**Remarques pour le rédacteur**

**L’application de ce document sera établie dans le cadre de la demande d’homologation resp. lors de la finalisation du concept d’homologation. En concertation avec l’OFT, il est possible de renoncer à utiliser ce document.**

Tous les textes de substitution et d‘exemples sont rédigés en couleur bleue et surlignés en jaune. Ceux-ci sont à remplacer, par le rédacteur, par des textes spécifiques au projet.

Les textes en italique de couleur bleue servent à titre d’exemples pour le rédacteur et doivent par conséquent être supprimés.

Cet encadré est à supprimer lors de la rédaction du document.

**Rapport de sécurité**

**Annexe D au concept d’homologation pour véhicules non interopérables (NIOF)
selon la directive d‘homologation des véhicules ferroviaires du XX mois année**

**concernant**

**Projet**

**Type de véhicule / N° de véhicule**

**Détenteur du véhicule**

**Identification : Numéro de document/ID**

**Version : X.X**

**Date : JJ.MM.AA**

**Editions / Suivi des modifications**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Version | Date | Auteur | Modification | Statut |
| X.Y | JJ.MM.AA | A. Modèle | - -  | ProjetRemplacéeApprouvée |

**Sommaire**

[1. Préambule 2](#_Toc514425194)

[2. Abréviations et définitions 3](#_Toc514425195)

[3. Evaluation de l’exécution conforme aux prescriptions 3](#_Toc514425196)

[3.1. Explication des signes 3](#_Toc514425197)

[3.2. Evaluation de l’exécution conforme aux prescriptions (NIOF) 4](#_Toc514425198)

[4. Dérogations aux prescriptions, mesures compensatoires 6](#_Toc514425199)

[4.1. Titre d’une éventuelle dérogation #1 *(sinon supprimer ce chapitre)* 6](#_Toc514425200)

[4.2. Titre d’une éventuelle dérogation #2 *(sinon supprimer ce chapitre)* 6](#_Toc514425201)

[5. Analyse de sécurité relative aux autres risques liés à l‘exploitation 6](#_Toc514425202)

[*5.1.* Identification éventuelle d’un risque#1 lié à l’exploitation *(sinon supprimer ce chapitre)* 6](#_Toc514425203)

[*5.2.* Identification éventuelle d’un risque#2 lié à l’exploitation *(sinon supprimer ce chapitre)* 6](#_Toc514425204)

[6. Evaluation de l’importance des modifications *(supprimer ce chapitre si pas nécessaire)* 6](#_Toc514425205)

[7. Conclusion et évaluation de la sécurité 7](#_Toc514425206)

# Préambule

Pour toutes les procédures pour lesquelles une approbation des plans ou une autorisation d’exploiter est requise, y compris les changements significatifs du système ferroviaire, un rapport de sécurité, selon l’art. 8b de l’ordonnance sur les chemins de fer OCF, doit être établi. La directive d’homologation des véhicules ferroviaires publiée par l’Office fédéral des transports OFT énumère les éléments indispensables qui doivent être contenus dans le rapport de sécurité.

Le présent document aborde la gestion des justificatifs concernant le respect de l’exécution conforme aux prescriptions et des éventuelles dérogations identifiées. Ceci, conformément à la structure documentaire pour les véhicules non interopérables (NIOF) et selon le concept d’homologation. Au cas où l’exécution diverge des prescriptions, les risques encourus sont à démontrer à l’aide d’une analyse de sécurité et, les mesures de mitigation des risques ou de maintien au même degré de sécurité sont à justifier. Une éventuelle justification concernant les mesures compensatoires choisies s’effectue uniquement dans un document à part, sur lequel le présent rapport de sécurité se réfère.

Une évaluation des changements est entreprise au chapitre 6, pour autant qu’il s’agisse d’un projet de modifications dans la présente procédure.

# Abréviations et définitions

|  |  |
| --- | --- |
| Abréviation | Définition |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# Evaluation de l’exécution conforme aux prescriptions

## Explication des signes

Le tableau suivant est l’image de la structure des justificatifs pour l’exécution conforme aux prescriptions utilisée dans le concept d’homologation du présent projet. Le résultat de l’évaluation du respect de l’exécution conforme aux prescriptions est représenté pour chaque thème par un symbole. Ces derniers ont les significations suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| **CP** | **Signification** |
| **O** | évaluation de l’exécution comme étant **conforme aux prescriptions** |
| **N** | évaluation de l’exécution comme étant **non conforme aux prescriptions** |
| - | **Preuve non nécessaire** (avec justification sous Remarque, p.ex. : *« non applicable »*) |

## Evaluation de l’exécution conforme aux prescriptions (NIOF)

*Utilisation du tableau :*

*Afin que le tableau pour l’exécution conforme aux prescriptions ne soit rempli de manière redondante à la liste de documents (Excel), celui-ci peut-être lié directement à cette dernière. Pour lier le tableau avec la liste de documents, il faut procéder de la manière suivante :*

