



V 2.0\_f, 1.09.2014, publié en français 1.12.2014

Référence du dossier : BAV-511.5-00013/00003/00006

---

# Directive

## Homologation de série pour éléments d'installations ferroviaires

(Dir. HdS)

Eléments de construction, composants et  
systèmes dans les domaines

- Technique de construction
- Voie
- Installations électriques
- Technique de sécurité

Art. 18x, LCdF

Art. 7, ch. 1, OCF

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

Auteurs : Christian Moy avec groupe de travail révision RL TZL 2014

Distribution : publication sur la page internet de l'OFT

Langues: allemand (original)  
français  
italien  
anglais

La version 2.0 de la présente directive entre en vigueur le 1<sup>er</sup> septembre 2014 ;  
elle remplace la version 1.0 du 1<sup>er</sup> octobre 2010.

Office fédéral des transports  
Division Infrastructure

Division Sécurité

Toni Eder, sous-directeur

Pieter Zeilstra, sous-directeur

## Adaptations

Version	Date	Auteur	Remarques	Etat du doc. <sup>1</sup>
1.0_f	1.10.2010	Christian Moy	1 <sup>re</sup> publication en français le 1.02.2011	remplacé
2.0_f	1.09.2014	Christian Moy	Révision après réforme des chemins de fer 2.2 et les trois ans d'expérience avec la V 1.0, publié en français le 1.12.2014	en vigueur/ EDT, ZEP

<sup>1</sup> Les états sont: en cours d'élaboration / en révision / en vigueur (avec visa) / remplacé

## Table des matières

1. Introduction	5
1.1 L'homologation de série conformément aux art. 18x LCdF et 7 OCF	5
1.2 Remarques utiles au requérant	5
1.2.1 Généralités	5
1.2.2 Produit générique / application générique / application spécifique	5
1.2.3 Restriction	6
1.2.4 Délais	6
1.2.5 Confidentialité	6
1.2.6 Emoluments	6
1.2.7 Renseignements	6
1.3 But de la directive	6
1.4 Structure de la directive	6
2. Les différents rôles dans la procédure d'homologation de série	7
2.1 Requérant	7
2.2 Organismes de contrôle indépendants	7
2.3 Utilisateurs	7
2.4 Autres autorités d'homologation	8
2.5 OFT	8
3. Déroulement de la procédure d'homologation de série	9
3.1 Soumission de la demande d'homologation (phase ①)	11
3.1.1 Exigences relatives à la demande d'homologation	11
3.1.2 Conditions minimales	12
3.1.3 Recommandation	12
3.1.4 Adresse	13
3.2 Examen d'exhaustivité de la demande (phase ②)	13
3.3 Planification de la procédure (phase ③)	13
3.4 Spécifications de produit : exigences, vérification et approbation (phase ④)	13
3.5 Démonstration de la sécurité (Phase ⑤)	14
3.5.1 Dossier de sécurité	14
3.5.2 Organismes de contrôle indépendants mandatés par le requérant	14
3.5.3 Démonstration de la conformité IOP	14
3.6 Examen par l'OFT (phase ⑥)	14
3.7 Test d'exploitation (phase ⑦)	15
3.8 Homologation de série (phase ⑧)	15
3.8.1 Charges et conditions d'utilisation	15
3.8.2 Durée de validité	15
3.9 Achèvement (phase ⑨)	16
3.9.1 OFT : publication des homologations de série	16
3.9.2 Requérant	16
4. Le produit homologué	16
4.1 Application de l'homologation de série	16
4.2 Modifications ultérieures	16
4.3 Déclarations	17
4.4 Révocation de l'homologation de série	17
ANNEXE 1 : indications spécifiques du domaine Technique de construction	18
A1.1 Objets de l'homologation de série (énumération non exhaustive)	18
A1.2 Documentation	18
ANNEXE 2 : indications spécifiques du domaine de la voie	18

A2.1 Objets de l'homologation de série (énumération non exhaustive).....	18
A2.2 Tests d'exploitation (chap. 3.7).....	18
ANNEXE 3 : indications spécifiques du domaine des installations électriques.....	19
A3.1 Éléments à homologuer (énumération non exhaustive).....	19
A3.2 Structure de documentation recommandée dans le domaine Installations électriques.....	20
ANNEXE 4 : indications spécifiques du domaine Technique de sécurité.....	21
A4.3 Traitement des modifications à l'élément à homologuer dans le domaine Technique de sécurité.....	24
A4.4 Réglementation spécifique pour les équipements de radio-trains (Cab Radio).....	25
A4.5 Réglementations spécifiques pour les systèmes d'avertissement des personnes.....	26
ANNEXE 5 : Définitions.....	28

## 1. Introduction

### 1.1 L'homologation de série conformément aux art. 18x LCdF et 7 OCF

Aux termes des art. 18x LCdF et 7 OCF, il est possible en Suisse d'obtenir de l'Office fédéral des transports (OFT) une homologation de série pour les éléments d'installations ferroviaires qui doivent être utilisés de la même manière et dans la même fonction<sup>2</sup>.

L'homologation de série pour des éléments d'installations ferroviaires a pour but d'alléger la procédure d'approbation des plans (PAP) et d'autorisation d'exploiter (PAE) pour toutes les parties (industrie, chemins de fer, OFT) dans la mesure où un élément générique homologué d'une partie d'installation ferroviaire ne doit pas être examiné à nouveau dans le cadre de ces deux procédures. Lors de la procédure d'homologation de série, il est également possible de procéder à l'attestation de la conformité selon les prescriptions européennes reprises par la Suisse (directives sur l'interopérabilité et sur la sécurité), cf. ch. 3.5 et 3.5.3.

Les éléments à homologuer dans le domaine des installations fixes sont des éléments de construction importants pour la sécurité, des composants et des systèmes, voire des processus des secteurs spécifiques Technique de construction, Voie, Installations électriques et Technique de sécurité qui sont développés en tant que produits de série puis intégrés dans des installations<sup>3</sup>. Des éléments à homologuer peuvent également être des prescriptions en matière de planification, de construction, d'exploitation ou de maintenance d'installations. Les annexes 1 à 4 fournissent des exemples à ce sujet.

Les constituants d'interopérabilité peuvent être intégrés à titre d'éléments des éléments à homologuer susmentionnés.

Remarque : l'homologation de véhicules ferroviaires fait l'objet d'une directive séparée<sup>4</sup>. La présente directive est toutefois applicable aux composants embarquées des installations de sécurité et aux applications télématiques.

### 1.2 Remarques utiles au requérant

#### 1.2.1 Généralités

En Suisse, l'homologation de série n'est pas obligatoire. Une procédure d'homologation de série ne peut être revendiquée que si les conditions de l'art. 7, al. 1, OCF sont remplies.

#### 1.2.2 Produit générique / application générique / application spécifique<sup>5</sup>

Au cours de la procédure d'homologation de série, l'examen a lieu au niveau du produit ou de l'application générique, indépendamment d'une utilisation spécifique, tandis que les PAP/PAE portent sur l'application spécifique (utilisation concrète unique dans son contexte spécifique au projet). Il est donc crucial, lors de l'examen des produits ou applications génériques, que les exigences d'exploitation et les conditions d'utilisation liées à l'exploitation ferroviaire opérationnelle soient aussi traitées dans la procédure d'homologation de série.

Lorsque des produits non homologués sont examinés dans le cadre d'une PAP/PAE, cet examen est effectué par analogie à la présente directive, c.-à-d. que les mêmes exigences et les mêmes étapes sont applicables, mais elles sont restreintes à l'application spécifique.

<sup>2</sup> Si l'utilisation multiple d'un élément n'est pas certaine, l'OFT décide si une procédure d'homologation est dans l'intérêt de toutes les parties impliquées.

<sup>3</sup> Ces éléments sont rassemblés ci-après sous le terme générique « produits », cf. annexe 5

<sup>4</sup> [Directive Homologation de véhicules ferroviaires](#), disponible sur le site Internet de l'OFT ([www.oft.admin.ch](http://www.oft.admin.ch)).

<sup>5</sup> Au sens de la norme SN EN 50129

### 1.2.3 Restriction

Pour les produits de faible pertinence sécuritaire et de faible complexité dans leur développement, leur production et leur application, un examen technique effectué directement dans le cadre de la PAP ou PAE est gage d'une plus grande efficacité.

### 1.2.4 Délais

En cas de nouveaux produits dont l'admission technique est liée à des tests d'exploitation de longue durée ou doit avoir lieu parallèlement au développement, il faut enjoindre au requérant d'engager la procédure d'homologation de série suffisamment tôt, condition sine qua non de la ponctualité des PAP/PAE. Ces dernières s'effectuent de manière formellement séparée – puisque les requérants sont en général distincts – mais elles sont coordonnées par l'OFT sur le plan matériel dans la mesure du possible.

### 1.2.5 Confidentialité

Les collaborateurs de l'OFT qui s'occupent de la demande sont soumis au secret professionnel, d'affaires et de fonction selon la loi sur le personnel de la Confédération<sup>6</sup> en ce qui concerne les documents présentés par le requérant pour la procédure d'homologation de série. Sans l'accord du requérant, l'OFT ne transmet ni les documents ni leur contenu à des tiers.

### 1.2.6 Emoluments

La perception des émoluments est régie par les dispositions de l'ordonnance sur les émoluments de l'OFT<sup>7</sup> et est fonction du temps consacré. En cas de procédure de longue durée, l'OFT peut établir des factures intermédiaires pour les services fournis, par ex. lors de l'octroi d'une autorisation en vue de tests d'exploitation.

