Procédure d'approbation des plans

SBB CFF FFS

Vaud
Communes d'Ecublens, Crissier et Renens

Ligne 150

Km 3.982 - 6.215

EA35 - Renens:
Modification tête Ouest

Pièce n° :

14.07.01

Rapport SIOP A

Installation électrique

Auteurs du projet :

CFF SA
I-AEP-ENG-FS-RWT-PL2
Rue de la Gare de Triage 7
1020 Renens

	Date	Auteur	Contrôlé
	28.09.2026	Bla	Jos/Gc

CFF Infrastructure
Management des projets
Région Ouest

Chef de projet

Frédéric Restani - I-AEP-LEM-MOR-MPJ
CFF Infrastructures - 1020 Renens, 1 oct. 2026

SEQ Signature électronique qualifiée · Droit suisse
Signé sur Skribble.com

Frédéric Restani

CFF Infrastructure
Management des projets
Région Ouest

Chef de projet spécialiste

Pierre-Alain Blanc
Chef de projets - Courant de traction
CFF SA, 1020 Renens, 1 oct. 2026

SEQ Signature électronique qualifiée · Droit suisse
Signé sur Skribble.com

Blanc Pierre-Alain

Contrôle de la qualité courant de traction

Inclut : SIOP A/B et tests de qualité pour les projets de courant de traction, de câbles et de protection de câbles

Projet : Renens AS35 nouvelles diagonales tête ouest

ISP No. : 1161163
Auteur : Pierre-Alain Blanc
Date : 17.09.26

Table des matières

1. Modèle de contrôle de projet SIOP A 3
2. Modèle de contrôle de projet SIOP B 5
3. Formulaire SIOP A et SIOP B 8
3.1 Spécification parent 8
3.2 Installation de ligne de contact : sous-division 9
3.3 Installation de ligne de contact : sections de protection 10
3.4 Installation de ligne de contact : protection contre le contact corporel 11
3.5 Installation de ligne de contact : signalisation de sécurité 12
3.6 Installation de ligne de contact : distances au sol/à la terre 13
3.7 Installation de ligne de contact : distances par rapport aux ouvrages 14
3.8 Installation de ligne de contact : distances par rapport aux autres installations 15
3.9 Installation de ligne de contact à proximité d'autres installations 16

3.10 Installation de ligne de contact : profil d'espace libre 17
3.11 Installation de ligne de contact : déviation 18
3.12 Installation de ligne de contact : divers 19
3.13 Lignes aériennes sur la ligne de chemin de fer: distances par rapport à la ligne de contact et entre les LC 20
3.14 Lignes aériennes sur la ligne de chemin de fer: distances par rapport aux ouvrages 21
3.15 Lignes aériennes sur la ligne de chemin de fer : distances et croisements avec d'autres installations 22
3.16 Ligne aérienne sur la ligne de chemin de fer : divers 23
3.17 Ligne aérienne à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : distances entre les lignes aériennes, par rapport au sol et par rapport à d'autres objets au sol 24
3.18 Ligne aérienne à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : distances par rapport aux ouvrages 25
3.19 Lignes aériennes à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : distances et croisements avec d'autres installations 26
3.20 Ligne aérienne à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : divers 27
3.21 Câbles 28
3.22 Protection des câbles 29
3.23 Retour du courant et mise à terre 30
3.24 Autres installations : transformateurs, interrupteurs, postes de distribution 31

1. Modèle de contrôle de projet SIOP A

Projet:

Le contrôle SIOP A s'appuie sur les documents suivants:

Désignation des documents	Version/index/date
Rapport technique : n°01.04	28.09.26
Plan de situation n°14.03.01	28.09.26
Profils en travers n°14.04.01	28.09.26
Schéma d'alimentation n°14.08	28.09.26
Profil en long n°14.05.01	28.09.26
Rapport de sécurité 14.01	28.09.26
Concept de retour de courant et de mise à la terre 14.06.01	28.09.26

1	Décision relative à la réalisation du contrôle SIOP A	Contrôlé le 17.09.2026

Contrôleur : Cédric Gauthey	Gauthey Cédric Signé numériquement par Gauthey Cédric DN : cn=Gauthey Cédric, o=CFF SA, ou=I-AEP-ENG-FS-RWT, email=cedric.gauthey@sbb.ch Date : 2026.09.18 15:13:38 +02'00'
Contrôleur : Stéphane Dumont	Dumont Stéphane Signé numériquement par Dumont Stéphane DN : cn=Dumont Stéphane, o=CFF Infrastructure, ou=I-AEP-ENG-FS-RWT, email=stephane.dumont@sbb.ch Date : 2026.09.18 15:07:08 +02'00'
Justification en cas de décision négative	

2. Modèle de contrôle de projet SIOP B

L'examen du SIOP-B est fondé sur les documents suivants :

Désignation du document	Version/Index/Date

Résultat de l'examen SIOP-B

Examen selon « Checkliste de l'examen SIOP A et SIOP B » a été effectuée.