1. *Cliquez dans l’onglet « Fichier » sur la catégorie « Informations » et, dans le menu s’affichant à droite, sur « Modifier les liens d’accès aux fichiers ». -> Toutes les liaisons sont visibles dans la nouvelle fenêtre qui s’ouvre.*
2. *Sélectionnez la liaison à modifier puis cliquez sur le bouton « Modifier la source... ». -> Une fenêtre de l’explorateur de fichiers s’ouvre.*
3. *Cherchez et sélectionnez la liste de documents avec laquelle vous souhaitez lier le tableau.*
4. *Confirmez le nouveau chemin d’accès avec « Ouvrir ».*
5. *Sous « Option du lien sélectionné », la case « Conserver la mise en forme après la mise à jour » ne doit pas être sélectionnée. -> Enlevez la coche le cas échéant.*
6. *Fermez la fenêtre de dialogue en cliquant sur « OK ».*

*La colonne « Rapport de sécurité » doit désormais être remplie dans la liste de documents. Ce faisant, les colonnes C – F (Données de documents élargies) et H – I (Concept d’homologation) doivent être masquées. Pour tous les thèmes, il faut définir par O ou N si l’exécution est conforme aux prescriptions ou non. Au stade du rapport de sécurité, une définition au niveau des différents sous-chapitres (jaune clair) sera amplement suffisante. Dans le but d’une meilleure lisibilité, il est possible de filtrer les colonnes A ou B avec les filtres disponibles selon la couleur des cellules ou de la couleur de police (« Filtrer par couleur »).*

*Pour la mise à jour de la liaison du tableau dans le rapport de sécurité, il faut procéder de la manière suivante :*

1. *Les colonnes C – F et H – I doivent être masquées dans la liste de documents.*
2. *Dans le rapport de sécurité (Word) : sélectionnez le tableau (cliquez une fois)
et pressez la touche « F9 » sur le clavier. -> Le tableau est alors mis à jour.*