Un émolument est également dû si l'OFT rejette une demande ou si le requérant interrompt une procédure<sup>8</sup>. Il est alors perçu en fonction du temps consacré jusqu'à ce moment.

### 1.2.7 Renseignements

L'OFT fournit volontiers de plus amples informations sur le sujet de la présente directive ; les demandes doivent être adressées par courriel à [homologation@oft.admin.ch](mailto:homologation@oft.admin.ch).

## 1.3 But de la directive

Dans la présente directive, l'OFT indique quelles parties sont impliquées dans une procédure d'homologation de série et comment cette procédure doit se dérouler. Les lois, ordonnances, dispositions d'exécution et normes applicables actuellement à l'homologation de série sont mises en œuvre dans ce contexte.

Lorsque le requérant se conforme à la directive, il est sûr que l'OFT acceptera du point de vue méthodologique les documents qu'il a élaborés. Des dérogations sont admissibles dans la mesure où l'objectif visé par la loi et l'ordonnance est atteint d'une autre manière.

## 1.4 Structure de la directive

Le chap. 2 décrit les rôles des parties impliquées dans une procédure d'homologation.

Le chap. 3 traite du déroulement de la procédure d'homologation de série.

Le chap. 4 contient des indications sur le produit homologué.

Les annexes 1 à 4 fournissent des informations additionnelles spécifiques aux domaines.

L'annexe 5 définit la terminologie spécifique utilisée dans la présente directive.

---

<sup>6</sup> RS 172.220.1

<sup>7</sup> RS 742.102

<sup>8</sup> L'OFT peut décider d'interrompre une procédure si le requérant ne poursuit pas cette dernière dans des délais raisonnables.

## 2. Les différents rôles dans la procédure d'homologation de série

### 2.1 Requéran

En règle générale, le requérant est aussi le fabricant d'un produit. Dans des cas exceptionnels, les fournisseurs (représentants commerciaux) ou le propriétaire/l'exploitant (gestionnaire d'infrastructure ou entreprise de transport) du produit peuvent prendre le rôle de requérant, moyennant l'accord du fabricant.

Dans la procédure d'homologation de série, seul le requérant a qualité de partie face à l'OFT.

Le requérant lance la procédure d'homologation de série pour son produit en présentant une demande d'homologation à l'OFT. Dans le cadre de cette procédure et à l'issue de celle-ci, le requérant<sup>9</sup> a les obligations suivantes par rapport à l'OFT :

- Présenter une identification et une spécification du produit ;
- Montrer
  - quelles bases légales et normatives sont valables pour les exigences vis à vis du produit et de son application, y c. les exigences définies en matière d'interopérabilité et de sécurité, et
  - quelles exigences en matière d'exploitation ferroviaire opérationnelle ont été prises en compte et comment elles sont remplies ;
- Montrer que tous les documents (documentation de planification, d'intégration, d'examen, d'exploitation et de maintenance) nécessaires à la sécurité et à la fiabilité d'emploi tout au long du cycle de vie de l'élément à homologuer sont disponibles ;
- Fournir le dossier de sécurité globale et, si la procédure le prévoit, faire appel à des experts pour vérifier ce dossier de sécurité, puis présenter leur rapport (cf. ch. 3.3 et 3.5) ;
- Signaler aux utilisateurs les conditions d'utilisation importantes pour la sécurité et, le cas échéant, les conditions et les charges découlant de l'homologation de série, puis leur transmettre les documents destinés à l'utilisateur.

### 2.2 Organismes de contrôle indépendants

Le recours à des organismes de contrôle indépendants est réglé dans la directive de l'OFT du 1<sup>er</sup> juillet 2013 « Organismes de contrôle indépendants Chemins de fer » (Dir. OCI-CF)<sup>10</sup>. Celle-ci décrit les rôles et les tâches des organismes de contrôle ainsi que les exigences auxquelles ils doivent satisfaire en matière de compétence professionnelle et d'indépendance ; elle porte également sur l'agrément desdits organismes. Elle régleme les méthodes de travail des experts (aussi appelés « assesseurs ») et les exigences auxquelles doivent satisfaire leurs rapports d'inspection (« expertises »). Elle décrit en outre comment les requérants et l'OFT doivent intégrer les expertises. Dans la partie spécialisée, elle détermine les organismes à engager en fonction des objets à examiner. Ces dispositions sont également applicables lors de la procédure d'homologation de série.

### 2.3 Utilisateurs

Les utilisateurs n'ont aucun rôle à jouer dans la procédure d'homologation de série. Mais en employant l'objet de ladite homologation, ils doivent toutefois en connaître les conditions d'utilisation et les respecter, y compris les conditions découlant de l'homologation de série.

<sup>9</sup> A l'issue de la procédure assortie de l'octroi de l'homologation, le requérant devient le détenteur de l'homologation de série. Cette distinction n'est pas opérée ici par souci de concision.

<sup>10</sup> [Directive Organismes de contrôle indépendants Chemins de fer](http://www.oft.admin.ch), disponible sur le site Internet de l'OFT ([www.oft.admin.ch](http://www.oft.admin.ch)).

Ce principe est valable dans toutes les phases du cycle de vie (planification, construction, installation puis examen, exploitation, maintenance, retrait du service et dépose).

L'OFT recommande en outre aux utilisateurs de planifier puis de réaliser des mesures afin d'obtenir des indications fiables sur la disponibilité pendant toute la durée d'exploitation de l'élément à homologuer.

Les utilisateurs doivent annoncer sans délai à l'OFT et au requérant les mises en danger survenant dans le contexte de l'exploitation de l'objet soumis à l'homologation de série.

## **2.4 Autres autorités d'homologation**

Pour octroyer une homologation de série, l'OFT peut s'appuyer sur des homologations faites par des services étrangers. Si le requérant recourt à cette possibilité, il doit joindre à sa requête les décisions ad hoc pour montrer que l'objet soumis à l'homologation est identique et les conditions d'utilisation comparables. Il doit aussi indiquer les documents et les examens qui ont justifié l'octroi de l'homologation de série étrangère.

## **2.5 OFT**

A l'issue de l'examen, l'OFT octroie les autorisations nécessaires au cours d'une procédure (autorisation de procéder à des tests d'exploitation, autorisation d'utilisation [restreinte]), puis, à l'issue de la procédure, l'homologation de série proprement dite.

Conformément à l'art. 17c LCdF, l'examen s'effectue par pointages et en fonction des risques encourus. Son but est de constater si l'objet soumis à l'homologation remplit les prescriptions en vigueur et s'il se prête bien à être utilisé dans le système ferroviaire suisse. L'OFT examine si le dossier de sécurité (globale) exigé à l'art. 18x LCdF a été fourni, c.-à-d. si les processus en vigueur pour le domaine spécialisé ont été respectés quantitativement et qualitativement en vue de l'obtention du dossier de sécurité. A cet effet, l'OFT s'appuie essentiellement sur le rapport d'inspection d'expert et sur le reste de la documentation d'attestation ou sur sa propre évaluation de cette dernière. Pour évaluer la qualité de la tenue du dossier de sécurité, il requiert, outre les rapports d'inspection d'expert et les dossiers de sécurité, les documents auxquels ceux-ci font référence. L'OFT se réserve le droit de réaliser lui-même des vérifications par pointages dans les dossiers et sur l'élément à homologuer.

Si l'élément à homologuer doit être utilisé sur le réseau interopérable, l'OFT s'assure que les exigences IOP sont remplies en se fondant sur les déclarations de conformité et les certificats d'essai présentés<sup>11</sup>.

En tant qu'autorité de surveillance, l'OFT n'assume en aucun cas le rôle de co-développeur ni celui d'organisme de contrôle indépendant.

En présence d'homologations octroyées à l'étranger, l'OFT s'assure que les vérifications donnant droit à l'octroi de l'homologation à l'étranger sont équivalentes et que les exigences et les conditions d'emploi qui y figurent sont transmissibles à la Suisse.

---

<sup>11</sup> Les certificats d'essai sont requis dans les cas d'application de l'art. 15k, al. 3, OCF ; cf. Dir. OCI-CF, partie B, en particulier ch. 11.1



### 3. Déroulement de la procédure d'homologation de série

La procédure d'homologation de série se fonde sur : la LCdF, l'OCF et ses dispositions d'exécution, la loi sur la procédure administrative<sup>12</sup> et la présente directive.

Suivant la nature, la complexité et l'état de développement du produit, la procédure peut revêtir un caractère spécifique. Les deux figures ci-après présentent de manière succincte le déroulement d'une procédure d'homologation de série et peuvent servir de base à la planification d'un dossier d'homologation.

La figure 1 présente un déroulement complet, comme c'est généralement le cas lors d'une procédure d'accompagnement. Ce déroulement inclut en règle générale des tests d'exploitation.

La figure 2 présente un déroulement abrégé, par ex. pour un produit fini ou déjà homologué ailleurs. Des tests d'exploitation ne s'imposent que sil est nécessaire d'examiner des aspects spécifiquement suisses ou particuliers à l'utilisation voulue.

Les différentes phases (numéros dans la colonne tout à droite) sont décrites dans les ch. 3.1 à 3.8.

Les deux caractéristiques « longue » (fig. 1) et « abrégée » (fig. 2) révèlent la portée des procédures. L'intensité d'éléments des procédures est tributaire du produit et du domaine spécialisé.

