

# *Plan général de coordination harmonisé en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers du Grand Paris Express*

## **Dispositions générales**

### *Émetteur*

Date	Indice	Suivi de modifications	Rédaction	Validation
20/09/2024	3	Précisions complémentaires et reformulations issues de la concertation des CSPS	A. JARJOURA S. GARNIER C. DELGADO P. CONRAD S. MIRAT	A. JARJOURA S. GARNIER C. DELGADO P. CONRAD S. MIRAT

### *Référence*

Code GED : DPMO\_02\_HPH\_DRF\_001005\_3

## Historique des versions

L'évolution du document depuis sa création est indiquée dans le tableau ci-dessous :

Date	Indice	Suivi des modifications	Rédaction	Validation
01/09/2018	1	Edition Initiale Harmonisation documentaire issue de la concertation des CSPS		
16/12/2019	2	Evolution du préambule, relative aux annexes transverses. Précisions complémentaires et reformulations du document. Ajout des dispositions relatives aux travaux Systèmes, poussières de silice		

# Sommaire

<b>PREAMBULE</b>	<b>6</b>
<b>1. DISPOSITIONS GENERALES</b>	<b>7</b>
1.1 GENERALITES	7
1.2 PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION	7
1.3 ORGANISATION DOCUMENTAIRE	8
1.4 MISSIONS DU CSPS	8
<b>2. MESURES D'ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER ARRETEES PAR LE MOE OU CONCEPTEUR/RÉALISATEUR EN CONCERTATION AVEC LE CSPS</b>	<b>9</b>
2.1 ROLES ET ATTRIBUTIONS DES ENTREPRISES	9
2.2 INTERLOCUTEUR SECURITE DU TITULAIRE	10
2.3 GESTION DES INTERFERENCES ENTRE LOTS	11
2.4 INTERFERENCES AVEC DES CHANTIERS SOUS MOA TIERS	13
2.5 COMMUNICATION DES DOCUMENTS	14
2.6 DIAGNOSTICS PREALABLES	15
2.7 POUSSIERES DE SILICE	15
2.8 MAITRISE DU CONTROLE DES ACCES AUX CHANTIERS	15
2.9 SECURISATION DES EMPRISES ET DES ABORDS	17
2.10 INSTALLATIONS COMMUNES	18
2.11 CELLULE LOGISTIQUE	18
<b>3. MESURES DE COORDINATION PRISES PAR LE COORDONNATEUR EN MATIERE DE SECURITE, DE SANTE ET LES SUJETIONS QUI EN DECOULENT</b>	<b>19</b>
3.1 CIRCULATIONS	19
3.1.1 Circulations horizontales	20
3.1.2 Circulations en souterrain	22
3.1.3 Circulations verticales	23
3.1.4 Utilisation et conduite des engins	24
3.1.5 Plan de circulation aux abords des chantiers	24
3.1.6 Stationnement	25
3.2 APPROVISIONNEMENT	25
3.2.1 Aires de chargement et déchargement	27
3.2.2 Zones de stockage	27
3.2.3 Gestion des produits dangereux	28
3.2.4 Gestion des déchets, des décombres et des gravats	29
3.2.5 Moyens de levage	30
3.3 PROTECTIONS COLLECTIVES	33
3.3.1 Organisation de la protection collective	33
3.3.2 Protection contre les chutes	34
3.3.3 Protection contre le risque d'ensevelissement	37
3.3.4 Protection contre le risque de noyade	37
3.3.5 Installations électriques	37
3.3.6 Installations d'éclairage	38
3.3.7 Dispositifs de ventilation	40
3.3.8 Pièces, organes en mouvement	42
3.3.9 Utilisation et protection des accès, auvents	42
3.3.10 Protection des armatures	42
3.3.11 Permis de feu	43
3.4 TRAVAUX PREPARATOIRES	43
3.4.1 Dévoiement de réseaux	43