*Après finalisation du rapport de sécurité avec l’OFT, celui-ci est à transmettre signé en format PDF à l’OFT.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pos. no.** | **Thèmes des justificatifs** | **CP** | **Remarques** |
|  |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.1** | **Comportement au roulement** |  |   |
| **1.1.a** | **Technique de roulement** |  |   |
| 1.1.a.1 | Note de calcul, de simulation et hypothèses |  |   |
| *1.1.a.1.1* |  |  |  |
| 1.1.a.2 | Programme d'essai |  |   |
| *1.1.a.2.1* |  |  |  |
| 1.1.a.3 | Rapport d'essai avec l'évaluation des résultats |  |   |
| *1.1.a.3.1* |  |  |  |
| 1.1.a.4 | Rapport d'expert |  |   |
| *1.1.a.4.1* |  |  |  |
| **1.1.b** | **Sécurité au déraillement** |  |   |
| 1.1.b.1 | Note de calcul pour l'exploitation en adhérence et/ou crémaillère |  |   |
| *1.1.b.1.1* |  |  |  |
| 1.1.b.2 | Dessin et description technique de l'installation de graissage des boudins |  |   |
| *1.1.b.2.1* |  |  |  |
| 1.1.b.3 | Rapport d'expert |  |   |
| *1.1.b.3.1* |  |  |  |
| **1.2** | **Construction du véhicule** |  |   |
| **1.2.a** | **Caisse du véhicule** |  |   |
| 1.2.a.1 | Dessins de la caisse et des équipements |  |   |
| *1.2.a.1.1* |  |  |  |
| 1.2.a.2 | Dessins de la disposition des appareils |  |   |
| *1.2.a.2.1* |  |  |  |
| 1.2.a.3 | Dessins des zones d'accès et équipement intérieur |  |   |
| *1.2.a.3.1* |  |  |  |
| 1.2.a.4 | Preuve de la résistance structurale |  |   |
| *1.2.a.4.1* |  |  |  |
| 1.2.a.5 | Preuve de la rigidité longitudinale |  |   |
| *1.2.a.5.1* |  |  |  |
| 1.2.a.6 | Preuve de la résistance aux chocs |  |   |
| *1.2.a.6.1* |  |  |  |
| 1.2.a.7 | Note de calcul de la masse brut des véhicules voyageurs |  |   |
| *1.2.a.7.1* |  |  |  |
| 1.2.a.8 | Rapport d'expert pour la résistance structurale, rigidité longitudinale, résistance aux chocs |  |   |
| *1.2.a.8.1* |  |  |  |
| **1.2.b** | **Appareillage sous le plancher et/ou sur la toiture** |  |   |
| 1.2.b.1 | Dessins des équipements |  |   |
| *1.2.b.1.1* |  |  |  |
| 1.2.b.2 | Preuve de la rigidité de montage des équipements |  |   |
| *1.2.b.2.1* |  |  |  |
| **1.3** | **Appareil de traction et de choc** |  |   |
| **1.3.1** | **Dessin des appareils de traction et de choc et de leur montage sur le véhicule** |  |   |
| *1.3.1.1* |  |  |  |
| **1.3.2** | **Déclaration de conformité des appareils de traction et de choc** |  |   |
| *1.3.2.1* |  |  |  |
| **1.3.3** | **Preuve contre le chevauchement des tampons** |  |   |
| *1.3.3.1* |  |  |  |
| **1.4** | **Bogie et train de roulement** |  |   |
| **1.4.a** | **Documentation du train de roulement, de l'entraînement et des freins** |  |   |
| 1.4.a.1 | Dessins des chasse-pierres |  |   |
| *1.4.a.1.1* |  |  |  |
| 1.4.a.2 | Dessins du train de roulement et de la liaison à la caisse |  |   |
| *1.4.a.2.1* |  |  |  |
| 1.4.a.3 | Dessins de montage du train de roulement et de la transmission des efforts de traction et de freinage |  |   |
| *1.4.a.3.1* |  |  |  |
| 1.4.a.4 | Dessins des boites d'essieux lors d'exécutions spéciales |  |   |
| *1.4.a.4.1* |  |  |  |
| 1.4.a.5 | Dessins de la répartition des balais de mise à terre et des encodeurs sur les essieux |  |   |
| *1.4.a.5.1* |  |  |  |
| 1.4.a.6 | Dessins et caractéristiques des ressorts de suspension |  |   |
| *1.4.a.6.1* |  |  |  |
| 1.4.a.7 | Dessins de montage de tous les freins pour véhicules à adhérence |  |   |
| *1.4.a.7.1* |  |  |  |
| 1.4.a.8 | Dessins de l'entraînement et de l'embrayage adhérence/crémaillère pour véhicules à exploitation mixte  |  |   |
| *1.4.a.8.1* |  |  |  |
| 1.4.a.9 | Dessins d'emplacement du limiteur de couple dans la chaîne de traction des véhicules à crémaillère |  |   |
| *1.4.a.9.1* |  |  |  |
| 1.4.a.10 | Dessins des freins d'arrêt mécaniques des véhicules à crémaillère |  |   |
| *1.4.a.10.1* |  |  |  |
| 1.4.a.11 | Dessins des freins d'immobilisation des véhicules à crémaillère |  |   |
| *1.4.a.11.1* |  |  |  |
| 1.4.a.12 | Dessins du frein à cliquets des véhicules à crémaillère |  |   |
| *1.4.a.12.1* |  |  |  |
| **1.4.b** | **Preuves du train de roulement, de l'entraînement et des freins** |  |   |
| 1.4.b.1 | Preuve de la résistance à la fatigue du châssis de bogie et de son équipement |  |   |
| *1.4.b.1.1* |  |  |  |
| 1.4.b.2 | Preuve de la résistance statique du châssis de bogie |  |   |
| *1.4.b.2.1* |  |  |  |
| 1.4.b.3 | Preuve de la résistance du guide d'essieu |  |   |
| *1.4.b.3.1* |  |  |  |
| 1.4.b.4 | Preuve de la résistance du stabilisateur |  |   |
| *1.4.b.4.1* |  |  |  |
| 1.4.b.5 | Preuve de la résistance de la traverse |  |   |
| *1.4.b.5.1* |  |  |  |
| 1.4.b.6 | Preuve de l'analyse des modes de défaillance, de leurs effets et de leur criticité (AMDEC) |  |   |
| *1.4.b.6.1* |  |  |  |
| 1.4.b.7 | Rapport d'expert des preuves de résistance et AMDEC |  |   |
| *1.4.b.7.1* |  |  |  |
| 1.4.b.8 | Preuve des conditions d’engrènement des véhicules à crémaillère |  |   |
| *1.4.b.8.1* |  |  |  |