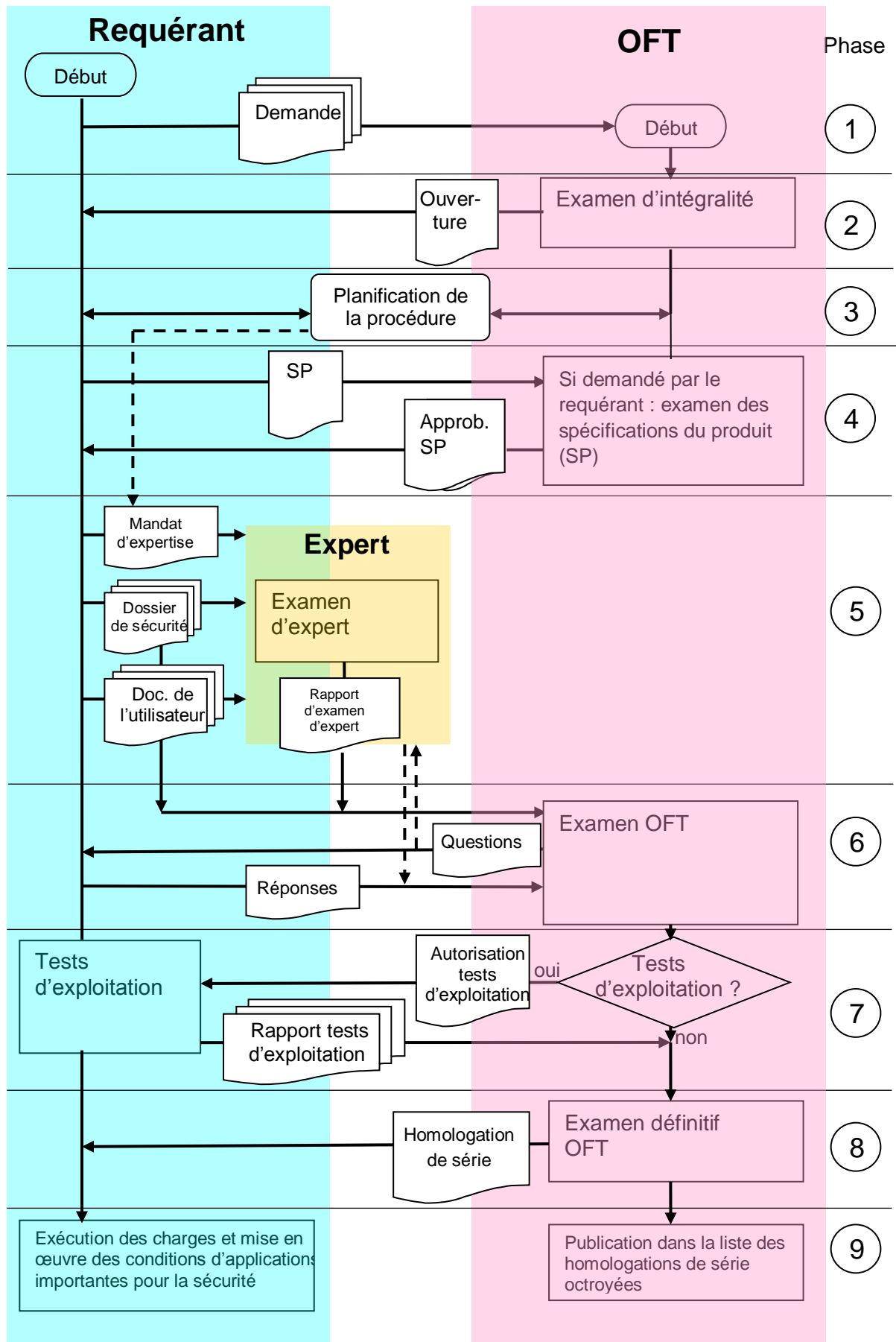
Pour les particularités spécifiques aux différents domaines, voir :

- Annexe 1 : Technique de construction
- Annexe 2 : Voie
- Annexe 3 : Installations électriques
- Annexe 4 : Technique de sécurité

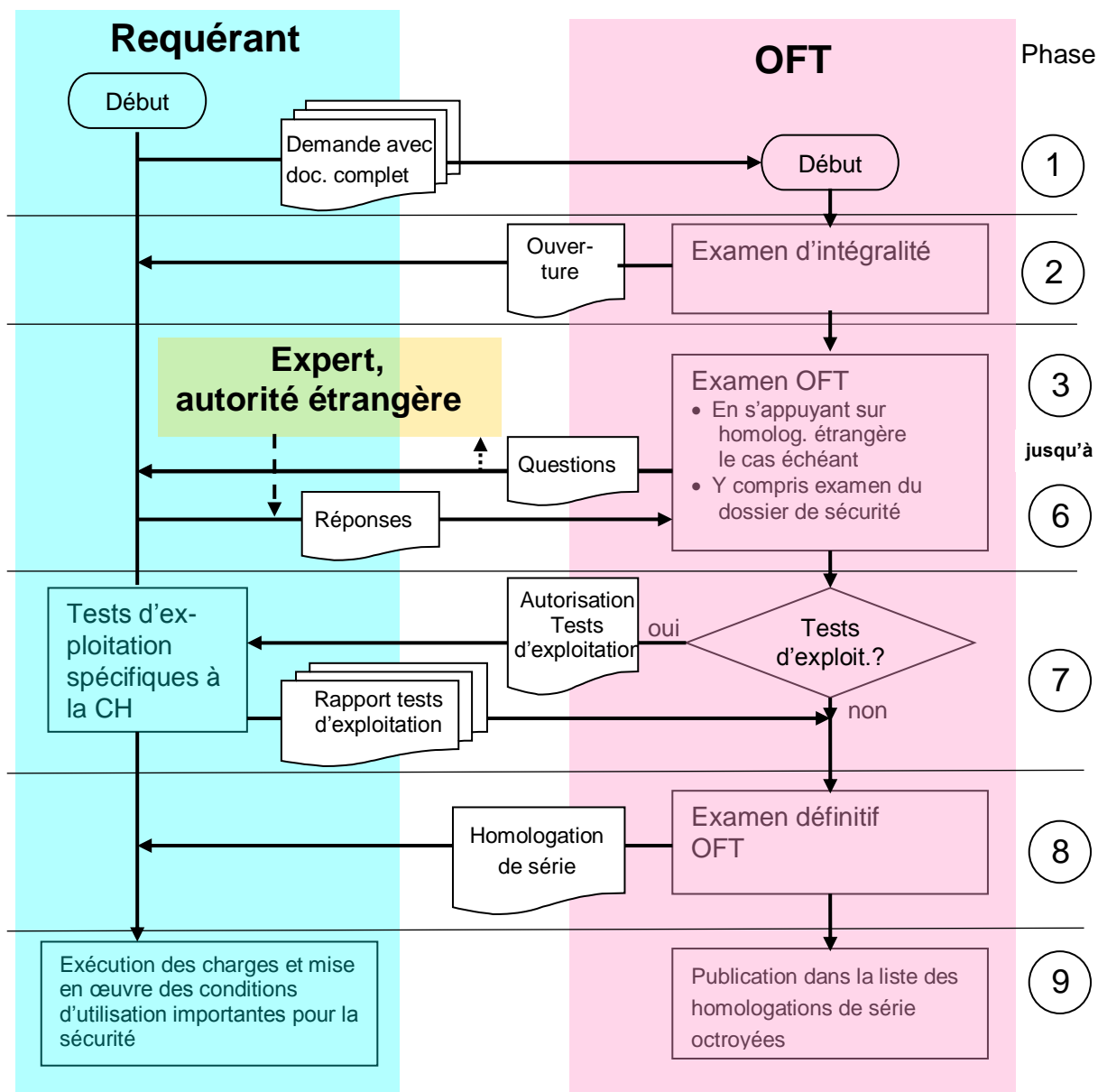
---

<sup>12</sup> RS 172.021

**Figure 1 : déroulement de la procédure d'homologation de série « longue »**  
 (« programme complet » : procédure accompagnant le développement)



**Figure 2 : déroulement de la procédure d'homologation de série « abrégée »**  
 (Exemple : procédure pour un produit fini, le cas échéant déjà homologué ailleurs)



### 3.1 Soumission de la demande d'homologation (phase ①)

En présentant sa demande d'homologation, le requérant déclenche la procédure d'homologation de série auprès de l'OFT.

#### 3.1.1 Exigences relatives à la demande d'homologation

##### 3.1.1.1 Exigences formelles :

La demande doit contenir les indications suivantes :

- 1) Titre « Demande d'homologation de série conformément à l'art. 18x LCdF / à l'art. 7 OCF pour [élément à homologuer] »,
- 2) Nom et adresse du requérant et indication de l'interlocuteur,
- 3) Signature.

### 3.1.1.2 Contenu :

- 4) Identification technique de l'élément à homologuer,
- 5) Une description succincte du but, de l'emploi de l'élément à homologuer et de son utilisation répétée (compte tenu des exigences relatives à l'exploitation ferroviaire opérationnelle et, le cas échéant, des exigences IOP),
- 6) Des indications sur l'état de développement de l'objet soumis à l'homologation
- 7) Une spécification du produit, y c. les exigences en matière de sécurité et, le cas échéant, les exigences IOP,
- 8) Des indications sur les circonstances dans lesquelles l'homologation de série doit être valable<sup>13</sup>,
- 9) Les documents sur les homologations déjà existantes le cas échéant (cf. aussi ch. 2.4),
- 10) Les indications et la documentation sur les applications déjà existantes le cas échéant,
- 11) Des indications sur les documents destinés à l'utilisateur,
- 12) Des indications sur le dossier de sécurité globale telles que
  - plans FDMS, de validation, d'expertise
  - concept du dossier de sécurité etc.
  - indications relatives à l'engagement d'organismes de contrôle indépendants, à leurs certificats de compétences et à leur mandat
- 13) Pour les constituants d'interopérabilité :  
en vue de la preuve de conformité :
  - indications sur l'engagement d'organismes d'évaluation de la conformité, ou
  - déclarations de conformité déjà existantes y c. documents techniques sur lesquelles ces déclarations sont fondées.

