

**SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE  
ESID DE LYON / DIVISION INVESTISSEMENT / POLE CONDUITE OPERATION**

**LYON (69) – Quartier SABATIER -  
Réfection du mur d'enceinte côté SNCF  
N° 457418**

# **SCHEMA DIRECTEUR DE LA QUALITE**

## **Version du document**

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Commentaire(s)</b>
1.0	05/09/2024	Version initiale
2.0	23/10/2024	Version reprise suite à la réunion PCO-PMO du 09/09
3.0	05/11/2024	Version reprise suite à la réunion PCO-PMO du 04/11

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>ABRÉVIATIONS COURANTES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DOCUMENTS DE REFERENCE PROPRES A L'OPERATION EN PHASE PROGRAMME .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>MISE EN PLACE D'UN SCHEMA DIRECTEUR DE LA QUALITE (SDQ) .....</b>	<b>6</b>
3.1	DEFINITION DE LA FONCTION DU SDQ .....	6
<b>4</b>	<b>MISSIONS CONFIEES A L'ORGANISME DE CONTROLE INDEPENDANT DU MOE – AMO DCS/NSF.....</b>	<b>7</b>
4.1	GENERALITES .....	7
4.2	MISSION REDACTION ET ACTUALISATION DU DCS.....	7
4.3	MISSION REDACTION ET ACTUALISATION DE LA NSF .....	8
4.4	MISSION ASSISTANCE ET CONSEILS .....	8
<b>5</b>	<b>MISSIONS CONFIEES AU MOE – POLE MAITRISE D'OEUVRE .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>LE PLAN D'ASSURANCE QUALITE (PAQ) .....</b>	<b>11</b>
6.1	GENERALITES .....	11
6.2	LES TRAVAUX .....	11
6.3	LISTE DES OUVRAGES PROVISOIRES OU DES OPERATIONS DE 1 <sup>RE</sup> ET 2 <sup>EME</sup> CATEGORIES .....	11
<b>7</b>	<b>SECURITE FERROVIAIRE ET MATRICE DES RISQUES.....</b>	<b>13</b>
7.1	MESURES DE SECURITE FERROVIAIRES.....	13
7.2	MATRICE DES RISQUES.....	13
7.3	DECOUPE PAR PHASE.....	15
<b>8</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>PLANNING 2024 - STADE ETUDE.....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>POINTS DE VIGILANCES CONSTATES EN 2024.....</b>	<b>17</b>
10.1	CONSTAT D'HUISSIER.....	17
10.2	RISQUE ELECTRIFICATION .....	17
10.3	ECHAFAUDAGES .....	17
10.4	TRAVAUX AUX ABORDS DE VOIES CIRCULEES .....	19
10.5	CC .....	19
10.6	ITC.....	19
10.7	DISPOSITIF D'ALERTE .....	19
10.8	LE RESPONSABLE DE LA SECURITE DE L'ENTREPRISE DE TRAVAUX .....	20
<b>11</b>	<b>CONTACTS .....</b>	<b>21</b>

## 1 ABRÉVIATIONS COURANTES

7 <sup>e</sup> R.M.A.T.	7 <sup>e</sup> Régiment du MATériel
A.M.O.	Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
A.V.P.	Avant-Projet
C.A.D.L.	Compagnie d'Appui au Déploiement Lourd
CC	Consignation de caténaires
CDPA	Câble De Protection Aérien
CDPE	Câble De Protection Enterré
C.E.T.I.D.	Centre d'Expertise Technique des Infrastructures de la Défense
C.I.A.E.	Centre Interarmées des Actions sur l'Environnement
C.R.	Compte-Rendu
C.S.P.S	Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé
C.S.S.I.	Coordination des Systèmes de Sécurité Incendie
C.T.	Contrôleur Technique
DCS	Dossier de Conception Spécifique « interface avec le RFN »
D.C.S.I.D	Direction Centrale du Service d'Infrastructure de la Défense
DSF	Directives de Sécurité Ferroviaire
E.M.A.T.	Etat-Major de l'Armée de Terre
E.S.I.D.	Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense
I.C.P.	Inspection Commune Préalable
I.C.P.E.	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
I.E.M.	Impulsion Electromagnétique
I.O.T.A.	Installations, Ouvrages, Travaux, Activités
I.T.C.	Interception (ou Interruption) Temporaire des Circulations ferroviaires
LPV	Limitation Permanente de la Vitesse de circulation des trains (RAL>6 mois)
LTV	Limitation Temporaire de Vitesse de circulation des trains (RAL<6 mois)
M.C.O.	Maintien en Condition Opérationnelle
M.I.N.A.R.M.	Ministère des Armées
M.S.F.	Mission de Sécurité Ferroviaire
N.P.S.F.	Notice Particulière de Sécurité Ferroviaire
NSF	Notice de Sécurité Ferroviaire
P.E.B.	Plan d'Exposition au Bruit
OA	Ouvrage d'Art
OT	Ouvrage en Terre
OH	Ouvrage Hydraulique
PAQ	Plan d'Assurance Qualité
P.I.	Prestations Intellectuelles
P.L.U.	Plan Local d'Urbanisme
RAL	RAntissement de la vitesse de circulation des trains
RFN	Réseau Ferré National
R.P.O	Réunion Préparatoire Zéro
R.T.	Règlementation Thermique
SDQ	Schéma Directeur de la Qualité
S.I.D.	Service Infrastructure de la Défense
S.N.C.F.	Société Nationale des Chemins de fer Français
S.S.I.I.	Sécurité des Systèmes Industriels d'Infrastructure
S.U.	Surface Utile
U.S.I.D.	Unité de Soutient des Infrastructures de la Défense
V.F.	Voie Ferrée

ZI	Zone Interdite
Z.I.C.O.	Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux
ZP	Zone de Protection
Z.N.I.E.F.F.	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

## 2 DOCUMENTS DE REFERENCE PROPRES A L'OPERATION EN PHASE PROGRAMME

Nature	Références	Emetteurs
<b>Fiche programme</b>	<b>Version 1.0</b>	<b>Programmist Mme Agnès HUMEN de la Section Architecture et Etudes Spécialisées de la DI de l'ESID de LYON</b>
Annexe 1	Rapports de structure du mur de 2016 et 2023	Ginger CEBTP
Annexe 2	Historique de l'opération	DI de l'ESID de LYON - SAES
Annexe 3	Compte-rendu de réunion du 12/05/2022	DI de l'ESID de LYON - SAES
Annexe 4	Étude pyrotechnique – SABATIER	DGP de l'ESID de LYON
Annexe 5	Relevé topographique	GEOFIT Expert
Annexe 6	Diagnostic amiante	Bureau Veritas
Annexe 7	Diagnostic plomb	Bureau Veritas
Annexe 8	Plan de Prévention des Risques Naturels pour les Inondations	Préfecture du Rhône – Communauté urbaine de Lyon – Service navigation Rhône Saône
Annexe 9	Règlement du PLU de Lyon Métropole	Grand Lyon La Métropole
Annexe 10	Arrêté de délimitation et PV3P annexé	Préfecture du Rhône
Annexe 11	Relevé des réseaux enterrés existants	Adré réseaux
Annexe 12	Dossier photos	DI de l'ESID de LYON - SAES
Annexe 13	Détail des travaux	DI de l'ESID de LYON - SAES
Annexe 14	Plan de circulation du 7eRMAT	Chargé de prévention du 7e RMAT
Annexe 15	IG94589 Maîtrise d'œuvre Tiers et sécurité ferroviaire - MOA tiers – Directives de Sécurité Ferroviaire (DSF)	SNCF Réseau
Annexe 16	Guide des standards périmétriques	Centre d'Expertise des Techniques de l'Infrastructure de la Défense
Annexe 17	IG90033 - Ouvrages provisoires - Règles de conception, réalisation et contrôle concernant les ouvrages provisoires et les opérations de construction	SNCF Réseau
Annexe 18	Matrice des risques	DI de l'ESID de LYON - SAES
Annexe 19	Calendrier	DI de l'ESID de LYON - SAES
Annexe 20	Estimation financière	DI de l'ESID de LYON - SAES
<b>Annexe 21</b>	<b>Programme</b>	<b>DI de l'ESID de LYON - SAES</b>

