

## DOSSIER D'APPROBATION DES PLANS

### GARE DE LA TINE ET VOIE DE GARAGE AU LANCIAU

Projet partiel :

Référence projet :

Objet(s) :

MZ 12.54, MZ 13.02

Rapport de sécurité IS

Pièce n°

14.1.2

Référence : GES-MOB-TIROS-RP-04\_V01 Rapport de sécurité IS



Ligne : Montreux - Zweisimmen

PK : Km 24.405 à 26.606

Commune : Rossinière (VD)

Echelle : - Format : A4

Statut : VERSION FINALE

Auteur du plan

MONOD-PIGUET + Associés  
Ingénieurs Conseils SA  
Avenue de Cour 32  
1007 Lausanne



STRATA ARCHITECTURE  
Route de Saint-Julien 40  
1227 Carouge Genève



COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER  
MONTREUX OBERLAND BERNOIS SA  
Rue de la Gare 22 – CP 1426  
1820 Montreux 1

Service :



Furrer+Frey AG  
Thunstrasse 35  
3000 Bern 6



GESTE ENGINEERING SA  
Rue de la Gare de Triage 5  
1020 Renens



Version	Date	Etabli par	Contrôlé par	Modifications
-	08.03.2024	JBD	CTA	Version initiale V0

Maitre de l'ouvrage : COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER MONTREUX OBERLAND BERNOIS SA  
Yves Pittet  
Resp. Domaine Infrastructure .....  
Alain Morand  
Resp. Département Projets .....  
Jennifer Desponds  
Cheffe de projet .....

Auteur du projet : Nicolas Simon  
Chef de projet .....

Date : Montreux, le .....

D RTE 25100-V1

# Rapport de sécurité

## Installations de sécurité

### Phase de planification

#### Projet

Chemin de fer: **MOB Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA**

Lieu: **La Tine**

Objet: **Renouvellement des installations de sécurité**

Mandat: **Mise en conformité de la gare**

Établi par GESTE Engineering SA / Jean-Baptiste Darcos

#### Historique des modifications:

Version	Date	Auteur	Réviseur	Remarques concernant la modification
1.0	08.03.2024	J.-B. Darcos	C. Täschler	Version initiale

Base: modèle D RTE 25100 V1

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Définition du projet</b>	<b>3</b>
1.1	Vue d'ensemble, affectation	3
1.2	Installation de sécurité, technique de conduite	3
1.3	Documents de référence	4
1.4	Mesures complémentaires en cas d'aménagements d'installations	4
1.5	Particularités du projet et de la procédure	4
<b>2</b>	<b>Rapport de gestion de la qualité</b>	<b>10</b>
2.1	Phase de planification	10
2.2	Phase de réalisation	10
<b>3</b>	<b>Rapport de gestion de la sécurité</b>	<b>11</b>
3.1	Organisation de la sécurité, responsabilités	11
3.2	Plan de sécurité / Jalons du processus de sécurité	12
<b>4</b>	<b>Rapport technique de sécurité</b>	<b>13</b>
4.1	Introduction	13
4.2	Preuve de la conception correcte	13
4.3	Conséquences d'une défaillance / Mises en danger	17
4.4	Exploitation avec influences externes	21
4.5	Preuve de la maturité d'application des produits	23
<b>5</b>	<b>Rapports à d'autres preuves de la sécurité</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Résumé</b>	<b>26</b>

## Abréviations

(Les abréviations d'ordre général figurent dans le D RTE 25100, chap. 1.3)

AEx	Autorisation d'exploiter (de l'OFT)
ExE-P	Examen de l'expert pour la phase de planification
ExE-D	Examen de l'expert pour la phase de planification détaillée (correspond à la version initiale de l'ExE-R)
ExE-R	Examen de l'expert pour la phase de réalisation
PrSe	Preuve de la sécurité (phase de réalisation)
RaSe	Rapport de sécurité (phase de planification)
RaTe	Rapport technique (phase de planification)
RL SA	Directive de l'OFT sur la justification des installations de sécurité
CL-C	Check-list circulation (à l'usage du chef-circulation pour la gestion des dérangements)

# 1 Définition du projet

---

## 1.1 Vue d'ensemble, affectation

---

Le projet prévoit de:

- Mettre en conformité la gare avec la loi fédérale sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées (LHand).  
En effet, actuellement il n'y pas de plateforme surélevée pour l'accès aux trains, uniquement une zone d'embarquement en gravier à hauteur de voie, située entre les voies de circulation train et accessible via un accès non-dénivelé au niveau du bâtiment voyageur. Le but du projet est de construire un seul quai central H35 de 140m de long desservant les 2 voies. L'accès au quai central se fera par la voie, séparé temporellement à l'aide d'une nouvelle installation de barrières automatiques (PN Quai de la Tine).
- Augmenter la longueur utile de 180m à 220m en gare de la Tine afin de pouvoir croiser deux trains longs.
- Renouvellement des IS intérieures et extérieures de la gare de la Tine ainsi que les passages à niveau.
- Adaptation de la géométrie afin d'augmenter la vitesse de circulation et ainsi avec la mise en service des nouvelles compositions du GoldenPass Express améliorer l'offre de service.
- Créer une voie de garage et d'enraillement au Lanciau afin d'améliorer la disponibilité des services d'entretien de la voie.

Une description plus détaillée se trouve dans le rapport technique (pièce 14.1)

## 1.2 Installation de sécurité, technique de conduite

---

L'entier des installations de sécurité extérieures et intérieures est renouvelé. Les signaux de groupe sont remplacés par des signaux individuels sur chaque voie.

Actuellement le PN de la Tine est une installation à barrières automatiques située en gare et protégée par les signaux d'entrée. Les deux autres PN en direction de Rossinière (Les Rix et Lanciau) sont des installations à feux clignotants situés en pleine voie et sont chacun protégés par des feux de contrôle.

A terme, le périmètre de la gare sera étendu en direction de Rossinière au-delà du secteur Lanciau afin de pouvoir créer une nouvelle voie de garage en gare dans ce secteur. Les PN Les Rix et Lanciau deviendront donc des PN en gare, ils seront équipés de barrières automatiques et seront protégés par la signalisation en gare. Un nouveau PN (Quai de la Tine) sera créé pour permettre l'accès au quai.

Vu la faible fréquentation, les PN de la Tine et Les Rix seront transformés en PN à ouverture sur demande.

Le déploiement du ZBMS sur l'entier de la ligne est un projet à part et est déjà effectué dans la gare de La Tine. Néanmoins, il faudra adapter le système de contrôle de la marche des trains à la nouvelle topologie de la gare sur l'intégralité du périmètre du projet.

