



V 0.3,

Référence du dossier : 021.30/2012-09-17/529

PROJET en cours d'élaboration;

Etat au 1^{er} nov. 2012

Conventions:

En noir: texte mis au net par le groupe de travail,

Etat: "Version 1^{er} nov. 12" mise en consultation OCF/ReChe 2.2
31.10.2012/moc

En italique: Notices de travail, seront effacées ultérieurement

Directive Organismes de contrôle indépendants Chemins de fer

Engagement d'organismes de contrôle indépendants en vue de l'évaluation de la conformité et de la sécurité des chemins de fer

LCdF art. 17b, nOCF art. 2a, 6, 8a, 8c, 15a, 15k - 15m,

15p - 15y

(nOCF = version nouvelle de l'OCF, c.-à-d. état actuel des projets)

OFT Divisions Infrastructure et Sécurité

Impressum

Editeur : Office fédéral des transports, 3003 Berne
Divisions Infrastructure et Sécurité

Auteurs : AGr. EB : Christian Moy, Fritz Ruchti, Mike Schweller, Marcel Hanhard, Walter Josi

Nom du document : projet Directive organismes indépendants de contrôle.doc
(publié au format PDF)

Q-Plan échelon : Directive, public
QM-SI – lien : QM-Doku_Liste 6_Typenzulassung Anlagenelemente
Domaine d'application : Processus OFT 34, 35, 42, 44, 523

Distribution : publication sur le site Internet de l'OFT

Langues : Allemand (original)
Français
Italien
Anglais ?

La présente directive entre en vigueur le **1^{er} juillet 2013** ;
elle remplace les directives suivantes :
Directive du 1^{er} mai 2000 concernant les experts (rail)

Office fédéral des transports
Division Sécurité

Division Infrastructure

Pieter Zeilstra, sous-directeur

Toni Eder, sous-directeur

Editions / modifications

Version	Date	Auteur	Consignes de modification	Etat ¹
V 0.1	7 juillet 2011	Christian Moy	Premier jet en vue de la définition des éléments structurels	Remplacée
V 0.2	7 mars 2012	AGr. EB	Mise au net après la réunion du 7 mars 2012	En cours d'élaboration
V 0.3		AGr. EB	Dernier état de la version applicable à plusieurs modes de transports, classée sous 522	« gelée »
V 0.4	26 oct. 2012	AGr. EB	Version spécifique au chemin de fer dès le	En review

¹ Etat du document : en cours d'élaboration / en révision / en vigueur (/avec visa) / remplacée

Référence du dossier : 021.30/2012-09-17/529

			17.102012, remise à KGr. pour review dans St-Gr. BaRe 2.2	
V 0.5	1 ^{er} nov. 2012	AGr. EB	Etat intermédiaire de l'élaboration, publié dans le cadre de l'audit BaRe 2.2	prévu

Table des matières

Directive.....	1
Organismes de contrôle indépendants Chemins de fer.....	1
Engagement d'organismes de contrôle indépendants en vue de l'évaluation de la conformité et de la sécurité des chemins de fer.....	1
LCdF art. 17b, nOCF art. 2a, 6, 8a, 8c, 15a, 15k - 15m, 15p - 15y (nOCF = version nouvelle de l'OCF, c.-à-d. état actuel des projets)	1
1. But de la directive	6
2. Bases légales et domaine d'application	6
3. Structure	6
4. Documents de référence.....	6
PARTIE A DISPOSITIONS GENERALES.....	8
5. Rôles et tâches des organismes de contrôle indépendants.....	8
5.1 Généralités	8
5.2 Organismes notifiés (ON).....	8
5.3 Organismes désignés (OD).....	8
5.4 Organismes d'évaluation MSC.....	8
5.5 Experts.....	9
5.6 Synergies, prévention d'interfaces inutiles	9
6. Exigences auxquelles doivent satisfaire les organismes de contrôle indépendants.....	10
6.1 ON	10
6.2 OD et organismes d'évaluation MSC.....	10
6.3 Experts.....	10
6.3.1 Corporation et responsabilité	10
6.3.2 Compétence professionnelle.....	10
6.3.3 Connaissance / accès aux prescriptions et aux règlements.....	10
6.3.4 Indépendance.....	10
7. Reconnaissance d'organismes de contrôle indépendants.....	11
7.1 ON	11
7.2 OD, services d'évaluation MSC et experts – procédure de reconnaissance formelle par l'OFT.....	11
7.2.1 Demande d'être reconnu en tant qu'organisme de contrôle indépendant conformément à l'art. 15v, al. 4, nOCF.....	11
7.2.2 Examens de l'OFT	12
7.2.3 Décision de reconnaissance	12
7.2.4 Liste des reconnaissances	12
7.2.5 Révocation	12
7.3 ON, OD, services d'évaluation MSC et experts – examen d'aptitude lors de la procédure d'autorisation	12
7.3.1 ON 12	
7.3.2 ON reconnus préalablement conformément au ch. 7.2.....	12
7.3.3 Organismes non reconnus préalablement (non applicable aux ON).....	13
8. Mandat aux experts	13
9. Méthode et rapport d'inspection de l'expert.....	13
9.1 Méthode.....	13
9.2 Rapport d'inspection.....	14
9.2.1 Exigences générales	14
9.2.2 Structure du rapport	14
9.2.3 Documents à joindre, commentaires.....	14
10. Prise en compte des rapports d'organismes de contrôle indépendants.....	15
10.1 Généralités	15
10.2 Evaluation des rapports d'inspection par l'OFT	15
10.2.1 ON	15
10.2.2 OD et organismes d'évaluation MSC	15

10.2.3 Experts	15
PARTIE B CHEMIN DE FER	16
1. Introduction	16
1.1 Conventions de présentation	16
1.2 Instructions de contrôle pour experts	17
2. Technique de sécurité	17
2.1 Objets d'un contrôle indépendant	17
2.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts	18
2.2.1 Sécurisation et signalisation de passages à niveau (chap. 2, section 6, OCF)	18
2.2.2 Installations de sécurité et applications télématiques (chap. 2, section 7, OCF)	18
2.2.3 Systèmes d'avertissement des voyageurs sur et aux abords des voies (chap. 2, section 8, OCF)	19
2.2.4 Procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter	19
2.2.5 Procédure d'homologation de série	19
3. Technique de construction	20
3.1 Objets d'un contrôle indépendant	20
3.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts	22
3.2.1 Ouvrages de génie civil en général / constructions portantes	22
3.2.2 Eléments du tracé	23
3.2.3 Profil d'espace libre	23
3.2.4 Voie	23
3.2.5 Tunnels ferroviaires	23
3.2.6 Gares / quais	23
3.2.7 Procédure d'homologation de série	23
4. Installations électriques	24
4.1 Objets d'un contrôle indépendant	24
4.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts	28
4.2.1 Procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter	28
4.2.2 Procédure d'homologation de série	28
5. Exploitation	28
5.1 Objets d'un contrôle indépendant	28
5.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts	29
5.2.1 Procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter	29
6. Véhicules	30
6.1 Objets d'un contrôle indépendant	30
6.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts	32
6.3 Homologation de véhicules ferroviaires	32
6.3.1 Généralités	32
6.3.2 Véhicules interopérables	32
6.3.3 Véhicules non interopérables	32
ANNEXE 1 Définitions	33

1. But de la directive

Aux termes de l'ordonnance sur les chemins de fer, différentes procédures d'autorisation impliquent une évaluation de la sécurité ou de la conformité par un organisme de contrôle indépendant. L'OFT, en tant qu'autorité d'approbation, se fonde sur ces évaluations pour procéder à ses vérifications.