| 1.4.b.9 | Rapport d'expert des conditions d'engrènement pour les roues à crémaillère de traction et de freinage |  |   |
| *1.4.b.9.1* |  |  |  |
| **1.4.c** | **Poids du véhicule** |  |   |
| 1.4.c.1 | Protocole de pesage de la charge des roues |  |   |
| *1.4.c.1.1* |  |  |  |
| 1.4.c.2 | Preuve de la répartition de la charge des roues |  |   |
| *1.4.c.2.1* |  |  |  |
| **1.5** | **Essieu monté / organes de roulement** |  |   |
| **1.5.a** | **Dessins des essieux montés, des arbres d'essieux et des roues** |  |   |
| *1.5.a.1* |  |  |  |
| **1.5.b** | **Preuves pour les arbres d'essieux et les roues** |  |   |
| 1.5.b.1 | Preuves de la résistance des arbres d’essieux |  |   |
| *1.5.b.1.1* |  |  |  |
| 1.5.b.2 | Preuves de la résistance des roues |  |   |
| *1.5.b.2.1* |  |  |  |
| 1.5.b.3 | Preuve de la tolérance des roues aux contraintes thermiques |  |   |
| *1.5.b.3.1* |  |  |  |
| 1.5.b.4 | Rapport d'expert |  |   |
| *1.5.b.4.1* |  |  |  |
| **1.6** | **Equipement de frein** |  |   |
| **1.6.a** | **Freins** |  |   |
| 1.6.a.1 | Concept et description technique de l'équipement de freinage |  |   |
| *1.6.a.1.1* |  |  |  |
| 1.6.a.2 | Calcul de freinage pour le dimensionnement des freins |  |   |
| *1.6.a.2.1* |  |  |  |
| 1.6.a.3 | Schémas des installations pneumatiques, hydrauliques et à vacuum |  |   |
| *1.6.a.3.1* |  |  |  |
| 1.6.a.4 | Liste d'appareils des installations pneumatiques, hydrauliques et à vacuum |  |   |
| *1.6.a.4.1* |  |  |  |
| 1.6.a.5 | Plan d'essai et résultats de la mise en service statique des freins |  |   |
| *1.6.a.5.1* |  |  |  |
| 1.6.a.6 | Rapport des essais dynamiques des freins |  |   |
| *1.6.a.6.1* |  |  |  |
| 1.6.a.7 | Evaluation des freins et documentation des inscriptions de freinage |  |   |
| *1.6.a.7.1* |  |  |  |
| 1.6.a.8 | Rapport d'expert |  |   |
| *1.6.a.8.1* |  |  |  |
| **1.6.b** | **Antienrayeur et antipatineur** |  |   |
| 1.6.b.1 | Homologation de série, certificats de sécurité, déclarations de conformité |  |   |
| *1.6.b.1.1* |  |  |  |
| 1.6.b.2 | Description technique et fonctionnelle de l'équipement |  |   |
| *1.6.b.2.1* |  |  |  |
| 1.6.b.3 | Rapport de mise en service et d'essais dynamiques avec l'évaluation des résultats |  |   |
| *1.6.b.3.1* |  |  |  |
| 1.6.b.4 | Rapport d'expert pour installation antienrayeur actif sans homologation de série |  |   |
| *1.6.b.4.1* |  |  |  |
| **1.6.c** | **Sablières** |  |   |
| 1.6.c.1 | Dessin de montage et description technico-fonctionnelle |  |   |
| *1.6.c.1.1* |  |  |  |
| 1.6.c.2 | Preuve pour l'installation de sablage |  |   |
| *1.6.c.2.1* |  |  |  |
| **1.7** | **Installations sous pression** |  |   |
| **1.7.a** | **Certificats et preuves** |  |   |
| 1.7.a.1 | Certificats ASIT pour chaudière à vapeur |  |   |
| *1.7.a.1.1* |  |  |  |
| 1.7.a.2 | Certificats ASIT pour les réservoirs d'air comprimé |  |   |
| *1.7.a.2.1* |  |  |  |
| **1.8** | **Pantographe** |  |   |
| **1.8.1** | **Dessins du pantographe avec les dimensions principales** |  |   |
| *1.8.1.1* |  |  |  |
| **1.8.2** | **Déclarations de conformité** |  |   |
| *1.8.2.1* |  |  |  |
| **1.8.3** | **Preuves de l'interaction avec la ligne de contact pour v > 120 km/h** |  |   |
| *1.8.3.1* |  |  |  |
| **1.9** | **Fenêtres et vitres** |  |   |
| **1.9.1** | **Dessin d'ensemble / esquisse de toutes les vitres** |  |   |
| *1.9.1.1* |  |  |  |
| **1.9.2** | **Certificats pour vitres frontales** |  |   |
| *1.9.2.1* |  |  |  |
| **1.9.3** | **Certificats pour vitres latérales (ESG/VSG)** |  |   |
| *1.9.3.1* |  |  |  |
| **1.9.4** | **Certificats pour vitres intérieures, parois/portes vitrées (ESG/VSG)** |  |   |
| *1.9.4.1* |  |  |  |
| **1.10** | **Portes** |  |   |
| **1.10.1** | **Dessins d'ensemble des portes d'accès avec les dimensions principales** |  |   |
| *1.10.1.1* |  |  |  |
| **1.10.2** | **Description technique et documentation des fonctions sécuritaires** |  |   |
| *1.10.2.1* |  |  |  |
| **1.10.3** | **Rapport et plan d'essais de la mise en service** |  |   |
| *1.10.3.1* |  |  |  |
| **1.10.4** | **Déclaration de conformité à la SN EN 14752** |  |   |
| *1.10.4.1* |  |  |  |
| **1.10.5** | **Rapport d'expert pour le respect de la SN EN 14752** |  |   |
| *1.10.5.1* |  |  |  |
| **1.11** | **Passerelle entre les véhicules** |  |   |
| **1.11.1** | **Dessins de la porte avec dispositif de verrouillage** |  |   |
| *1.11.1.1* |  |  |  |
| **1.11.2** | **Dessins de la jonction du plancher** |  |   |
| *1.11.2.1* |  |  |  |
| **1.11.3** | **Dessin des mains courantes** |  |   |
| *1.11.3.1* |  |  |  |
| **1.12** | **Alimentation en énergie** |  |   |
| **1.12.a** | **Services auxiliaires** |  |   |
| 1.12.a.1 | Description technique et fonctionnement |  |   |
| *1.12.a.1.1* |  |  |  |
| 1.12.a.2 | Dessins d'ensemble / esquisse de montage |  |   |
| *1.12.a.2.1* |  |  |  |
| 1.12.a.3 | Preuve pour la protection contre les contacts du réseau de bord |  |   |
| *1.12.a.3.1* |  |  |  |
