection).

Si nécessaire, il faut indiquer les mesures que l'exploitant doit prendre. Il peut s'agir par exemple : test visuel supplémentaire, application d'autres méthodes d'inspection, travaux de réparation, déplacement du câble porteur (pour l'inspection du câble porteur dans la zone de la chaîne à rouleaux), enquêtes sur l'installation (en cas de dégâts inexplicables au câble), le cas échéant dépose du câble, etc.

2.9 Traitement des recommandations :

Le rapport de contrôle des services accrédités d'inspection des câbles doivent clairement indiquer dans quel délai l'exécution ou la mise en œuvre des mesures doit être communiquée à l'OFT ou à la CITT et au service accrédité d'inspection des câbles.

Cette indication est suivie du texte ci-dessous :

Texte allemand :

Sie sind im Rahmen der Sorgfaltspflicht dazu angehalten, die in diesem Prüfbericht enthaltenen Massnahmen vollständig und fristgerecht umzusetzen. Sollten Sie aus irgendwelchen Gründen dazu nicht in der Lage sein, bitten wir Sie, mit uns Kontakt aufzunehmen. Ist keine einvernehmliche Lösung möglich, so informieren Sie gemäss Artikel 43 der Seilverordnung (SR 743.011.11) das BAV respektive das IKSS.

Texte français :

Vous êtes tenus, dans le cadre du devoir de diligence, de mettre en œuvre dans les délais la totalité des mesures contenues dans le présent rapport d'inspection. Si, pour une raison ou une autre, vous n'êtes pas en mesure de le faire, nous vous prions de nous contacter. S'il n'est pas possible de trouver une solution d'un commun accord, veuillez en informer l'OFT ou le CITT, conformément à l'art. 43 de l'ordonnance sur les câbles (RS 743.011.11).

Texte italien :

Nell'ambito dell'obbligo di diligenza, siete tenuti ad attuare, entro i termini stabiliti, la totalità delle raccomandazioni contenute nel presente rapporto d'esame. Qualora, per un motivo o per un altro, non foste in grado di attuarle, vi preghiamo di contattarci. Se non è possibile trovare una soluzione di comune accordo, vogliate informarne l'OFT o il servizio CITS, conformemente all'articolo 43 dell'ordinanza sulle funi (RS 743.011.11).

3. Délai d'établissement de rapports

Le service accrédité d'inspection des câbles adresse au mandant les rapports de contrôle définitifs au plus tard trois mois après l'inspection.

4. Liste de distribution

L'OFT / la CITT reçoivent une copie du rapport de contrôle (art. 42, al. 2, OCâbles).

5. Annexe

5.1 Liste de contrôle en vue de questions lors d'inspections des câbles

La présente liste de contrôle a vu le jour au cours des dernières années à partir d'une série de questions posées par les services accrédités d'inspection des câbles dans le contexte de contrôles magnéto-inductifs des câbles ; son objectif est d'obtenir des renseignements sur l'historique des câbles.

La présente liste ne prétend pas à l'exhaustivité. Chaque année, elle est discutée puis adaptée si nécessaire à l'occasion d'une table ronde réunissant les services accrédités d'inspection des câbles.

Généralités

- Au moment de l'inspection des câbles, combien d'heures d'exploitation (des téléphériques à mouvement continu) ou combien de courses (des téléphériques à va-et-vient) ont été effectuées ?
- Depuis la dernière inspection des câbles, des événements inhabituels ont-ils été constatés (impacts de la foudre, déraillements de câbles, etc.) ? Si oui, lesquels ?
- L'installation risque-t-elle d'être touchée par la foudre ? Des endroits plus exposés que d'autres sont-ils connus, concrètement ?
- Depuis la dernière inspection, des travaux ont-ils été effectués sur les câbles ? Si oui, lesquels ? Ces travaux ont-ils été consignés ?
- Les documents relatifs aux câbles sont-ils disponibles (certificats, rapports de contrôle) ?
- L'installation présente-t-elle des particularités pertinentes pour l'évaluation de l'état des câbles (poules de renvoi, grand nombre de déviations, courbes, etc.) ?
- D'éventuelles recommandations issues du dernier rapport d'inspection des câbles ont-elles été mises en œuvre ? (cette remarque n'est naturellement pas valable en cas de recommandations impliquant une confirmation de mise en œuvre auprès du service d'inspection des câbles, conformément à l'art. 37, al. 5, OCâbles).

Epissures

- Combien d'épissures dénombre-t-on au câble ?
- Les endroits où se trouvent des épissures ont-ils été assainis ou nouvellement établis ?
- Existe-t-il un compte-rendu des travaux d'épissures ?

Câbles porteurs

- Les câbles ont-ils été déplacés depuis la dernière inspection ? Si oui, de combien de mètres ?
- Les câbles ont-ils fait l'objet d'un contrôle visuel depuis leur déplacement ? Si oui, quels secteurs du câble ?
- Le frein du chariot a-t-il été actionné ? Si oui, où et à quelle vitesse ?

Entretien des câbles

- Le câble est-il régulièrement nettoyé ? Si oui, comment ?
- Le câble est-il régulièrement lubrifié ?