### 3 MISE EN PLACE D'UN SCHEMA DIRECTEUR DE LA QUALITE (SDQ)

---

#### 3.1 DEFINITION DE LA FONCTION DU SDQ

Le schéma directeur de la qualité (SDQ) s'impose au Maitre d'œuvre, aux autres organismes de contrôle (AMO, CT et CSPS) et aux entrepreneurs (y compris bureaux d'études, cotraitants, sous-traitants et fournisseurs).

Le SDQ :

- définit l'organisation des contrôles (au sens large), tant en phase de conception qu'en phase de réalisation ; notamment il **organise les contrôles relatifs aux parties d'ouvrages interférant** - ou dont l'exécution interfère - avec les installations ferroviaires (parties d'ouvrage définitif, ouvrages provisoires de 1ère catégorie et opérations de construction de 1ère catégorie au sens de l'IG90033),
- définit la **consistance et la portée des missions** confiées à l'AMO DCS/NSF.
- précise quelles sont les **missions confiées au MOE**.

Le contrôle extérieur est obligatoire en phase de réalisation de l'opération. Ce contrôle, qui ne peut en aucun cas se substituer au contrôle intérieur de l'entrepreneur, est donc assuré par :

- le Maitre d'œuvre, ici assuré par le Pôle de Maitrise d'œuvre de l'ESID-LYON,
- le CSPS,
- le Contrôleur technique (CT) et
- l'AMO DCS/NSF.

Le MOA, ici représenté par le Pôle Conduite des Opérations de l'ESID-LYON, assure le pilotage de cet organisme indépendant et analyse les prestations réalisées.

Il transmet les conclusions, les recommandations et les obligations à respecter au Maitre d'œuvre et aux autres prestataires. Le Maitre d'œuvre informe les entreprises dès réception des informations.

Le MOA impose à l'ensemble des entreprises de mettre en place un système qualité concrétisé par un plan d'assurance de la qualité (PAQ) couvrant les études (de conception et d'exécution) et les travaux, et qui intègre le contrôle interne des prestations.

Cette demande est contractuelle et intégrée dans les marchés de travaux de fait.

Tout au long de la conception et de la réalisation des travaux, les principes et règles définis par le SDQ devront être appliqués.

Le MOE prévoira des OS ordonnant la mise en place du PAQ des entreprises et le respect de celui-ci, ainsi que le respect du SDQ, sous peine de mise en pénalités et d'arrêt de chantier.

## 4 MISSIONS CONFIEES A L'ORGANISME DE CONTROLE INDEPENDANT DU MOE – AMO DCS/NSF

### 4.1 GENERALITES

- Transmission des certificats de capacité de réalisation d'opérations en site ferroviaire exploité de l'AMO, à la SNCF Réseau et à la MOA.
- Transmission de son contrôle élémentaire et de sa CNI à l'ESID en phase études et 2 mois avant le démarrage du chantier, en vue d'une enquête administrative pour travail sur une zone protégée du ministère des armées.

### 4.2 MISSION REDACTION ET ACTUALISATION DU DCS

Le DCS, est le Dossier de Conception Spécifique en interface avec le Réseau Ferré National.

Ce DCS est à **réaliser en 2025**, il sera réalisé par l'AMO DCS/NSF, avec supervision du MOE et du MOA, pour un rendu deadline au T1 2027, intégrant les demandes et retours de la SNCF.

Le DCS intègre les notions suivantes :

- Comment sera garantie l'intégrité des structures et des installations ferroviaires existantes ?
- Définition de la méthodologie des travaux et identification des mesures de sécurité ferroviaire associées pour garantir la sécurité des usagers et des personnels SNCF :
  - o Circuit d'alerte,
  - o Demande d'ITC,
  - o Durée,
  - o Analyse du planning et vérification des étapes, ressources nécessaires et délais
  - o Découpage de l'opération par phase travaux et les mesures de prévention envisagées vis-à-vis du risque ferroviaire
- Analyse de risque :
  - o Analyse, apport de précisions et de compléments, et reprise de **l'analyse des risques ferroviaires** générés par l'opération. Proposition d'amélioration ou d'optimisation des interfaces et des travaux en vue de diminuer les risques éventuels observés. Rendu sous forme de rapport complet et exhaustif, y compris présentation aux interlocuteurs.

Il comprend notamment les points suivants :

- Situations géographiques
- Plans techniques
- Méthodologie d'intervention (pour les ouvrages à proximité de la VF) avec plans de stabilité de la voie ferrée (P0, P1, P2)
- Planning/ durée d'intervention
- Les sujets pouvant générer des interfaces avec le réseau ferroviaire devront être présentés tels que:
  - o Utilisation d'engins mécaniques puissant (voir IG94589)
  - o Plans de stabilité de la voie
  - o Liste non exhaustive
- Justification du classement des ouvrages et des opérations selon les catégories 1 et 2.

Transmission du DCS complet au **correspondant MSF de la SNCF**, en fin de phase PRO. Ce correspondant émettra un avis. Reprise du DCS jusqu'à lever toutes les remarques du correspondant MSF.

L'objectif du DCS est de lister les interactions avec la SNCF et de distinguer les interactions mineures et majeures :

- Par exemple, la circulation d'engins sur les voies et une interaction mineure, car les voies sont prévues pour que l'on roule dessus.

- Par contre, les échafaudages doivent être étudiés précisément, et un point spécifique doit traiter de la liaison équipotentielle des échafaudages de grande hauteur. La liaison équipotentielle devra être reliée aux rails, et un système de disjonction devra être prévu pour tous les échafaudages hauts et proches.

La mission DCS sera suivie par le pôle de maîtrise d'œuvre (PMO) du service d'infrastructure de la défense (SID).