| 1.12.a.4 | Documentation pour le marquage et les mises en garde |  |   |
| *1.12.a.4.1* |  |  |  |
| **1.12.b** | **Composants à haute et basse tension** |  |   |
| 1.12.b.1 | Description technique et fonctionnement |  |   |
| *1.12.b.1.1* |  |  |  |
| 1.12.b.2 | Dessins d'ensemble / esquisse de montage |  |   |
| *1.12.b.2.1* |  |  |  |
| 1.12.b.3 | Documentation pour l'accès, le concept de fermeture et les verrouillages |  |   |
| *1.12.b.3.1* |  |  |  |
| 1.12.b.4 | Preuve pour la protection contre les contacts, le marquage et les mises en garde |  |   |
| *1.12.b.4.1* |  |  |  |
| **1.12.c** | **CEM et répercussions sur le réseau** |  |   |
| 1.12.c.1 | Preuve de compatibilité CEM avec les installations de sécurité et de communication |  |   |
| *1.12.c.1.1* |  |  |  |
| 1.12.c.2 | Preuve de compatibilité avec l'alimentation en énergie de traction |  |   |
| *1.12.c.2.1* |  |  |  |
| 1.12.c.3 | Programme et rapports d’essais avec l'évaluation des résultats |  |   |
| *1.12.c.3.1* |  |  |  |
| **1.12.d** | **Concept de mise à la terre** |  |   |
| 1.12.d.1 | Schéma de la mise à la terre |  |   |
| *1.12.d.1.1* |  |  |  |
| 1.12.d.2 | Définition des sections de câbles |  |   |
| *1.12.d.2.1* |  |  |  |
| 1.12.d.3 | Rapport AMDEC du concept de protection et des éléments à mettre à la terre |  |   |
| *1.12.d.3.1* |  |  |  |
| 1.12.d.4 | Preuve de la mesure de l'impédance entre le plus haut point du véhicule et le conducteur de protection |  |   |
| *1.12.d.4.1* |  |  |  |
| 1.12.d.5 | Preuve de la résistance électrique entre les surfaces de roulement des roues |  |   |
| *1.12.d.5.1* |  |  |  |
| **1.13** | **Technique de commande** |  |   |
| **1.13.a** | **Schémas électriques** |  |   |
| 1.13.a.1 | Circuits de puissance et de commande |  |   |
| *1.13.a.1.1* |  |  |  |
| 1.13.a.2 | Liste d'appareils des schémas électriques |  |   |
| *1.13.a.2.1* |  |  |  |
| **1.13.b** | **Preuves de la logique de commande du véhicule** |  |   |
| 1.13.b.1 | Description technique et spécification des fonctions |  |   |
| *1.13.b.1.1* |  |  |  |
| 1.13.b.2 | Respect des exigences de sécurité du fournisseur |  |   |
| *1.13.b.2.1* |  |  |  |
| 1.13.b.3 | Preuve de l'intégration sûre dans le véhicule |  |   |
| *1.13.b.3.1* |  |  |  |
| 1.13.b.4 | Plan et rapport d'essai de la mise en service |  |   |
| *1.13.b.4.1* |  |  |  |
| 1.13.b.5 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.13.b.5.1* |  |  |  |
| **1.13.c** | **Preuves de la commande multiple, traction en commande multiple** |  |   |
| 1.13.c.1 | Description technique et spécification des fonctions |  |   |
| *1.13.c.1.1* |  |  |  |
| 1.13.c.2 | Respect des exigences de sécurité du fournisseur |  |   |
| *1.13.c.2.1* |  |  |  |
| 1.13.c.3 | Preuve de l'intégration sûre dans le véhicule |  |   |
| *1.13.c.3.1* |  |  |  |
| 1.13.c.4 | Plan et rapport d'essai de la mise en service |  |   |
| *1.13.c.4.1* |  |  |  |
| 1.13.c.5 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.13.c.5.1* |  |  |  |
| **1.13.d** | **Preuves de la télécommande radio et concession OFCOM** |  |   |
| 1.13.d.1 | Description technique et spécification des fonctions |  |   |
| *1.13.d.1.1* |  |  |  |
| 1.13.d.2 | Respect des exigences de sécurité du fournisseur |  |   |
| *1.13.d.2.1* |  |  |  |
| 1.13.d.3 | Preuve de l'intégration sûre dans le véhicule |  |   |
| *1.13.d.3.1* |  |  |  |
| 1.13.d.4 | Plan et rapport d'essai de la mise en service |  |   |
| *1.13.d.4.1* |  |  |  |
| 1.13.d.5 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.13.d.5.1* |  |  |  |
| **1.13.e** | **Preuves de la commande automatique du train** |  |   |
| 1.13.e.1 | Description technique et spécification des fonctions |  |   |
| *1.13.e.1.1* |  |  |  |
| 1.13.e.2 | Respect des exigences de sécurité du fournisseur |  |   |
| *1.13.e.2.1* |  |  |  |
| 1.13.e.3 | Preuve de l'intégration sûre dans le véhicule |  |   |
| *1.13.e.3.1* |  |  |  |
| 1.13.e.4 | Plan et rapport d'essai de la mise en service |  |   |
| *1.13.e.4.1* |  |  |  |
| 1.13.e.5 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.13.e.5.1* |  |  |  |
| **1.13.f** | **Preuves de la commande de l'inclinaison, de la compensation du roulis et d'autres éléments** |  |   |
| 1.13.f.1 | Description technique et spécification des fonctions |  |   |
| *1.13.f.1.1* |  |  |  |
| 1.13.f.2 | Respect des exigences de sécurité du fournisseur |  |   |
| *1.13.f.2.1* |  |  |  |
| 1.13.f.3 | Preuve de l'intégration sûre dans le véhicule |  |   |
| *1.13.f.3.1* |  |  |  |
| 1.13.f.4 | Plan et rapport d'essai de la mise en service |  |   |
| *1.13.f.4.1* |  |  |  |
| 1.13.f.5 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.13.f.5.1* |  |  |  |
| **1.13.g** | **Logiciels implémentés** |  |   |
| 1.13.g.1 | Liste des versions de logiciels des appareils possédant des fonctions sécuritaires |  |   |
| *1.13.g.1.1* |  |  |  |
| **1.13.h** | **Rapport d'expert du fonctionnement sécuritaire relatif aux points b. à f.** |  |   |
| *1.13.h.1* |  |  |  |