3.4.2	Travaux de démolition	44
3.4.3	Travaux en présence de plomb	47
3.4.4	Travaux en présence d'amiante	47
3.4.5	Travaux de dépollution	48
3.4.6	Gestion des carrières et des cavités	49
3.4.7	Elagage, abattage d'arbres	49
3.5	TRAVAUX DE CONSTRUCTION	50
3.5.1	Travaux de terrassement	50
3.5.2	Parois	51
3.5.3	Injection, jet-grouting	53
3.5.4	Creusement souterrain	54
3.5.5	Prédalles, dalles	55
3.5.6	Charpentes	56
3.6	TRAVAUX SYSTEMES	57
3.6.1	Organisation des travaux en phases systèmes	57
3.6.2	Protections collectives lors du passage en phase Systèmes	59
3.6.3	Travaux de voie ferrée	60
3.7	TRAVAUX D'AMENAGEMENT	61
3.8	MISE SOUS TENSION ET ESSAIS	63
3.8.1	Avant mise sous tension du profil aérien de contact (PAC) ou du rail traction	63
3.8.2	Zone Rouge et rôle de l'Intégrateur Général	63
3.8.3	A la mise sous tension du profil aérien de contact (PAC) ou du rail traction	64
3.9	PROTECTION CONTRE LES NUISANCES	65
3.9.1	Bruit	65
3.9.2	Poussières	65
3.10	DISPOSITIONS DIVERSES	66
3.10.1	Sécurisation pyrotechnique	66
3.10.2	Travaux superposés	67
3.10.3	Travaux d'ordre électrique	67
3.10.4	Interventions en réseaux d'assainissement	67
3.10.5	Utilisation de matériels/engins à moteur thermique	68
3.10.6	Crues et inondations	69
3.10.7	Travaux en milieu hyperbare	69
3.10.8	Travaux sous conditions climatiques extrêmes	69
<b>4.</b>	<b>INTERFERENCES AVEC LES ACTIVITES D'EXPLOITATION SUR LE SITE A L'INTERIEUR OU A PROXIMITE DUQUEL EST IMPLANTE LE CHANTIER</b>	<b>70</b>
4.1	INTERVENTIONS A PROXIMITE DES RESEAUX	70
4.2	SECURITE FERROVIAIRE	71
4.2.1	Risques ferroviaires	71
4.2.2	Activités ferroviaires en exploitation SNCF / Consigne de sécurité ferroviaires	71
4.2.3	Les documents	74
4.2.4	Modalités d'intervention au voisinage des emprises SNCF	74
4.2.5	Modalités d'intervention au voisinage des emprises RATP	78
4.3	SECURITE ELECTRIQUE	80
4.4	SECURITE AERONAUTIQUE	80
4.5	INTERVENTIONS EN OUVRAGES EXPLOITES	82
<b>5.</b>	<b>MESURES GENERALES PRISES POUR ASSURER LE MAINTIEN DU CHANTIER EN BON ORDRE ET EN ETAT DE SALUBRITE SATISFAISANTS</b>	<b>82</b>
5.1	PLANS D'INSTALLATION DE CHANTIER	82
5.2	INSTALLATIONS DE CANTONNEMENT DESTINEES AUX PERSONNELS DE CHANTIER	83
5.2.1	Vestiaires	85
5.2.2	Sanitaires	85
5.2.3	Réfectoires	85
5.2.4	Bureaux, salles de réunion	85
5.2.5	Locaux du personnel d'entretien	86

5.3	SIGNALISATION DE CHANTIER / SIGNALÉTIQUE	86
5.4	NETTOYAGE DU CHANTIER	87
5.5	ENTRETIEN DES ABORDS DU CHANTIER	87
<b>6.</b>	<b>RENSEIGNEMENTS PRATIQUES PROPRES AU LIEU DE L'OPERATION CONCERNANT LES SECOURS ET L'EVACUATION DES TRAVAILLEURS AINSI QUE LES MESURES COMMUNES D'ORGANISATION PRISES EN LA MATIERE</b>	<b>88</b>
6.1	MOYENS DE COMMUNICATION	88
6.2	DISPOSITIFS D'ALARME ET D'ALERTE	88
6.3	EQUIPEMENTS DE SECURITE	89
6.4	MOYENS D'EXTINCTION	89
6.5	SERVICE DE SOINS ET DE SECOURS	90
6.5.1	Organisation des premiers secours	90
6.5.2	Infirmierie	90
6.5.3	Sauveteurs secouristes du travail	90
6.5.4	Moyens de premières interventions	90
6.6	ACCUEIL ET GUIDAGE DES SECOURS	91
6.7	EXERCICES DE SIMULATION	91
6.8	PLAN DE SECOURS	91
6.9	POINTS DE RASSEMBLEMENT	92
6.10	INFORMATION ET ALERTE DU MOA	92
6.11	TRAVAIL ISOLE	92
<b>7.</b>	<b>COLLEGE INTERENTREPRISES DE SECURITE, DE SANTE ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL (CISSCT)</b>	<b>92</b>
<b>8.</b>	<b>MODALITES DE COOPERATION ENTRE LES ENTREPRENEURS, EMPLOYEURS OU TRAVAILLEURS INDEPENDANTS</b>	<b>92</b>
8.1	INSPECTIONS COMMUNES	92
8.2	PPSPS	94
8.2.1	Contenu du PPSPS	94
8.2.2	Additif au PPSPS	95
8.2.3	Modalités de transmission	95
8.3	SOUS-TRAITANTS, PRESTATAIRES ET INTERIMAIRES	95
8.3.1	Sous-traitants	95
8.3.2	Intérimaires	96
8.3.3	Prestataires	96
8.4	DIUO	97
	<b>GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS</b>	<b>98</b>

## PREAMBULE

Le présent Plan Général de Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGCSPS) est le fruit de la concertation de l'ensemble des Coordonnateurs SPS intervenant pour le compte de la Société des Grands Projets (SGP) sur le projet du Grand Paris Express (GPE).