*Informations sur la conception du DCS, selon le chapitre 3.1.4 de l'IG94589 et l'annexe 2 de l'IG94589.*

#### 4.3 MISSION REDACTION ET ACTUALISATION DE LA NSF

- Sur la base du DCS complet et du canevas fourni par SNCF Réseau, l'AMO DCS/NSF devra réaliser une Notice de Sécurité ferroviaire (NSF) et la transmettre au Correspondant MSF.
- En fin de phase PRO, réalisation de la NSF, à partir du DCS et du canevas de la SNCF :
  - o Identification des intervenants et description de l'organisation de la qualité,
  - o Enumération des ouvrages provisoires et définitifs et des opérations de construction et démolition classées en 1ère catégorie,
  - o Développement des analyses de risques réalisées au sens du document IG90033, avec référence au DCS pour justifier les analyses de risques et les mesures conservatoires,
  - o Définition des mesures de sécurité retenues afin de garantir le maintien de l'exploitation ferroviaire en toute sécurité et sans perturbation du trafic ferroviaire, y compris les procédures d'alerte et d'arrêt des circulations des trains.

**Un avis favorable du correspondant MSF de la SNCF sur la NSF est requis pour l'établissement du DCE et le démarrage des travaux.**

- Mise à jour éventuelle de la NSF et contrôle de sa bonne application.  
La mise à jour peut intervenir lors des visite d'inspection commune par exemple. Lorsque la NSF est modifiée elle doit être soumise à la validation du correspondant MSF.

La mission NSF sera suivie par le pôle de conduite d'opérations (PCO) du service d'infrastructure de la défense (SID).

#### 4.4 MISSION ASSISTANCE ET CONSEILS

- Conseils sur l'ordonnancement à transmettre au MOE en phase étude et préparation de chantier afin de respecter le délai global et la sécurité ferroviaire.
- Le titulaire apportera son soutien au MOA lors des échanges avec la SNCF et jouera un rôle de facilitateur avec la SNCF.
- En phase préparation de chantier, analyse des documents transmis par les entreprises ayant une interface avec les voies de la SNCF (plan d'échafaudages, matériel, alimentation électrique, etc.)  
Si besoin, proposition de solutions et optimisations techniques.
- Les missions d'assistance feront l'objet d'avis écrits sur demande du maître d'œuvre et/ou du maître d'ouvrage. Si l'AMO participe à des visites ou des réunions de chantier ou de travail, réalisation d'un CR sous 48H, avec transmission au MOA et MOE.



## 5 MISSIONS CONFIEES AU MOE – POLE MAITRISE D'OEUVRE

---

- Conseils et accompagnement du MOA dans la réalisation du projet en respectant les coûts, les délais prévus et la sécurité du chantier.
- En phase études, synthèse des documents résultants des diagnostics (topographie, relevé des réseaux, étude de structure, diagnostic amiante et plomb, études géotechniques),
- Rédaction des DCE comprenant entre autres les CCTP, les plans, et les décompositions globales et forfaitaires des prix.
- Intégration dans le DCE de la NSF.
- Chiffrage du projet avec actualisation et révision des prix selon planning.
- Réalisation de la déclaration préalable d'urbanisme (plans et cerfa).
- Analyse des offres des entreprises et proposition sur le choix des entreprises qualifiées à retenir. Mission d'assistance ACT.
- En phase EXE, réalisation de l'interface avec les entreprises des différents corps de métier :
  - o lors des études de la phase préparation de chantier,
  - o lors de l'installation et désinstallation de la base vie,
  - o au cours de la réalisation des travaux,
  - o lors des opérations préalables à la réception,
  - o jusqu'à la remise à l'utilisateur avec le suivi des levées de réserve.
- Contrôle des études d'exécution établies par les entrepreneurs, les cotraitants et/ou sous-traitants, avec transmission d'un état des lieux des VISA au MOA.
- Direction de l'exécution du ou des contrats de travaux.
- Réalisation du planning des travaux avec l'OPC, recalage et pointage de l'avancement avec transmission du planning vers le correspondant MSF et le MOA, en cas de dérive.
- Le MOE rendra exécutoire le planning réalisé par l'OPC.
- Coordination des travaux pour le respect de la sécurité.
- Réalisation des OS à l'attention des entreprises pour toutes les phases de chantier.
  - o Y compris des OS ordonnant la mise en place du PAQ des entreprises et le respect de celui-ci, ainsi que le respect du SDQ, sous peine de mise en pénalités.
- Validation des documents techniques proposés par les entreprises, en concertation avec le CSPA pour les PGC et DIUO, et avec le CT, pour lever l'ensemble des avis techniques.
- Contrôle systématique et exhaustif des documents d'exécution (plans d'exécution, justifications de calculs et procédures d'exécution) relatifs aux parties d'ouvrages interférant (ou dont l'exécution interfère) avec le domaine ferroviaire.

Cette exigence vise à la fois :

  - o les parties d'ouvrage définitif,
  - o les ouvrages provisoires et les opérations de construction (ou démolition) associées dès lors qu'ils sont classés en 1ère catégorie au sens de l'IG90033.
- Contrôle systématique in situ de la bonne réalisation des parties d'ouvrages définitif, des ouvrages provisoires et des opérations de construction (ou démolition) interférant avec le domaine ferroviaire, ainsi que le contrôle de la bonne application des Directives de Sécurité Ferroviaire.
- Réalisation des réunions sur chantier à minima hebdomadaire et autant que nécessaire (éventuellement inopinées), afin de veiller à l'exécution et à la conformité des travaux sur le chantier et transmission d'un CR à l'ensemble des interlocuteurs dans un délai de 48H.

- Organisation des accès des entreprises sur le site, transmission des contrôles primaires à l'officier de sécurité, suivi des fiches Sophia et transmission à l'accueil du 7ème RMAT de la liste des intervenants sur le site.
- Suivi financier des projets de décompte mensuels et finaux des entreprises.
- Rassemblement, pointage et transmission des documents de DOE, des fichiers pivots (ou Ouvrage exécutés, ou CiC) des entreprises au MOA et à l'USID.
  
- Lors de la réception des travaux, vérification et suivi de la levée des réserves.
- Suivi de la garantie de parfait achèvement.
  
- Communications vers le MOA à toutes les étapes du chantier, invitation aux réunions spécifiques, et transmission des compte-rendu de chantier et des OS.

## 6 LE PLAN D'ASSURANCE QUALITE (PAQ)

### 6.1 GENERALITES

Les buts du plan d'assurance qualité sont :

- L'identification des risques techniques et de coordination et
- Le développement de plans d'atténuation pour chaque risque.

Il couvre les études (de conception et d'exécution) et les travaux et intègre le contrôle interne des prestations.

**Un plan d'assurance qualité doit être mis en place par les entreprises.**

*Les obligations du maitre d'œuvre concernant les PAQ sont décrites dans le chapitre 1.3.3 de l'IG90033.*

### 6.2 LES TRAVAUX

En phase travaux, l'entrepreneur devra mettre en place un système qualité sanctionné par un Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ) qui intégrera le contrôle interne de ses prestations.

Les PAQ des entreprises comprendront au minimum :

- La liste des ouvrages provisoires et opérations de constructions classés en première catégorie,
- La procédure « études d'exécution »,
- Les procédures « travaux »,
- Le plan d'organisation des contrôles (« POC »)
- Les fiches de contrôle.

Un contrôle interne sera mis en place avec autocontrôle et contrôle hiérarchique.