La migration de l'enclenchement sur le système de télécommande ILTIS ne fait pas partie du présent projet.

Les systèmes et composants utilisés pour les installations intérieures et extérieures sont mentionnés au chapitre 4.5.1.

## 1.3 Documents de référence

---

### 1.3.1 Base de ce rapport de sécurité

Le présent rapport de sécurité se fonde sur la directive de l'OFT Démonstration de la sécurité Installations de sécurité (Dir. IS) et sur le document D RTE 25100 (PrSe IS).

Il documente les résultats de la phase de planification.

### 1.3.2 Prescriptions légales et normatives

Les prescriptions générales, légales et normatives, sont toutes mentionnées dans le rapport technique du présent projet (pièce n°14.1).

### 1.3.3 Documentation du projet

Le présent projet est défini par les documents listés dans la liste des pièces du dossier (pièce n°1).

## 1.4 Mesures complémentaires en cas d'aménagements d'installations

---

*(Voir remarque dans le RTE 25100, chap. 5.2.3 et explication des termes au chap. 3.2)*

Le présent projet tient aussi compte des mesures de suppression des défauts selon le HTA 4006.

- Aucune mesure de suppression des défauts n'est prévue.  
Justification: Il s'agit d'un enclenchement informatisé.
- Les mesures suivantes de suppression des défauts sont prévues: Voir à ce sujet le document « Ausführungskontrolle HTA 4006/xx » (chap. 1.3). **L'identification des différentes mesures sera établie et vérifiée au plus tard lors de l'expertise de la phase réalisation.**

## 1.5 Particularités du projet et de la procédure

---

*(Voir directive OFT chap. 5 et 8 ainsi que RTE 25100, chapitre 4.3)*

### 1.5.1 Maturité du projet

Le concept prévoit la procédure suivante pour le projet IS:

- Une PAP est nécessaire et la partie IS y est intégrée comme suit:
  - simultanément au projet général, respectivement comme projet général ((les documents IS sont fournis simultanément à la mise à jour du dossier faisant suite à l'examen d'exhaustivité de l'OFT).
  - avec fourniture ultérieure des documents IS
  - comme sous-projet IS venant après coup
- Une PAP n'est pas nécessaire d'après l'évaluation du maître d'ouvrage, voir chap. 1.5.4.

Le projet IS est envoyé avec le degré de détail suivant:

- avec les documents spécifiques aux installations de sécurité:
  - plans détaillés (plan des signaux, etc. selon Dir. OPAPIF, chiffre 47)
  - déjà avec les documents du poste d'enclenchement, respectivement le dossier de construction
  - les documents du poste d'enclenchement, respectivement le dossier de construction seront transmis ultérieurement

- sans documents spécifiques aux IS parce qu'aucune PAP n'est nécessaire du point de vue des installations de sécurité (cf. chapitre 1.5.4)

### 1.5.2 Type de tronçon

Le périmètre du projet se situe:

- dans le réseau non interopérable
- dans le réseau principal interopérable
- dans le réseau complémentaire interopérable

La déclaration de conformité IOP n'est pas nécessaire.

### 1.5.3 Maturité de spécification du projet

Le projet englobe:

- exclusivement des processus d'exploitation déjà en vigueur, des fonctionnalités techniques, des possibilités d'étude de projet, des produits et des utilisations de produits déjà explicitement homologués ou utilisés depuis plusieurs années dans l'entreprise ferroviaire.

- les fonctionnalités techniques suivantes non encore homologuées de manière générique dans l'entreprise ferroviaire:

N°	Nouvelle fonctionnalité technique	Base / Référence
1	Interface block MZ	Voir 4.5.1
2	Enclenchement Simis-IS	Voir 4.5.1

- les possibilités d'étude de projet pas encore homologuées de manière générique dans l'entreprise ferroviaire:

N°	Nouveau principe d'étude de projet	Base / Référence
1		
2		

- les processus d'exploitation suivants non encore homologués de manière générique dans l'entreprise ferroviaire:

N°	Nouveau processus d'exploitation	Base / Référence
1		
2		

- les utilisations de produits suivantes non encore homologuées de manière générique dans l'entreprise ferroviaires (pour une fonctionnalité technique existante):

N°	Nouvelle utilisation	Base / Référence
1		
2		

- des preuves de sécurité d'application génériques ou spécifiques au cas particulier, respectivement d'autres documents équivalents, existent pour des aspects d'utilisation non encore homologués de manière générique dans l'entreprise ferroviaire (voir documents chap. 5) qui:

- s'appuient sur l'analyse de risques [...]
  - effectuée par une OER dans un rapport d'évaluation des risques (chap. 1.5.5),
  - présentant sinon l'application comme « changement non significatif »;
- présentent des règles claires d'étude de projet de l'installation;
- vérifient que toutes les conditions suivantes des produits sont remplies:
  - les spécifications du fournisseur satisfont aux prescriptions de l'entreprise ferroviaire;

- les prescriptions de l'entreprise ferroviaire sont remplies par les possibilités d'étude de projet;
- les conditions d'application des produits n'ont pas d'influence non prise en considération sur les prescriptions de sécurité;
- sont complets en ce qui concerne le traitement de toutes les charges en rapport avec la démonstration de la sécurité (résultats des preuves de sécurité d'utilisation ou des expertises / validations / homologations correspondantes), ou une expertise est établie concernant les documents de démonstration, c.-à-d.:
  - Les éventuelles charges en suspens de l'expertise sont réglées ultérieurement;
  - soit il n'y a pas de charges ouvertes issues de la preuve de sécurité générique, ou de son expertise et de son approbation;
  - ou la preuve du traitement de toutes les charges en suspens de la preuve générique ou de son expertise / homologation a été documentée au moins en ce qui concerne l'installation dans le tableau suivant:

Nr.	Constat ouvert issu de la preuve générique (preuve de sécurité d'utilisation / expertise / autorisation)	Preuve de la réalisation de la charge / condition pour la présente installation (alternative: proposition de procédure pour la réalisation)
1		
2		

- les travaux complémentaires nécessaires ci-après sont planifiés:
  - Analyse de risque
  - Règles claires pour les possibilités d'études de projet de l'installation
  - adaptation/complément des prescriptions d'exploitation

#### 1.5.4 Catégorie d'application (PAP)

La catégorie d'application est fixée comme suit (OFT Directive Démonstration de la sécurité, chap. 8.2:

Type de projet		Importance pour la sécurité		
		Aucune	Faible	Élevée
1	Nouvelle construction, grande modification	<input type="checkbox"/> K1	<input type="checkbox"/> G1	<input checked="" type="checkbox"/> H1
2	Modification avec influence sur un concept, une fonction, etc.	<input type="checkbox"/> K2	<input type="checkbox"/> G2	<input type="checkbox"/> H2
3	Modification sans influence sur un concept, une fonction, etc.	<input type="checkbox"/> K3	<input type="checkbox"/> G3	<input type="checkbox"/> H3

Il en résulte la conclusion suivante sur la nécessité d'une PAP:

- Le projet nécessite une PAP, avec démonstration complète de la sécurité.
- Le projet nécessite une PAP, avec démonstration réduite de la sécurité:
  - Outre la réalisation d'un ExE, aucune validation n'est nécessaire. Le mandat de contrôle pour la validation et l'examen de l'expert ont été attribués à une seule et même personne.
  - La planification de l'ExE s'effectue avec la réalisation de l'ExE.
- Une PAP n'est pas nécessaire d'après l'évaluation du projet du point de vue des installations de sécurité.
  - Le RaTe du projet général contient une remarque correspondante.
  - Il en résulte une démonstration de la sécurité interne à l'entreprise ferroviaire.

#### **Justification:**

Il s'agit d'une nouvelle installation.

### 1.5.5 Changement significatif

Bien qu'il s'agisse de nouvelles installations, elles n'entraînent pas de changement significatif quant aux processus d'exploitation, elles n'introduisent pas de nouvelles fonctionnalités qui dérogeraient à des prescriptions souveraines ou techniques.

### 1.5.6 Dérogations / Autorisations exceptionnelles

#### 1.5.6.1 Dérogations à des prescriptions d'interopérabilité

- Le projet ne contient aucune dérogation à des prescriptions d'interopérabilité.
- Les dérogations ainsi que les autorisations correspondantes (demandées ou octroyées) font l'objet d'un document séparé (→ voir doc. [x.x] de la liste des pièces).

#### 1.5.6.2 Dérogations à des prescriptions souveraines

- il n'y a pas de dérogation aux prescriptions souveraines sur l'installation et aucune nouvelle dérogation n'est demandée.
- les demandes de dérogation suivantes sont demandées, respectivement les autorisations de dérogation existantes suivantes sont disponibles sur l'installation:

Les variantes possibles suivantes:

- a) Nouvelle -> Une nouvelle demande est déposée.
- b) Existante -> Le projet entraîne des répercussions sur l'autorisation exceptionnelle. Elle doit rester en place et doit donc faire l'objet d'une nouvelle demande.
- c) Existante -> Le projet entraîne des répercussions sur l'autorisation exceptionnelle. Elle peut être annulée, car la situation est régularisée par le projet.
- d) Existante -> Le projet n'a pas d'impact sur l'autorisation exceptionnelle. Elle peut être annulé, car la situation est déjà régularisée.
- e) Existante -> Le projet n'a pas d'impact sur l'autorisation exceptionnelle. Elle reste en place.

N°	Objet et référence de la prescription dérogé, respectivement titre de l'autorisation exceptionnelle existante	Localisation de l'élément	Référence à la demande ou à la dérogation / Date	Indiquer la variante correspondante a) à e), y compris la justification (voir guide)
[3.1]	Signaux pour arrêt facultatif en dehors de la zone des quais.	DA1 au km 24.667 DA2 au km 25.151	Demandes de dérogations IS, pièce 14.1.3 du dossier PAP	a) La demande de dérogation est jointe au dossier PAP en même temps que les rapports IS.
[3.2]	Implantation d'un signal à droite	B21 au km 24.815	Demandes de dérogations IS, pièce 14.1.3 du dossier PAP	a) La demande de dérogation est jointe au dossier PAP en même temps que les rapports IS.

#### 1.5.6.3 Dérogations à des prescriptions sous des critères clairs (pseudo-dérogations)

- le projet ne présente aucune pseudo-dérogation à des prescriptions
- les pseudo-dérogations suivantes à des prescriptions (voir RTE 25100, chap. 4.7.3) sont justifiées par:

N°	Objet et référence de la prescription	Localisation de l'élément	Justification de la dérogation et évaluation
[4.1]			
[4.2]			

#### 1.5.6.4 Dérogations à des prescriptions RTE (resp. à des réglementations internes)

- Il n'y a pas de dérogation à des prescriptions RTE dans l'installation et aucune nouvelle demande de dérogation n'est demandée.
- Les demandes de dérogation suivantes sont demandées, respectivement les autorisations exceptionnelles suivantes existent sur l'installation:

Les variantes possibles suivantes:

- a) Nouvelle -> Une nouvelle demande est déposée.
- b) Existante -> Le projet entraîne des répercussions sur l'autorisation exceptionnelle. Elle doit rester en place et doit donc faire l'objet d'une nouvelle demande.
- c) Existante -> Le projet entraîne des répercussions sur l'autorisation exceptionnelle. Elle peut être annulée, car la situation est régularisée par le projet.
- d) Existante -> Le projet n'a pas d'impact sur l'autorisation exceptionnelle. Elle peut être annulé, car la situation est déjà régularisée.
- e) Existante -> Le projet n'a pas d'impact sur l'autorisation exceptionnelle. Elle reste en place.

N°	Objet et référence de la prescription dérogé, respectivement titre de l'autorisation exceptionnelle existante	Localisation de l'élément	Référence à la demande ou à la dérogation / Date	Indiquer la variante correspondante a) à e), y compris la justification (voir guide)
[5.1]				
[5.2]				

#### 1.5.7 Maturité d'utilisation des produits

- Le projet concerne exclusivement la configuration de l'installation; les produits utilisés et leurs applications génériques ne sont pas modifiés.
- Le projet modifie les produits utilisés sur l'installation, respectivement des produits supplémentaires ou d'autres produits que les produits actuels sont utilisés.
  - Il est prévu d'utiliser exclusivement des produits et des applications qui sont déjà au bénéfice d'une homologation de série ou qui sont reconnus d'une autre manière.  
(produits utilisés: voir tableau au chap. 4.5.1);
  - Il est prévu d'utiliser ~~exclusivement~~ des produits qui sont déjà au bénéfice d'une homologation de série ou reconnus d'une autre manière, mais aussi d'utiliser des fonctions dont la configuration n'est pas déterminée par l'homologation générique.  
(produits concernés: voir tableau au chap. 4.5.1);
    - La maturité de spécification est donnée pour la raison suivante:
      - il s'agit d'une fonction usuelle, mais qui manque simplement dans le spectre générique du produit.
      - il s'agit d'une application usuelle, qui est toutefois utilisée dans des conditions d'application non déterminées de manière générique.
      - la maturité est atteinte de manière explicite et a été documentée selon le chap. 1.5.3.