Examinateur	Nom, Prénom	Signature
Lieu, Date		

Écarts	
( )	**Aucun défaut constaté.**
( )	**Défaut constaté selon Checkliste.**
X	***Cochez la case appropriée***

Permis d'exploitation	
( )	**Permis d'exploitation peut être accordé.**
( )	**Permis d'exploitation provisoire peut être accordé.**
( )	**Permis d'exploitation temporaire peut être accordé.**
( )	**Permis d'exploitation ne peut pas être accordé.**
X	***Cochez la case appropriée***

Résumé des carences identifiées

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque

3. Formulaire SIOP A et SIOP B

3.1 Spécification parent

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
2.1	Caractéristiques de puissance de l'alimentation en courant de traction (vitesse de pleine voie, type et puissance requise par les trains)	ENE CR:2011 4.2.1		Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		
2.2	Concept d'alimentation pour les tunnels en cas de dérangement	ENE CR:2011 4.2.5 STI-SRT 2013 4.2.3.1		S				
2.3	Les prescriptions de maintenance sont-elles disponibles?	ENE CR:2011 4.5		Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		
2.4	Type de système de ligne de contact	Directive d'étude de projet		Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.2 Installation de ligne de contact : sous-division

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
3.1	Distances de sectionnement électrique couvertes par des signaux	-	44.c 4.1.1-4.1.3	Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		
3.2	Sections de séparation de systèmes (avec pantographe abaissé ou levé)	ENE CR:2011 4.2.20		Q				
3.3	Dépôt et ateliers	-	44.c 4.1.4-4.1.6	S				
3.4	Sectionnement, possibilité de déclencher, sous-division	-	44.c 4.1	Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		
3.5	Sous-division (sectionnement) de la ligne de contact et du fil de contact dans les tunnels > 5 km	SRT:2008 4.2.3.1		S				

3.3 Installation de ligne de contact : sections de protection

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
4.1	Sections de protection, alimentation du tronçon neutre	-	44.c5. 6.2	Q				
4.2	Respect des distances minimales de sectionnement pour les sections de protection, différents types de courant	ENE CR:2011 4.2.19		Q				

3.4 Installation de ligne de contact : protection contre le contact corporel

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
5.1	Protection par la distance (zone ouverte et non ouverte au public)	EN 50122-1,5.2 RTE 20600 ENE CR:2011, 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	-	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
5.2	Protection par obstacles (zone ouverte et non ouverte au public)	EN 50122-1,5.3 RTE 20600 ENE CR:2011 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	-	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.5 Installation de ligne de contact : signalisation de sécurité

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
6.1	Signalisation de sécurité dans la zone accessible au public et ses accès/zone de transbordement et autres zones accessibles au public	ENE CR:2011 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	44.c 10	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
6.2	Avis de danger général pour les câbles à haute tension facilement accessibles	ENE CR:2011 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	44.c 10.1 Fig. 3	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
6.3	Signaux de mise en garde aux endroits accessibles à des fins de service et sous forme d'avis de danger particulier pour le public	EN 50122-1, 5.2.3 et annexe B ENE CR:2011 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	-	S				
6.4	Si l'EN 50122-1, 5.2, (figure 4) ne peut pas être respectée, vérifier les distances conformément au RTE 20600, 7.4.3	EN 50122-1, 5.2, (fig. 4) ENE CR:2011 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	-	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.6 Installation de ligne de contact : distances au sol/à la terre

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
7.1	Distance au sol dans les tunnels et sous les superstructures existantes		44.c 5.2.1.2	Q				
7.2	Distance au sol sur les tronçons en pleine voie	-	44.c 5.2.1.2	Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		
7.3	Hauteur minimale des installations de ligne de contact facilement accessibles par les véhicules routiers	ENE CR:2011 4.2.13.1	44.c 5.2.1.2	S				
7.4	Distance au sol sans plate-forme indépendante, passages à niveau et aires de débord	ENE CR:2011 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	44.c 5.2.1.2	S				
7.5	Distance au sol dans les gares	-	44.c 5.2.1.2	Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		
7.6	Distance au sol dans les dépôts où des travaux de maintenance sont effectués sur les parties extérieures des véhicules	-	44.c 5.2.1.2	S				
7.7	Distance au sol dans les dépôts	ENE CR:2011 4.7.3 INF CR (2011) 4.2.11.3	44.c 5.2.1.2	S				
7.8	Respect des distances minimales entre les conducteurs et les supports	EN 50119 art 5.1.3.		Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.7 Installation de ligne de contact : distances par rapport aux ouvrages