La présente directive concrétise les exigences définies dans l'ordonnance précitée et auxquelles doivent satisfaire les organismes de contrôle indépendants. A titre d'auxiliaire d'exécution, elle décrit les prestations que ces organismes doivent fournir ; elle est destinée tant aux requérants qu'aux organismes de contrôle indépendants.

Les termes spécifiques sont expliqués à l'annexe 1.

2. Bases légales et domaine d'application

Les bases légales du recrutement d'organismes de contrôle indépendants sont :

- la loi sur les chemins de fer (LCdF ; RS 742.141) [art. 17c, ch. 2]
- l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF ; RS 742.141.1)

Note : le recrutement d'organismes de contrôle indépendants (experts) en rapport avec les contenants de marchandises dangereuses est réglé et avec la classification de celles-ci est réglé dans les ordonnances ci-après :

- l'ordonnance sur les contenants de marchandises dangereuses (OCMD ; RS 742.XX) (entre en vigueur le 1^{er} janvier 2013)
- l'ordonnance sur le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer et par installation à câbles (RSD ; RS 742.401.6) (dès le 1^{er} janvier 2013 : RS 742.401)

La présente directive s'applique aux procédures d'autorisation suivantes :

- approbation des plans de constructions et d'installations [art. 18 LCdF]
- autorisation d'exploiter des installations ferroviaires et des véhicules [art. 18w LCdF]
- homologation de série d'éléments d'installations ferroviaires [art. 18x LCdF, art. 7 OCF]
- homologation de série de véhicules ou d'éléments de véhicules [art. 18x LCdF]
- approbation de prescriptions d'exploitation [art. 12 OCF]
- autorisation d'installations annexes [art. 18m LCdF]
- dérogations selon l'art. 5 OCF

3. Structure

La présente directive est structurée en trois volets : les dispositions générales (partie A), les dispositions spécifiques (partie B) et une annexe.

4. Documents de référence

- [01] Directive sur l'interopérabilité : directive [2008/57/CE](#), modifiée en dernier lieu par les directives [2009/131/CE](#) et [2011/18/CE](#)
- [02] Recommandation [2011/217/EU](#) relative à l'autorisation de mise en service de sous-systèmes de nature structurelle et de véhicules conformément à la directive sur l'interopérabilité
- [03] Directive sur la sécurité : directive UE 2004/49/CE

- [04] Règlement MSC : règlement (CE) n° 352/2009 concernant l'adoption d'une méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques
- [05] Guide d'application des spécifications techniques d'interopérabilité (STI), Annexe 2 – évaluation de la conformité et vérification CE de l'AFE

PARTIE A DISPOSITIONS GENERALES

5. Rôles et tâches des organismes de contrôle indépendants

5.1 Généralités

Les requérants impliqués dans les procédures énumérées au chap. 2 sont tenus de consulter les organismes de contrôle indépendants ad hoc. Les objets à examiner, les processus et les méthodes de contrôle sont définis en fonction de la procédure d'examen applicable à l'objet sur lequel porte la demande ainsi que des compétences des organismes de contrôle indépendants.

Sont considérés comme organismes de contrôle indépendants des chemins de fer :

- les organismes d'évaluation de la conformité, notamment les organismes notifiés et les organismes désignés,
- les organismes de contrôle chargés de l'évaluation des risques conformément aux méthodes de sécurité communes (organismes d'évaluation MSC),
- les experts

5.2 Organismes notifiés (ON)

Les organismes notifiés exercent des activités de contrôle liées aux procédures d'évaluation de la conformité. Pour pouvoir effectuer les procédures d'évaluation de la conformité et les examens CE, ils doivent être accrédités conformément à l'art. 15q, let. a, OCV ou reconnus conformément à l'art 15q, let. b, OCF.

Les procédures d'évaluation de la conformité permettent de vérifier, de manière indépendante et selon des méthodes uniformes, que les objets à évaluer satisfont aux exigences.

Les organismes notifiés exécutent les procédures suivantes sur mandat d'un requérant :

- a) Etablissement d'une déclaration de conformité CE ou d'aptitude à l'emploi de constituants d'interopérabilité (cf. directive 2008/57/CE [01] ; art. 15k nOCF),
- b) Etablissement d'une attestation de vérification CE de sous-systèmes et de véhicules (cf. directive 2008/57/CE [01] et art. 15k nOCF).

Etant donné que le guide d'application des spécifications techniques d'interopérabilité (STI) [04], notamment son annexe 2 – Evaluation de la conformité et vérification CE – de l'Agence ferroviaire européenne (AFE) contient des commentaires détaillés sur les procédures a) et b), la présente directive ne les explicite pas davantage.

5.3 Organismes désignés (OD)

Dans le cadre de procédures d'évaluation de la conformité, les organismes désignés exercent leurs activités de contrôle s'il faut vérifier le respect de prescriptions suisses notifiées (relatives aux STI). Ces organismes doivent être accrédités pour effectuer ces tâches (art. 15v, al. 1, nOCF)

cf. directive 2008/57/CE [01] et art. 15l nOCF

5.4 Organismes d'évaluation MSC

Les organismes d'évaluation MSC effectuent des activités de contrôle en rapport avec l'évaluation de risques conformément aux méthodes de sécurité communes. Ils peuvent préalablement demander à l'OFT d'être reconnus pour effectuer cette activité [art. 15v, al. 2,

nOCF] ou ils doivent attester leur compétence spécialisée pour le projet concerné [art. 15y, let. a, nOCF].

cf. directive 2008/57/CE [01] et art. 8c nOCF

5.5 Experts

Les experts accomplissent des tâches liées au principe du second contrôle d'objets déterminants pour la sécurité, dans la mesure où ledit principe n'est pas garanti par une procédure d'évaluation de la conformité ou par l'activité de contrôle d'un autre organisme indépendant. Les experts peuvent préalablement demander à l'OFT d'être reconnu [art. 15v, al. 2, nOCF] ou, dans des cas isolés, ils attestent de leur compétence spécialisée pour le projet concerné [art. 15y, let. a, nOCF].

5.6 Synergies, prévention d'interfaces inutiles

Les rôles décrits ci-dessus ne s'excluent pas mutuellement. Si les conditions nécessaires sont remplies, ils devraient être assumés si possible par une personne, pour des motifs d'efficacité et pour éviter des interfaces inutiles.

6. Exigences auxquelles doivent satisfaire les organismes de contrôle indépendants

6.1 ON

Les critères de qualification (exigences) des ON sont réglés dans les prescriptions européennes (directive sur l'interopérabilité [01], annexe VIII).

6.2 OD et organismes d'évaluation MSC

Les OD et les organismes d'évaluation MSC² doivent satisfaire en principe aux mêmes exigences que les experts.

6.3 Experts

6.3.1 Corporation et responsabilité

Les experts sont des personnes physiques ou morales, dans la mesure où l'objet à examiner n'est pas soumis à des dispositions restrictives. De la même manière que les personnes physiques, les personnes morales doivent attester que leurs compétences spécialisées sont en adéquation avec les tâches d'une personne chargée d'un examen.

Les experts doivent être assurés contre les effets de la responsabilité civile. Le mandant et l'organisme de contrôle conviennent de l'étendue de la responsabilité civile et de l'assurance ad hoc avant l'octroi du mandat. La somme assurée est définie en fonction de la responsabilité des tiers chargés de la planification ou de la construction de l'objet à examiner ainsi qu'en fonction des assurances spécifiques audit objet.

6.3.2 Compétence professionnelle

Les experts doivent disposer de compétences spécialisées qui sont à la hauteur de la complexité de l'objet à examiner et de son importance pour la sécurité. Les compétences spécialisées sont supposées appropriées lorsque l'expert dispose d'une formation professionnelle ainsi que de plusieurs années d'expérience professionnelle dans le domaine concerné et qu'il a réalisé ou examiné des objets comparables à l'objet examiné.