### 3.1.1.3 Concept d'homologation de série

La demande d'homologation doit être assortie d'un concept d'homologation, autrement dit d'une proposition relative à l'organisation et au déroulement temporel du dossier (cf. annexe 5 « Définitions »)

### 3.1.1.4 Forme

Le requérant est libre de regrouper ces indications dans un document ou de les composer à l'aide d'un document-titre accompagné des références.

## 3.1.2 Conditions minimales

Les conditions minimales pour l'ouverture d'une procédure sont les indications 1) à 6) et le concept d'homologation (3.1.1.3). Ce dernier sert d'instrument de travail.

Il doit permettre d'en déduire à quel moment les indications 7) à 13) seront fournies ; un état stable doit être atteint à la fin de la phase ③ mais au plus tard avant le début de la phase ⑥.

## 3.1.3 Recommandation

Lorsqu'il s'agit d'homologuer des objets complexes du domaine des installations électriques ou de la technique de sécurité, l'OFT recommande aux requérants de structurer les documents sur la base des annexes A3.2 / A4.2.

---

<sup>13</sup> Conditions d'utilisation au sens du ch. 6.2.3.1, let. c de la norme SN EN 50126

### 3.1.4 Adresse

Les demandes d'homologation doivent être envoyées à l'adresse suivante :

Courrier postal: ou (de préférence) Courrier électronique<sup>14</sup>,  
documents aux formats courants :  
Office fédéral des transports <mailto:homologation@oft.admin.ch>  
Section Admissions et règles (au besoin, l'OFT demande des documents sur  
CH-3003 Berne papier)

### 3.2 Examen d'exhaustivité de la demande (phase ②)

L'OFT vérifie si la demande d'homologation est complète en se fondant sur les exigences énumérées au ch. 3.1.

L'OFT confirme au requérant l'ouverture de la procédure d'homologation de série, en règle générale dans les 30 jours qui suivent la réception de la demande, ou lui demande de la compléter dans un délai approprié ou, si les conditions de l'art. 7, al. 1, OCF ne sont pas remplies, il rejette la demande en indiquant les raisons.

L'OFT n'entre pas en matière si le délai fixé d'un commun accord pour compléter la demande s'écoule sans être utilisé.

### 3.3 Planification de la procédure (phase ③)

Lorsque le dossier de demande est complet, l'OFT invite, si nécessaire, le requérant à mettre au point en commun le concept d'homologation présenté. L'OFT décide du déroulement de la procédure d'homologation de série et fixe conformément à la dir. OCI-CF les points pour lesquels des organismes de contrôle indépendants doivent être engagés. Le requérant doit clarifier dans les meilleurs délais si l'OFT accepte les entreprises qu'il propose.

L'élaboration / mise à jour du concept d'homologation relève de la compétence du requérant.

### 3.4 Spécifications de produit : exigences, vérification et approbation (phase ④)

La date de la vérification des spécifications du produit doit être arrêtée dans le cadre de la planification des procédures (cf. 3.3).

Les exigences de sécurité découlant de l'utilisation du produit soumis à l'homologation doivent être fixées dans les spécifications du produit, et cela notamment à partir des exigences de la législation ferroviaire (LCdF, OCF/DE-OCF ; PCT ; STI lorsqu'elles sont applicables), des normes EN, SN et SIA, de l'« ouvrage de référence en matière de technique ferroviaire » (RTE) de l'UTP ainsi que des autres règles de la technique reconnues, par ex. fiches UIC.

Si les règles suprêmes doivent souffrir des exceptions, il faut montrer dans quelle mesure les exigences de l'art. 5, al. 2, OCF sont remplies.

En cas de procédure accompagnant le développement, l'OFT pourra approuver le cahier des charges (spécification des exigences) à la demande du requérant en émettant une décision incidente. Cette approbation confirme qu'un produit développé d'après ces exigences remplira les exigences suprêmes et que, de ce point de vue, ce produit peut être homologué. Mais ladite approbation n'est ni une assurance d'une homologation de série ultérieure, ni une confirmation selon laquelle le produit remplit les exigences des utilisateurs ou du marché.

---

<sup>14</sup> Un portail FTP est disponible pour les documents de grande taille :  
<https://www.webftp.admin.ch/fr/start>

### **3.5 Démonstration de la sécurité (Phase ⑤)**

En appui à l'art. 18x, LCdF, le requérant doit fournir le dossier de sécurité globale et montrer que l'objet soumis à l'homologation correspond aux dispositions déterminantes.

La démonstration de la sécurité doit se dérouler sous la forme habituelle dans le domaine en question.

Conformément aux DE 38.1, DE-OCF<sup>15</sup>, il faut appliquer les SN EN 50126 et 50129 pour les objets soumis à homologation dans le domaine Technique de sécurité.

Si l'élément à homologuer présente les caractéristiques d'un changement significatif tel que visé à l'art 8c OCF conformément à la définition du ch. 18 de la Dir. OCI-CF, les documents qui y sont mentionnés en rapport avec la gestion des risques et son évaluation font partie de la démonstration de la sécurité.

#### **3.5.1 Dossier de sécurité**

Dans le dossier de sécurité, le requérant doit prouver que les spécifications du produit remplissent les exigences en matière de sécurité et que la sécurité de l'objet soumis à l'homologation est appropriée si les conditions d'emploi fixées sont respectées.

#### **3.5.2 Organismes de contrôle indépendants mandatés par le requérant**

La planification des procédures (phase ③) sert déjà à définir les organes de contrôle qu'il faut mandater, notamment s'il faut que l'élément à homologuer et le dossier de sécurité doivent être examinés par un expert ; dans l'intervalle, il faudrait avoir la certitude que l'OFT accepte les entreprises proposées pour effectuer ces examens.

Comme indiqué au ch. 2.2, l'engagement d'organismes de contrôle indépendants est soumis à la Dir. OCI-CF.

#### **3.5.3 Démonstration de la conformité IOP**

Lors de la phase ⑤, il faut également, le cas échéant, démontrer que les STI sont respectées. La Dir. OCI-CF indique pour quels objets il faut mandater des organismes d'évaluation de la conformité. Pour ces objets, il y a lieu de présenter, lors de la procédure d'homologation de série, les déclarations de conformité visées à la Dir. OCI-CF, y compris les documents techniques afférents.

### **3.6 Examen par l'OFT (phase ⑥)**

L'OFT examine au moins, en appliquant la méthode décrite au ch. 2.5 :

- Les spécifications du produit (cahier des charges ou réalisation) et le respect des exigences, l'aptitude à l'emploi prévu, également dans l'optique des conditions d'exploitation ferroviaire opérationnelle ;
- La qualité et le résultat du rapport d'inspection d'expert ou le dossier de sécurité, si tel a été convenu dans la planification de la procédure ;
- Le respect des exigences d'interopérabilité et de sécurité définies ;
- Si les processus décrits par le requérant sont adéquats et permettent d'éviter les lacunes de sécurité, et s'ils ont été mis en œuvre ;
- Si un test d'exploitation est nécessaire ;
- Si les documents destinés à l'utilisateur sont disponibles et contiennent les conditions d'utilisation ;
- Si l'élément à homologuer remplit les prescriptions en vigueur et est apte à concrétiser l'objectif spécifié pour son emploi dans le système ferroviaire suisse.

---

<sup>15</sup> [DE-OCF](http://www.bav.admin.ch), disponibles sur le site de l'OFT ([www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch)).

### **3.7 Test d'exploitation (phase ⑦)**

Les tests d'exploitation ont pour but de renforcer la conviction que l'élément à homologuer satisfait aux exigences dans la pratique (sur la base de la norme SN EN 50129 chap. B.6, Test de qualification de la sécurité). Le test d'exploitation doit notamment montrer que lors de l'exploitation réelle, aucun événement ne remettra en question les attestations des objectifs de fiabilité et de sécurité, que les exigences des utilisateurs sont remplies et dans quelle mesure les documents d'utilisation doivent être mis au point.

Si un test d'exploitation s'avère nécessaire et qu'il n'y a pas d'appréhension quant à l'utilisation de l'élément à homologuer dans le but prévu, l'OFT exige du requérant un concept de test d'exploitation (programme de test) puis il lui octroie une autorisation sous forme de décision incidente.

Le requérant est responsable de trouver un lieu de test adéquat, d'obtenir l'autorisation et la collaboration du gestionnaire d'infrastructure, puis de réaliser le test dans le cadre de l'autorisation accordée. Cette autorisation ne le libère pas de l'obligation de demander une approbation des plans ou une autorisation d'exploiter.

A l'issue du test d'exploitation, le requérant envoie à l'OFT un rapport complet comprenant tous les contenus nécessaires à l'évaluation de l'OFT (entre autres : installations de mesure, résultats des mesures, interprétations, conséquences) et, le cas échéant, les documents d'attestation et ceux destinés à l'utilisateur, tous mis au net, éventuellement aussi le rapport d'inspection d'expert afférent (évaluation de l'atteinte des objectifs du test d'exploitation).

### **3.8 Homologation de série (phase ⑧)**

Lorsque le test d'exploitation et/ou l'examen définitif se déroulent positivement, l'OFT délivre l'homologation de série.