Le contrôle interne de l'entreprise est assuré notamment par :

- Le chargé des ouvrages provisoires (COP) qui réalisera un contrôle sur la conception et la réalisation des ouvrages provisoires.
- Le chargé des opérations de construction, démolition, et reprise qui réalisera un contrôle sur la conception et la réalisation de ces ouvrages.

Dans le PAQ seront reporté également le nom et les coordonnées du responsable de la sécurité, chargé - au sein de l'entreprise - de faire appliquer les mesures de sécurité, quelles qu'elles soient, sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

*Voir chapitre 2.2.4 de l'IG90033, pour les compléments de prescriptions sur le PAQ de la phase travaux.*

### 6.3 LISTE DES OUVRAGES PROVISOIRES OU DES OPERATIONS DE 1<sup>RE</sup> ET 2<sup>EME</sup> CATEGORIES

❖ *Rappel de l'IG90033, chapitres 1.2.2 et 1.3.3, :*

Font, systématiquement, partie de la 1<sup>ère</sup> catégorie :

- Tous les ouvrages provisoires qui, s'ils avaient un mauvais comportement (rupture, perte d'équilibre statique, déformation excessive, ...), **pourraient compromettre la sécurité des circulations ferroviaires** (ou plus généralement la sécurité des voyageurs ou du public),
- Toutes les opérations de construction qui, si elles avaient un mauvais déroulement, pourraient conduire aux mêmes conséquences.

Peuvent également faire partie de la 1<sup>ère</sup> catégorie :

- Tous les ouvrages provisoires qui, s'ils avaient un mauvais comportement, pourraient compromettre la régularité des circulations ferroviaires, ou la qualité de l'ouvrage définitif (et en particulier son aptitude à l'usage immédiat ou différé),
- Toutes les opérations de construction qui, si elles avaient un mauvais déroulement, pourraient conduire aux mêmes conséquences.

Font partie de la seconde catégorie tous les ouvrages provisoires et opérations de construction qui ne sont pas classés en 1<sup>ère</sup> catégorie.

- ❖ Dans le cadre de ce chantier, font partie **des ouvrages provisoires** (structure, dispositif ou engins) de **1<sup>ère</sup> catégorie** :
  - Echafaudages pour les portions A et B du mur (340 ml env.) (Y compris échelle et plateforme de travail),
  - La clôture de sécurité temporaire située à 2m des voies ferrées,
  - Le mur temporaire SECPRO avec barbelés construit sur la portion E, situé à 2m des voies ferrées,
  - Les blindages de fouilles du mur de la portion E,
  - Une pelleuse araignée permettant le travail en grande et petite hauteur (pour les portions A, B et E),
  - Une pelleuse sur rail permettant le travail en grande et petite hauteur (pour les portions A, B et E),
  - Une nacelle araignée pour les portions C, D et E du mur (460 ml) - sous réserve de l'accord de l'AMO DCS/NSF avec étude des hauteurs des engins et des caténaires et des risques d'instabilité.
- ❖ Dans le cadre de ce chantier, font partie **des ouvrages provisoires** (structure, dispositif ou engins) de **2<sup>nd</sup> catégorie** :
  - Une plateforme sur rail amenant le matériel du côté SNCF depuis les rails internes au Minarm,
  - Une benne sur rails qui puisse aller sur un camion,
  - Une motrice pour mener la benne pleine vers la zone d'évacuation,
  - Une plateforme pour un camion de déchets pour la portion E du mur,
  - Une nacelle araignée pour les portions C, D et E du mur (460 ml) - sous réserve de l'accord de l'AMO DCS/NSF avec étude des hauteurs des engins et des caténaires et des risques d'instabilité.

*Pour les engins de chantier, l'entreprise devra respecter les chapitres 5.3.1, 5.3.2 et 5.3.3 et leurs sous-chapitres, de l'IG94589.*

- ❖ Dans le cadre de ce chantier, font partie des opérations de construction de **1<sup>ère</sup> catégorie** :
  - Les opérations de démolition
  - Les opérations de bétonnage
  - Les opérations de fouilles et terrassements

*Pour les travaux de terrassement, fouilles et fondations, l'entreprise devra respecter le chapitre 5.5 et ses sous-chapitres, de l'IG94589.*

- ❖ Les enduits réalisés font partie des constructions et de la **2<sup>nd</sup> catégorie**.

Les études d'exécution des ouvrages provisoires ou des opérations de construction de 1<sup>ère</sup> catégorie, études visées par le chargé des ouvrages provisoires (COP), sont soumises au visa du Maître d'Œuvre; le visa du Maître d'Œuvre sur les dessins et/ou les procédures correspondantes constitue un point d'arrêt.

Le COP représente l'Entrepreneur vis-à-vis du Maître d'Œuvre en ce qui concerne les ouvrages provisoires et opérations de construction. (*Définition selon l'IG90033 – chapitre 2.1*).

## 7 SECURITE FERROVIAIRE ET MATRICE DES RISQUES

### 7.1 MESURES DE SECURITE FERROVIAIRES

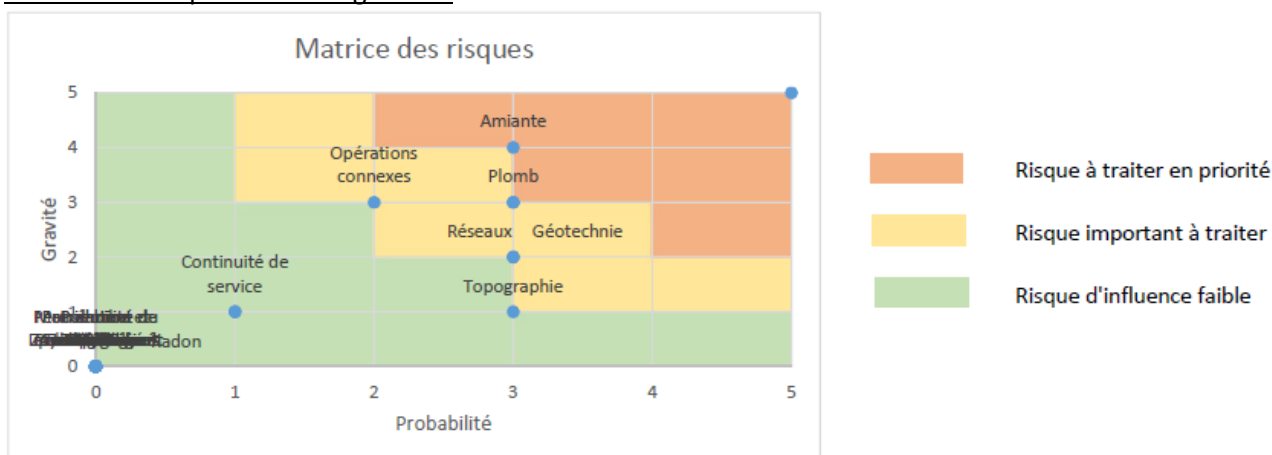
Les mesures de sécurité ferroviaires possibles à mettre en place peuvent être les suivantes :

- Accompagnement des entreprises dans les emprises ferroviaires.
- Ralentissement des trains (RAL) imposé par la SNCF
- Interception du Trafic Ferroviaire (ITC) lorsque l'opération est susceptible de générer des risques trop importants pour la sécurité des circulations ferroviaires.
- Les consignations des Caténaires (CC) sont nécessaires pour les opérations générant des risques électriques envers le chantier et son personnel, et pouvant dégrader les installations ferroviaires. Cela interrompt la circulation des trains.