L'expert doit disposer de connaissances appropriées sur la performance et la fiabilité des méthodes, auxiliaires et dispositifs qu'il utilise pour ses activités de contrôle. Cet état de fait est en général présumé lorsque les méthodes, auxiliaires et dispositifs utilisés ont fait leurs preuves dans un contexte comparable.

Si l'expert constate durant l'exercice de son activité de contrôle que l'objet à examiner ou des éléments de cet objet requièrent des compétences ou une expérience particulières dont il ne dispose pas, il est tenu d'en informer le mandant et de l'attester dans son rapport d'inspection d'expert. Le requérant et l'expert conviennent de la marche à suivre pour que l'examen soit complet et ils font appel aux spécialistes appropriés afin de répondre aux exigences de compétences requises.

6.3.3 Connaissance / accès aux prescriptions et aux règlements

L'expert doit connaître les prescriptions et les règlements applicables dans le cadre de son activité de contrôle et avoir accès à ces documents.

6.3.4 Indépendance

L'expert n'est pas autorisé à exercer d'autres activités en rapport avec l'objet à examiner que les tâches exigées dans la présente directive. Il ne doit ni avoir d'intérêt personnel au résultat de son examen, ni avoir été confronté à l'objet du contrôle dans une fonction autre que celle

² Pour les organismes d'évaluation MSC, sont applicables les critères visés au règlement MSC [04] annexe II. Ces critères figurent dans les exigences auxquelles doivent satisfaire les experts conformément au chap. 6.3.

de l'expert, ni être partial d'une autre manière. L'expert doit être indépendant de l'affaire et des personnes intéressées à l'approbation de l'objet.

Le mandant n'est pas autorisé à faire dépendre d'autres mandats du résultat des examens.

Les personnes morales, dont les collaborateurs travaillent en tant qu'experts doivent s'assurer :

- que ces collaborateurs satisfont aux exigences d'impartialité et d'indépendance et qu'ils peuvent exercer personnellement leur activité de contrôle ;
- qu'ils ne sont pas soumis, lors de leurs activités de contrôle, à des instructions spécialisées dans des cas isolés et qu'ils peuvent établir et signer eux-mêmes leurs rapports d'inspection.

Les collaborateurs d'unités d'organisation d'un requérant qui n'est pas partie prenante au projet, telles que les services internes de contrôle ou les centres d'évaluation (« assessment centers » tels que SIOP CFF), peuvent être considérés comme suffisamment indépendants, à condition que leur position dans l'organisation et le mandat explicite l'assurent.

7. Reconnaissance d'organismes de contrôle indépendants

7.1 ON

La reconnaissance formelle d'organismes notifiés est régie par l'art. 15q nOCF.

7.2 OD, services d'évaluation MSC et experts – procédure de reconnaissance formelle par l'OFT

Pour qu'un OD puisse exercer son activité, il doit préalablement avoir été reconnu formellement par l'OFT ; cette reconnaissance est facultative pour les services d'évaluation MSC ainsi que pour les experts.

7.2.1 Demande d'être reconnu en tant qu'organisme de contrôle indépendant conformément à l'art. 15v, al. 4, nOCF

7.2.1.1 Contenu

- .1 Indications sur le requérant (personne physique ou morale)
- .2 Activité sur laquelle porte la demande : OD, service d'évaluation MSC, expert
- .3 Champs d'activité sur lesquels porte la demande : délimitation conformément au chap. B 1, suffisamment détaillée
- .4 Attestation de la compétence professionnelle conformément au ch. 6.2, moyennant un CV et indication de la formation (diplômes), expérience de praticien (projets de référence, certificats de travail), connaissances méthodologiques
- .5 Confirmation de la connaissance et de la disponibilité des prescriptions et règlements pertinents conformément au ch. 6.3
- .6 Bases de la vérification ultérieure, spécifique au projet, de l'indépendance conformément au ch. 6.4 : indications sur l'entreprise telles que propriété, inscription au Registre du commerce, etc. et sur d'autres activités dans la branche
- .7 Déclaration de la volonté d'effectuer les contrôles avec le plus grand soin dédié à la sécurité et de rendre compte à l'OFT de tout désaccord qui surviendrait avec le mandant ou l'auteur du projet
- .8 Date et signature
- .9 Indications sur l'assurance responsabilité civile (durée du contrat, couverture)

Pour les demandes présentées par des personnes morales, les indications .2 à .8 doivent être structurées selon les personnes physiques à inclure dans la reconnaissance.

7.2.1.2 Adresse

Les demandes de reconnaissance doivent être envoyées à l'adresse suivante :

Office fédéral des transports
Section Admissions et règles

CH-3003 Berne

Renseignements : +41 (0)31 323 04 57

Les demandes ou les questions peuvent également être adressées par voie électronique à l'adresse suivante :

zulassung@bav.admin.ch

7.2.2 Examens de l'OFT

L'OFT vérifie par sondages le dossier présenté quant à sa plausibilité et s'assure, par l'évaluation des objets de référence et éventuellement en s'informant auprès du requérant, des personnes de référence ou d'autres sources, que le requérant est apte au sens des ch. 6.3.2 et 6.3.3 pour effectuer des contrôles dans les domaines sur lesquels porte la demande.

7.2.3 Décision de reconnaissance

La décision de reconnaissance indique :

Le titulaire de la reconnaissance

Les activités reconnues et les domaines sur lesquelles elles portent

La durée de validité de la reconnaissance

Les émoluments selon l'OseOFT

Les voies de droit

7.2.4 Liste des reconnaissances

L'OFT publie périodiquement sur son site Internet un tableau de ses décisions de reconnaissance.

7.2.5 Révocation

L'OFT peut révoquer la reconnaissance si, lors des procédures visées au chap. 2, le travail d'un organisme de contrôle indépendant reconnu par l'OFT donne lieu à plusieurs reprises à des critiques ou si d'autres motifs remettent en question le respect des conditions de la reconnaissance.

La révocation est motivée sous forme de décision ouvrant une voie de recours.

7.3 ON, OD, services d'évaluation MSC et experts – examen d'aptitude lors de la procédure d'autorisation

7.3.1 ON

L'OFT vérifie, sur la base des documents à présenter avec le dossier de projet, que l'organisme notifié dispose d'une accréditation valable conformément à l'art. 15q, let. a, nOCF ou d'une reconnaissance équivalente conformément l'art. 15q, let. b, nOCF et qu'il est assuré contre les effets de la responsabilité civile.

7.3.2 ON reconnus préalablement conformément au ch. 7.2

7.3.2.1 Compétence professionnelle et connaissances

L'OFT vérifie que les domaines d'activité cités dans la décision de reconnaissance concordent avec les activités prévues dans la procédure d'autorisation et avec le mandat de contrôle en question. Le cas échéant, il faut examiner spécifiquement conformément au ch. 7.3.3.1 un domaine qui n'est pas inclus dans la reconnaissance.

7.3.2.2 Indépendance

Le dossier de projet doit être accompagné d'une déclaration d'indépendance, qui concrétise et complète les indications relatives à l'objet à examiner et fournies au point .6 de la demande de reconnaissance visée au ch. 7.2.1.

L'OFT vérifie la plausibilité de cette déclaration eu égard aux exigences définies au ch. 6.3.4.

7.3.3 Organismes non reconnus préalablement (non applicable aux ON)

7.3.3.1 Compétence professionnelle et connaissances

Une attestation de compétence professionnelle au sens du ch. 7.2.1 doit être jointe au dossier de projet ; l'attestation doit être ciblée sur l'activité prévue et le mandat d'examen concret.