#### **3.8.1 Charges et conditions d'utilisation**

Au besoin, la décision d'homologation de série contient des charges (adressées au requérant) ou des conditions d'utilisation importantes pour la sécurité, concernant l'exploitation ferroviaire opérationnelle (adressées à l'utilisateur : les conditions d'utilisation contiennent tous les documents requis en vue de l'utilisation de l'objet homologué).

L'OFT peut articuler la décision d'homologation de série en deux parties. La première est destinée au requérant tandis que la seconde s'adresse aux utilisateurs ; cette seconde partie prend la forme d'une annexe et contient l'identification et les conditions d'utilisation de l'objet homologué.

Ainsi transmise aux utilisateurs, elle facilite la diffusion de ces informations conformément au ch. 3.9.2.

#### **3.8.2 Durée de validité**

Afin que les nouvelles installations munies de l'élément à homologuer satisfassent à l'état de la technique, la validité de l'homologation est en règle générale limitée dans le temps. Après expiration de la durée de validité, l'élément à homologuer ne peut plus être utilisé pour de nouvelles applications. L'OFT fixe la durée de validité de l'homologation en fonction de l'élément à homologuer et en accord avec le requérant.

La durée de validité de l'homologation est prolongeable. A cet effet, le requérant doit déposer une demande suffisamment à l'avance. Cette demande montrera de manière plausible que l'objet homologué n'a pas été modifié, qu'il sert toujours aux mêmes fins et qu'il correspond aux exigences actuelles.

Si les prescriptions applicables à l'objet homologué sont modifiées avant l'expiration de la durée de validité de l'homologation, l'utilisateur doit vérifier si l'objet homologué peut encore être utilisé ; le cas échéant, il doit démontrer dans le cadre de la PAP/PAE du projet concret que ledit projet satisfait malgré tout aux prescriptions actuelles.

## **3.9 Achèvement (phase ☉)**

### **3.9.1 OFT : publication des homologations de série**

L'OFT publie sur son site Internet une liste des homologations de série octroyées<sup>16</sup>. Cette publication n'a lieu qu'avec l'accord du requérant. Si le requérant ne souhaite pas que l'homologation de série soit publiée, il doit le mentionner explicitement dans sa demande, plus précisément dans le concept d'homologation de série.

Les indications relatives aux décisions incidentes (autorisations isolées telles que l'autorisation d'effectuer des tests d'exploitation ou l'autorisation d'utilisation) ne sont publiées que si l'OFT le considère comme opportun et si le requérant le souhaite expressément.

La publication contient uniquement les données principales de l'homologation de série : requérant (c.-à-d. à présent détenteur), désignation de l'objet soumis à homologation, date de délivrance et essentiel du message. Pour d'autres indications, le lecteur est renvoyé au détenteur de l'homologation de série.

### **3.9.2 Requérant**

#### **3.9.2.1 Résolution des charges et application des conditions d'utilisation**

Le requérant doit s'assurer que les charges mentionnées au ch. 3.8.1 sont remplies. Les charges assorties d'un délai doivent être exécutées en temps utile, tandis que les conditions d'utilisation d'ordre général doivent être prises en compte sur toute la durée de vie du produit.

#### **3.9.2.2 Transmission des conditions d'utilisation et des charges**

Il incombe au requérant de transmettre aux utilisateurs et aux exploitants les conditions d'utilisation et les charges à prendre en considération pendant la durée de vie du produit, le cas échéant moyennant l'annexe de l'homologation mentionnée au ch. 3.8.1.

## **4. Le produit homologué**

### **4.1 Application de l'homologation de série**

Comme indiqué au ch. 1.1, l'homologation de série est une prestation préliminaire en vue des PAP/PAE. Elle ne remplace ni la PAP selon l'art. 18 LCdF ni la PAE au sens de l'art. 18w LCdF.

Ces procédures doivent renvoyer à l'homologation de série et attester d'une manière spécifique que les conditions préalables citées dans l'homologation de série et les conditions d'utilisation sont respectées.

### **4.2 Modifications ultérieures**

L'homologation de série est valable pour l'état de l'élément à homologuer examiné lors de la procédure. Si le produit subit des modifications, notamment déterminantes pour la sécurité (par ex. restriction du domaine d'application, autres « taux de risque acceptable » [THR Tolerable Hazard Rate]), elle n'est plus valable pour le nouvel état. Le requérant doit faire parvenir à l'OFT de telles modifications en vue de l'examen, de l'approbation et de la mise à jour de la décision et ce, afin que la validité de l'homologation de série d'origine continue à être valable.

Des détails pour le domaine technique de sécurité figurent à l'annexe 4.

---

<sup>16</sup> [Homologations de série Eléments des installations ferroviaires](http://www.of.admin.ch), disponible sur le site Internet de l'OFT ([www.of.admin.ch](http://www.of.admin.ch)).



### **4.3 Déclarations**

Des faits et/ou des incidents concernant la sécurité en rapport avec l'homologation de série doivent être déclarés à l'OFT<sup>17</sup>. Cette obligation d'annoncer concerne tant le détenteur de l'homologation de série que les utilisateurs de l'objet soumis à ladite homologation et elle s'étend à toutes les utilisations et au cycle de vie complet de l'objet soumis à l'homologation (depuis son développement jusqu'à son élimination).

### **4.4 Révocation de l'homologation de série**

L'OFT peut révoquer les homologations de série octroyées lorsque :

- il a pris connaissance que la sécurité n'est plus assurée sur le plan de la technique et de l'exploitation ;
- les conditions d'utilisation actuelles ne correspondent plus à celles de l'homologation.

---

<sup>17</sup> Base légale : art. 9 de l'ordonnance sur les enquêtes en cas d'accident des transports publics (OEATP ; RS **742.161**) et art. 15 OCF avec des précisions dans les DE-OCF, DE 15.1

## **ANNEXE 1 : indications spécifiques du domaine Technique de construction**

### **A1.1 Objets de l'homologation de série (énumération non exhaustive)**

- Ponts provisoires
- Passages inférieurs préfabriqués
- Marquises
- Bordures de perrons préfabriqués
- Salles d'attente
- Empiètements dans la section 2 du profil d'espace libre selon les DE-OCF ad art. 18 (bords du quai, signaux bas, panneaux d'avertissement, etc.)

### **A1.2 Documentation**

Pour des objets de construction d'ingénieurs, il faut définir les documents dans le cadre de la planification de la procédure.

## **ANNEXE 2 : indications spécifiques du domaine de la voie**

### **A2.1 Objets de l'homologation de série (énumération non exhaustive)**

- Rails<sup>18</sup>
- Systèmes d'attache des rails<sup>17</sup>
- Traverses<sup>17</sup> (y c. semelles)
- Branchements et composantes (demi-aiguillages, cœurs d'aiguillage, traverses des branchements, etc.)
- Dispositifs de dilatation et composantes
- Systèmes de superstructure des passages à niveau

En règle générale, les systèmes fixes de la voie et leurs composants font l'objet d'une évaluation et d'une autorisation dans le cadre de la PAP de l'objet concret.

Au sujet de l'approbation de procédures (par ex. procédés de soudage) cf. DE-OCF ad.art. 31, feuille 1N/M, chiffre 1.

### **A2.2 Tests d'exploitation (chap. 3.7)**

Outre les calculs théoriques, les simulations et les essais en laboratoire, des mesures sur la voie et des tests d'exploitation sont aussi requis afin d'évaluer la sécurité et l'aptitude de la voie à l'usage, aussi en ce qui concerne le comportement (fatigue ou usure) (cf. DE-OCF ad art. 31, DE 31, feuille n° 1 N, chiffre 1). Il faut déjà tenir compte de cette circonstance et des déroulements temporels qui en découlent dans le concept d'homologation de série, puis les mettre au net dans la planification des procédures.

---

<sup>18</sup> Si ces éléments n'ont pas fait l'objet d'une déclaration de conformité en tant que constituants d'interopérabilité

## **ANNEXE 3 : indications spécifiques du domaine des installations électriques**

### **A3.1 Éléments à homologuer** (énumération non exhaustive)

#### **A3.1.1 Distribution du courant de traction**

- stations de redressement et leurs composants
- transformateurs
- interrupteurs
- transformateurs
- relais de sécurité
- ligne en câble et lignes électriques aériennes y c. leurs composantes
- fondations et supports de lignes de transport

#### **A3.1.2 Installations de la ligne de contact**

- éléments de ligne de contact conformément à l'annexe 4, let. c, OCF (chap. Installations électriques)
- systèmes de lignes (lignes auxiliaires, lignes d'alimentation, lignes détournées)
- fondations, supports de lignes de transport et toutes les autres composantes servant à la fixation, au positionnement, à la suspension ou à l'isolation des lignes
- interrupteurs, y c. dispositifs de surveillance et de protection intégrés, fixés aux supports de ligne
- postes de couplage de la ligne de contact
- commandes déterminantes pour la sécurité (dispositifs de verrouillage des accès à la zone de la ligne de contact dans le dépôt)

#### **A3.1.3 Retour du courant de traction et mise à la terre**

- composants de raccordement et de fixation
- équipements de limitation de la tension
- équipements de protection contre les courants vagabonds

#### **A3.1.4 Installations électriques spécifiques aux chemins de fer**

- installations d'alimentation des véhicules garés
- éclairage de secours et composants électriques dans les tunnels

#### **A3.1.5 Technique de protection et de contrôle et de commande**

- appareils de protection

#### **A3.1.6 Exploitation et entretien**

- perches de mise à la terre
- détecteurs de tension
- pinces de rail
- méthode et processus d'examen

## A3.2 Structure de documentation recommandée dans le domaine Installations électriques

Afin d'éviter des charges administratives de part et d'autre, l'OFT recommande aux requérants qui ne disposent pas de leurs propres structures de documentation de réunir les documents à envoyer selon la structure suivante:

Celle-ci est subdivisée en une partie spécifique au fabricant et en une partie spécifique à l'utilisateur :

### **Partie se rapportant au fabricant**

1. Formalités et définition du système
  - 1.1 Demande dûment signée et spécification du produit (cahier des charges, exigences sécuritaires et IOP, etc.)
  - 1.2 Identification des dangers, évaluation des risques, objectifs de sécurité
2. Documents de démonstration de la sécurité globale
  - 2.1 Bases légales
  - 2.2 Rapport de sécurité (le cas échéant, également certificats d'essai STI et RTNN)
  - 2.3 Rapport d'examen d'expert (expertise de sécurité)
  - 2.4 Rapports de validation, rapports de test
  - 2.5 Autres autorisations de l'OFT ou d'autres organismes
  - 2.6 Pour les constituants IOP : déclarations de conformité y c. les documents techniques afférents
3. Autres documents
  - 3.1 Procédure (organisation, délais)
  - 3.2 Documents de planification
  - 3.3 Autres

### **Partie se rapportant à l'utilisateur**

4. Identification de l'objet à homologuer (pour l'utilisateur)
  - 4.1 Identification technique du produit
  - 4.2 Description du système et documents généraux
5. Documents destinés à l'utilisateur
  - 5.1 Conditions d'utilisation / caractéristiques techniques et d'exploitation (électriques, mécaniques, environnementales)
  - 5.2 Indications pertinentes en matière de planification, de construction et de contrôle
  - 5.3 Indications pertinentes en matière d'exploitation et de maintenance

Une liste modèle des documents à présenter est disponible sur le site Internet de l'OFT<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> [Vorlage Einreichdokumente Elektrische Anlagen](#) (uniquement en allemand), disponible sur le site Internet de l'OFT ([www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch)) sous Références > Prescriptions > Directives (annexe à la directive Homologation de série)

## **ANNEXE 4 : indications spécifiques du domaine Technique de sécurité**

### **A4.1 Objets de l'homologation de série** (énumération non exhaustive)

#### **A4.1.1 Installations de passage à niveau**

Les objets traités au chapitre 2, section 6, OCF servent à sécuriser et à signaler les passages à niveau.

Ces objets servent à la sécurité du trafic routier et de l'exploitation ferroviaire sur les passages à niveau.

Les installations de passage à niveau sont constituées par ex. des sous-systèmes et des composantes suivants :

- commande
- moteurs de barrière, treuils
- barrières
- signaux

#### **A4.1.2 Installations de sécurité et applications télématiques**

Les objets traités au chapitre 2, section 7, OCF servent aux installations de sécurité et aux applications télématiques.

Ces objets servent notamment à effectuer les fonctions suivantes :

- commande et protection des parcours
- signalisation
- Contrôle de la marche des trains
- manœuvre et protection des aiguilles
- contrôle de l'état libre de la voie et localisation des convois
- commande et protection de passages à niveau
- contrôle du train
- communication (données et communication verbale)

Les installations de sécurité et les applications télématiques sont constituées par ex. des sous-systèmes et des composantes suivants :

- signalisation
- éléments de commande et de visualisation
- systèmes de diagnostic
- identification des véhicules (AFI)
- dispositifs d'annonce de voie libre (circuits de voie, système de comptage des essieux, pédales de voie)
- systèmes de contrôle-commande
- instruments de planification
- appareils d'essai / simulateurs
- dispositifs d'enregistrement
- circuits de relais /relais de sécurité
- systèmes de transmission d'information
- systèmes informatiques et ordinateurs sécuritaires
- postes d'enclenchement / Radio Block Centers
- systèmes et composantes de contrôle des trains au sol et embarqués
- commandes d'aiguillage, mécanisme de commande d'aiguille et contacts d'examen de la position des lames d'aiguille
- dispositifs de contrôle des trains (détection de boîtes chaudes et des freins bloqués, balance pour charge par roue, enregistrement du profil, etc.)
- radio-trains (Cab Radio)
- règles d'application générique de systèmes de commande et protection des parcours

### **A4.1.3 Systèmes d'avertissement des personnes sur et aux abords de la voie**

Les systèmes d'avertissement des personnes sur et aux abords de la voie sont traités au chapitre 2, section 8, OCF. Ces objets servent à la sécurité du personnel et de l'exploitation ferroviaire aux postes de travail.

Les systèmes d'avertissement des voyageurs sur les quais sont traités dans les DE-OCF, DE 34.4, ch. 6.1 et dans la directive afférente. Ces objets servent à augmenter la sécurité du public sur les quais.

Des systèmes d'avertissement des personnes peuvent être constitués par ex. des sous-systèmes et des composantes suivants :

- systèmes d'avertissement permanents fixes
- systèmes d'avertissement temporaires mobiles

## **A4.2 Structure de documentation recommandée du domaine Technique de sécurité**

Le dossier présenté doit en premier lieu contenir les documents visés aux ch. A4.2.1 à A4.2.3 et en second lieu les documents énumérés dans le plan de documentation.

### **A4.2.1 Demande d'homologation de série**

Texte succinct comprenant les contenus 1) à 6) visés au ch.3.1.1 et référence aux deux documents suivants.

### **A4.2.2 Concept d'homologation**

Indications des contenus 4)<sup>20</sup> à 6) (en complément à la demande) et 7) à 13) ou information à quel moment ces indications seront livrées<sup>21</sup>, de même que proposition quant à l'organisation et au déroulement temporel de l'homologation de série.

Le concept d'homologation sert d'instrument de travail ; un état stable doit être atteint à la fin de la phase ③ mais au plus tard avant le début de la phase ⑥.

### **A4.2.3 Plan de documentation**

Le plan de documentation doit contenir les informations suivantes :

- référencement de chaque document présenté, avec indication du titre, du numéro, de la version, de la date (d'entrée en vigueur)
- structuration par document à référencer dans l'homologation de série (documents se rapportant au fabricant<sup>22</sup>) et dans l'annexe à l'homologation de série (documents destinés à l'utilisateur<sup>23</sup>)<sup>24</sup>
- si tous les documents ne sont pas encore en vigueur : état d'élaboration de chaque document, par ex. moyennant un code de couleur (cf. annexe au plan de documentation).

Le plan de documentation est également en premier lieu un instrument de travail qui devrait avoir atteint un état stable avant le début de la phase ⑥ ; il doit être mis à jour avant la phase ⑧ et remis comme document officiel avec tous les documents référencés (au dernier état de validité).

---

<sup>20</sup> Identification technique comprenant le nom, le n° d'article / la version (HW) et l'identification de la version (SW), basés sur les documents internes de production et de test.

<sup>21</sup> Si les documents de démonstration de la sécurité ne sont pas encore disponibles : planification relative à l'élaboration de ces documents, plans FDMS, de validation, d'expertise, concept de démonstration de la sécurité etc., indications sur l'engagement d'organismes de contrôle indépendants, attestation de la compétence de ces derniers et mandat

<sup>22</sup> C.-à-d. les documents échangés uniquement entre l'OFT et le requérant, notamment les documents confidentiels.

<sup>23</sup> C.-à-d. les documents qui doivent être à disposition des utilisateurs de l'élément à homologuer.

<sup>24</sup> Si un document se rapportant au fabricant est également pertinent pour l'utilisateur, il doit être classé parmi les documents destinés à l'utilisateur.

Des modèles sont disponibles sur le site Internet de l'OFT<sup>25</sup>, uniquement en allemand.

Ces modèles contiennent les prescriptions décrites ci-avant relatives au concept d'homologation et au plan de documentation, y c. la structure recommandée au ch. A4.3.2.1. Ces modèles constituent des aides à l'établissement de la structure et du contenu attendus. Ils contiennent des espaces réservés à l'explication des contenus souhaités.

#### A4.2.3.1 Structure du plan de documentation

Afin d'éviter des charges administratives de part et d'autre, l'OFT recommande aux requérants qui n'ont pas leurs propres structures de documentation de réunir les documents à envoyer selon la structure suivante.

##### **Partie se rapportant au fabricant**

- 1 Définition du système
  - 1.1 Spécifications (cahier des charges etc.)
  - 1.2 Identification des dangers, évaluation des risques, objectifs de sécurité
- 2 Documents de démonstration de la sécurité
  - 2.1 Expertise de sécurité
  - 2.3 Dossier de sécurité
  - 2.4 Rapports de validation, rapports de test
  - 2.5 Homologations d'autres autorités
  - 2.6 Pour les constituants IOP : déclarations de conformité, y c. les documents techniques afférents
- 3 Autres documents, concernant notamment la procédure
  - 3.1 Demande d'homologation
  - 3.2 Concept d'homologation
  - 3.3 Si les documents de démonstration de la sécurité ne sont pas encore disponibles : planification relative à l'élaboration de ces documents, plans FDMS, de validation, d'expertise, concept de démonstration de la sécurité etc.
  - 3.4 .....
  - 3.5 .....

##### **Partie se rapportant à l'utilisateur**

- 4 Identification de l'objet soumis à l'homologation (pour l'utilisateur)
  - 4.1 Identification technique
  - 4.2 Descriptifs du système et documents généraux
- 5 Documents destinés à l'utilisateur [conditions d'utilisation, caractéristiques techniques (électriques, mécaniques, écologiques)]
  - 5.1 Planification, construction et examen
  - 5.2 Exploitation et maintenance

<sup>25</sup> [Vorlage „Einreichdokumente Fachbereich Sicherheitstechnik](http://www.bav.admin.ch) (uniquement en allemand), disponible sur le site Internet de l'OFT ([www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch)).