Ce travail de réorganisation, élaboré à la demande du Maître d'Ouvrage (MOA), en accord avec la Direction régionale et interdépartementale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (DRIEETS), a pour vocation d'harmoniser les dispositions de manière à disposer, en tout temps et en tout lieu, quels que soient les acteurs en présence, des mêmes éléments prescriptifs afin de garantir la cohérence et la globalité des sujets de Coordination Sécurité Protection de la Santé (CSPS). Il s'inscrit ainsi dans une démarche de retour d'expérience et de partage des bonnes pratiques.

Ce PGC reprend à droit constant les dispositions qui figuraient déjà dans les précédentes versions applicables.

Il est articulé de la manière suivante :

- De dispositions générales, communes à toutes les lignes, comprenant :
  - Les mesures d'organisation générale du chantier ;
  - Les mesures de coordination prises par le coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les sujétions qui en découlent ;
  - Les sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;
  - Les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant ;
  - Les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des travailleurs ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;
  - Les modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants ;
  - Les missions du CISSCT ;
- D'annexes générales, communes à toutes les lignes, comprenant :
  - Le Document Harmonisé d'Organisation des Livraisons en sécurité (DHOL) ;
  - Un aide-mémoire pour l'établissement d'un PPSPS ;
  - La fiche d'identification d'intervenant (FII) ;
  - La fiche de gestion des interférences entre lots ;
- De dispositions particulières applicables à un chantier, le cas échéant ;
- Des annexes particulières, spécifiques à chaque marché, comprenant :
  - Les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier, et notamment ceux complétant la déclaration préalable pour chaque ligne. Les dossiers techniques regroupant les informations relatives à la recherche et à l'identification des matériaux contenant de l'amiante pour chaque site ;
  - Les règlements de CISSCT.

Cette réorganisation documentaire implique donc qu'à compter de sa diffusion, les montées de version des dispositions générales se feront de manière globale, à l'issue d'une rédaction concertée entre tous les groupements de CSPS.

L'intérêt fondamental de ce PGC harmonisé est que quel soit le site géographique, la phase de travaux concernée ou les interfaces en présence, les entreprises bénéficieront d'un seul PGC à appliquer, ce qui facilitera la démarche de prévention des acteurs du projet.

Pour ce qui concerne les lignes en conception-réalisation, il est entendu que la notion de Maître d'Ouvrage intègre également l'Assistant Technique à Maîtrise d'Ouvrage (ATMO), son représentant.

## **1. DISPOSITIONS GENERALES**

### **1.1 Généralités**

Conformément à l'article R4532-43 du Code du travail, le plan général de coordination est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier, ou de la succession de leurs activités lorsqu'une intervention laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.

L'entreprise titulaire est tenue de le diffuser à tous ses sous-traitants et d'en faire respecter l'application. Ainsi les prescriptions du présent PGC s'imposent à tous les entrepreneurs intervenant sur le chantier à quelque titre que ce soit.

Les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier et notamment ceux complétant la déclaration préalable seront précisés dans les annexes particulières liées aux différentes zones de travaux.

### **1.2 Principes généraux de prévention**

Les principes généraux de prévention énoncés à l'article L4121-2 du Code du travail sont mis en œuvre par tous les intervenants, tant en phase conception qu'en phase réalisation et consistent à :

- 1) Eviter les risques,
- 2) Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités,
- 3) Combattre les risques à la source,
- 4) Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé,
- 5) Tenir compte de l'état d'évolution de la technique,
- 6) Remplacer ce qui est dangereux, par ce qui n'est pas dangereux, ou par ce qui est moins dangereux
- 7) Planifier la prévention en y intégrant dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants,
- 8) Prendre des mesures de protection collective, en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle,
- 9) Donner des instructions appropriées aux travailleurs.

Les principes généraux de prévention 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8 sont également applicables au Maître d'Ouvrage, au Maître d'Œuvre et au CSPS.

### 1.3 Organisation documentaire

Le PGCSPS constitue une pièce contractuelle du marché. Les éléments du PGC ont force de données de base pour les Entreprises et leurs Sous-traitants ou Travaillleurs Indépendants éventuels.