L'OFT vérifie l'aptitude de manière similaire au ch. 7.2.2.

7.3.3.2 Indépendance

Le dossier de projet doit être accompagné d'une déclaration qui confirme l'indépendance de l'organisme par rapport à l'objet à approuver et par rapport aux personnes et entreprises chargées de sa planification et de sa réalisation.

L'OFT vérifie la plausibilité de la déclaration d'indépendance eu égard aux exigences définies au ch. 6.3.4.

8. Mandat aux experts

Il incombe au requérant de mandater l'expert. Le mandat doit être présenté à l'OFT et contenir des indications sur les thèmes suivants :

- 1) Introduction avec référence à la présente directive
- 2) Objet de l'examen (physique)
- 3) Etendue de l'examen (procédure), le cas échéant délimitation des activités des autres services impliqués ou interaction de ces activités
- 4) Bases : prescriptions d'ordre supérieur et d'ordre inférieur, spécifications/cahiers des charges, etc.

9. Méthode et rapport d'inspection de l'expert

9.1 Méthode

Les contrôles doivent être dédiés à la sécurité et à l'aptitude à l'emploi. Ils doivent être effectués avec le plus grand soin et documentés de manière compréhensible. A cet effet, il y a lieu de prévoir les méthodes d'assurance de la qualité qui s'imposent.

Si aucun processus ni méthode d'examen ne sont prévus pour l'objet à examiner, l'expert peut les choisir lui-même selon les règles habituelles dans le domaine en question. L'expert choisit l'étendue et la profondeur d'examen de sorte qu'il puisse déceler à temps les écarts par rapport aux prescriptions et aux normes ainsi que les erreurs de planification ou d'exécution qui pourraient compromettre la sécurité ou l'aptitude à l'emploi. L'approche choisie de l'examen doit permettre l'identification des lacunes ou des erreurs systématiques.

Les experts informent le mandant aussi tôt que possible de leurs constatations qui peuvent entraîner des modifications de projet. Si le projet est adapté à la suite de telles constatations, il y a lieu de le mentionner dans le rapport d'inspection.

9.2 Rapport d'inspection

9.2.1 Exigences générales

Le rapport d'inspection de l'expert doit permettre de retracer ses activités de contrôle et contenir une conclusion claire au sens d'une évaluation ou d'une recommandation relative au respect des prescriptions déterminantes et à l'aptitude fonctionnelle et technico-sécuritaire de l'objet.

En principe, le rapport d'inspection est rédigé dans la même langue officielle que les documents de la demande.

9.2.2 Structure du rapport

Le rapport d'inspection doit être structuré comme suit ou comprendre les éléments suivants :

- 1) Page de titre indiquant :
 - l'objet de l'examen
 - le mandant (y c. interlocuteur compétent)
 - nom de l'expert, nom des autres participants
- 2) Mandat : détails du mandat, délimitation, date de l'octroi du mandat
- 3) Bases qui ont été vérifiées : réglementations d'ordre supérieur, normes, directives OFT, état de la technique, etc. ; le cas échéant, indication des bases manquantes et marge d'appréciation appliquée lors de l'examen.
- 4) Etendue de l'examen : objets examinés / documents clairement identifiés.
- 5) Méthode d'examen générale, interactions avec les activités des autres organes chargés des examens ;
les indications suivantes par document, élément, domaine, etc. examiné :
 - qu'est-ce qui a été examiné, problématique
 - quand l'examen a eu lieu
 - méthode d'examen (par ex. examen conceptuel, test de plausibilité, procédure par analogie, méthodes d'approche, calculs de comparaison ou a posteriori, mesures, examens par sondage ou exhaustifs etc.)
 - constatations
- 6) Le cas échéant, des indications sur les mises au point de l'objet durant l'examen
- 7) Résumé des résultats de l'examen/des conclusions (résultat, constatations, évaluation, charges/recommandations, autres indications)
- 8) Date, signature de l'expert

9.2.3 Documents à joindre, commentaires

L'expert détermine les documents à présenter au mandant et à l'OFT en même temps que le rapport d'inspection. A des fins de vérifiabilité des résultats du contrôle, l'OFT peut demander des documents d'examen complémentaires, des calculs comparatifs ou d'autres explications relatives au processus d'examen.

10. Prise en compte des rapports d'organismes de contrôle indépendants

10.1 Généralités

Lors des procédures d'approbation, l'OFT se fonde sur les preuves documentaires, notamment sur les attestations de conformité, sur les rapports d'évaluation de la sécurité et sur les rapports d'inspection d'experts.

Il ne vérifie donc pas directement le dossier de sécurité ou l'objet à autoriser, mais il s'assure que la démonstration de la sécurité et le contrôle indépendant se sont déroulés conformément aux attentes. Il ne s'agit donc pas d'un troisième contrôle qui examine le projet en détail, mais d'une surveillance du travail effectué par les deux premières instances.

Afin de pouvoir évaluer la qualité de la démonstration de la sécurité, il faut, outre les rapports d'inspection, les rapports et attestations de sécurité ainsi que, le cas échéant, les documents qui y sont référencés. L'OFT se réserve le droit de vérifier par sondage les attestations et les installations.

L'OFT veille notamment à ce que l'intégration sûre soit assurée.

L'intégration sûre concerne toutes les interfaces et tous les risques qui surviennent lors de la liaison de sous-systèmes entre eux et lors de l'intégration dans des sous-systèmes préexistants.

Si la démonstration de la sécurité et les rapports d'inspection présentés révèlent des lacunes à ce sujet, il appartient au requérant et aux organismes de contrôle indépendants consultés de les combler.

10.2 Evaluation des rapports d'inspection par l'OFT

10.2.1 ON

L'OFT vérifie uniquement que les attestations de la conformité requises sont disponibles.

10.2.2 OD et organismes d'évaluation MSC

L'OFT vérifie au moins que les certificats d'essai et les rapports d'évaluation de la sécurité requis sont disponibles.

10.2.3 Experts

Avant de se servir des rapports d'inspection comme base pour ses décisions, l'OFT vérifie par sondages, examens de plausibilité et comparaisons transversales de toute la preuve documentaire – le cas échéant aussi en se renseignant auprès de l'expert – que le contrôle indépendant a été réalisé et documenté conformément aux attentes.

PARTIE B CHEMIN DE FER

1. Introduction

Les chiffres ci-après contiennent les dispositions portant sur les sujets suivants, classés par domaine :

- 1) Les objets à examiner par des organismes indépendants du fait des exigences en matière d'interopérabilité, de leur haute importance pour la sécurité, de leur nouveauté ou de leur complexité ;
- 2) les instructions de contrôle que les experts doivent prendre en compte ;
- 3) les particularités spécifiques.

1.1 Conventions de présentation

Les tableaux sont soumis aux conventions suivantes :

La première colonne mentionne les objets, classés par STI et complétés selon les besoins de l'OFT.

Les autres colonnes permettent d'indiquer quel organisme est chargé de quelle partie de l'examen. Ces colonnes se répètent pour les trois types de tronçons visés à l'art. 15a nOCF.

Les deux dernières colonnes servent d'auxiliaire de travail, afin d'y inscrire les méthodes d'inspection internes à l'OFT fixées dans la directive Examens d'experts V 3.1 et la nouvelle méthode d'inspection de l'OFT une fois la présente directive mise en œuvre.

Elles seront effacées lors de la rédaction finale, c'est pourquoi elles sont indiquées en italique.

