



V 2.2\_f, 9 août 2023

Référence : BAV-D-A03E3401/580

---

# Directive technique

# Conditions à remplir par les rapports de contrôle des câbles

Editeur : Office fédéral des transports, 3003 Berne  
Division Sécurité

Langues : allemand (original)  
français

Le document suivant est abrogé :

Directive technique « Conditions à remplir par les rapports de contrôle des câbles »,s  
V2.1\_f.doc

Office fédéral des transports  
Division Sécurité

Rudolf Sperlich, Sous-directeur

### Editions / modifications successives

Version	Date	Auteur	Consignes de modification	Statut <sup>1</sup>
V 1.0_f	1 <sup>er</sup> janvier 2004	Urs Amiet	Exigences relatives aux rapports de contrôle des inspections de câbles non destructrices	Abrogée
V 1.1_f	6 mai 2008	Urs Amiet	Adapté	Abrogée
V 2.0_f	1 <sup>er</sup> février 2012	Urs Amiet	Adaptation à la nouvelle OCâbles	Abrogée
V 2.1_f	20 février 2012	Christian Banfi	Adaptation du titre et annexe	Abrogée
V 2.2_f	9 août 2023	Rolf Bigler	SN-EN 12927, indications concernant l'assainissement des câbles, adaptation à la nouvelle OCâbles 2022, nouveau CD	En vigueur / SPR

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

## Table des matières :

Directive technique .....	1
Conditions à remplir par les rapports de contrôle des câbles.....	1
Table des matières : .....	3
1. Dispositions générales.....	4
1.1 But .....	4
1.2 Champ d'application.....	4
1.3 Documents à prendre en compte .....	4
2. Conditions 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.....	6
2.3 Dispositif et conditions d'essai .....	6
2.4 Critères de contrôle .....	6
2.5 Résultats de l'inspection.....	6
2.5.1 Généralités .....	6
2.5.2 Présentation des valeurs mesurées pour la partie du câble libre et pour les épissures.....	7
2.5.3 Zone des chaînes à rouleaux .....	7
2.5.4 Zones qui se trouvaient sur les appuis de câbles avant le déplacement du câble.....	7
2.5.5 Zones à surveiller .....	8
2.5.6 Documentation des indications.....	8
2.6 Evolution de l'état du câble .....	8
2.7 Résumé et évaluation.....	8
2.8 Mesures / recommandations (art. 24 OCâbles) .....	8
2.9 Traitement des recommandations :.....	8
3. Délai d'établissement de rapports .....	9
4. Annexe.....	9
4.1 Modèle de listes de contrôle en vue de questions lors d'inspections de câbles .....	9

## 1. Dispositions générales

### 1.1 But

La présente directive fixe les conditions 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. 24, al. 3 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 accrédités, conformément à l'art. 21, al. 1, OCâbles.

### 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

Seules les versions à jour, publiées sur le site Web de l'OFT ([www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch) / Moyens de transport / Installation à câbles / Bases légales, directives et informations / Directives) sont valables.

## 2. Conditions 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 (art. 24, al. 3, OCâbles). L'établissement des rapports de contrôle doit également tenir compte des dispositions des normes EN ISO/IEC 17025, ch. 7.8 et ISO/IEC 17020:2012.

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 de l'exploitant présent,
- Objet de l'inspection, fonction du câble,
- Historique du câble : date de la mise en exploitation, heures d'exploitation (si l'on distingue les heures d'exploitation et les heures de maintenance, il convient d'indiquer quelles « heures » ont été prises en compte ou de préciser que les deux types d'heures ont été additionnés) et/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. 21, al. 3, OCâbles).

En annexe, une copie de l'attestation de réception technique ou la liste des données suivantes :

- composition du câble,
- mode de câblage pour câbles toronnés,
- sens de toronnage,
- nombre de fils,
- diamètre du fil,
- diamètre des torons, si connu,
- coupe transversale métallique par fil, si cela figure dans l'attestation,
- revêtement du fil,
- coupe transversale métallique du câble,
- diamètre nominal et pas de câblage nominal.

• Nomenclature du nom de fichier

N° OFT - marquage du câble - année - mois - jour - n'importe quel numéro ou informations du service de contrôle des câbles.pdf

Seul le début du nom de fichier doit suivre cette convention. D'autres informations peuvent être ajoutées après le nom du fichier (comme par ex. le numéro du mandat).