- La procédure de démonstration de la sécurité et l'expertise sont clairement prescrites par la gestion de la sécurité et un « plan de sécurité » a été établi en conséquence (→ voir doc. [x.x] de la liste des pièces).
- Il est prévu d'utiliser des produits ou des applications qui ne sont pas encore au bénéfice d'une homologation de série (voir tableau au chap. 4.5.1).
  - La procédure d'homologation de série correspondante est en cours:
    - l'autorisation d'essai d'exploitation a été octroyée par l'OFT (voir chap. 4.5.1);
    - l'autorisation d'essai d'exploitation n'a pas encore été octroyée par l'OFT,
      - les documents nécessaires seront fournis après coup à l'OFT;
      - la solution de remplacement ci-dessous sera choisie si la maturité d'application des produits requise n'est pas atteinte.
  - Il n'existe aucune homologation de série correspondante. La démonstration de la sécurité par le fournisseur et l'expertise correspondante sont disponibles et garantissent la maturité d'application des produits (voir chap. 4.5.1 et 5).
  - Il s'agit de produits avec « grandfathers rights » pour lesquels l'épreuve de la pratique correspond à une démonstration de la sécurité (selon la Dir. IS de l'OFT, chap. 8.6).

## 2 Rapport de gestion de la qualité

### 2.1 Phase de planification

Toutes les entreprises participant à la planification de l'installation de sécurité ont l'une des manières suivantes de décrire leurs mesures de gestion de la qualité:

Entreprise	(1)	(2)	(3)	Valable jusqu'à	Remarques
Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
GESTE Engineering SA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	03/2024	Certificat ISO 9001:2015 et ISO 14001:2015 + Certification ECOEntreprise Excellence (basé sur ISO26000, date de validité: 09.05.2022)

- (1) l'entreprise possède un certificat de gestion de la qualité
- (2) l'entreprise possède une description équivalente de son assurance qualité
- (3) les exigences de gestion de la qualité ont été définies par des dispositions contractuelles

Pour les entreprises qui n'ont pas de certificat, il a été contrôlé que les aspects principaux faisant partie de l'assurance qualité sont garantis (voir RTE 25100, chapitres 4.2.1 et 5.2.5).

### 2.2 Phase de réalisation

Les entreprises participant à la réalisation de l'installation de sécurité ou prévues pour y participer (si elles sont déjà connues) ont l'une des manières suivantes de décrire leurs mesures de gestion de la qualité:

Entreprise	(1)	(2)	(3)	Valable jusqu'à	Remarques
Compagnie du Chemin de fer Montreux Oberland bernois SA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
GESTE Engineering SA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	03/2024	Certificat ISO 9001:2015 et ISO 14001:2015 + Certification ECOEntreprise Excellence (basé sur ISO26000, date de validité: 09.05.2022)
Siemens Mobility SA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	05/2026	Certificat ISO 9001:2015 14001:2015 45001: 2018

- (1) l'entreprise possède un certificat de gestion de la qualité
- (2) l'entreprise possède une description équivalente de son assurance qualité
- (3) les exigences de gestion de la qualité ont été définies par des dispositions contractuelles

## 3 Rapport de gestion de la sécurité

### 3.1 Organisation de la sécurité, responsabilités

La responsabilité pour les questions concernant les installations de sécurité dans la phase de planification (phases FDMS 1 à 5) est endossée par les spécialistes suivants:

Pos.	Domaine partiel / Fonction	Responsable
1	<b>Direction du projet côté CdF:</b>	MOB, Jennifer Desponds
2	<b>Planification / Étude de projet:</b>	
	- installations de sécurité:	GESTE Engineering, Jean-Baptiste Darcos
	- Génie civil:	MPAIC, Nicolas Simon
3	<b>Vérification / « Révision »:</b>	
	- installations de sécurité:	GESTE Engineering, Claudia Täschler
4	<b>Contrôle du risque:</b>	Le projet ne contient aucune part de développement novateur.
	Évaluation du risque par un OER	Non pertinent,
5	<b>Examen d'expert Planification:</b>	GESTE Engineering, expert indépendant Patrice Foti

L'indépendance des planificateurs et des experts selon la Dir. OCI-CF, chap. 6.2.2 est garantie par la séparation organisationnelle et par les processus.

La responsabilité pour la phase de réalisation (phases FDMS 6 à 10) est endossée par les spécialistes suivants:

Pos.	Domaine partiel / Fonction	Responsable
1	<b>Direction du projet côté CdF:</b>	MOB, Jennifer Desponds
2	<b>Planification / Étude de projet:</b>	
	- installations de sécurité:	SIEMENS, Gildo Paganini
	- installations de sécurité (ZBMS):	SIEMENS, Gildo Paganini
	- Génie civil	MPAIC, Nicolas Simon
3	<b>Vérification / « Révision »:</b>	
	- installations de sécurité:	GESTE Engineering, Jean-Baptiste Darcos
	- installations de sécurité (ZBMS):	GESTE Engineering, Jean-Baptiste Darcos
4	<b>Examen d'expert Réalisation:</b>	GESTE Engineering, expert indépendant Patrice Foti

## 3.2 Plan de sécurité / Jalons du processus de sécurité

Un plan de sécurité a été établi et est intégré au dossier PAP comme complément au présent rapport de sécurité (il fait l'objet d'une pièce distincte n° 14.1.2.A).

Ce plan de sécurité décrit en détail les activités de gestion de la sécurité à réaliser dans le cadre du projet durant les phases CENELEC 1 à 9.

Les jalons principaux du processus de sécurité sont prévus de la manière suivante à l'état actuel de la planification (précisons qu'il s'agit uniquement des jalons concernant l'envoi des pièces IS livrées en parallèle des pièces ):

Instant 1)	Jalon	Activité	Date planifiée <b>actuellement</b> 2)
	Établissement du dossier PAP	Le dossier PAP est établi	Mars 2024
		Validation / Approbation par l'entreprise ferroviaire	Mars 2024
		ExE-P: le dossier est contrôlé par un expert	Mars 2024
		L'entreprise ferroviaire a rédigé sa prise de position	Avril 2024
T1	Envoi du dossier PAP	Le dossier PAP a été envoyé à l'OFT	Avril 2024
T2	Décision d'approbation des plans	La décision d'approbation des plans a été octroyée par l'OFT « dans le cas normal »	Août 2026
		Début des travaux préparatoires	Août 2026
		Début des travaux d'exécution	Mars 2027
T3 *)	Mise en service	ExE-R: examen par un expert indépendant	Octobre 2028
		Instructions/formation relatives au projet	Octobre 2028
		Mise en exploitation	Novembre 2028
T3.1 *)	Conclusion	Remise à l'OFT des documents finaux de preuve	Janvier 2029

1) selon Dir. IS, figures 1 et 2

2) des indications de temps relatives sont aussi possibles

\*) déroulement standard

## 4 Rapport technique de sécurité

### 4.1 Introduction

Le présent projet concerne une modification et un renouvellement de l'installation de sécurité de la gare de la Tine; il ne comprend aucune part de développement novateur.