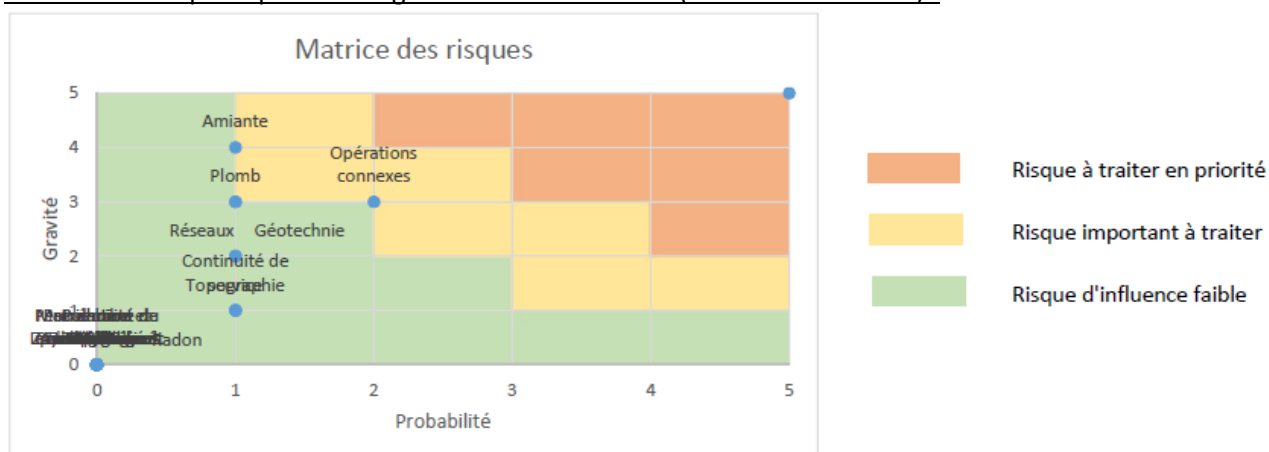
### 7.2 MATRICE DES RISQUES

Selon une première étude, les matrices des risques sont les suivantes :

Matrice des risques avant diagnostic :



Matrice des risques après les diagnostics côté voie SNCF (réalisés au T4 2024) :



Il en résulte que le risque présentant 5 de gravité et 5 de probabilité de se produire est :  
« Les travaux le long de la voie ferrée, et la coordination avec la SNCF »

La thématique des opérations connexes à proximité des travaux (3 de gravité et 2 de probabilité de se produire) se gère directement en interne SID, avec l'USID et le 7<sup>ème</sup> Rmat, via des échanges par emails et des réunions en présentiel.

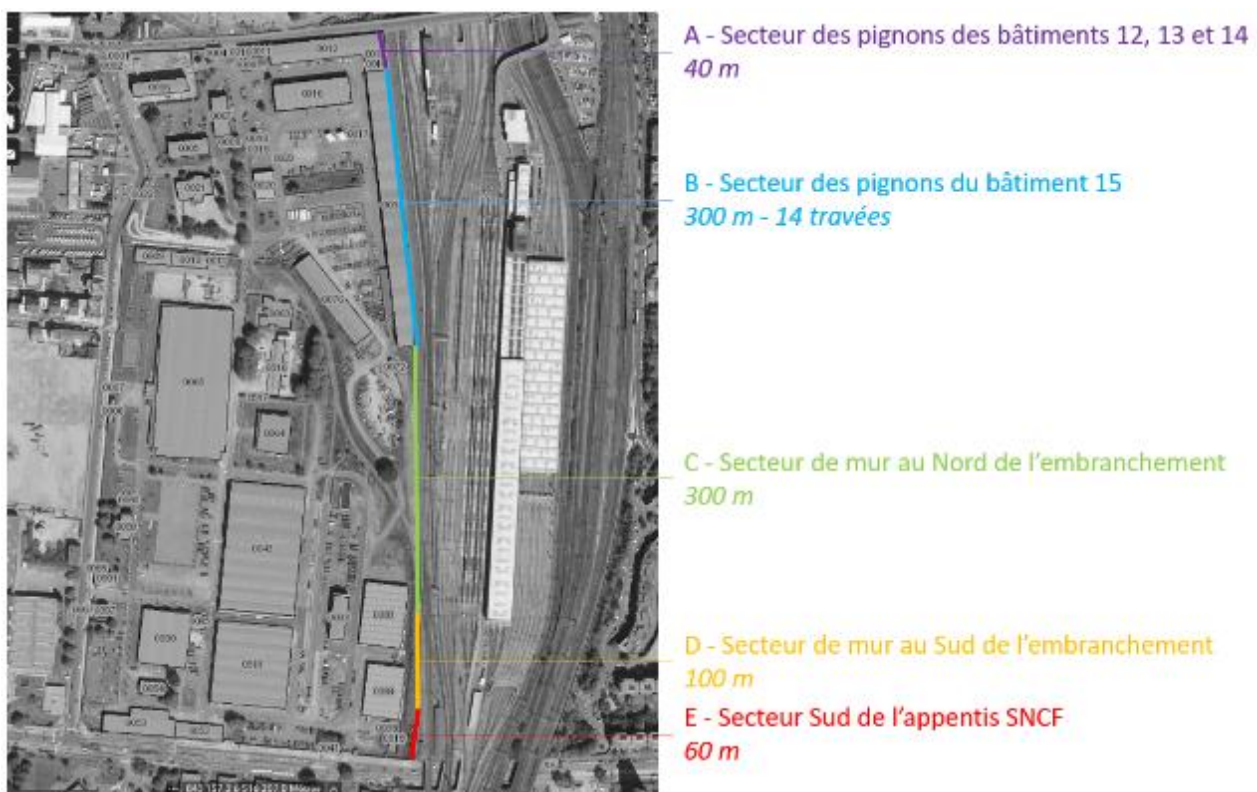
Selon l'analyse des risques, le MOA identifie les besoins en mesures de sécurité ferroviaires suivants dans le cadre de cette opération :

- Interception du Trafic Ferroviaire (ITC) – pendant 19 semaines
- Consignation des Caténaires (CC) – pendant 19 semaines
- Annonces des circulations – pendant 3 semaines

Pour rappel : Les annonces des circulations se déroulent de cette façon : des membres du personnel de la SNCF sont mobilisés pour annoncer le passage de trains sur les voies. Les entreprises ont alors un temps réduit (env. 10s) pour évacuer les voies si elles ont empiété dessus.

Selon cette découpe :

Mode de sécurité	Signification	Phases travaux concernées	Durée estimée en cumulé
ITC + CC	Interception Temporaire des Circulations + Consignation Caténaire (obligatoirement la nuit)	Portions A, B et C	19 semaine De nuit
Annonce des circulations		Préparation de chantier + Portion D et E du mur	3 semaines De jour



Le délai de préavis est donc de 3 ans afin de permettre à la SNCF de programmer les interceptions de trafic ferroviaire.