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
8.1	Distance par rapports aux bâtiments (exceptions)	-	44.c 9.1	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
8.2	Distances par rapport aux ponts		44.d 4.1.1	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
8.3	Distances par rapport aux murs, écrans antibruits		44.d 4.1.1	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
8.4	Distances de protection électrique à proximité d'ouvrages d'art (ponts, tunnels, toits, etc.)			Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.8 Installation de ligne de contact : distances par rapport aux autres installations

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
9.1	Rapprochements et croisements de lignes avec les installations de chemin de fer et de trolleybus Passage des lignes aériennes HT sous les ponts des installations de traction	OLEI art. 98-art. 104		S				
9.2	Rapprochements et croisements de lignes avec les téléphériques ou les téléskis	OLEI art. 108, annexe 6		S				
9.3	Rapprochements et croisements de lignes avec des routes nationales ou d'autres voies de circulation	OLEI art. 114-art. 122		S				
9.4	Rapprochements et croisements de lignes avec des installations de transport de combustibles et de carburants par conduites ou des dépôts de combustibles ou de carburants	OLEI art. 123-art. 134		S				
9.5	Croisements avec d'autres lignes (étrangères)	OLEI art. 101		S				
9.6	Rapprochements et parallélismes avec d'autres lignes (étrangères)	OLEI art. 99		S				

3.9 Installation de ligne de contact à proximité d'autres installations

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
10.1	Lampes et systèmes d'antennes (installations propres): vérifier les distances conformément au RTE 20600, 7.4.3	-		S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
10.2	Lampes et systèmes d'antennes à proximité de la ligne de contact (installations étrangères)	OLEI art. 42 et OLEI annexe 9	44.c 8.3	S				
10.3	Protection contre le courant vagabond: rapprochements des chemins de fer à courant continu	-	44.d 3.1	Q				

3.10 Installation de ligne de contact : profil d'espace libre

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
11.1	Respect du profil d'espace libre	OCF art. 18	Feuilles 16N-19N	S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
11.2	Profil d'espace libre à proximité du pantographe (gabarit du pantographe)	ENE CR:2011 4.2.14		S	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.11 Installation de ligne de contact : déviation

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
12.1	Désaxement du fil de contact (zigzag) en fonction de la largeur du pantographe	ENE CR:2011 4.2.13.3		Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.12 Installation de ligne de contact : divers

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
13.1	Modification de la hauteur du fil de contact (dans des cas exceptionnels: passages à niveau, ponts, tunnels)	ENE CR:2011 4.2.13.2		Q				
13.2	Les dispositifs tendeurs doivent être réalisés et installés de manière qu'aucune personne ni aucun train ne soient mis en danger en cas de rupture de ligne	-		S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
13.3	Supports et fondations des supports, nature du sol, pression du vent et charge de neige	-	44.c 6	S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
13.4	Raccordement des rails de contact	-		Q				
13.5	Matériau du fil de contact (AC/DC)	ENE CR:2011 4.2.18		Q	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
13.6	Visibilité des signaux pour les mécaniciens	-		S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		Voir SIOP A SAZ
13.7	ORNI	-		Q				
13.8	Électrification des branchements			**Q**	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
13.9	Distances de sécurité électriques entre l'installation de signaux et la partie d'installation sous tension la plus proche	EN 50122, chap. 5.2.1		**S**	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		

3.13 Lignes aériennes sur la ligne de chemin de fer: distances par rapport à la ligne de contact et entre les LC

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
14.1	Rapprochements et parallélismes de lignes 15 kV ou 25 kV entre elles	OLEI art. 33, annexe 6		Q				
14.2	Croisement de lignes électriques de 15 kV ou 25 kV entre elles	OLEI art. 33, annexe 6		S				
14.3	Rapprochements et parallélismes de lignes électriques d'autres tensions (lignes propres)	DE 44.b DE OCF art. 7.1 OLEI art. 99		S				
14.4	Croisements de lignes électriques d'autres tensions (lignes propres)	DE 44.b DE OCF art. 7 et 7.2 OLEI art. 81, annexe 17/6		S				
14.5	Rapprochement et parallélisme: distances par rapport à l'installation de ligne de contact pour un travail sans danger (voir RTE 20600)	DE OCF feuille 9		S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
14.6	Croisement: distances par rapport à l'installation de ligne de contact pour un travail sans danger (voir RTE 20600)	DE OCF feuille 9		S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
14.7	Respect des distances minimales entre les conducteurs et les supports	OLEI art. 33, annexe 6		Q				
14.8	Respect des distances importantes pour l'entretien	DE OCF feuille 9		S				