| **1.14** | **Installations des eaux potables et d'évacuation des eaux usées** |  |   |
| **1.14.1** | **Description du type de système de traitement des eaux rejetées** |  |   |
| *1.14.1.1* |  |  |  |
| **1.14.2** | **Déclaration de conformité relative à l'ordonnance sur la protection des eaux** |  |   |
| *1.14.2.1* |  |  |  |
| **1.15** | **Protection de l’environnement** |  |   |
| **1.15.a** | **Moteurs diesel** |  |   |
| 1.15.a.1 | Déclaration de conformité relative au respect des valeurs limites des émissions de gaz |  |   |
| *1.15.a.1.1* |  |  |  |
| 1.15.a.2 | Certificat d'essais d'étanchéité du réservoir de carburant |  |   |
| *1.15.a.2.1* |  |  |  |
| **1.15.b** | **Emissions sonores** |  |   |
| 1.15.b.1 | Rapport d'essais et déclaration de conformité aux DE-OCF |  |   |
| *1.15.b.1.1* |  |  |  |
| **1.16** | **Protection contre les incendies** |  |   |
| **1.16.1** | **Rapport de l’analyse des risques et classification** |  |   |
| *1.16.1.1* |  |  |  |
| **1.16.2** | **Preuve des matériaux utilisés** |  |   |
| *1.16.2.1* |  |  |  |
| **1.16.3** | **Dessin d'ensemble ou esquisse des dispositifs contre les incendies** |  |   |
| *1.16.3.1* |  |  |  |
| **1.16.4** | **Description technique des dispositifs contre les incendies** |  |   |
| *1.16.4.1* |  |  |  |
| **1.16.5** | **Rapport d'expert** |  |   |
| *1.16.5.1* |  |  |  |
| **1.17** | **Sécurité au travail et aménagement conforme de la place de travail** |  |   |
| **1.17.a** | **Conception conforme des places de travail (sécurité, ergonomie)** |  |   |
| 1.17.a.1 | Représentation de la cabine de conduite avec armatures et éléments de commande |  |   |
| *1.17.a.1.1* |  |  |  |
| 1.17.a.2 | Représentation et évaluation des conditions de visibilité |  |   |
| *1.17.a.2.1* |  |  |  |
| 1.17.a.3 | Solutions de protection contre l'éblouissement |  |   |
| *1.17.a.3.1* |  |  |  |
| **1.18** | **Gabarit du véhicule** |  |   |
| **1.18.1** | **Preuve du calcul de restriction y c. l'espace pour le pantographe** |  |   |
| *1.18.1.1* |  |  |  |
| **1.18.2** | **Rapport d'expert** |  |   |
| *1.18.2.1* |  |  |  |
| **1.19** | **Equipements de sécurité** |  |   |
| **1.19.a** | **Emetteurs de signaux accoustiques** |  |   |
| 1.19.a.1 | Dessin d'ensemble / esquisse de montage |  |   |
| *1.19.a.1.1* |  |  |  |
| 1.19.a.2 | Données techniques principales (p. ex. ton, volume) |  |   |
| *1.19.a.2.1* |  |  |  |
| **1.19.b** | **Signalisation des trains** |  |   |
| 1.19.b.1 | Dessin d'ensemble / esquisse de montage et commande |  |   |
| *1.19.b.1.1* |  |  |  |
| 1.19.b.2 | Données techniques principales (p. ex. intensité d'éclairage, illumination) |  |   |
| *1.19.b.2.1* |  |  |  |
| **1.19.c** | **Preuve pour la mesure de vitesse et l'enregistrement des données de parcours** |  |   |
| 1.19.c.1 | Descriptions techniques et spécification des fonctions |  |   |
| *1.19.c.1.1* |  |  |  |
| 1.19.c.2 | Rapport d'essais de la mise en service |  |   |
| *1.19.c.2.1* |  |  |  |
| 1.19.c.3 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.19.c.3.1* |  |  |  |
| **1.19.d** | **Preuve pour le dispositif de sécurité/vigilance** |  |   |
| 1.19.d.1 | Descriptions techniques et spécification des fonctions |  |   |
| *1.19.d.1.1* |  |  |  |
| 1.19.d.2 | Rapport d'essais de la mise en service |  |   |
| *1.19.d.2.1* |  |  |  |
| 1.19.d.3 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.19.d.3.1* |  |  |  |
| **1.19.e** | **Preuve pour la surveillance du mode d'exploitation pour les véhicules à crémaillère** |  |   |
| 1.19.e.1 | Descriptions techniques et spécification des fonctions |  |   |
| *1.19.e.1.1* |  |  |  |
| 1.19.e.2 | Rapport d'essais de la mise en service |  |   |
| *1.19.e.2.1* |  |  |  |
| 1.19.e.3 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.19.e.3.1* |  |  |  |
| **1.19.f** | **Preuve pour la surveillance de la survitesse y c. la surveillance de la décélération pour les véhicules à crémaillère** |  |   |
| 1.19.f.1 | Descriptions techniques et spécification des fonctions |  |   |
| *1.19.f.1.1* |  |  |  |
| 1.19.f.2 | Rapport d'essais de la mise en service |  |   |
| *1.19.f.2.1* |  |  |  |
| 1.19.f.3 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.19.f.3.1* |  |  |  |
| **1.19.g** | **Preuve pour la surveillance anti recul des véhicules à crémaillère** |  |   |
| 1.19.g.1 | Descriptions techniques et spécification des fonctions |  |   |
| *1.19.g.1.1* |  |  |  |
| 1.19.g.2 | Rapport d'essais de la mise en service |  |   |
| *1.19.g.2.1* |  |  |  |
| 1.19.g.3 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.19.g.3.1* |  |  |  |
| **1.19.h** | **Equipement de la radio des trains** |  |   |
| 1.19.h.1 | Description technique |  |   |
| *1.19.h.1.1* |  |  |  |
| 1.19.h.2 | Certificats de sécurité, homologations de série, concession (OFCOM) |  |   |
| *1.19.h.2.1* |  |  |  |
| **1.19.i** | **Demande de freinage d'urgence (NBA) et pontage du freinage d'urgence (NBÜ)** |  |   |
| 1.19.i.1 | Description technique |  |   |