Tableau 1 : conventions de présentation des objets d'un contrôle indépendant

Description succincte Organisme – activité – rapport d'inspection	Type de tronçon selon art. 15a nOCF				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Organismes de contrôle selon droit CH	Organismes de contrôle selon droit CH				
	Expert	Org. MSC	OD	ON		
L'ON vérifie le respect des STI et établit un certificat d'essai CE				x		
L'OD vérifie le respect des RTNN et établit un certificat d'essai			x			
L'organisme d'évaluation MSC évalue la procédure de gestion des risques et établit un rapport d'évaluation de la sécurité		x				
L'expert examine l' objet conformément aux instructions de contrôle et établit un rapport d'inspection d'expert . Lorsqu'il s'agit de systèmes, l' examen porte aussi sur l' intégration sûre conformément à la recommandation [02], ch. 5.3.2	x					
<i>Information sur la méthode interne à l'OFT</i>					<i>Ay</i>	<i>Ax</i>

Les organismes de contrôle sont indiqués par ordre croissant d'importance pour l'interopérabilité (de gauche à droite). Chaque organisme doit tenir compte du ou des rapports des organismes de contrôle à droite dans le tableau³.

Les étapes de contrôle marquées d'un « x » sont obligatoires ; les étapes marquées d'un « (x) » sont facultatives, que ce soit à titre de complément ou pour remplacer l'étape de contrôle obligatoire. Un « a » signifie qu'il incombe à l'un des organismes indiqués d'effectuer l'étape de contrôle.

1.2 Instructions de contrôle pour experts

Sont applicables les dispositions légales (LCdF, LIE, OCF, DE-OCF et PCT) et les règles reconnues de la technique (notamment RTE, normes SN et EN, directives UIC).

En règle générale, l'ampleur de l'examen, les méthodes et les phases d'examen doivent être fixées en tenant compte des caractéristiques de sécurité et de la complexité de l'objet à contrôler ainsi que des règles de diligence reconnues dans le domaine spécialisé.

L'ampleur de l'examen doit être indiquée dans le mandat (cf. chap. 8).

Les informations ci-après servent de guide. Elles ne constituent pas de liste définitive ni exhaustive des prestations de contrôle à fournir.

Généralités

Conformité avec les règles en vigueur (respect des prescriptions supérieures et des normes, des directives et des prescriptions spécifiques)

Conception du projet (évaluation quant aux règles de la technique, élaboration de la construction, choix des matériaux, opportunité de la conception compte tenu de l'importance pour la sécurité)

Spécificités par domaine

Cf. chapitres suivants.

2. Technique de sécurité

2.1 Objets d'un contrôle indépendant

Tableau 2 : objets d'un contrôle indépendant dans le domaine de la technique de sécurité

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
1. PaN selon art. 37 OCF	x				x				x				A2	A1 ⁴
2. Installations de sécurité selon art. 38 et	x				x				x				A2	A2

³ L'art. 6, ch. 2, du règlement MSC [04] dispose explicitement qu'il faut éviter le travail à double qui pourrait résulter des différents rôles des organismes de contrôle.

⁴ Actuellement, l'OFT doit souvent procéder à des vérifications approfondies du fait de rapports d'experts insuffisants (contrairement à la directive Experts) ; le passage à la nouvelle méthode requiert la formation des experts (à l'aide d'un guide ou de bases améliorées)

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
39 OCF														
2.1. Constituants d'interopérabilité et sous-systèmes dans installations de sécurité selon STI CCS chap. 5					x						x	x	A2	A2
3. Applications télématiques selon art. 38 OCF													B	B
3.1. Constituants d'interopérabilité dans applications télématiques selon STI CCS chap. 5					x						x	x	A2	A2
4. Systèmes d'avertissement des voyageurs sur et aux abords des voies selon art. 41 OCF	x				x				x				A2	A2
5. Dispositifs de contrôle des trains selon art. 40 OCF													B	B
5.1. Détecteurs de boîte chaude (dispositifs de contrôle des trains) selon STI CCS ch. 4.2.10					x						x	x	A2	--
6. Changements significatifs d'objets énumérés aux ch. 1 - 5	x				x					x			A2	A2 ⁵
7. Intégration sûre d'objets énumérés aux ch. 1 - 5	x				x				x				A2	A2 ⁶

2.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts

2.2.1 Sécurisation et signalisation de passages à niveau (chap. 2, section 6, OCF)

- Pas d'instructions spécifiques pour l'instant

2.2.2 Installations de sécurité et applications télématiques (chap. 2, section 7, OCF)

- Conformément à la DE 38.1, ch. 1, la SN EN 20126 s'applique aux spécifications et à l'attestation du respect des exigences de fiabilité, de disponibilité, de maintenabilité et de sécurité (exigences RAMS).
- Conformément à la DE 38.1, ch. 1.3, la démonstration de la sécurité et l'examen de systèmes et fonction à grande importance pour la sécurité doivent être effectués selon la norme SN EN 50129.
- L'expert vérifie que ces normes sont appliquées, notamment en ce qui concerne le niveau d'intégrité de la sécurité (SIL) exigé et le taux maximum acceptable d'occurrence d'un danger (THR) spécifié.

⁵ Actuellement : notamment pour les grands projets

⁶ Actuellement : pour applications génériques en partie lors d'homologations de série et pour les grands projets, de manière générale pour applications spécifiques

2.2.3 Systèmes d'avertissement des voyageurs sur et aux abords des voies (chap. 2, section 8, OCF)

- Conformément à la DE 41.1, ch. 2.2 et 2.3, similaire au ch. 2.2.2

2.2.4 Procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter

Le recrutement d'experts en vue de la démonstration de la sécurité des installations de sécurité lors des procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter est expliqué plus en détail dans le [guide Démonstration de la sécurité des installations de sécurité](#)⁷.

Ce guide définit également la démarche par phases ainsi que les dérogations aux prescriptions du tableau 2 en fonction de la catégorie d'application.

2.2.5 Procédure d'homologation de série

Le recrutement d'experts lors de la procédure d'homologation de série conformément aux art. 18x LCdF et 7 OCF est expliqué plus en détail dans la [Directive Homologation de série d'éléments d'installations ferroviaires](#)⁸.

⁷ Disponible sur le site Internet de l'OFT www.bav.admin.ch

⁸ Disponible sur le site Internet de l'OFT www.bav.admin.ch

3. Technique de construction

3.1 Objets d'un contrôle indépendant

Tableau 3 : objets d'un contrôle indépendant dans le domaine de la technique de construction

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle	
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON			
Constituants d'interopérabilité															
1. Superstructure															
Rails												x	A1/KB	A1	
Systèmes d'attache des rails												x	A1/KB	A1	
Traverses												x	A1/KB	A1	
Sous-système Infrastructure															
2. Tracé															
Eléments du tracé I (i_{max} , R_{min} , Rv_{min} , \ddot{u} , $d\ddot{u}/dl$, $\ddot{u}f$)	x											x	A2/KB	A1	
3. Profil d'espace libre	x				x				x		x	x	A2/KB	A1	
Espaces de sécurité	x				x				x				A2		
4. Entraxe	x				x				x			x	A2	A1	
5. Voie															
Voie I (écartement, conicité équivalente, profil du champignon du rail, inclinaison du rail)	x				x							x	A2/KB	A1	
Voie II (géométrie des aiguilles et des croisements)	x				x							x	A2/KB	A1	
Voie III (stabilité de l'assiette de la voie en long, en travers et par rapport aux charges verticales)	x				x				x		x	x	A2/KB	A1	
6. Ponts ferroviaires															
Charges dynamiques	x				x							x	A2/KB	A2	
Projet, analyse structure porteuse, dimensionnement	x				x				x				A2	A2	
Ouvrages en terre avec ou sans armature (tranchées avec pente de talus > 2 :3, nouveaux remblais > 1,50 m, élargissement de remblais)															
Charges dynamiques	x				x							x	A2/KB	A2	
Projet, analyse structure porteuse, dimensionnement	x				x				x				A2	A2	