Ceci est intégré au planning global de l'opération.

### 7.3 DECOUPE PAR PHASE

Des travaux de nuit et sous surveillance des voies par une entreprise de sécurité mandatée par la SNCF seront nécessaires. Aucun accès n'est autorisé sans un accompagnement.

Pour les travaux à proprement parler sur les **portions A et B** subdivisées en plusieurs phases, la durée estimée des travaux est de 5 mois. La sécurité ferroviaire à mettre en place est : ITC et CC. Travail de jour et majoritairement de nuit.

Pour les travaux à proprement parler sur la **portion C** subdivisée en plusieurs phases, la durée estimée des travaux est de 1.5 mois. La sécurité ferroviaire à mettre en place est : ITC et CC. Travail de jour et majoritairement de nuit.

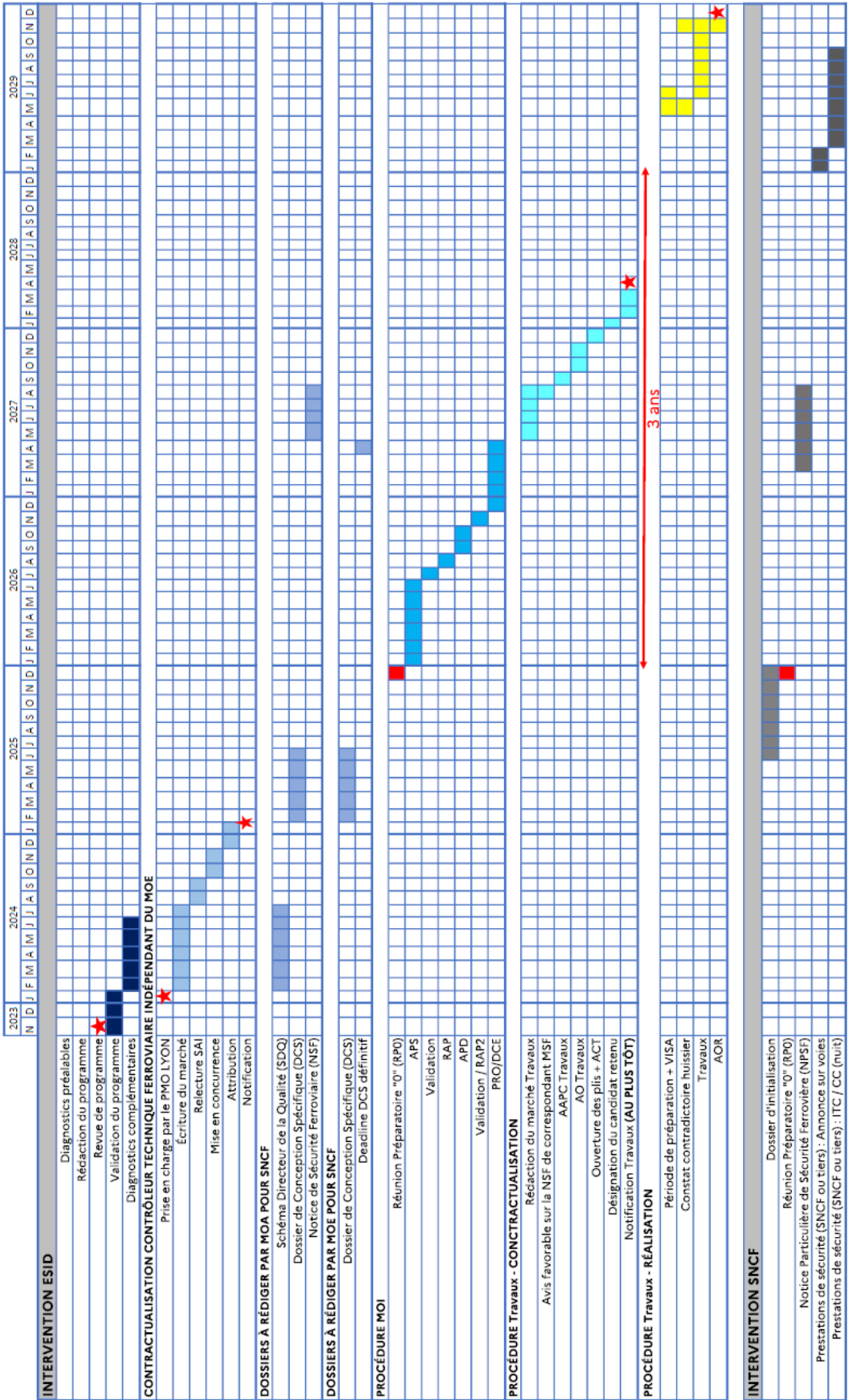
Pour les travaux à proprement parler sur la **portion D** subdivisée en plusieurs phases, la durée estimée des travaux est de 1 mois. La sécurité ferroviaire consiste en des annonces des circulations. Travail uniquement de jour.

Pour les travaux à proprement parler sur la **portion E** démolie et reconstruite, la durée estimée des travaux est de 5 mois. La sécurité ferroviaire consiste en des annonces des circulations. Travail uniquement de jour. Cette phase nécessite la construction d'un **mur de sécurité-protection** (SECPRO) pour protéger l'emprise du 7eme RMAT.

## 8 DESCRIPTION DES TRAVAUX

---

La description des travaux est clairement décrite dans le programme et ses annexes pour la phase étude. L'APS, le PRO et le DCE décriront les travaux plus précisément conformément à ces phases d'études.





## 10 POINTS DE VIGILANCES CONSTATES EN 2024

Cette liste est non exhaustive et sera évolutive en fonction du DCS rédigé par l'AMO DCS/NSF.  
Elle liste les premiers points de vigilance observés sur l'opération.

### 10.1 CONSTAT D'HUISSIER

Avant le démarrage proprement dit des travaux, il sera nécessaire de faire réaliser un constat contradictoire d'huissier en période de préparation de chantier, avant l'installation des ouvrages provisoires pour tous les tronçons et relevant (liste non limitative) l'état :

- des rails,
- des voies dans leur ensemble,
- des talus,
- des poteaux,
- des caténaires,
- des éclairages,
- des plaques au sol,
- des existants à conserver.

Avec production d'un rapport écrit + photos et transmis au MOA, MOE et SNCF.

Après la fin des travaux (en ITC et avec CC), réalisation d'un nouveau constat d'huissier.

Réalisation d'un constat d'huissier final, après les travaux de démolition et reconstruction du mur en portion E ; travaux réalisés sous annonce des circulations.