A ce titre, l'attention de toutes les entreprises est attirée sur le fait qu'elles devront tenir compte des modalités d'organisation issues du PGC, et des documents suivants spécifiques à ce projet :

- Le Cahier des Clauses Administratives Générales des marchés de travaux (CCAG)
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)
- La Charte et référentiels Sécurité des chantiers (annexe du CCAP)
- La Charte d'organisation des emprises de chantier
- Les Notes d'Organisation de Chantier (NOC)
- La Charte environnementale des chantiers
- Les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
- Le planning général du projet
- Les différents protocoles avec les chefs d'établissement des sites exploités
- Le règlement temporaire de sécurité pour la phase travaux et essais des marchés Système

Le présent PGC est mis à jour tout au long du projet en fonction des évolutions de l'environnement du chantier, des méthodes retenues, de l'apparition de tout élément pouvant avoir un impact sur les coactivités qui se présenteront au cours du projet.

Afin de garantir la transversalité des dispositions générales, les mises à jour sont élaborées collégialement par les CSPS et donnent lieu à une montée de version.

### 1.4 Missions du CSPA

Dans le cadre de ses missions, le CSPA :

- Veille à l'application des Principes Généraux de Prévention ;
- S'assure de l'analyse des risques liés à la coactivité du projet et aux interventions ultérieures sur l'ouvrage, dès la phase de conception afin de permettre la réalisation des travaux et des interventions ultérieures sur les ouvrages en sécurité,
- Définit des moyens de prévention appropriés et veille à leur bonne mise en œuvre,
- Organise l'utilisation des moyens communs en concertation avec les MOE ou concepteur-réalisateur et le gestionnaire de site.
- S'assure de la mise en œuvre des protocoles de concertation des différents MOA pour les aspects relatifs à la coactivité entre chantiers et contribue à l'élaboration des modalités de coordination entre les CSPA.

Le CSPA fait ses observations aux entreprises concernées par le biais de son Registre Journal. Les entreprises visent les observations et notifications et doivent répondre aux remarques qu'ils lui sont faites. À cet effet, lors de l'inspection commune, les entreprises



indiquent au CSPS le nom des personnes habilitées à contresigner les observations faites par le Coordonnateur et/ou à y répondre.

En cas de danger grave et imminent menaçant la sécurité ou la santé d'un intervenant ou d'un tiers, le CSPS peut faire arrêter le poste de travail ou la zone du chantier et faire prendre les mesures nécessaires pour supprimer le danger.

Le CSPS a toute autorité pour faire cesser immédiatement toute activité qu'il juge dangereuse ou qui fait l'objet d'écart constaté de manière récurrente.

## **2. MESURES D'ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER ARRETEES PAR LE MOE OU CONCEPTEUR/RÉALISATEUR EN CONCERTATION AVEC LE CSPS**

### **2.1 Rôles et attributions des entreprises**

Les entrepreneurs ont la charge d'assurer l'organisation du chantier de façon à permettre à tout moment l'exécution et le déroulement des travaux dans les meilleures conditions de travail pour leurs salariés et leurs sous-traitants.

Pour réaliser leurs missions, chaque entreprise est tenue à des obligations de résultats, selon les principes généraux de prévention.

Il est rappelé aux entreprises que, lorsqu'un risque de mise en danger ou d'atteinte à l'intégrité physique d'un intervenant existe du fait de l'inobservation ou du manque de règle de sécurité, le CSPS en réfère au Maître d'Ouvrage qui prend toutes les mesures adéquates, notamment en faisant arrêter le chantier.

Le titulaire s'assure de la présence d'un encadrement de toute entreprise avec laquelle il a conclu un contrat.

Le titulaire s'assure également de la maîtrise de la coactivité dans le temps et dans l'espace des différentes tâches sur site, et collaborer à cette maîtrise avec les autres intervenants ne dépendant pas directement du titulaire.

Chaque entreprise doit mettre en place un accueil sécurité de tous ses salariés, y compris les intérimaires. Le chargé d'accueil de chaque entreprise commente le PPSPS de son entreprise à chaque nouvel arrivant sur le chantier.

Il incombe à chaque entreprise d'établir toutes les demandes d'autorisations nécessaires à la réalisation de ses travaux. Conformément à la réglementation du travail en vigueur, il appartient à chaque entreprise de mettre en place les mesures de prévention appropriées au poste de travail de chacun de ses salariés et de s'assurer de leur mise en œuvre effective.

Pour ce faire, le chef d'entreprise ou son représentant doit :

- Effectuer une visite le chantier quotidiennement,
- S'assurer de l'application effective des dispositions prévues dans son PPSPS et remédier aux infractions aux règles de sécurité et de protection de la santé,
- Participer avec le CSPS, le Maître d'Œuvre et les autres entrepreneurs concernés à la coordination des mesures de sécurité,

- Etablir et transmettre immédiatement au CSPS, au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage, les rapports d'accidents et d'incidents significatifs ayant pu avoir des conséquences graves survenus sur le chantier conformément à la procédure en vigueur,
- Assurer la diffusion des consignes de sécurité, ainsi que les affichages réglementaires auprès de son personnel de chantier,
- Organiser les actions d'information, de sensibilisation et de formation au poste de travail, en particulier au secourisme et à la sécurité,
- Proposer éventuellement au CSPS l'adoption de dispositions complémentaires, dans le cadre du CISSCT.