### 4.2 Preuve de la conception correcte

#### 4.2.1 Structure de l'installation / Architecture du système / Interfaces

(voir tableau du chapitre 4.5)

#### 4.2.2 Exigences du système

Le respect des exigences du système est prouvé de la manière suivante:

- Le *comportement fonctionnel* correct au niveau du système est garanti par la planification conforme aux prescriptions de l'installation de sécurité, voir chap. 1.5.7.
- Le respect des *exigences du système* est rempli par l'étendue fonctionnelle des produits. La démonstration de la sécurité pour le cas particulier est documentée, voir chap. 5.

#### 4.2.3 Exigences de sécurité

Le respect des exigences *techniques et opérationnelles* de sécurité est prouvé par la documentation du projet (chap. 1.3.3), les chapitres ci-après et, en particulier, par le respect des conditions d'application liées à la sécurité (chap. 4.5.2).

#### 4.2.4 Respect des bases légales

Ce chapitre démontre que, outre les exigences couvertes par les produits génériques, des mesures adéquates ont été prises pour la réduction de tous les risques et dangers de la phase de planification, et que toutes les bases légales concernées sont respectées.

##### 4.2.4.1 Distances de glissement (R RTE 25011)

- Les distances de glissement ne sont pas impactées par le projet.  
 Les distances de glissement ci-après sont impactées par le projet:

N°	Signal de but	Déclivité moyenne [%] (- = pente)	V max déterminante [km/h]	Distance gliss.		Mesures	
				doit [m]	est [m]	Verrouillage part. / circul. opposée	Images plus restrictives (toujours active = fix; uniquement si simultanités = gF)
1	B2	0	50	35	35		
2	B21	0	40	30	30		
3	C1	0	40	30	35		
4	C2	0	50	35	35		

#### 4.2.4.2 Contrôle de la marche des trains / circulations non autorisées/trop rapides

- pas pertinent, pas touché par le projet.
- tous les tronçons et toutes les vitesses de pleine voie et de gare, touchés par le projet, sont équipés d'un dispositif de surveillance continue de la vitesse.
- les tronçons ou les vitesses de pleine voie ou de gare suivants ne sont pas équipés d'un dispositif de surveillance continue de la vitesse:

N°	Tronçon	Justification	Mesures / Évaluation
1			
2			

#### 4.2.4.3 Dispositifs d'empêchement de départ (Règles de projet ZBMS)

- le projet ne concerne aucun dispositif d'empêchement de départ.
- le projet ne nécessite pas dispositif d'empêchement de départ pour les signaux suivants:

N°	Nom signal	Voie	Justification
1	B21	21 -1	Le risque de collision avec les usagers empruntant le PN de la Tine est nul, tout itinéraire empruntant ces voies ne pouvant se faire qu'avec les barrières fermées. Le risque de prise en écharpe sur l'AV1 avec un train circulant dans l'autre direction est minimisé par: - Pour les trains courts s'arrêtant au niveau du quai, des balises EFB1 ou EFB2 déclencheront un freinage d'urgence à plus de 125m du point dangereux - Pour les trains s'arrêtant au pied des signaux de sortie (train long sans arrêt commercial), une distance de minimum 30m après les balises est disponible et suffisante compte tenu du fait que le train n'aura pas le temps de prendre de vitesse.
2	B2	2	

- les empêchements de départ suivants sont impactés par le projet:

N°	Nom signal	Voie	Longueur [m]	Justification
3	C1	1	30	Création d'un empêchement de départ par l'ajout d'une Euroloop
4	C2	2	30	Création d'un empêchement de départ par l'ajout d'une Euroloop

#### 4.2.4.4 Protection de flanc (R RTE 25053)

- La protection de flanc n'est pas pertinente dans le présent projet.
- La protection de flanc des éléments concernés par le projet est assurée par les mesures suivantes:

N°	Point conflict.	Circulation à protéger (voie / branche d'aiguille)	Protection de flanc par guidage	V <sub>max</sub> itinéraire à protéger	Élément de protection de flanc	Justification / Mesures
1	AV 2	G	non	40	Aucun	Déclivité nulle vers le point dangereux, pas de quai de chargement, absence de vent fort, pas de risque lié au transport de marchandises dangereuses.
2	AV 4	G	non	55	Aucun	Rampe vers le point dangereux, pas de quai de chargement, absence de vent fort, pas de risque lié au transport de marchandises dangereuses.

Concernant les AV 1 et 3 il n'est pas possible d'avoir des circulations de train et de manœuvre simultanément, le risque de prise en écharpe par des mouvements de manœuvre freinant trop tard n'est donc pas pertinent.

#### 4.2.4.5 Protection conditionnelle

- Aucune aiguille ne peut offrir la protection conditionnelle.
- Toutes les aiguilles qui offrent une protection conditionnelle ne sont pas touchées par le projet.
- Les aiguilles suivantes concernées dans le projet sont des aiguilles de protection conditionnelle:

N°	Aiguille	Position préférentielle (G / D / aucune)	Mises en danger	Justification / Mesures
1				
2				

#### 4.2.4.6 Risque de dommage en cas de déraillement par suite de la protection de flanc

- Le projet ne touche aucune aiguille de déraillement ou sabot dérailleur.
- Tous les déraillements par AV de déraillement ou sabot dérailleur se font dans une zone de déraillement dégagée ou n'apporte pas de risque supplémentaire, sauf les cas suivants:

N°	Aiguille / SD	Risque (fréquence / étendue du dommage)	Évaluation
1			
2			

#### 4.2.4.7 Tronçons ELV communs

- Le projet ne touche aucune aiguille, croisement ou PN, ni tronçons ELV.
- Chaque aiguille, croisement ou PN touchée par le projet possède son propre tronçon ELV.
- Les aiguilles, croisement ou PN suivants touchés par le projet possèdent un tronçon ELV commun:

N°	Aiguille / croisement / PN (nom désignant l'ELV commun)	Autres Aiguille / croisement / PN concernées par le même ELV	Justification du regroupement des ELV et de l'absence de danger
1			
2			