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Ouvrages de soutènement														
Charges dynamiques	x				x							x	A2/KB	A2
Projet, analyse structure porteuse, dimensionnement	x				x				x				A2	A2
Sécurisation de pentes et de talus														
Charges dynamiques	x				x							x	A2/KB	A2
Projet, analyse structure porteuse, dimensionnement	x				x				x				A2	A2
Tunnels ferroviaires / galeries														
Charges dynamiques	x				x				x				A2	A2
Projet, analyse structure porteuse, dimensionnement	x				x				x				A2	A2
Variations de pression												x	KB	A1
Disposition aiguilles / croisements												x	KB	A1
Exigences de protection contre l'incendie – ouvrage d'art	x				x							x	A2/KB	A2
Exigences de protection contre l'incendie – matériaux de construction	x				x							x	A2/KB	A2
Moyens d'autosauvetage (zones sûres, sorties de secours, rameaux de communication)												x	KB	A1
Chemins de fuite à pied												x	KB	A1
Ouvrages au-dessus ou à côté des voies														
actions	x				x				x				A2	A2
Projet, analyse structure porteuse, dimensionnement	x				x				x				A2	A2
Effets aérodynamiques												x	KB	B
Gares / quais														
Longueur utile du quai												x	KB	A1
Largeur et bordure du quai	x				x				x			x	A2/KB	A1
Fin du quai	x				x				x			x	A2/KB	A1
Hauteur du quai	x				x				x			x	A2/KB	A1
Déport du quai	x				x				x			x	A2/KB	A1
Place disponible sur le quai	x				x				x				A2	A1
Exigences LHand	x				x				x				A2	A1
Accès aux quais avec traversée des voies	x				x				x				A2	A1
Marquises au-dessus des voies														
Projet, analyse structure porteuse,	x				x				x				A2	A2

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
dimensionnement														
Gares souterraines														
Projet, analyse structure porteuse, dimensionnement	x				x				x				A2	A2
Exigences de protection contre l'incendie – ouvrage d'art	x				x							x	A2/KB	A2
Exigences de protection contre l'incendie – matériaux de construction	x				x							x	A2/KB	A2
Concept d'aération / installation de ventilation	x				x				x				A2/KB	A2
Ouvrages provisoires														
Cintres au-dessus de voies ou de routes	x				x				x				A2	A2
Mesures de sécurisation de l'excavation dans la zone des voies	x				x				x				A2	A2
Ponts provisoires	x				x				x				A2	A2
Ouvrages de protection contre les dangers des phénomènes naturels	x				x				x				A2	B
Autres														
Intégration sûre des objets à contrôler dans le sous-système Infrastructure	x				x				x				A2	--

Note : les aspects des STI SRT (sécurité des tunnels) et PRM (personnes à mobilité réduite) doivent être mis au net.

3.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts

Les informations ci-après servent de guide. Elles ne constituent pas de liste définitive ni exhaustive des prestations de contrôle à fournir.

3.2.1 Ouvrages de génie civil en général / constructions portantes

- Convention d'utilisation : évaluation de l'intégralité, objectifs de protection et risques particuliers.
- Base de projet : évaluation de l'intégralité, conditions d'utilisation, dangers potentiels, charges mécaniques ; adéquation des exigences en matière de sécurité structurale, de l'aptitude à l'emploi, de la pérennité et des objectifs d'utilisation ; prise en compte des conditions de construction ; opportunité du concept des structures porteuses ; conformité aux prescriptions et aux normes.
- Etudes géologiques et hydrogéologiques : adéquation, prise en compte des conclusions déterminantes pour le projet ; vérifiabilité des recommandations.
- Analyse des structures porteuses / dimensionnement : intégralité des charges mécaniques ; opportunité du modèle de structure porteuse (adéquation de la construction et du modèle) ; vérification des caractéristiques de la structure porteuse importantes pour

la portance et l'aptitude à l'emploi (en règle générale par des calculs comparatifs indépendants).

- Adéquation des plan de l'ouvrage et des principaux résultats de calcul et de mesure (par ex. dimensions essentielles des composantes, principaux éléments d'armatures, précontraintes et ancrages ; liaisons et raccordements d'ouvrages en acier).
- Plans de contrôle, de surveillance et d'entretien (évaluation de l'opportunité et de l'adéquation) ; notamment les attestations et contrôles spéciaux de l'ouvrage prévus durant le traitement des projets et l'exécution des travaux ainsi que les contrôles périodiques prévus durant la phase d'exploitation.
- Conception de la construction de la structure porteuse.
- Protection contre la corrosion d'éléments de la structure porteuse qui ne sont pas ou que difficilement accessibles après achèvement de l'ouvrage.
- Mesures de protection contre les influences électriques (par ex. mesures de protection contre les courants vagabonds).

3.2.2 Eléments du tracé

À compléter

3.2.3 Profil d'espace libre

À compléter

3.2.4 Voie

À compléter

3.2.5 Tunnels ferroviaires

- Concept de sécurité et de secours ; évaluation des objectifs de sécurité (personnes et infrastructure), évaluation des analyses des mises en danger, scénarios d'événements, risques et mesures de protection.
- Etudes géologiques et hydrogéologiques : adéquation, prise en compte des conclusions déterminantes pour le projet ; vérifiabilité des recommandations.
- Procédure de construction / concept de réalisation : opportunité, sécurité.
- Structures porteuses destinées à sécuriser les cavités (soutènement et aménagement) : cf. exigences ch. 3.2.1 ; évaluation de la fiabilité des modèles de calcul appliqués ; vérification des résultats calculés par des calculs comparatifs indépendants.

3.2.6 Gares / quais

A compléter

3.2.7 Procédure d'homologation de série

Le recrutement d'experts lors de la procédure d'homologation de série conformément aux art. 18x LCdF et 7 OCF est expliqué plus en détail dans la [Directive Homologation de série d'éléments d'installations ferroviaires](#)⁹.

⁹ Disponible sur le site Internet de l'OFT www.bav.admin.ch

4. Installations électriques

4.1 Objets d'un contrôle indépendant

Tableau 4 : objets d'un contrôle indépendant dans le domaine Installations électriques

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle	
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON			
1. Constituant d'interopérabilité															
Ligne de contact															
Géométrie de la ligne de contact												x	B/A2	B	
Effort de contact moyen												x	B/A2	B	
Comportement dynamique												x	B/A2	B	
Espace pour soulèvement												x	B/A2	B	
Conception en vue de la distance du pantographe												x	B/A2	B	
Courant à l'arrêt					x							x	A2	B	
Matériel du fil de contact												x	B/A2	B	
Sous-système Energie															
Tension et fréquence					x							x	A2	B	
Paramètres relatifs à la performance du système d'alimentation												x	B/A2	B	
Continuité de l'alimentation électrique en cas de perturbations dans les tunnels												x	B/A2	B	
Capacité de transport de courant, systèmes en courant continu, trains à l'arrêt					x							x	A2	B	
Freinage par récupération												x	B/A2	B	
Mesures de coordination de la protection électrique					x							x	A2	B	
Harmoniques et effets dynamiques pour les systèmes en courant alternatif												x	B/A2	B	
Emission d'harmoniques dans le système d'alimentation électrique													B	B	
Compatibilité électromagnétique externe													B	B	
Protection de l'environnement													B	B	
Géométrie de la ligne de contact												x	B/A2	B	
Gabarit du pantographe												x	A1/A2	A1	
Effort de contact moyen												x	B/A2	B	
Comportement dynamique et qualité du captage de courant												x	B/A2	B	
Espacement des pantographes												x	B/A2	B	