## **2.2 Interlocuteur sécurité du titulaire**

Le titulaire de chaque marché désigne un interlocuteur ou responsable sécurité, chargé de faire appliquer dans un ensemble cohérent de management des mesures de prévention et de sécurité sur le chantier pendant toute la durée des travaux.

Pour l'entrepreneur, il est en matière de sécurité et prévention un interlocuteur privilégié de la MOA, du MOE ou concepteur-réalisateur, de l'OPC et du CSPS.

A ce titre, il est habilité à viser les observations faites dans le Registre journal du CSPS et à diffuser les divers documents nécessaires à ses sous-traitants et ses prestataires.

L'interlocuteur ou responsable sécurité du titulaire :

- Tient à jour et met à disposition :
  - La liste des personnes habilitées à signer le Registre journal ;
  - Les organigrammes ;
  - La liste des entreprises cotraitantes, sous-traitantes, prestataires du marché ;
  - Le suivi des IC et PPSPS ;
  - La liste des membres du CISSCT ;
  - La liste des secouristes à jour sur chacun des sites ;
  - La liste des indicateurs liés à l'accidentologie, à la sûreté, à la qualité de l'atmosphère et à l'exposition au bruit, conformément à la Charte et Référentiels sécurité des chantiers ;
  - La communication des heures travaillées, le nombre de jours d'arrêt, les déclarations d'AT pour les indicateurs TF/TG et le tableau de suivi des incidents, presque accident et accidents ;
  - Le ou les plans de secours ;
  - Le suivi des produits chimiques (Fiches de Données Sécurité (FDS) en cours de validité, quantité, conditionnement, stockage et fiche d'utilisation) ;
  - Le suivi des équipements faisant l'objet de vérifications et de contrôles périodiques ;
  - Les courriers, échanges reçus de la part des organismes de prévention.
- Vérifie et met à disposition :
  - Les Plans d'installation de chantier et plans des circulations ;
  - Les méthodologies d'exécution et analyse des risques ;
  - Les PPSPS de son marché (cotraitants, sous-traitants) avec le PPSPS de l'entreprise principale et ses annexes (Schémas d'Organisation de Chantier, Plans

- d'Installation de Chantier, Plans De Circulation, Plan d'Evacuation de Secours) avant communication au CSPS pour harmonisation ;
  - Le Document Harmonisé d'Organisation des Livraisons en sécurité (DHOL) en lien avec les correspondants logistiques.
- Gère :
  - Les autorisations d'accès au chantier pour l'ensemble des entreprises du marché ;
  - L'organisation des inspections communes avec le CSPS, au moins 10 jours ouvrés avant intervention ;
  - L'accueil du personnel en relation avec le gestionnaire de site (explication du PPSPS par les chargés d'accueil, suivi du programme de formations, ¼ d'heure sécurité spécifique à l'activité et au milieu, vérification des habilitations de travail, suivi des SST).
- S'assure de la mise en place et du suivi des plans de prévention établis dans le cadre d'une intervention en site exploité (bases « arrière » de stockage tampon, dépôts de matériaux, matériels, plateformes routières, ferroviaires, fluviales, concessionnaire de réseaux de transport type SNCF, RATP etc.).
- Contribue au suivi de l'ensemble des installations d'hygiène, des protections collectives en relation avec le gestionnaire de site.
- Informe l'ensemble des intervenants du marché des observations du CSPS, du Maître d'Œuvre, du Maître d'Ouvrage et des institutionnels de la prévention et s'assure de leur traitement en temps et en heure et dans un ensemble cohérent.
- Communique :
  - Au CSPS, les circonstances et l'analyse des événements, selon la procédure en vigueur précisée dans la Charte et Référentiels sécurité des chantiers ;
  - Au CSPS, au Maître d'Œuvre et au responsable sécurité sûreté du Maître d'Ouvrage, l'analyse de l'accident ou du presque accident du marché avec définition des mesures de prévention et coordination correspondantes.
- Se tient à disposition pour organiser l'analyse commune de l'accident ou de l'incident significatif.

## 2.3 Gestion des interférences entre lots

Les risques liés à la coactivité résultent des interventions horizontales et verticales des entreprises, qu'elles soient simultanées ou successives.

La fiche de gestion des interférences a pour objet d'informer du souhait d'un titulaire de réaliser une intervention qui peut potentiellement exporter un risque chez un autre titulaire, et d'identifier les éventuelles coactivités avec les autres lots sur le chantier, afin d'ouvrir le dialogue pour les neutraliser ou les maîtriser, dans le cadre d'une instance dédiée.