#### 4.2.4.8 Fonction: signal répétiteur pour trains partant ou rebroussant

- Dans le cadre du projet, la fonction de signal répétiteur pour trains partant ou rebroussant n'est pas utilisée ou modifiée.
- Dans le cadre du projet, la fonction de signal répétiteur pour trains partant ou rebroussant est utilisée dans les cas suivants:

N°	Gare	Signal répétiteur
1		
2		

#### 4.2.4.9 Aiguilles sans contrôle de lames (R RTE 25022 Annexe A)

- Il n'est pas nécessaire d'examiner l'équipement en contrôle de lames dans le cadre du présent projet.
- Toutes les aiguilles touchées par le projet ainsi que leurs aiguilles de protection seront équipées de contrôles de lames.
- Les aiguilles ou aiguilles de protection suivantes touchées par le projet ne sont pas équipées d'un contrôle de lames:

N°	Aiguille sans contrôle de lames	Justification
1	A1, A3	Les pointes peuvent être franchies à 50 km/h, mais les quais sont à une distance supérieure à 80m.
2	A2	Aucune circulation lorsqu'elle est en position de protection (Cas A2.3.3)
3	A4	Circulation train uniquement sur la branche de gauche. Pas d'obstacle ou de risque de chute.

#### 4.2.4.10 Réduction de la vitesse signalée en cas de distance de freinage insuffisante

- Le projet n'ajoute ou ne modifie pas de réduction de la vitesse signalée (Tiefhaltung) en cas de distance de freinage insuffisante.
- Les réductions de vitesses sont documentées dans une table de signalisation (voir chapitre 1.3.3).
- Il n'y a pas de table de signalisation. Les réductions de vitesse suivantes sont nécessaires à cause d'une distance de freinage insuffisante:

N°	Signal	Image / Freinage	Signal	Image / Freinage	Signal	Image / Freinage	Signal
1							
2							

#### 4.2.4.11 Conditions d'utilisation d'exploitation (AWB)

- Le projet ne génère pas de conditions d'utilisation pour l'exploitation.
- Le projet génère les conditions d'utilisation suivantes pour l'exploitation:

Nr.	Condition d'exploitation (en exploitation normale)	Zone / voie concernée	Justification
1	Pas de mouvements de manœuvre en gare de La Tine en même temps que circulation train. Précisons que la Tine et le Lanciau sont considérées comme deux zones distinctes, il est ainsi possible de manœuvrer au Lanciau tout en établissant un itinéraire de train entre Montbovon et La Tine.	Intégralité de la gare	Absence de manœuvre régulière, pas de nécessité d'avoir les 2 types de circulation simultanément.
2			

## 4.3 Conséquences d'une défaillance / Mises en danger

### 4.3.1 Mises en danger par des défauts d'équipements techniques

- pas de mises en danger particulières (couverture par les propriétés des systèmes)  
 les systèmes présentent les mises en danger particulières suivantes:

N°	Danger	Mesure	Effet escompté de la mesure
1			
2			

### 4.3.2 Mises en danger sur des passages à niveau (R RTE 25931)

- Le projet ne concerne aucun passage à niveau.  
 Les passages à niveau compris dans le périmètre du projet ne présentent aucun danger particulier.

#### **PN La Tine, km 24.903**

- le passage à niveau ne présente aucun danger particulier.  
 le passage à niveau présente les dangers particuliers suivants:

N°	Danger	Mesure	Effet escompté de la mesure
1			
2			

#### **PN Quai de la Tine, km 25.060**

- le passage à niveau ne présente aucun danger particulier  
 le passage à niveau présente les dangers particuliers suivants:

N°	Danger	Mesure	Effet escompté de la mesure
1	Traversée de passagers lors d'une arrivée d'un train sur voie 2 (arrêt usuel).	Les trains usuels entrent sur voie 2 avec l'accès au quai ouvert.	Risque acceptable.
2	Traversée de passagers lors d'une arrivée d'un train sur voie 1 (lors de croisements des trains).	Lors de l'entrée sur voie 1 d'un train venant de Rossinière, les barrières seront fermées et l'accès au quai interdit. Des rideaux sont ajoutés aux barrières. Une analyse avec un diagramme de séquentialisation est établie (pièce 9.1).	Risque acceptable.

N°	Danger	Mesure	Effet escompté de la mesure
3	Traversée de passagers lors d'une arrivée d'un train venant de Montbovon sur voie 1.	Les barrières seront fermées avant l'arrivée du train dans ce cas particulier, qui est décrit au §2.4 du concept d'utilisation (pièce 9.1)	Risque acceptable.

#### **PN Les Rix, km 25.518**

- le passage à niveau ne présente aucun danger particulier  
 le passage à niveau présente les dangers particuliers suivants:

N°	Danger	Mesure	Effet escompté de la mesure
1	PN piéton à proximité d'un camp de vacances.	Le PN est sécurisé avec une installation à ouverture sur demande avec des rideaux.	Risque acceptable.
2			

#### **PN au Lanciau, km 26.237**

- le passage à niveau ne présente aucun danger particulier  
 le passage à niveau présente les dangers particuliers suivants:

N°	Danger	Mesure	Effet escompté de la mesure
1			
2			

### **4.3.3 Mises en danger dans des gares sans accès dénivelé au quai (R RTE 25055)**

- La gare ne présente aucun accès au quai à travers la voie.  
 Le projet n'induit aucun nouveau danger lié à l'accès non-dénivelé au quai.  
 Les mises en danger suivantes existent à cause d'un accès au quai à travers la voie:

N°	Danger	Mesure	Effet escompté de la mesure
1	Traversée de passagers lors d'une arrivée d'un train sur voie 2 (arrêt usuel).	Les trains usuels entrent sur voie 2 avec l'accès au quai ouvert.	Risque acceptable.
2	Traversée de passagers lors d'une arrivée d'un train sur voie 1 (lors de croisements des trains).	Lors de l'entrée sur voie 1 d'un train venant de Rossinière, les barrières seront fermées et l'accès au quai interdit. Des rideaux sont ajoutés aux barrières. Une analyse avec un diagramme de séquentialisation est établie (pièce 9.1).	Risque acceptable.
3	Traversée de passagers lors d'une arrivée d'un train venant de Montbovon sur voie 1.	Les barrières seront fermées avant l'arrivée du train dans ce cas particulier, qui est décrit au §2.4 du concept d'utilisation (pièce 9.1)	Risque acceptable.