| *1.19.i.1.1* |  |  |  |
| 1.19.i.2 | Rapport d'essais de la mise en service et essai des fonctions |  |   |
| *1.19.i.2.1* |  |  |  |
| 1.19.i.3 | Preuve d'un fonctionnement sécuritaire |  |   |
| *1.19.i.3.1* |  |  |  |
| **1.19.j** | **Contrôle de la marche des trains ETCS** |  |   |
| 1.19.j.1 | Preuve de la sécurité selon «Sicherheitsnachweiskonzept für die Erlangung einer ETCS-Zulassung in der Schweiz» |  |   |
| *1.19.j.1.1* |  |  |  |
| **1.19.k** | **Contrôle de la marche des trains ZBMS** |  |   |
| 1.19.k.1 | Preuve de la sécurité selon «Zulassungsprozess und Nachweisführung von Meter- und Spezialspurfahrzeugen nach der Nachrüstung mit einem Zugbeeinflussungssystem gemäss ZBMS-Standard» |  |   |
| *1.19.k.1.1* |  |  |  |
| **1.19.l** | **Contrôle de la marche des trains d'un autre type** |  |   |
| 1.19.l.1 | Preuve du respect des exigences de sécurité du fournisseur |  |   |
| *1.19.l.1.1* |  |  |  |
| 1.19.l.2 | Preuve pour l'intégration sûre dans le véhicule |  |   |
| *1.19.l.2.1* |  |  |  |
| 1.19.l.3 | Preuve de l'interaction correcte avec la ligne |  |   |
| *1.19.l.3.1* |  |  |  |
| 1.19.l.4 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.19.l.4.1* |  |  |  |
| **1.19.m** | **Transition entre deux systèmes** |  |   |
| 1.19.m.1 | Preuves de la transition sûre d'un système à l'autre |  |   |
| *1.19.m.1.1* |  |  |  |
| 1.19.m.2 | Description technique et spécification des fonctions |  |   |
| *1.19.m.2.1* |  |  |  |
| 1.19.m.3 | Rapport d'essais de la mise en service |  |   |
| *1.19.m.3.1* |  |  |  |
| 1.19.m.4 | Certificats de sécurité, homologations de série, déclarations de conformité |  |   |
| *1.19.m.4.1* |  |  |  |
| **1.19.n** | **Rapport d'expert pour les points c. à g. et i. à m.** |  |   |
| *1.19.n.1* |  |  |  |
| **1.20** | **Inscriptions et marquages** |  |   |
| **1.20.1** | **Vue d'ensemble des inscriptions extérieures avec dessins / photos** |  |   |
| *1.20.1.1* |  |  |  |
| **1.20.2** | **Dessins et photos des inscriptions dans la cabine de conduite** |  |   |
| *1.20.2.1* |  |  |  |
| **1.20.3** | **Vue d'ensemble des inscriptions intérieures avec dessins / photos** |  |   |
| *1.20.3.1* |  |  |  |
| **1.21** | **Technique d’assemblage** |  |   |
| **1.21.1** | **Certificat de soudage** |  |   |
| *1.21.1.1* |  |  |  |
| **1.21.2** | **Certificat de collage** |  |   |
| *1.21.2.1* |  |  |  |
| **1.21.3** | **Preuve pour les assemblages vissés** |  |   |
| *1.21.3.1* |  |  |  |
| **1.22** | **Manuel d'entretien** |  |   |
| **1.22.1** | **Instructions d'entretien du fournisseur** |  |   |
| *1.22.1.1* |  |  |  |
| **1.22.2** | **Preuve pour l'adaptation de l'entretien lors de divergences aux prescriptions** |  |   |
| *1.22.2.1* |  |  |  |
| **1.23** | **Manuel d'exploitation** |  |   |
| **1.23.1** | **Manuel d'utilisation, prescriptions d'exploitation du véhicule** |  |   |
| *1.23.1.1* |  |  |  |
| **1.24** | **Equipements** |  |   |
| **1.24.a** | **Dessins de l'aménagement intérieur du compartiment voyageur** |  |   |
| 1.24.a.1 | Vue d'ensemble de la réalisation des porte-bagages |  |   |
| *1.24.a.1.1* |  |  |  |
| 1.24.a.2 | Vue d'ensemble de la réalisation des zones multifonctions |  |   |
| *1.24.a.2.1* |  |  |  |
| 1.24.a.3 | Vue d'ensemble de la disposition du réseau de bord et de l'équipement de communication |  |   |
| *1.24.a.3.1* |  |  |  |
| **1.24.b** | **Preuves de l'aménagement intérieur du compartiment voyageur** |  |   |
| 1.24.b.1 | Preuves des propriétés antidérapantes du revêtement de plancher |  |   |
| *1.24.b.1.1* |  |  |  |
| **1.24.c** | **Preuves du respect des exigences LHand** |  |   |
| 1.24.c.1 | Concept des poignées et mains courantes y c. leurs dessins de disposition |  |   |
| *1.24.c.1.1* |  |  |  |
| 1.24.c.2 | Documentation du système d'information aux voyageurs (SIV) |  |   |
| *1.24.c.2.1* |  |  |  |
| 1.24.c.3 | Portes d'accès, éléments de commande et capteurs |  |   |
| *1.24.c.3.1* |  |  |  |
| 1.24.c.4 | Stations d'appel au secours |  |   |
| *1.24.c.4.1* |  |  |  |
| 1.24.c.5 | Dimensions et disposition des places pour chaises roulantes |  |   |
| *1.24.c.5.1* |  |  |  |
| 1.24.c.6 | Dimensions des installations de WC |  |   |
| *1.24.c.6.1* |  |  |  |
| 1.24.c.7 | Eclairage, contrastes et coloration |  |   |
| *1.24.c.7.1* |  |  |  |
| 1.24.c.8 | Accès autonôme pour personnes à mobilité réduite |  |   |
| *1.24.c.8.1* |  |  |  |
| 1.24.c.9 | Protocoles d'inspections du véhicule |  |   |
| *1.24.c.9.1* |  |  |  |
| 1.24.c.10 | Rapport d'expert |  |   |
| *1.24.c.10.1* |  |  |  |
| **1.25** | **Dérangements et accidents** |  |   |
| **1.25.1** | **Preuve de la sécurisation du véhicule** |  |   |
| *1.25.1.1* |  |  |  |
| **1.25.2** | **Concept d'évacuation/sauvetage des voyageurs, liaisons entre les systèmes (SIV, multimédia, etc.)** |  |   |
| *1.25.2.1* |  |  |  |
| **1.25.3** | **Concept d'enraillement du véhicule** |  |   |
| *1.25.3.1* |  |  |  |
| **1.25.4** | **Rapport d'expert** |  |   |
| *1.25.4.1* |  |  |  |