Cette fiche, annexée au PGC harmonisé, doit être établie pour s'assurer de la bonne gestion et maîtrise de la coactivité. A ce-titre, en cas d'interférences avec un lot différent, l'entreprise titulaire souhaitant réaliser ou faire réaliser des travaux interférents doit être à l'initiative de la demande. Cette demande ne peut être portée que par le titulaire d'un lot, en tant que responsable de ses travaux propres et de ceux de ses sous-traitants et des prestataires.

Cette demande doit être réalisée au plus tard trois semaines avant l'intervention et après avis de l'OPCG, des MOE ou concepteur-réalisateur et CSPS. Elle doit être transmise aux titulaires des autres lots, aux maîtres d'œuvre ou concepteur-réalisateur et OPCG.

Elle doit être établie pour éviter la coactivité et s'assurer de sa gestion et maîtrise dans le temps et dans l'espace, notamment :

- Chaque modification des protections collectives,
- Chaque intervention dans des zones mises à disposition à d'autres entreprises,
- Chaque occupation des emprises ou installations communes de chantier,
- Chaque tâche qui nécessite une coordination avec les autres entreprises intervenantes dans la même zone

Lorsque qu'un titulaire doit intervenir dans une zone mise à disposition d'un autre titulaire, ou dans une zone pouvant être impactée par cette intervention, afin de vérifier la possibilité de la réalisation de cette intervention, sans coactivité directe avec d'autres titulaires, il informe les titulaires des autres lots, les maîtres d'œuvre ou concepteurs-réalisateurs et OPCG (selon les marchés).

Tous les autres titulaires se prononcent sur le fait qu'ils sont impactés ou non en raison de la localisation, de la temporalité et de la nature de leurs activités prévues.

Après examen et si l'intervention n'impacte aucun autre titulaire, l'instruction de cette intervention est finalisée par sa validation à la réunion OPCG précédant la date de réalisation souhaitée.

Seules les opérations intégrées dans le planning de l'OPCG ou intégrées dans le CR de la réunion peuvent être réalisées.

La Fiche doit être suivie par numérotation avec les indications spécifiques (n° d'ouvrage, nom du gestionnaire de site, Entreprise(s) émettrice, date).

Le cadre d'élaboration de cette Fiche est le suivant :

- Première étape : l'entreprise titulaire souhaitant réaliser ou faire réaliser des travaux potentiellement en coactivité avec d'autres lots demande l'autorisation en réunion OPCG en présence de l'ensemble des parties prenantes.
- Deuxième étape (S-3) : l'entreprise transmet sa demande en établissant la fiche de gestion des interférences. Cette fiche, validée par les MOE ou concepteur-réalisateur (demandeur et gestionnaire de site), doit être transmise aux titulaires des autres lots, au CSPS et à l'OPCG. Des documents (PIC, plan d'installation, mode opératoire, PPSPS incluant l'analyse de risques exportés, etc.) sont annexés à la fiche si besoin.
- Troisième étape (S-2) : la demande est analysée lors de la réunion OPCG ou similaire suivante par les parties prenantes avec l'ensemble des éléments communiqués, qui émettent un avis motivé :
  - Demande acceptée : passage à la quatrième étape
  - Demande refusée : retour à la deuxième étape
- Quatrième étape (S-1) : Une fois cette fiche validée par l'ensemble des intervenants (Titulaire demandeur, la MOE ou concepteur-réalisateur du titulaire demandeur, le Titulaire de la zone concernée, la MOE ou concepteur-réalisateur du titulaire de la zone concernée, OPCG et CSPS), l'OPCG confirme formellement les conditions de réalisation de l'intervention via un PV ou un CR et transmet la fiche d'interférences à l'ensemble des intervenants.

A titre exceptionnel justifié par une situation urgente, une demande dérogatoire et complète d'un titulaire peut être analysée et instruite en dehors du calendrier ci-dessus. Une décision sur la validation et la programmation de cette intervention devra alors être prise par la même instance de revue et dans les mêmes conditions intangibles que celles prévues à la quatrième étape.

## **2.4 Interférences avec des chantiers sous MOA tiers**

L'article L4531-3 du Code du travail dispose : « Lorsque sur un même site, plusieurs opérations de bâtiment ou de génie civil doivent être conduites dans le même temps par plusieurs maîtres d'ouvrages, ceux-ci se concertent afin de prévenir les risques résultant de l'interférence de ces interventions ». La concertation peut débuter dès la connaissance de chantiers voisins. Elle se concrétisera par un protocole écrit par les MOA et diffusé à leurs CSPS, afin que ces derniers se coordonnent entre eux.

Les modalités de la coordination SPS sont établies après réalisation d'une analyse des risques d'interfaces et définiront notamment :

- Les parties prenantes
- Le fonctionnement de la cellule de coordination
- Les acteurs de la cellule de coordination
- Les principes généraux à appliquer lors des travaux en interface

Les conclusions faites à l'issue de chaque réunion de travail relative aux chantiers en interférence et à la mise à jour de l'analyse des risques en lien avec les interfaces chantiers sont portées à la connaissance des entreprises intervenantes (fiche de gestion des interférences) par le CSPS, pour mise en application des mesures de sécurité correspondantes (actualisation des PPSPS / quart d'heure sécurité entreprise / note de service entreprise).