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Matériel du fil de contact												x	B/A2	B
Sections de séparation de phases												x	B/A2	B
Sections de séparation de systèmes												x	B/A2	B
Équipement de mesures de la consommation d'électricité												x	B/A2	B
Gestion de l'alimentation électricité												x	B/A2	B
Exécution des travaux												x	B/A2	B
Règles de maintenance												x	B/A2	B
Qualifications professionnelles												x	B/A2	B
Mesures de protection des sous-stations et postes de commutation												x	B/A2	B
Mesures de protection pour la ligne de contact												x	B/A2	B
Moyens de protection du circuit de retour du courant												x	B/A2	B
Autres exigences générales												x	B/A2	
Vêtements à hautes visibilité												x	B/A2	
Sous-système Sécurité des tunnels														
Subdivision des lignes ou des rails de contact					x							x	A2	B
Mise à la terre des lignes ou des rails de contact					x							x	A2	B
Alimentation électrique					x							x	A2	
Exigences aux câbles électriques dans les tunnels –					x							x	A2	B
Fiabilité des installations électriques					x							x	A2	
RTNN														
Gabarit de chargement du pantographe					x							x	A2	A1
Prescriptions nationales														
(a) Installations de production et de conversion du courant de traction : - Lors de la construction ou du remplacement d'installations ou d'éléments d'installations par de solutions innovantes, nouvelles ou complexes - Lors de modifications de grande envergure ou complexes d'installations ou d'éléments	x				x				x				A2	A1 B

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
d'installations														
(b) Installations de distribution du courant de traction : - Lors de la construction ou du remplacement d'installations ou d'éléments d'installations par de solutions innovantes, nouvelles ou complexes - Lors de modifications de grande envergure ou complexes d'installations ou d'éléments d'installations	x				x				x				A2	A1 B
(c) Installations de ligne de contact dans la zone d'accès au public : - Lors de la construction, du remplacement ou de modifications, s'il ne s'agit pas d'installations ou d'éléments d'installations déjà éprouvés - Lors de la réélectrification de tronçons	x				x				x				A2	A1 B
(c) Installations de la ligne de contact hors de la zone d'accès au public : - Lors de la construction, du remplacement ou de modifications, s'il ne s'agit pas d'installations ou d'éléments d'installations déjà éprouvés - Lors de la réélectrification de tronçons	x				x				x				A2	A1 B
(d) Installations de retour du courant de traction et de mise à la terre : - Lors de la construction ou du remplacement d'installations ou d'éléments d'installations par de solutions innovantes, nouvelles ou complexes - Lors de modifications de grande envergure ou complexes d'installations ou d'éléments d'installations	x				x				x				A2	A1
(e) Installations électriques ferroviaires : - Lors de la construction ou du remplacement d'installations ou d'éléments d'installations qui	x				x				x				A2	B

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
conduisent uniquement ou essentiellement du courant de traction ou d'alimentation de véhicules rangés, par des solutions innovantes, nouvelles ou complexes - Lors de modifications de grande étendue ou complexes d'installations ou d'éléments d'installations qui conduisent uniquement ou essentiellement du courant de traction ou d'alimentation de véhicules rangés														
(f) Technique de protection - Lors de la construction ou du remplacement d'installations ou d'éléments d'installations par de solutions innovantes, nouvelles ou complexes - Lors de modifications de grande envergure ou complexes d'installations ou d'éléments d'installations	x				x				x				A2	A1
(f) Technique de télésurveillance et d'acquisition de données : - Lors de la construction ou du remplacement de systèmes de télésurveillance d'ordre supérieur dont la défaillance a d'importantes conséquences pour l'exploitation par des solutions innovantes, nouvelles ou complexes - Lors de modifications de grande envergure ou complexes d'installations ou d'éléments d'installations	x				x				x				A2	B
Divers														
Changements significatifs d'objets énumérés aux ch. 5.1 à 5.8					x					x			A2	
Intégration sûre d'objets énumérés aux ch. 5.1 à 5.8					x				x				A2	

4.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts

4.2.1 Procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter

L'organisme de contrôle indépendant vérifie que que l'installation, nouvelle ou modifiée, soit conforme aux prescriptions d'ordre supérieur.

- Ordonnance du 23 novembre 1983 sur la construction et l'exploitation des chemins de fer (ordonnance sur les chemins de fer, OCF)
- Principes, règles reconnues de la technique, état de la technique conformément à l'art. 2 OCF
- Prescriptions complémentaires conformément à l'art. 4 OCF
- Dispositions d'exécution de l'OCF (DE-OCF)
- Principes, règles reconnues de la technique, état de la technique conformément aux DE-OCF ad art. 2, DE 2.2, DE 2.3, DE 2.4
- Prescriptions complémentaires conformément aux DE-OCF ad art. 4, DE 4

A vérifier en outre :

- Concordance de l'installation ou des éléments de l'installation et de la planification
- Réaction de l'installation en cas de dérangement
- Demandes de dérogation conformément à l'art. 5 OCF ou aux prescriptions déterminantes en matière d'électricité ou de protection de l'environnement

La méthode de contrôle choisie doit permettre d'identifier les câblages erronés et les dysfonctionnements.

4.2.2 Procédure d'homologation de série

Le recrutement d'experts lors de la procédure d'homologation de série conformément aux art. 18x LCdF et 7 OCF est expliqué plus en détail dans la [Directive Homologation de série d'éléments d'installations ferroviaires](#)¹⁰.

5. Exploitation

5.1 Objets d'un contrôle indépendant

Tableau 5 : objets d'un contrôle indépendant dans le domaine Exploitation

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode OFT actuelle
	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON		
Description														
Sous-système Exploitation et régulation du trafic														
<p><u>Notice</u>¹¹ Etant donné que les STI Exploitation et régulation du trafic concerne un sous-système non structurel, ce sous-système ne requiert pas d'approbation. Toutes les spécifications liées aux exigences d'exploitation (par ex. propriétés de freinage, trompes sur voitures de commande) sont incluses dans les STI</p>														

¹⁰ Disponible sur le site Internet de l'OFT www.bav.admin.ch

¹¹ Source : recommandation de la Commission relative à l'autorisation de mise en service de sous-systèmes de nature structurelle et de véhicules (2011/217/UE)

Type de tronçon :	Non interop.				Partiell. interop.				Intégral. interop.				Nouvelle méthode de OFT	Méthode de OFT actuelle	
Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON	Expert	Org. MSC	OD	ON			
structurelles.															
Prescriptions nationales															
7. Prescriptions d'exploitation qui font l'objet d'une demande de dérogation (art. 12 OCF)	(x)				(x)				(x)						A1
8. Examen conformément au ch. 5.2.1 dans les domaines suivants : Accès aux quais avec traversée des voies (art. 34 OCF) Tunnels et galeries (art. 28 OCF) Aspects d'exploitation des gares (art. 34 à 36 OCF) Sécurisation et signalisation de passages à niveau (art. 37 et 37a à 37f OCF) Installations de sécurité (art. 38 et 39 OCF)	x				x				x						A2
9. Exploitation ferroviaire (art. 72 à 74, 76, 77 et 80 OCF)	x				x				x						A2
Prescriptions suisses de circulation des trains PCT (R 300.1 - .15)	x				a		a				x				A2
Phases de construction à grande importance pour la sécurité de l'exploitation ferroviaire, ouvrages provisoires techniques ou d'exploitation, mesures d'aide à la construction	x				x				x						A2
Changements significatifs d'objets énumérés aux ch. 1 - 5	x				x					x					

5.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts

A compléter

5.2.1 Procédures d'approbation des plans et d'autorisation d'exploiter

L'organisme de contrôle indépendant vérifie que l'installation, nouvelle ou modifiée, peut être exploitée en conformité avec les prescriptions suisse de circulation des trains et que les exigences définies dans le rapport d'exploitation conformément à l'art. 3, al. 2, let. d, OPAPIF sont remplies.