3.14 Lignes aériennes sur la ligne de chemin de fer: distances par rapport aux ouvrages

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
15.1	Distance par rapports aux bâtiments (exceptions)	-	44.c 9.1	S				
15.2	Distances par rapport aux ponts		44.d 4.1.1	S				
15.3	Distances par rapport aux murs, écrans antibruits		44.d 4.1.1	S				
15.4	Distances de protection électrique à proximité d'ouvrages d'art (ponts, tunnels, toits, etc.)			Q				

3.15 Lignes aériennes sur la ligne de chemin de fer : distances et croisements avec d'autres installations

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
16.1	Rapprochements et croisements de lignes avec les installations de chemin de fer et de trolleybus Passage des lignes aériennes HT sous les ponts des installations de traction	OLEI art. 98-art. 104		S				
16.2	Rapprochements et croisements de lignes avec les téléphériques ou les téléskis	OLEI art. 108, annexe 6		S				
16.3	Rapprochements et croisements de lignes avec des routes nationales ou d'autres voies de circulation	OLEI art. 114-art. 122		S				
16.4	Rapprochements et croisements de lignes avec des installations de transport de combustibles et de carburants par conduites ou des dépôts de combustibles ou de carburants	OLEI art. 123-art. 134		S				
16.5	Croisements avec d'autres lignes (étrangères)	OLEI art. 101		S				
16.6	Rapprochements et parallélismes avec d'autres lignes (étrangères)	OLEI art. 99		S				

3.16 Ligne aérienne sur la ligne de chemin de fer : divers

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
17.1	Lieux d'importants rassemblements de personnes	OLEI art. 39.1		S				
17.2	Compatibilité du matériel	OLEI art. 53		Q				
17.3	Protection des supports (p. ex. protection contre les dommages causés par des véhicules routiers)	OLEI art. 59.1		Q				
17.4	ORNI	-		Q				

3.17 Ligne aérienne à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : distances entre les lignes aériennes, par rapport au sol et par rapport à d'autres objets au sol

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
18.1	Respect des distances minimales entre les conducteurs et entre les conducteurs et les supports	OLEI art. 33 et annexe 6		Q				
18.2	Respect des distances minimales par rapport au sol en cas de survols de la route	OLEI art. 34 et annexe 3		S				
18.3	Respect des distances minimales par rapport aux arbres	OLEI art. 35		Q				
18.4	Respect des distances minimales par rapport aux panneaux de signalisation et parois de protection	OLEI art. 43		S				
18.5	Respect des distances minimales par rapport au sol en cas de passerelles, quais	-	44.c 9.2	S				

3.18 Ligne aérienne à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : distances par rapport aux ouvrages

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
19.1	Respect des distances minimales par rapport aux bâtiments (voir EN 50122-1, 5.3 «Protection par obstacles»)	OLEI art. 38 et annexe 8	44.c 9.1	S				
19.2	Respect des distances minimales par rapport aux ponts (voir EN 50122-1, 5.3 «Protection par obstacles»)	OLEI art. 38 et annexe 8	44.c 9.1	S				
19.3	Respect des distances minimales par rapport aux murs (voir EN 50122-1, 5.3 «Protection par obstacles»)	OLEI art. 38 et annexe 8	44.c 9.1	S				
19.4	Lampes et systèmes d'antennes à proximité de la ligne aérienne	OLEI art. 42 et OLEI annexe 9	44.c 8.3	S				

3.19 Lignes aériennes à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : distances et croisements avec d'autres installations

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
20.1	Rapprochements et croisements de lignes avec les installations de chemin de fer et de trolleybus Passage des lignes aériennes HT sous les ponts des installations de traction	OLEI art. 98-art. 104		S				
20.2	Rapprochements et croisements de lignes avec les téléphériques ou les téléskis	OLEI art. 105-art. 113		S				
20.3	Rapprochements et croisements de lignes avec des routes nationales ou d'autres voies de circulation	OLEI art. 114-art. 122		S				
20.4	Rapprochements et croisements de lignes avec des installations de transport de combustibles et de carburants par conduites ou des dépôts de combustibles ou de carburants	OLEI art. 123-art. 134		S				
20.5	Croisements avec d'autres lignes (étrangères)	OLEI art. 101		S				
20.6	Rapprochements et parallélismes avec d'autres lignes (étrangères)	OLEI art. 99		S				