### 10.2 RISQUE ELECTRIFICATION

Toutes les parties métalliques des ouvrages provisoires et définitifs (clôtures, auvents, etc.) susceptibles d'entrer en contact avec un élément sous tension lors de la rupture de ce dernier, sont équipées d'une liaison équipotentielle avec mise au rail ou à la terre selon les cas. A minima toutes les structures métalliques situées à moins de 3.00 mètres d'un élément sous tension **doivent faire l'objet d'une liaison équipotentielle.**

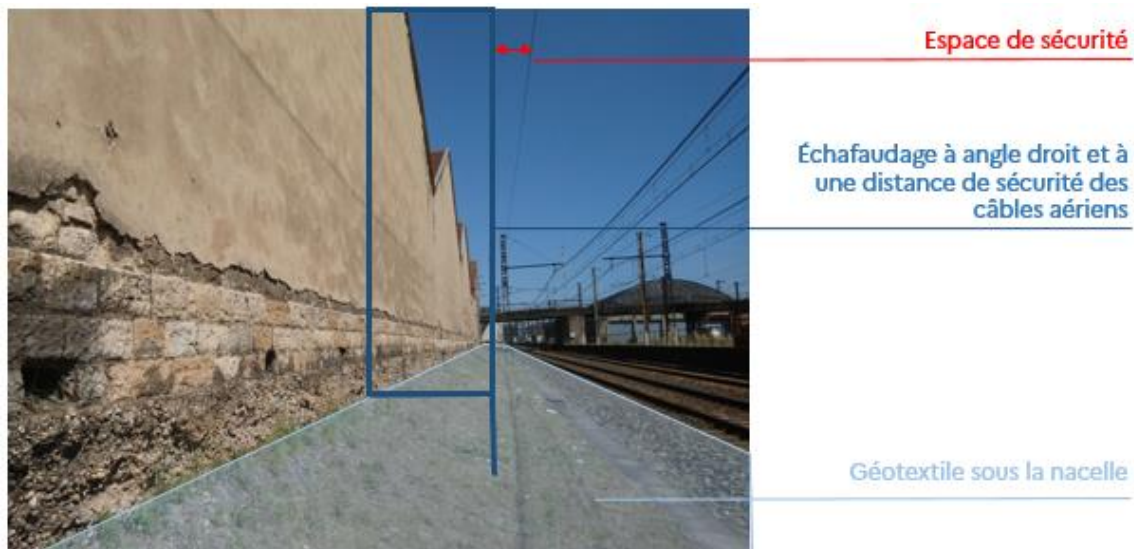
La liaison de toutes les structures métalliques des ouvrages (équipotentialité), reliée au rail ou au circuit de protection SNCF assure l'élimination du risque électrique vis-à-vis du public et des travailleurs.

Ceci devra être mis en place pour les échafaudages.

*Selon l'IG94589 : Chapitre 5.2.2.*

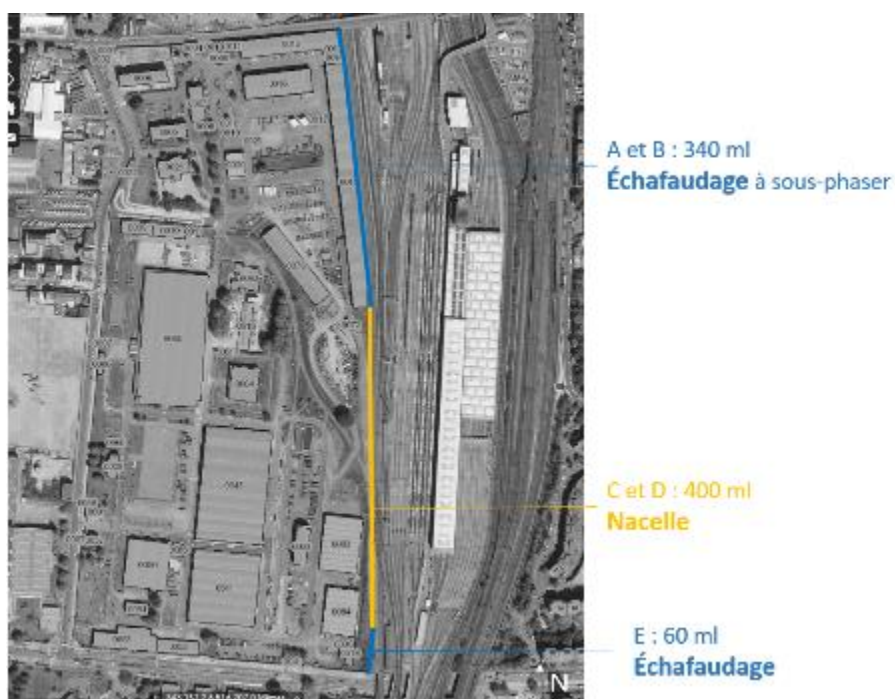
### 10.3 ECHAFAUDAGES

Un échafaudage sera à utiliser pour les portions A et B du mur sur 340 ml environ.



Les échafaudages devront répondre à quelques exigences particulières :

- Disposer d'un système d'arrêt d'urgence automatique pour couper l'alimentation caténaire en cas de chute. Cette prestation est à la charge de la MOA en relation avec la SNCF.
- L'ensemble des échafaudages devront impérativement être vérifiés et certifiés par un bureau de contrôle afin de se prémunir de tout risque de déversement sur les voies. (Filet protecteur, plinthe, trappes, échelles, points d'ancrage, toboggans...)
- Chaque déplacement d'échafaudage devra être contrôlé et devra répondre aux vérifications de stabilité et de sécurisation électrique.



**Figure 28** : Répartition échafaudage et nacelle – Source : SAES

La dévolution des travaux est prévue par marchés séparés (allotissement).

A noter que le dessin et l'estimatif des échafaudages fera l'objet d'un lot à part entière, à demander en phase EXE.

La majorité des travaux devront s'effectuer de nuit avec coupure des circulations, ou bien avec une annonce des circulations ferroviaires.

Une étude par le MOE est à approfondir sur la possibilité éventuelle de mettre un échafaudage à cheval sur le mur (afin d'éviter de se poser au sol et de risquer un renversement de l'échafaudage).

#### 10.4 TRAVAUX AUX ABORDS DE VOIES CIRCULEES

L'isolation du chantier par rapport aux voies ferrées exploitées doit être réalisée par des clôtures défensives de 2.00 mètres de hauteur minimale, située à plus de **1.50 mètre** du bord extérieur du rail le plus proche pour les lignes circulées jusqu'à 160km/h. (Ou à plus de 2.00 mètres dans le cas de ligne à vitesse supérieur à 160km/h sans dépasser 220 km/h.)

Dans notre cas, la vitesse des trains sur la voie 2M est de 60km/h, nous sommes donc bien sous les **160km/h**.

Le représentant de SNCF Réseau peut demander l'augmentation de ces distances de **0.70 m** (ou plus) pour permettre la circulation du personnel SNCF.

*Selon l'IG94589 : Chapitre 5.2.1.3. Clôture de chantier*

#### 10.5 CC

Des consignations du courant des caténaires sont nécessaires pour les opérations générant des risques électriques envers le chantier et son personnel, et pouvant dégrader les installations ferroviaires.

Ces consignations du courant de traction ont pour conséquence d'interrompre la circulation des trains électriques sur la voie électrifiée concernée et nécessitent la mise en œuvre par SNCF Réseau de dispositif physique en milieu ferroviaire.

#### 10.6 ITC

Des interceptions du trafic ferroviaire sont nécessaires pour certaines opérations présentées dans l'IG90033 comme étant susceptibles de générer des risques trop importants pour la sécurité des circulations ferroviaires.