## **A4.3 Traitement des modifications à l'élément à homologuer dans le domaine Technique de sécurité**

**De nombreux produits homologués dans le domaine Technique de sécurité étant des systèmes électroniques ou mécatroniques, ils sont soumis à une évolution constante.**

**Ci-après, la réglementation détaillée relative au ch. 4.2 a pour but une adaptation ou un renouvellement aussi efficient que possible de l'homologation selon la nature de la modification de l'objet homologué.**

### **A4.3.1 Structure**

Les modifications sont réparties dans les deux catégories suivantes :

#### A4.3.1.1 Modification de la version d'exécution de la fonction

Font partie de cette catégorie toutes les modifications qui satisfont au moins à un des critères ci-après :

- la fonction change,
- le champ d'application ou les conditions d'utilisation changent,
- les interfaces externes changent,
- le dossier de sécurité change (y c. attestation de la fonction),
- le résultat (valeur) de l'analyse de risque se détériore (s'améliore) par rapport à celui de la version homologuée

#### A4.3.1.2 Modification de la version d'exécution de la technique de production (HW / SW)

Font partie de cette catégorie toutes les modifications qui satisfont à tous les critères ci-après :

- la fonction reste inchangée,
- le champ d'application ou les conditions d'utilisation restent inchangés,
- les interfaces externes restent inchangées,
- le dossier de sécurité reste inchangé (y c. attestation de la fonction),
- le résultat (valeur) de l'analyse de risque n'altère pas celui de la version homologuée, et cela est confirmé par un expert indépendant,
- la version d'exécution de la fonction de l'appareil n'est pas supérieure.

Exemples HW : modification du processus de fabrication, réparation, remplacement d'un élément par un élément compatible, COTS-HW de nouvelle fabrication sans modification des interfaces.

Exemples SW : réparation, COTS-Firmware de nouvelle conception qui ne requiert pas d'adaptation du logiciel de l'utilisateur.

### **A4.3.2 Marche à suivre**

La réglementation générale conformément au ch. 4.2 est valable avec les précisions suivantes :

Si le fabricant d'un produit ne fait pas la distinction entre les catégories mentionnées au ch. A4.3.1 ou si cette distinction ne se dégage pas clairement de l'identification de la partie concernée du produit, toutes les modifications doivent être traitées conformément au ch. A4.3.2.1.

Si le fabricant d'un produit fait la distinction entre une modification de la version d'exécution de la fonction (« major release ») et une modification de la version d'exécution de la technique de production (HW / SW) (« minor release ») et si cette distinction se dégage clairement de l'identification de la partie concernée du produit, on peut appliquer le cas échéant la procédure simplifiée conformément au ch. A4.3.2.2.

A titre de préparation aux cycles de modification prévisibles, l'OFT recommande :

- de structurer la désignation du HW et du SW de manière à ce que les versions d'exécution de la fonction et de la technique de production soient univoques,
- de décrire dès la procédure initiale d'homologation de série comment les modifications seront traitées. Une remarque ad hoc pourrait dès lors être intégrée dans l'homologation.

Si ces mesures ne sont pas prises préalablement, elles doivent être rattrapées au moment de la modification au cas où la procédure simplifiée conformément au ch. A4.3.2.2 est demandée.



#### A4.3.2.1 Modification de la version d'exécution de fonction des appareils

Si, en cas de modification de la version d'exécution de la fonction, le requérant veut adapter la validité de l'homologation de série à la nouvelle version, il doit envoyer à l'OFT pour approbation les documents de démonstration de la sécurité et le rapport d'inspection d'expert lié à l'objet de l'homologation modifié. La marche à suivre pour l'autorisation est réglée de cas en cas et l'OFT établira en général un complément ou une modification des documents d'homologation sous forme d'autorisation d'utilisation et moyennant la mise à jour de l'annexe à l'homologation.

#### A4.3.2.2 Modification de la version d'exécution des appareils en matière de technique de production (HW / SW)

Le requérant informe l'OFT de la modification entreprise et lui envoie pour ses dossiers les documents de démonstration de la sécurité éventuellement adaptés ainsi que le résultat de l'examen indépendant afférent.

L'OFT confirme avoir pris connaissance de la modification par courriel ou par voie postale. Si la modification induit également la modification de l'identification de l'objet homologué ou l'état des documents destinés à l'utilisateur, l'OFT établit aussi une version actualisée de l'annexe à l'homologation.

Lors de la livraison de ces nouvelles versions d'exécution, le requérant informe de manière appropriée les utilisateurs que lesdites versions d'exécution ont été intégrées à l'homologation.

### **A4.4 Réglementation spécifique pour les équipements de radio-trains (Cab Radio)**

#### **A4.4.1 Introduction**

Les équipements de radio-trains (Cab Radio) sont des applications télématiques embarquées (art. 38, al. 3, OCF<sup>26</sup>) ; de ce fait, elles font partie du domaine spécialisé Technique de sécurité.

En règle générale, la Cab Radio est constituée de plusieurs modules, par ex. d'un appareil central et d'un appareil d'affichage/de commande (HMI). Selon la conception du système, la fonctionnalité de ce dernier est répartie entre ces modules.

Par ailleurs, des terminaux mobiles pourvus de fonctions ASCI<sup>27</sup>, appelés portatifs (appareils GPH<sup>28</sup>, OPH<sup>29</sup>, OPS<sup>30</sup>), sont utilisés ; ils peuvent être utilisés comme substitut de la Cab Radio dans les conditions suivantes :

- L'appareil mobile est placé dans un dispositif à fonction de recharge fixé dans le véhicule.
- La qualité de réception est assurée, par ex. moyennant un raccordement à une antenne extérieure ou un « repeater ».
- Il est possible d'émettre et de recevoir un appel d'urgence ferroviaire (« Railway Emergency Call [REC] ») et de manœuvrer (« Shunting Emergency Call [SEC] »).

L'annexe 3, ch. 19, let. e, de la directive « Homologation des véhicules ferroviaires » impose la présentation d'une autorisation relative à l'équipement de radio-trains dans le cadre de l'homologation de véhicules.

A l'heure actuelle, il n'est pas encore possible de fournir ce type d'autorisation par le biais d'attestations de conformité d'un organisme notifié ou d'un organisme désigné. Il faut une homologation selon la présente directive et compte tenu des spécificités indiquées ci-après.

#### **A4.4.2 Exigences d'ordre supérieur**

- UE : aux termes de l'annexe 7 OCF, il y a lieu d'appliquer la STI CCS 2012/88/UE, plus précisément les spécifications qui sont référencées à son appendice A<sup>31</sup>

<sup>26</sup> Ces applications ne sont pas abordées de plus près ni dans l'OCF ni dans les DE-OCF

<sup>27</sup> Advanced Speech Call Items

<sup>28</sup> General Purpose Handheld

<sup>29</sup> Operational Purpose Handheld

<sup>30</sup> Operational Purpose Handheld for Shunting

<sup>31</sup> Selon les circonstances, un état de la technique plus récent, basé sur cette STI, peut être autorisé (2012/696/UE)

- CH : faute de « Test specification for mobile equipment GSM-R » (appendice A : le tableau A2, ch. 48 de la STI CCS est encore vide), l'attestation de la réussite des tests ad hoc dans le laboratoire des CFF ou une attestation équivalente de « Quality of Service » fait office de RTNN<sup>32</sup>.

#### **A4.4.3 Documents à présenter**

- Déclaration de conformité y c. attestation de conformité et dossier technique<sup>33</sup>
- Attestation du respect de la RTNN par des résultats des CFF (tests statiques, dynamiques en laboratoire) ou autre attestation de la « Quality of Service ».

#### **A4.4.4 Procédure d'autorisation**

A l'OFT, les équipements de radio-trains font partie intégrante des domaines Véhicules et Technique de sécurité ; leur qualité d'appareils électroniques les soumet à une évolution constante. La réglementation ci-après tient compte de cet état de fait de même que de la répartition variable de la fonctionnalité globale entre les différents modules du système.

##### A4.4.4.1 Nouveaux appareils / première pose dans un véhicule

Une Cab Radio peut faire l'objet d'une homologation de série préalable, traitée par le domaine Technique de sécurité. Cette homologation peut être présentée lors de l'homologation du véhicule.

Il est aussi possible de demander l'autorisation d'utiliser la Cab Radio lors de l'homologation du véhicule, traitée par le domaine Véhicules ; il faut alors un rapport du domaine Technique de sécurité concernant le module de Cab Radio.

Les mêmes dispositions sont applicables aux appareils portatifs posés à titre de Cab Radio dans les véhicules.

##### A4.4.4.2 Modifications d'appareils au sens du ch. A4.3.1.2

Modifications HW/SW de dispositifs Cab Radio et d'appareils portatifs utilisés à cet effet pour lesquels une homologation de série existe : l'adaptation de l'homologation est effectuée par le domaine Technique de sécurité. Les homologations adaptées dans le cadre de cette procédure donnent droit à utiliser l'objet homologué sans qu'il soit nécessaire de mettre à jour l'homologation de série du véhicule ni son autorisation d'exploiter.

Lors de modifications HW/SW de dispositifs Cab Radio admis dans le cadre de l'homologation d'un véhicule, la procédure est régie par la directive « Homologation de véhicules ferroviaires », ch. 5.12 (distinction entre changement essentiel / changement non essentiel).

##### A4.4.4.3 Nouvelles générations de produits (modifications au sens du ch. A4.3.1.1)

L'homologation de série a lieu dans le domaine Technique de sécurité. Les homologations octroyées au cours de cette procédure constituent la base de l'homologation de série du véhicule et de son autorisation d'exploiter.