Type de câble	Intitulé	Exemple pour le rapport de contrôle des câbles
Câble porteur A	A	71.108-A-2022-05-31.pdf
Câble porteur B	B	71.108-B-2022-05-31.pdf
Câble porteur C	C	71.108-C-2022-05-31.pdf
Câble porteur D	D	71.108-D-2022-05-31.pdf
Câble porteur A, 2 <sup>e</sup> section (si même n° OFT)	A2	71.108-A2-2022-05-31.pdf
Zone des chaînes à rouleaux du câble porteur A	Ark	71.033-Ark-2022-06-25.pdf
Câble porteur-tracteur	F	72.126-F-2022-09-16.pdf
Câble porteur-tracteur de la 2 <sup>e</sup> section (si même n° OFT)	F2	72.126-F2-2022-09-16.pdf
Câble d'évacuation ou câble auxiliaire	H	71.048-H-2022-05-31.pdf
Câble d'évacuation ou câble auxiliaire droit	Hr	71.048-Hr-2022-05-31.pdf
Câble d'évacuation ou câble auxiliaire gauche	Hl	71.048-Hl-2022-05-31.pdf
Câble de l'infrastructure	I	
Câble de grue	K	
Câble de tension	S	74.118-S-2022-07-22.pdf
Câble tracteur	Z	61.004-Z-2022-08-01.pdf
Câble tracteur haut	Zo	71.108-Zo-2017-05-31.pdf
Câble tracteur bas	Zu	71.108-Zu-2017-05-31.pdf

- Utilisez uniquement « - » (trait d'union) comme délimiteur (pas d'espaces vides ou d'autres signes de ponctuation, pas de « \_ » (tiret bas) non plus. Pour les autres informations spécifiques au service de contrôle des câbles, il est possible de choisir librement les délimiteurs.
- A, B, C, D, F et S pour les câbles porteurs A à D, F pour les câbles porteurs-tracteurs et S pour les câbles de tension.
- Brk est la zone de contrôle de la chaîne à rouleaux du câble porteur B.
- Z suffit lorsqu'il y a un seul câble tracteur, sinon il convient d'utiliser Zu et Zo.
- H est utilisé pour les câbles auxiliaires et les câbles d'évacuation. Il est possible d'utiliser un r ou un l en complément pour droite et gauche.
- Les désignations spéciales : par exemple C2 pour le câble porteur C de la 2<sup>e</sup> section (si même n° OFT). De la même manière il est possible d'utiliser F2 pour le câble porteur-

tracteur de la 2<sup>e</sup> section, si deux boucles de câbles sont utilisées pour un seul n° OFT.

- Année-mois-jour désigne la date du contrôle et non pas la date du rapport.
- Adresse électronique pour transmettre les rapports de contrôle des câbles à l'OFT : [Seilpruefberichte@bav.admin.ch](mailto:Seilpruefberichte@bav.admin.ch)

## 2.2 Mandat et ampleur de l'inspection

- Méthode d'inspection (MRT, RT, VI)
- 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. 21, al. 4, OCâbles.
- Les zones de câbles non inspectées doivent être indiquées explicitement.

## 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 ou gamme de vitesses, 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.
  - VI : spécification de la procédure (manuelle ou assistée par un appareil).
- Conditions d'inspection :
  - Conditions météorologiques,
  - état du câble (propre, sale, sec, lubrifié, etc.).

## 2.4 Critères de contrôle

Conformément à la norme SN EN 12927, ch. 9 (critères de dépose).

## 2.5 Résultats de l'inspection

### 2.5.1 Généralités

Les résultats de l'inspection doivent être présentés avec leurs incertitudes (art. 24, al. 1, OCâbles).

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. 18, al. 2, OCâbles),
- Extrait du procès-verbal : les modifications ou différences significatives de pas de câblage (selon la norme) doivent être consignées dans le rapport,
- Perte de section : pour chaque dégât, indiquer la perte de section sur la longueur déterminante correspondante (SN EN 12927, ch. 9 (critères de dépose). 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-limites.

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

Les valeurs doivent être présentées de manière adéquate.