Les entreprises s'assurent de disposer de l'ensemble des consignes de la part des exploitants par exemple :

- Consignation
- Interception
- Planning
- Distances de sécurité
- Horaires
- Assistance de l'exploitant
- Conditions d'accès / de circulation
- Survol
- L'ensemble des risques identifiés dans l'analyse de risques propres au chantier et à son contexte (électriques, heurt, happement, souffle, circulation, risques spécifiques industriels...).

## 2.5 Communication des documents

La programmation des interventions est établie en tenant compte des coactivités.

Le CSPS et le Maître d'Œuvre sont consultés et sont destinataires des plannings généraux et détaillés, ainsi que de leur évolution.

Le calendrier des interventions doit être homogène avec le programme établi par chaque entreprise et communiqué lors de l'inspection commune.

Le Registre Journal est ouvert par le CSPS dès sa désignation. Ce registre journal permet au CSPS de faire part de ses remarques en temps réel et d'améliorer ainsi la rapidité des communications pour les événements qui justifient une prise de mesure immédiate.

Ce registre journal est tenu par le CSPS qui communiquera à tout intervenant concerné les observations qu'il y inscrira, lesquelles devront être visées par les destinataires identifiés. Il est présenté sur demande aux organismes institutionnels ainsi qu'aux membres du CISSCT.

Le CSPS est destinataire de tous les courriers et tous les documents nécessaires à la réalisation de sa mission et en particulier :

- Les documents techniques (plans, repérage, notices techniques et d'entretien, ainsi que la liste exhaustive des ouvrages à entretenir et à maintenir transmise par le MOE ou concepteur-réalisateur) lui permettant de préparer le dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) ;
- Les comptes rendus de réunion comportant un point relatif à la sécurité, ou traitant d'interfaces nécessitent une concertation ;
- Les fiches de gestion des interférences
- Les plannings et leurs modifications ;
- Les PPSPS et leurs mises à jour, procédures et méthodes intégrant une analyse des risques ;
- Les déclarations d'accidents du travail sur le chantier ou toute information concernant des événements ayant pu avoir des conséquences graves (Fiche Evènement Chantier) ;
- Les courriers des institutionnels qui peuvent avoir une incidence sur la sécurité et la protection de la santé sur les sites des travaux.

Les PPSPS sont harmonisés avec le PGC par le CSPS qui porte directement à la connaissance des entreprises le contenu de ses observations. Une copie de ces observations est adressée au MOA et MOE ou concepteur-réalisateur.

Le PGC peut être adressé sur leur demande aux organismes de contrôle et de prévention : Inspection du travail (DRIEETS), Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Ile de France (CRAMIF), Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics (OPPBTP). Le PGC peut être consulté pendant la phase réalisation par tous les intervenants, les organismes de prévention et les services de Santé Sécurité au Travail (SST). Il est disponible en permanence sur le chantier.



## 2.6 Diagnostics préalables

Les différentes entreprises sont tenues de prendre connaissance de toutes les informations utiles et nécessaires fournies par le Maître d'Ouvrage (rapports de diagnostic avant travaux, Dossier Technique Amiante (DTA), sondages de sols, comptes rendus d'analyse, etc.) afin d'avoir la connaissance de la présence éventuelle de matériaux dangereux (amiante, plomb, engins pyrotechniques, etc.) et d'envisager les mesures de prévention appropriées en termes de formation et de protection des opérateurs.

Tous les documents relatifs aux matériaux dangereux sont joints au dossier marché.  
Les dossiers techniques regroupant les informations relatives à la recherche et à l'identification des matériaux contenant de l'amiante sont contenus dans les annexes particulières.

## 2.7 Poussières de silice

Des analyses d'échantillons de poussières sont réalisées par le gestionnaire de site à la suite des sondages géologiques, afin d'en mesurer leur degré d'agressivité.

Les contrôles de la qualité de l'air sont effectués régulièrement par le gestionnaire du site selon la réglementation en vigueur. Le gestionnaire de site doit pouvoir fournir un relevé récent des résultats sur simple demande du CSPS ou du Maître d'Œuvre.

Les mesures de protections collectives et/ou individuelles adaptées sont mises en place par les entreprises auprès des intervenants qui seraient exposés.

En cas de dépassement des seuils réglementaires, les entreprises font évacuer les zones à risques jusqu'à assainissement de l'atmosphère. Le Coordonnateur SPS et le Maître d'Œuvre en sont systématiquement informés.