PM : les interceptions naturelles sont des périodes libres existant entre les passages de trains, et pendant lesquelles l'entreprise pourra réaliser des opérations pour lesquelles des interceptions de voies - avec ou sans consignation des installations caténaires - sont nécessaires.

#### 10.7 DISPOSITIF D'ALERTE

Les travaux présentant des risques explicites vis-à-vis de la sécurité des circulations ferroviaires doivent toujours avoir lieu pendant des périodes d'interdiction des circulations ferroviaires.

Des dispositions permettant de donner l'alerte à SNCF Réseau ou d'arrêter les trains en cas d'urgence sont à mettre en place pour pallier les risques « résiduels » pouvant affecter la sécurité des circulations ferroviaires.

La mise en place d'un dispositif d'alerte et sa maintenance est impérative pour tous les chantiers. Celui-ci vise à avertir un ou plusieurs agents SNCF Réseau qui disposeront de tous les moyens nécessaires pour provoquer l'arrêt d'urgence des trains en cas d'incident sur le chantier.

Ce dispositif est à la charge du MOA et est soumis à SNCF Réseau pour avis préalable. Il est rendu opérationnel a minima pendant toute la durée des travaux présentant un risque résiduel :

- d'engagement accidentel du gabarit ferroviaire au-dessus ou aux abords des voies ferrées,
- d'engagement accidentel d'une zone électrique sous tension,
- de déstabilisation de la plate-forme ferroviaire.

L'alerte peut être donnée par le personnel de l'entreprise présent sur le chantier, par l'agent SNCF Réseau chargé de la protection des circulations ferroviaires ou par les deux (entreprise et agent SNCF Réseau).

*Selon l'IG94589 : Chapitre 5.9. Dispositifs d'alerte, dispositifs d'arrêt des trains*

## **10.8 LE RESPONSABLE DE LA SECURITE DE L'ENTREPRISE DE TRAVAUX**

Le responsable de la sécurité de l'entreprise de travaux est chargé de faire appliquer les mesures de sécurité, quelles qu'elles soient, sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

Ce responsable veille à ce que toutes les dispositions soient prises pour ne pas porter atteinte à la sécurité des circulations ferroviaires, tant celle des installations de SNCF Réseau que celle du personnel circulant ou travaillant dans les emprises ferroviaires.

Le responsable de la sécurité fait appliquer les règles de sécurité précisées dans le document IG94589 ainsi que celles mentionnées dans les divers règlements et documents cités (notamment l'IG IG90033).

Il est présent sur le chantier pendant les phases de travaux pouvant présenter des risques pour les circulations ferroviaires, ainsi que - dans le cas de phases de travaux réalisés sous couvert d'interruption de l'exploitation ferroviaire (ITC) avec ou sans consignation des installations électriques de traction - en fin d'interception des voies, et le cas échéant à la fin de la mise hors tension des caténaires.

Il a le pouvoir d'arrêter le chantier ou toute manœuvre qui lui semble dangereuse, sans avoir à en référer à quelque autorité que ce soit.

Conformément aux procédures que le représentant de SNCF Réseau aura communiquées au MOE (procédures d'alerte et d'arrêt des trains, procédures liées à l'organisation de périodes de ralentissement des circulations et/ou de neutralisation du trafic, etc.), le responsable de la sécurité au sein de l'entreprise désigne les personnes qui, en cas de danger inopiné pour les circulations ferroviaires (présence d'un obstacle, déformation de voie, situation présentant un danger pour les circulations, etc.) devront donner l'alerte pour que SNCF Réseau puisse prendre les mesures de sécurité adéquates.

## 11 CONTACTS

### Maitre d'ouvrage

Etat – Ministère des Armées

### Représentant du maitre d'ouvrage

ESID de LYON

Quartier Général Frère, 22 avenue LECLERC, 69007 LYON

Le représentant du pouvoir adjudicateur est le directeur de l'ESID de Lyon.

Division/ Service	Nom	Contacts
ESID/DI/Pôle conduite opérations (PCO)	Mme Audrey HENROTTE	04 37 27 20 38
		06 07 42 34 48
		<a href="mailto:audrey.henrotte@intradef.gouv.fr">audrey.henrotte@intradef.gouv.fr</a>
	IMI Yves TORQUATO (chef PCO)	04 37 27 27 93
		<a href="mailto:yves.torquato@intradef.gouv.fr">yves.torquato@intradef.gouv.fr</a>

### Maitrise d'œuvre interne ESID

Division/ Service	Nom	Contacts
ESID/DI/Pôle maitrise d'œuvre	Mme Sonia PIGNAL (chef PMO)	04 37 27 24 58
		06 49 43 00 32
		<a href="mailto:sonia.pignal@intradef.gouv.fr">sonia.pignal@intradef.gouv.fr</a>
	M. Patrice PONTENIER	04 37 27 22 16
		<a href="mailto:patrice.ponthenier@intradef.gouv.fr">patrice.ponthenier@intradef.gouv.fr</a>

### Prestations intellectuelles externes en phase études

Mission	Nom	Contacts
Prestation de sécurité des voies ferrées - annonce des circulations en phase diagnostics	Contractualisé avec la SNCF – prévu en novembre 2024	
Diagnostiques complémentaires côté SNCF : topo + réseau + structure + diag amiante + diag plomb	Entreprise GINGER notifiée en 2024 Diagnostics prévus en novembre 2024	
AMO DCS/NSF	DCE réalisé – sera notifié en janvier 2025	
Contrôleur technique	Sera Notifié en 2025/2026	
Coordinateur en matière de sécurité et de protection de la santé	Sera Notifié en 2025/2026	
OPC	Sera Notifié en 2027	

### Prestations intellectuelles externes en phase travaux

Mission	Nom	Contacts
Prestation de sécurité des voies ferrées - annonce des circulations en phase TVX		Sera Notifié en 2027
Constat d'huissier avant et après travaux		Sera Notifié en 2028

### SNCF

Division / Fonction	Nom	Contact
Interlocuteur SNCF pour le ministère des Armées Adjoint au Responsable Production	<b>M. PERRIER</b> Nicolas	
		<a href="mailto:nicolas.perrier@reseau.sncf.fr">nicolas.perrier@reseau.sncf.fr</a>
Chef de projet opérationnel (en charge de l'interface avec l'ingénierie) Gère les questions techniques	<b>M. FOUILLEN</b> Denis	
		<a href="mailto:denis.fouillen@reseau.sncf.fr">denis.fouillen@reseau.sncf.fr</a>
Chef de projet opérationnel (en charge de la programmation des interceptions des circulaires ferroviaires) Infrapole Rhodanien / Pole Investissements Travaux <b>Interlocuteur privilégié</b>	<b>M. MOUNIER</b> Denis	
		<a href="mailto:denis.mounier@reseau.sncf.fr">denis.mounier@reseau.sncf.fr</a>
Chef de projet opérationnel (en charge de la programmation des interceptions des circulaires ferroviaires)	<b>M. IRAKIZA</b> Théophile	
		<a href="mailto:theophile.irakiza@reseau.sncf.fr">theophile.irakiza@reseau.sncf.fr</a>