#### 4.3.4 Maintien restrictif de tronçons ELV

- Le projet ne concerne aucun dispositif de contrôle de l'état libre de la voie.
- Les tronçons ELV modifiés atteignent au moins 18 m (selon RTE 25021, chiffre 3.2.1).
- Les tronçons ELV suivants sont équipés d'un maintien restrictif:

N°	Tronçon ELV	ELV voisin utilisé	Effet escompté de la mesure
1			
2			

#### 4.3.5 Mises en danger par des mouvements de manœuvre contre l'itinéraire

Pour la détection de mouvements contre le sens de marche de l'itinéraire, le RTE 25052, chiffre 2, exige dans certaines situations le contrôle étendu des tronçons ELV **après le signal de but**.

- Le projet ne modifie aucun contrôle étendu de l'état libre de la voie ou aucun contrôle étendu de l'état libre de la voie n'est nécessaire.
- Un contrôle étendu de l'état libre de la voie est nécessaire aux endroits suivants:

N°	Signal de but	Tronçons ELV contrôlés	Remarques
1			
2			

#### 4.3.6 Temps de manœuvre d'aiguilles avec tronçons avancés (R RTE 25021)

- Le projet ne modifie ni des aiguilles ni leurs tronçons d'annonce de l'état libre de la voie.
- Toutes les aiguilles sont équipées de signaux nains dans l'installation extérieure.
- La longueur de l'isolation par tronçon avancé a été calculée selon le RTE 25021:

La longueur minimum de l'isolation pour tous les tronçons avancés a été calculée à 14.55m.

N°	Aiguille	Temps d'inversion [s]	Vitesse de manœuvre [km/h]	Longueur du tronçon planifiée [m]
1	A1	3	20	20
2	A2	3	20	26 (2u)
3	A3	3	20	20
4	A4	3	20	21

Indication: Vmax = 20 km/h selon DE PCT R300.4 chiffre 3.6.2 de MOB.

#### 4.3.7 Entrée sur une voie occupée (R RTE 25059)

- Aucune entrée sur voie occupée n'est utilisée ou modifiée dans le présent projet.
- La fonction « entrée sur une voie occupée » est utilisée aux signaux suivants:

N°	Signal avec image « entrée occupée »	Tronçons pouvant être occupés	Remarques
1	A126	1.1, 2.3	-
2	D62	1.1, 2.3	-

#### 4.3.8 Sortie de voie occupée (R RTE 25060)

- Aucune sortie de voie occupée n'est utilisée ou modifiée dans le présent projet.
- La fonction « sortie de voie occupée » est utilisée aux signaux suivants:

N°	Signal d'origine	Tronçons pouvant être occupés	Remarques
1			
2			

#### 4.3.9 ELV prolongés aux talons et à la pointe d'aiguille (R RTE 25021)

- Aucune aiguille avec ELV prolongé n'est construite ou modifiée dans le présent projet.
- Les aiguilles suivantes ont un ELV qui dépasse les longueurs normales selon RTE 25021:

N°	Aiguille / croisement	Partie de l'AV	Prolongement en mètres	Tronçon d'ELV voisin
1	A1	Pointe	14m (sur 20m)	11
2	A3	Pointe	14m (sur 20m)	62.1
3	A4	Pointe	15m (sur 21m)	82

#### 4.3.10 Contact de rail pour la destruction avec un seul élément (R RTE 25051/ R RTE 25052)

- Il n'y a pas de destruction d'itinéraire de manœuvre avec un seul élément de destruction s'il est possible d'établir un itinéraire antagoniste avec une vitesse > 40 km/h.
- Les itinéraires de manœuvre origine-but suivants ne sont composés que d'un seul ELV. Si un itinéraire antagoniste avec  $v > 40$  km/h peut circuler, les contacts de rail (CR) suivants sont projetés:

Nr.	Tronçon ELV	Contact de rail
1		
2		

#### 4.3.11 Réduction de la vitesse signalée (Image « Avancer prudemment ») pour les signaux nains

- Les réductions de vitesses pour signaux nains ne sont pas modifiées dans ce projet (RTE 25023 Chapitre 5) ou il n'y a pas de réduction de vitesse pour signaux nains. Absence de signaux nains dans ce projet.
- Les signaux nains suivants subissent une réduction de vitesse ou une réduction de vitesse est supprimée dans ce projet (selon RTE 25023 Chapitre 5).

Nr.	Signal nain	Raison: Ajout / Suppression d'une réduction de vitesse	Remarques
1			
2			

#### 4.3.12 Cas particulier dans l'étude de projet

- Aucun des deux points suivants n'est concerné par le projet.
- Utilisation de BA8 dans une zone de manœuvre.
- Le projet touche à la SwiSS FAP (existante ou nouvelle).

## 4.4 Exploitation avec influences externes

### 4.4.1 Mises en danger par des influences techniques (défaut dans des systèmes voisins)

- Toutes les mises en danger du projet sont couvertes par les principes génériques. La sécurité des principes génériques est présupposée.
- Les mises en danger par des systèmes voisins sont réduites au minimum de la manière suivante:

N°	Danger	Mesures prises	Effet escompté de la mesure
1			
2			

### 4.4.2 Mises en danger par des influences climatiques ou environnementales

- Le projet ne présente aucune mise en danger par des influences climatiques ou environnementales.
- Les dangers supplémentaires suivants ont été pris en compte:

N°	Danger	Mesures prises	Effet escompté de la mesure
1	Grand Froid	Si nécessaire, un système de chauffage des feux routiers sera installé (analyse à effectuer avant la commande des installations)	
2	Avalanches et glissements de terrain	Analyse et mesures prises sont décrites dans le rapport technique génie civil (pièce 12.1 au § 5.6.1)	

### 4.4.3 Mises en danger par des influences mécaniques

- Le projet ne présente aucune mise en danger par des influences mécaniques.
- Les mises en danger supplémentaires suivantes doivent être prises en compte:

N°	Danger	Mesures prises	Effet escompté de la mesure
1			
2			

### 4.4.4 Mises en danger pendant l'exécution du projet / par des installations provisoires

Les mises en danger sont réduites au minimum de la manière suivante pendant l'exécution du projet:

N°	Danger	Mesures prises	Évaluation
1	Mise en danger par des travaux sur des installations en service	Dispositif de sécurité interne au chemin de fer selon PCT R 300.12, RTE25100 et DE-PCT associées	Risque faible
2	Mise en danger par des installations provisoires	Gestion des interventions, document établi en cas de nécessité en rapport avec les spécificités des installations provisoires	Les interfaces provisoires (block MZ) sont bien maîtrisées. – Le block MZ conjoint avec une installation SIMIS IS a déjà été installé en Suisse (NStCM, Travys). Risque faible