 |
| Tableau 1 : Evaluation de l’exécution conforme aux prescriptions |

# Dérogations aux prescriptions, mesures compensatoires

*Si des dérogations aux prescriptions sont identifiées lors de l’évaluation de l’exécution conforme aux prescriptions, chacune d’elle est à analyser ci-dessous concernant les risques sécuritaires qui en découlent. Dans l’esprit d’une justification alternative, les mesures compensatoires sont à démontrer et un renvoi sur les preuves correspondantes se trouvant dans la liste de documents effectué.*

## Titre d’une éventuelle dérogation #1 *(sinon supprimer ce chapitre)*

*Description d’une justification alternative*

## Titre d’une éventuelle dérogation #2 *(sinon supprimer ce chapitre)*

*Description d’une justification alternative*

# Analyse de sécurité relative aux autres risques liés à l‘exploitation

## Identification éventuelle d’un risque#1 lié à l’exploitation *(sinon supprimer ce chapitre)*

*Description du risque lié à l’exploitation, le cas échéant avec un renvoi sur les prescriptions d’exploitation / règlements*

## Identification éventuelle d’un risque#2 lié à l’exploitation *(sinon supprimer ce chapitre)*

*Description du risque lié à l’exploitation, le cas échéant avec un renvoi sur les prescriptions d’exploitation / règlements*

# Evaluation de l’importance des modifications *(supprimer ce chapitre si pas nécessaire)*

*Pour autant qu’il s’agit d’un projet de modification dans la présente procédure, une évaluation de l’importance des modifications, selon les indications de la directive d’homologation des véhicules ferroviaires ch. 5.13, resp. Annexe 6, est à entreprendre. Les éventuels documents supplémentaires pour la gestion des justificatifs sont à référencer (ex. documents sur la base de la RTE 49100 « Démonstration lors de modifications sur des véhicules ferroviaires »).*

# Conclusion et évaluation de la sécurité

La gestion des justificatifs est réalisée conformément aux indications de la directive d’homologation des véhicules ferroviaires et à la réglementation en vigueur. Le requérant atteste qu’il va justifier correctement et de manière exhaustive l’exécution conforme aux prescriptions.

Pour l’exploitation prévue du véhicule, aucun risque n’a été identifié lequel n’est pas déjà réduit par les prescriptions en vigueur pour la construction et l’exploitation des véhicules. De même, aucun risque n’a été identifié pour lequel des mesures compensatoires adéquates doivent être prises en cas de dérogation aux prescriptions, pour les réduire à un niveau acceptable.

Lieu : XXXX

Date : JJ.MM.AA

|  |  |
| --- | --- |
| Représentant 1 Requérant | Représentant 2 Requérant |
| Fonction | Fonction |
| *Signature*……………………………………………......... | *Signature*……………………………………………......... |