6. Véhicules

6.1 Objets d'in contrôle indépendant

Tableau 6 : objets d'un contrôle indépendant dans le domaine Véhicules

Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Nouvelle méthode OFT	Méthode OFT actuelle
1. Véhicules interopérables						
1.1 Exigences des STI (NOI, PRM, LOC&PAS, ENE, RST, CCS) ¹²				x	PI	
1.2 Exigences Sécurité des tunnels (TSI SRT) ¹³				x	PI	
1.2.1 Caractéristiques des matériaux des véhicules				x	PI	
1.2.2 Extincteurs pour véhicules du transport de voyageurs				x	PI	
1.2.3 Protection contre l'incendie des trains de marchandises				x	PI	
1.2.4 Cloisons de protection contre l'incendie de véhicules du transport de voyageurs				x	PI	
1.2.5 Mesures supplémentaires de Fahrbereitschaft préparation au départ de véhicules du transport de voyageurs lors d'un incendie à bord				x	PI	
1.2.6 Alarmes incendie embarquées				x	PI	
1.2.7 Dispositifs de communication dans les trains				x	PI	
1.2.8 Pontage du frein d'urgence				x	PI	
1.2.9 Eclairage de secours dans le train				x	PI	
1.2.10 Déclenchement de la climatisation dans le train				x	PI	
1.2.11 Chemins de fuite et de sauvetage dans les véhicules du transport de voyageurs				x	PI	
1.3 RTNN ¹⁴			x		PI	
1.4 Evaluation des risques (MSC)		x			PI	
1.5 Intégration sûre (système global)	x				PI	PII
1.6 Intégralité (système global)	x				PI	PII
1.7 Compatibilité technique (système global)	x				PI	PII
1.8 Examen de sécurité technique et d'exploitation (véhicule entier)	(x)				PII	PII
2. Véhicules non interopérables						
2.1 Freins (selon UIC 544)	x					PI

¹² LOC&PAS : TSI pour conventional rail systems, RST : STI pour highspeed rail systems

¹³ Fixation provisoire pour STI SRT ; reste encore à définir pour les autres STI touchants plusieurs systèmes.

¹⁴ Règles techniques nationales notifiées conformément à l'annexe 5 de la [directive Homologation des véhicules ferroviaires](#)

Description		Expert	Org. MSC	OD	ON	Nouvelle méthode OFT	Méthode OFT actuelle
2.2	ETCS	x					PI
2.3	Electrotechnique	x					PI
2.4	Lauftechnik technique du roulement	x					PI
2.5	Essieux	x					PI
2.6	Solidité de la structure	x					PI
2.7	Protection contre l'incendie	x					PI
2.8	Emissions (particules, impacts sonores, CEM)	x					PI
2.9	Technique des caisses inclinables	x					PI
2.10	Courants parasites	x					PI
2.11	Interaction du pantographe et de la ligne de contact (voie normale)	x					PI
2.12	Profil d'espace libre (voie normale)	x					PI
2.13	CEM/répercussion sur le réseau	x					PI
2.14	Equipements sous pression/chaudière	x					PI
2.15	Aérodynamique	x					PI
2.16	Freins (art. 49 et 52 OCF)	(x)					PII
2.17	Portes (art. 66 OCF)	(x)					PII
2.18	Mise à la terre (art. 44g OCF)	(x)					PII
2.19	Pilotage de sécurité et contrôle de la marche des trains (art. 55 OCF)	(x)					PII
2.20	Systèmes à crémaillère (art. 58 à 64 OCF)	(x)					PII
2.21	Aménagement intérieur, arêtes coupantes (art. 48 OCF)	(x)					PII
2.22	Sécurité au déraillement	(x)					PII
2.23	Carrosserie	(x)					PII
2.24	Appareils de traction / de poussée / de pression	(x)					PII
2.25	Passages pour voyageurs	(x)					PII
2.26	Disques	(x)					PII
2.27	Chasses-pierres	(x)					PII
2.28	Trains de roulement/bogies y c. accessoires	(x)					PII
2.29	Cabine de conduite (y c. ergonomie et visibilité)	(x)					PII
2.30	Pantographe	(x)					PII
2.31	Traction (transformateur, redresseur, moteur)	(x)					PII
2.32	Services auxiliaires	(x)					PII
2.33	Profil d'espace libre véhicules à voie étroite	(x)					PII
2.34	Respect des poids par essieu et par mètre courant	(x)					PII
2.35	Intégration sûre (système global)	(x)					PI,PII
2.36	Intégralité (système global)	(x)					PI,PII
2.37	Compatibilité technique (système global)	(x)					PI,PII

Description	Expert	Org. MSC	OD	ON	Nouvelle méthode OFT	Méthode OFT actuelle
2.38 Examen de sécurité technique et d'exploitation (véhicule entier)	(x)					PI, PII

PI : examen par expert (= A2)

PII : examen par OFT (sondage), en fonction des risques (= B)

(x) : pour tous les examens, l'OFT peut exiger des rapports d'inspection d'experts sur les attestations présentées (au lieu de procéder à un examen approfondi).

TBS : examen technique et d'exploitation

6.2 Instructions de contrôle spécifiques pour experts

A compléter

6.3 Homologation de véhicules ferroviaires

6.3.1 Généralités

Le recrutement d'experts lors de la procédure d'homologation de série conformément aux art. 6a, 7 et 8 OCF est expliqué plus en détail dans la [Directive Homologation de série d'éléments d'installations ferroviaires](#)¹⁵.

6.3.2 Véhicules interopérables

Les véhicules qui circulent en Suisse et dans des Etats européens selon les principes de l'interopérabilité doivent faire l'objet d'un dossier de sécurité conformément aux STI. Il incombe à l'organisme notifié d'attester la conformité aux STI. Outre le respect des exigences des STI, il faut aussi attester le respect des règles techniques nationales notifiées (RTNN) de la Suisse. Il appartient à l'OFT de reconnaître les certificats d'essai des OD. Si un projet est d'une haute complexité ou s'il subit des changements significatifs, il y a lieu d'effectuer en plus une estimation des risques conformément aux méthodes de sécurité communes (MSC) et la faire surveiller par les organismes d'évaluation MSC.

6.3.3 Véhicules non interopérables

Pour les véhicules non interopérables, il faut attester que les exigences définies en matière de sécurité, notamment toutes les exigences de l'OCF et de ses dispositions d'exécution (DE-OCF) sont remplies. Les documents à présenter à cet effet sont énumérés dans les DE-OCF 8.3 et dans leur annexe n°5 ainsi qu'à l'annexe 3 de la [directive Homologation de véhicules ferroviaires](#). En cas d'écart par rapport aux prescriptions ou aux valeurs prescrites par l'OCF ou les DE-OCF, ou si l'OCF ou les DE-OCF ne contiennent aucune prescription ni valeur, le requérant est tenu de fournir la preuve que le même degré de sécurité est garanti (par ex. en appliquant la norme EN 50126 par analogie). Outre le respect des exigences de l'OCF et des DE-OCF, il y a lieu d'attester que le véhicule et l'infrastructure sont compatibles et que l'interaction fonctionne sans heurts.

¹⁵ Disponible sur le site Internet de l'OFT www.bav.admin.ch