N°	Danger	Mesures prises	Évaluation
3	Mise en danger par des travaux de contrôle et de commutation	Un plan de mise en service sera établi une fois le planning définitif des travaux connu.	Risque faible

#### 4.4.5 Maîtrise des mises en danger avec des processus d'exploitation

- Les processus d'exploitation ne sont pas modifiés dans le projet.
- Les mises en danger pendant l'exploitation et pendant les travaux de maintenance sont réduites au minimum par les mesures suivantes:

N°	Danger	Mesures prises	Effet escompté de la mesure
1	Situations d'erreur prévisibles	- Prescriptions d'exploitation, telles que PCT, DE PCT, CL-C.	Risque faible
2	Situations d'erreur imprévisibles	Formation régulière des collaborateurs, application des principes de précautions ferroviaires, technologie du refus.	Risque faible
3	Pannes de systèmes	Procédures selon PCT R300.9, Check-list	Risque faible

#### 4.4.6 Maîtrise des dangers avec des processus de maintenance

- Les processus de maintenance ne sont pas modifiés dans le projet.
- Les mises en danger pendant l'exploitation et pendant des travaux de maintenance sont réduites au minimum par les mesures suivantes:

N°	Danger	Mesures prises	Effet escompté de la mesure
1	Entretien d'installations en service	Prescription d'entretien et d'exploitation du FO.	Risque très faible
2	Mise en danger par des erreurs de manipulation de collaborateurs	Formation régulière des collaborateurs planifiée, suivie et traçable.	Risque faible

#### 4.4.7 Autres mises en danger / Dangers provenant d'autres sources

- Outre les sources de danger ou les situations dangereuses mentionnées plus haut, aucun autre risque n'est à prendre en considération dans le domaine du projet.
- Les dangers supplémentaires suivants ont été pris en compte (pour voir le détail des dangers, se référer à l'analyse préliminaire des risques présente en annexe du plan de sécurité, pièce 14.1.2.A):

N°	Danger	Mesures prises	Effet escompté de la mesure
1			
2			

## 4.5 Preuve de la maturité d'application des produits

### 4.5.1 Systèmes prévus, admissibilité

Les produits suivants sont prévus pour le présent projet. Les cas suivants sont distingués lors de la démonstration de la sécurité:

- A. Une **homologation de série** existe déjà (référence sous Remarques).
- B. Il s'agit d'un produit avec « **grandfathers rights** », dont la sécurité a été démontrée par l'épreuve de la pratique.
- C. Une autorisation de l'OFT pour un **essai d'exploitation** est prévue.
- D. En remplacement d'une autorisation selon A/B/C, une **preuve de la sécurité du produit** a été établie de manière spécifique à l'installation, voir chap. 5.
- E. Preuves de la sécurité et expertises relatives à des **fonctions** dont la configuration n'est pas déterminée par l'homologation générique (configuration libre).

Système / Fonction	Produit	A	B	C	D	E	Remarques
Poste d'enclenchement	Simis IS V8.0 – Application générique	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 301 02 16/ 25.05.2018
Poste d'enclenchement	Simis IS V8.0 – Adaptation Suisse	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 301 02 17/ 03.07.2018
Composant Enclenchement	MSTT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 301 02 16
Dispositif d'annonce de l'état libre de la voie	Compteur d'essieu Frauscher	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 432 07 01
Dispositif d'annonce de l'état libre de la voie	Contact de rail Frauscher	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 432 07 01
Block de ligne	TMN 840/841	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-
Block de ligne	MZ64	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1)
Interface block MZ	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1)
Commande de passage à niveau	LCM 200 V2.2.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 402 15 04/ 06.05.2021
Commande de passage à niveau	RGS-LC-06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 402 03 02/ 26.10.2011
Treuil PN	Treuil PMZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 402 01 01
Signaux	Signaux principaux et avancés Sigma LED 10W – LDK 1555	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 462 22 01/ 29.06.2018
Signaux	LED signal de symbole 300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 462 05 01/ 29.03.2019
Signaux	Annonciateur de voie libre	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 462 21 01
Signal pour arrêt facultatif	LED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 462 09 01
Signaux de manœuvre	LED signal de symbole 300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 462 05 01/ 29.03.2019
Signal d'AV	LED signal de symbole 300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 462 05 01/ 29.03.2019
Moteur d'aiguille	KCA sans contrôle de lame	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Approuvé en Suisse
Verrouillage d'aiguille	CKA 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OFT 417 09 01/ 24.03.2016

- 1) Interface block entre le nouveau poste d'enclenchement SIMIS IS et le poste d'enclenchement MZ à relais de la gare adjacente, si applicable lors du déroulement du projet / phasage de détail

#### **4.5.2 Conditions d'utilisation relatives à la sécurité**

Cet aspect sera traité dans la Preuve sécurité phase réalisation.

## 5 Rapports à d'autres preuves de la sécurité

---

Les systèmes, interfaces et fonctions prévus dans le présent projet et bénéficiant d'une homologation suisse respectivement relative à l'utilisation sont mentionnés au chap. 4.5.1.

Pour les systèmes et produits non développés de manière générique ou non encore homologués ainsi que pour les fonctions en configuration libre, les preuves de la sécurité d'utilisation ci-après ont été ou seront établies (y compris les rapports d'examen d'expert y relatifs):

N°	Titre du document	Version	Date	Auteur	Remarques
1	SSRS block MZ	-	-	Siemens	Interface block entre le nouveau poste d'enclenchement Simis IS et le poste d'enclenchement MZ à relais Sera établie en phase de réalisation

## 6 Résumé

---

Le présent rapport de sécurité documente les constatations suivantes, que les signataires confirment ensemble:

- Par le présent projet, les bases légales déterminantes, l'ouvrage de référence en matière de technique ferroviaire (RTE) ainsi que les directives internes du MOB sont respectés d'une manière générale.
- Les autorisations de déroger à des prescriptions ont été demandées, respectivement des dérogations octroyées sont utilisées (voir chap. 1.5.6). Des mesures ont été prises pour la réduction des risques connus. Les mesures prévues selon les demandes ou les dérogations correspondantes contribuent à les réduire selon les exigences.
- La démonstration de la sécurité et les étapes de processus nécessaires pour l'établir ont été ou seront exécutées conformément à la directive IS de l'OFT et au RTE 25100.

Conclusion: les conditions nécessaires pour que l'installation planifiée garantisse une exploitation sûre sont donc remplies.

Rien ne s'oppose à une approbation des plans du point de vue des signataires.

Lieu, date: Montreux, le 08.03.2024

Les responsables:

MOB SA

GESTE Engineering SA

---

Jennifer Desponds

---

Jean-Baptiste Darcos