3.20 Ligne aérienne à l'extérieur de la ligne de chemin de fer : divers

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
21.1	Lieux d'importants rassemblements de personnes	OLEI art. 39.1		S				
21.2	Compatibilité du matériel	OLEI art. 53		Q				
21.3	Protection des supports (p. ex. protection contre les dommages causés par des véhicules routiers)	OLEI art. 59.1		Q				
21.4	ORNI	-		Q				

3.21 Câbles

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
22.1	Câbles HT de 15 kV	OLEI art. 62-77, art. 80, art. 92-art. 96		Q				
22.2	Exigences pour les câbles dans les tunnels et les gares souterraines (inflammabilité, pouvoir de propagation du feu, toxicité, dégagement de fumée)	SRT:2008 4.2.3.4	44.a, art. 4, 4.1	S				
22.3	Maintien du fonctionnement pour les câbles servant à la détection d'incendie, à l'alarme incendie, à l'évacuation et à la lutte contre l'incendie au moyen d'une protection des câbles (autosauvetage)		44.a, art. 4.2	S				
22.4	Utilisation de câbles HT avec des interrupteurs à vide HT			S				

3.22 Protection des câbles

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
23.1	Coordination fondation LC avec protection des câbles et voie ferrée			Q				
23.2	Séparation constructive des câbles de poste de distribution principal et des câbles à basse tension			S				
23.3	Protection des personnes contre les câbles à haute tension			S				
23.4	Pose des câbles au niveau des aiguilles de protection		44.a, art. 2.1	Q				
23.5	Pose des câbles de poste de distribution principal dans les tunnels		44.a, art. 3	S				
23.6	Degré de remplissage du caniveau à câbles			Q				
23.7	Examen technique préliminaire			Q				
23.8	Position des chambres à câbles dans la zone des quais			Q				
23.9	Évacuation des eaux			Q				

3.23 Retour du courant et mise à terre

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui = x)	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
24.1	Connexions transversales de tous les conducteurs de retour 250-300 m	Manuel R+T		S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
24.2	Mise à la terre des mâts, supports, transformateurs	RTE 27900, 10.1.1 (mâts, supports de caténaires) et 10.6 (transformateurs) ENE CR:2011 4.7.3, 4.7.4 SRT (2008) 4.2.3.2 INF CR (2011) 4.2.11.3		S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
24.3	Mise à la terre de garde-corps, main-courantes et constructions	RTE 27900, 11.2 ENE CR:2011 4.7.3, 4.7.4 SRT (2008) 4.2.3.2 INF CR (2011) 4.2.11.3	-	S				
24.4	Rencontre de systèmes de prise de terre, en collaboration avec le contrôleur	-	44.d 2.1	S				
24.5	Rencontre de systèmes de prise de terre	-	44.d 2.3	S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		

24.6	Instruction/contrôle: dispositifs de mise à la terre pour les services du feu	OLEI art. 137		S				
24.7	Mise à la terre dans les installations à haute tension	Ordonnance sur le courant fort art. 57		S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
24.8	Concept de mise à la terre			S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
24.9	Circuits de retour, dimensionnement et continuité électrique	RTE 27900, 10.4		S	X	e.o. Jos e.o. Gc		

3.24 Autres installations : transformateurs, interrupteurs, postes de distribution

N°	Description	Loi/ ordonnance [article, ch.]	DE OCF [art., ch.]	Sécurité/qualité	Pertinence (oui =	Résultat SIOP A	Résultat SIOP B	Remarque
25.1	Transformateurs: possibilité de déclencher	Ordonnance sur le courant fort art. 45.1 et 4		Q	X	e.o. Jos e.o. Gc		
25.2	Emplacement des transformateurs en dehors de la zone accessible au public			S	X	e.o. Jos e.o. Gc		
25.3	Installations en locaux: passages, accès, distances, installations souterraines	Ordonnance sur le courant fort art. 34-art. 39		S				
25.4	Installations en plein air: clôtures, passages, distances de sécurité	Ordonnance sur le courant fort art. 41-art. 44		S				

25.5	Emplacements des interrupteurs en dehors de la zone accessible au public			S	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		
25.6	Alimentation électrique à partir de la ligne de contact (p. ex. chauffage des aiguilles, préchauffage des trains, installations ASI, autres)			Q	**X**	e.o. Jos e.o. Gc		