## **A4.5 Réglementations spécifiques pour les systèmes d'avertissement des personnes**

### **A4.5.1 Systèmes d'avertissement permanents, fixes**

Comme toutes les constructions et installations ferroviaires, ces systèmes d'avertissement sont soumis au régime de l'approbation des plans selon l'art. 18 LCdF. De plus, conformément à l'art. 18w LCdF, une autorisation d'exploiter est requise ; l'OFT peut cependant prévoir des exceptions.

Pour ces systèmes d'avertissement, la procédure d'homologation de série se déroule selon la présente directive. Il appartient à l'entreprise ferroviaire de présenter l'application spécifique de ces produits en vue de l'approbation des plans. C'est également au cours de cette procédure qu'il est décidé si une dérogation au régime de l'autorisation d'exploiter est accordée ou non (art. 18w, al. 1, LCdF).

<sup>32</sup> Règle technique nationale notifiée ; la publication de l'exigence citée est en préparation

<sup>33</sup> Le terme de « dossier technique (technical file) » est utilisé ici conformément à la définition du NSA Working Group RFC 1 dans la [Guideline for CCS Authorisation on Rail Freight Corridor 1](#)

Si des processus de mise en place de zones d'avertissement supplémentaires dans les installations existantes sont approuvés lors de la procédure d'homologation de série, il est possible de renoncer, dans l'homologation de série et moyennant des conditions définies, au régime de l'approbation des plans / de l'autorisation d'exploiter pour ces extensions.

#### **A4.5.2 Systèmes d'avertissement temporaires ou mobiles aux abords des voies**

Pour ces systèmes, une autorisation d'exploiter de l'OFT est requise (art. 41, al. 2, OCF). Afin de réduire les frais administratifs, l'OFT peut, dans le cadre de la procédure d'homologation de série, octroyer une autorisation d'exploiter typique, générique pour le domaine d'utilisation. C'est pourquoi, sur la base de l'art. 18w, al. 1, LCdF, la nécessité d'obtenir une autorisation d'exploiter devient caduque dès lors qu'une homologation de série a été octroyée. En d'autres termes, le système d'avertissement mobile homologué peut être utilisé sur le réseau ferroviaire suisse ; naturellement, il faut que les conditions d'utilisation importantes pour la sécurité soient respectées et que le gestionnaire d'infrastructure élabore et mette en vigueur les conditions d'utilisation de l'objet homologué, conformément aux PCT R 300.12 ch. 4.4.1<sup>34</sup>.

---

<sup>34</sup> [R 300.12, Travaux sur et aux abords des voies](#), disponibles sur [www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch)

## ANNEXE 5 : Définitions

(par thèmes)

Notion	Définition
Produit	Dans la présente directive, terme générique pour tout objet susceptible d'être homologué : élément de construction, composant ou système, parfois même un processus. Lorsque le terme « produit » est trop vague, il est remplacé par « élément à homologuer ».
Utilisateur	S'emploie ici dans un sens global. Les utilisateurs sont déjà les planificateurs, puis les constructeurs et les installateurs et, enfin, les exploitants.
Requérant (art. 18x LCdF, art. 7 OCF)	En règle générale le fabricant d'un produit ; si par ex. un prestataire (représentant de commerce) ou le propriétaire/l'exploitant (gestionnaire d'infrastructure ou entreprise de transport) est le requérant, celui-ci doit avoir la procuration du fabricant. (Synonyme du terme « demandeur » utilisé dans les réglementations UE)
Exigences définies en matière de sécurité	Totalité des exigences fonctionnelles en matière de sécurité et des exigences en matière d'intégrité de la sécurité que le requérant doit calculer et définir pour l'objet de l'homologation sur la base des prescriptions de sécurité obligatoires, des mesures de l'analyse des risques et des règles de la technique de sécurité.
Exigences	Autres exigences imposées au produit, comme des exigences de fonctionnalité, de planification, de commande et d'entretien, etc.
Conditions d'utilisation	Exigences quant à l'emploi du produit, comme le champ d'application, les contraintes, les exigences aux systèmes périphériques, les processus applicables lors de l'exploitation ferroviaire opérationnelle etc. Elles peuvent être de nature technique, opérationnelle ou environnementale.
Exploitation ferroviaire opérationnelle	Notion utilisée ici afin de délimiter ce domaine de l'exploitation générale qui a trait à toute la phase d'exploitation (c.-à-d. la production, l'exploitation effective selon les PCT).
Démonstration de la sécurité	Totalité des activités dans le but de confirmer la sécurité d'un système et son application, y c. sa documentation. Comprend donc des tests, la validation, l'établissement des certificats et l'inspection d'experts.
Documents de démonstration de la sécurité	Comprend comme terme générique tous les dossiers de sécurité, les rapports de sécurité, les rapports d'inspection (« expertises »).
Dossier de sécurité global	Dossier de sécurité au sens de l'art. 18x, LCdF : un dossier du requérant documenté et, le cas échéant, expertisé selon les règles de la technique de sécurité, qui atteste que l'objet soumis à l'homologation remplit toutes les exigences définies en matière de sécurité. La production des rapports d'inspection d'expert requis fait aussi partie de la fourniture du dossier de sécurité au sens de l'art. 18x, LCdF. La notion de dossier de sécurité revêt donc au niveau législatif une signification plus globale que la définition suivante où le terme de dossier de sécurité est utilisé conformément à la sémantique dans les normes de sécurité.
Dossier de sécurité	Dossier de sécurité au sens de la norme SN EN 50129 : celle-ci distingue dossier de sécurité rédigé par le participant (« 1 <sup>re</sup> paire d'yeux ») au projet de développement et rapport d'inspection rédigé par un organisme de contrôle indépendant (« seconde paire d'yeux »).

Notion	Définition
Homologation de série	Décision par laquelle l'OFT confirme qu'un objet soumis à l'homologation technique et opérationnelle a été éprouvé et qu'il peut être utilisé dans le but prévu et à certaines conditions et que l'interopérabilité – pour autant qu'elle soit requise – est garantie.
Concept d'homologation de série (év. avec vue d'ensemble des documents)	Instrument de travail : document qui définit l'organisation, les responsabilités et le calendrier de la procédure d'homologation de série, propose le recours à des organismes de contrôle indépendants ou d'éventuels tests d'exploitation et énumère les documents requis pour la démonstration de la sécurité.
Spécification du produit	Comprend des informations relatives au but, au champ d'application, aux caractéristiques de prestations, à des interfaces vers des périphériques et à des conditions d'utilisation de l'objet soumis à l'homologation. Outre le champ d'application et les exigences fonctionnelles et opérationnelles, elle doit également contenir les exigences définies en matière de sécurité et les autres exigences sur le thème FDMS (SN EN 50126). Elle est présente dans la phase de développement du produit comme cahier des exigences (ou des charges), dans la phase d'utilisation comme catalogue de caractéristiques à l'intérieur de la description du système.
Tests d'exploitation	Servent s'assurer que l'objet de l'homologation remplit les exigences durant son exploitation. <sup>35</sup> Pour le domaine voie, cf. également les DE-OCF 31, chiffre 1.
Importance pour la sécurité	Un objet est important pour la sécurité lorsqu'il répond de la sécurité, c.-à-d. lorsque son dysfonctionnement, un défaut ou un dérangement peuvent conduire à augmenter significativement le risque. L'importance élevée pour la sécurité est définie à l'art. 8a, al. 4, OCF et à la DE-OCF 8a.4, ch. 1. Elle est faible à moyenne lorsque les incidences négatives sur la sécurité de personnes et/ou sur l'exploitation ferroviaire ne peuvent survenir qu'en combinaison avec d'autres circonstances défavorables.
Examen orienté sur les risques	Un tel examen signifie que les objets et les aspects examinés qui, de par les risques inhérents, sont liés à une mise en danger importante de l'exploitation ferroviaire doivent être examinés d'une manière plus approfondie et plus étendue que ceux dont le risque est moindre. A cet égard, il y a lieu d'intégrer, outre l'importance de la sécurité de l'objet à examiner, aussi des facteurs tels que des expériences de projets antérieurs du requérant ou de l'expert. En pratique, cela signifie concrètement que seul ce qui nécessite un examen en fonction de la situation concrète du risque (probabilité de survenance et incidences possibles comme résultat de l'examen réalisé) fait l'objet d'un contrôle.
IOP	Abréviation utilisée pour ce qui relève de l'interopérabilité.
Constituants d'interopérabilité	Tout composant élémentaire, groupe de composants, sous-ensemble ou ensemble complet [...] dont dépend directement ou indirectement l'interopérabilité [...]. La notion de « constituant » recouvre des objets matériels mais aussi immatériels comme les logiciels. <sup>36</sup> Les STI définissent explicitement les constituants d'interopérabilité.
STI	Spécifications techniques d'interopérabilité, cf. annexe 1 de la Dir. OCI-CF

<sup>35</sup> Correspond au test de sécurité selon la norme SN EN 50129, annexe B 6

<sup>36</sup> Définition selon l'art. 2, let. f, de la directive 2008/57/CE relative à l'interopérabilité

<b>Notion</b>	<b>Définition</b>
RTNN	Règles techniques nationales notifiées, cf. annexe 1 de la Dir. OCI-CF
COTS	« commercial off the shelf », disponible dans le commerce, acheté, n'ayant été ni développé ni fabriqué à des fins spécifiques.
FDMS	Fiabilité, disponibilité, maintenabilité et sécurité (SN EN 50126)