Partie du câble libre : 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

Exposé de la méthode de détermination de la partie du câble exposée à un gonflement dû à la flexion.

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 certains secteurs n'ont pas pu être inspectés, 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 appuis de câbles avant le déplacement du câble

Après le déplacement des câbles porteurs, les zones des câbles porteurs (qui ne se trouvent pas sur les appuis de câbles ou des chaînes à rouleaux) et qui peuvent désormais subir un contrôle magnéto-inductif (MRT), doivent être inspectées par MRT ainsi que de manière visuelle (VI). Il faut indiquer séparément les deux résultats. Si aucun dégât n'a été constaté par VI, il convient de l'indiquer dans le rapport.

## 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 chez le 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 des deux dernières inspections 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 (art. 24 OCâbles)

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 : VI 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 de contrôle des câbles doit clairement indiquer dans quel délai l'exécution ou la mise en œuvre des mesures doit être communiquée au service de contrôle 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 25 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'étiez 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. 25 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'UFT o il servizio CITS, conformemente all'articolo 25 dell'ordinanza sulle funi (RS 743.011.11).

### **3. Délai d'établissement de rapports**

Le service de contrôle des câbles adresse au mandant les rapports de contrôle définitifs au plus tard trois mois après l'inspection (art. 24, al. 2, OCâbles). Les rapports peuvent être compilés et envoyés à l'autorité compétente tous les trimestres.

## 4. Annexe

### 4.1 Modèle de listes de contrôle en vue de questions lors d'inspections de câbles

Le modèle suivant a été élaboré au cours des dernières années à partir d'un recueil de questions posées par les services de contrôle des câbles en rapport avec les contrôles magnéto-inductifs des câbles, afin d'obtenir des indications sur l'historique des câbles.

Ce modèle n'a pas la prétention d'être exhaustif. Il peut être discuté et, si nécessaire, adapté lors de la coordination des services de contrôle des câbles CH.

#### Généralités

- Combien d'heures d'exploitation (pour les téléphériques à mouvement continu), ou combien de courses (pour les téléphériques à va-et-vient) ont été effectuées jusqu'au moment du contrôle des câbles ? Si l'on distingue les heures d'exploitation et les heures de maintenance, il convient d'indiquer quelles « heures » ont été prises en compte et lesquelles ne l'ont pas été ou de préciser que les deux types d'heures ont été additionnés.
- Des événements inhabituels ont-ils été constatés depuis le dernier contrôle des câbles (foudre, déraillement de câbles, etc.) ? Si oui, lesquels ?
- L'installation est-elle exposée à la foudre ? Des points d'impact de foudre ont-ils été localisés ?
- Des travaux ont-ils été effectués sur les câbles depuis le dernier contrôle des câbles ? Si oui, lesquels ? Existe-il des enregistrements à ce sujet ?
- Les documents relatifs aux câbles sont-ils disponibles (attestations de câbles, rapports de contrôle, procès-verbaux de réparation etc.) ?
- L'installation présente-t-elle des particularités pertinentes pour l'évaluation de l'état des câbles (petites roues de renvoi, nombreux renvois, courbes etc.) ?
- Les éventuelles recommandations formulées dans le dernier rapport de contrôle des câbles ont-elles été mises en œuvre (cela ne s'applique évidemment pas aux recommandations dont la mise en œuvre a été notifiée au service de contrôle, conformément à l'art. 22, al. 6, OCâbles) ?

#### Jonctions des épissures

- Combien d'épissures y a-t-il dans le câble ?
- Les jonctions des épissures ont-elles été renouvelées ou créées ?
- Existe-il un procès-verbal des travaux d'épissage ?

#### Câbles porteurs

- Les câbles ont-ils été déplacés depuis le dernier contrôle des câbles ? Si oui, de combien de mètres ?
- Les câbles ont-ils été contrôlés visuellement après le déplacement ? Si oui, sur quels secteurs ?
- Le frein du chariot s'est-il enclenché ? Si oui, où et à quelle vitesse ?

#### Câbles à torons

- Existe-t-il des essais réguliers d'efficacité du frein sur une zone de tronçon toujours identique ? (roues en acier, contacts avec la structure etc.)

#### Entretien des câbles

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