### **Mesures de coordination :**

Afin de limiter l'émission de poussières, les entreprises privilégient les systèmes de captation à la source des poussières ou d'abattement des poussières.

Les intervenants veillent à l'absence de poussières par humidification des zones de circulation et de travail de manière à limiter l'émission de poussières. L'entreprise doit privilégier les techniques à l'humide et les systèmes d'aspiration à la source.

Tous les engins de travaux de forage du sol sont équipés d'un dispositif de protection contre l'émission de poussières et d'un dispositif de récupération des boues de forage.

## 2.8 Maîtrise du contrôle des accès aux chantiers

Rappel : le chantier est clos et indépendant, il doit rester fermé en permanence et interdit à toute personne non autorisée.

La mise en œuvre, la maintenance, l'adaptation et les déplacements des clôtures de chantier sont à la charge du gestionnaire de site.

Pour rappel, les caractéristiques de clôtures sont définies dans :

- La Charte et Référentiels Sécurité des chantiers en vigueur ;
- Les « Exigences en termes de communication de projet et de chantier » ;

- Le « Descriptif technique des dispositifs de clôture fixes et mobiles » de la SGP, joints en annexe du CCAP.

Pendant la phase de préparation de chantier et tout au long des travaux, le gestionnaire de site fournit les plans d'installation de chantier mettant en évidence l'évolution dans le temps de :

- La position et la nature des clôtures ;
- La position des portails et portillons d'accès ;
- La position des accès véhicules et piétons ;
- La position et la nature de l'affichage et de la signalisation.

Un état des lieux est effectué à chaque changement de gestionnaire.

La solution technique mise en place pour le contrôle d'accès doit permettre :

- D'obtenir des états en temps réel du nombre de personnes présentes sur le chantier ;
- De ressortir les historiques des présents/absents, triés par entreprise par personne ou par zone, avec extraction dans un fichier exploitable transmis tous les mois au MOE ou concepteur-réalisateur ;
- De conditionner l'accès aux seules personnes ayant un badge d'accès (tourniquet pleine hauteur) ;
- D'obtenir un filtrage efficace des entrées/sorties, y compris des véhicules ;
- La lecture des badges émis sur les autres emprises de travaux.

Les différents contrôles d'accès en surface et en fond, selon la technologie retenue par le Maître d'Ouvrage, avec système de badges personnels à puce, ont pour objectif de :

- Vérifier l'autorisation d'accès (incluant habilitation et formation) du personnel pour entrer sur le chantier ;
- Identifier, décompter et localiser en temps réel les personnes présentes dans tous les ouvrages souterrains ;
- Stocker informatiquement ces informations pour l'ensemble des tronçons.

Chaque entreprise établit, une demande de badge auprès du gestionnaire de site, pour toutes les personnes devant intervenir sur le chantier conformément à la Charte et Référentiels sécurité des chantiers. Toute personne sur le chantier doit être en possession de son badge, visible.

Pour chaque livraison, l'entreprise fait parvenir à l'agent d'organisation de chantier une demande d'accès par véhicule. Pour les livreurs réguliers (toupies béton, transports de bennes à déchets, évacuations des terres, etc.) une demande de badge chantier peut également être effectuée.

Ces dispositions s'appliquent lors des travaux : aucune personne ne doit être autorisée à entrer sans avoir reçu au préalable l'accueil sécurité définissant les risques et consignes spécifiques de cette dernière. Toute personne qui entre dans la zone doit être contrôlée, identifiée et identifiable



## **2.9 Sécurisation des emprises et des abords**

Conformément à la Charte et Référentiels sécurité des chantiers, le chantier doit être clos en permanence afin de diminuer l'exposition aux risques liés à la coactivité aux abords, mais aussi d'éviter l'intrusion de personnes étrangères au chantier, ou d'éventuels accidents consécutifs à la circulation en entrée/sortie ou par interférence avec les chantiers voisins.

La note d'organisation des chantiers décrit les moyens de sécurisation des emprises et des abords à mettre en place.

Les palissades doivent être efficacement fixées au sol afin d'éviter les déplacements ou retraits de celles-ci, suivant le descriptif des pièces techniques du marché. Les chantiers sont clôturés par un dispositif (matériel fixe ou mobile) s'opposant efficacement aux chutes de personnes, aux chocs et résistant aux conditions climatiques.

En aucun cas, l'usage de rubans multicolores ou de grillages n'est considéré comme suffisant pour ce qui est des clôtures. D'une manière générale, l'usage des rubanises est à proscrire dans tout type de signalisation, il s'agit d'un dispositif non pérenne et non dissuasif.

Les éléments métalliques ou en bois ne doivent comporter aucun défaut susceptible de diminuer leur résistance ou de blesser un utilisateur ou du public (fissures, épaufures, arêtes vives, pointes saillantes, échardes, etc.).

Ces clôtures et barrières doivent être maintenues par le gestionnaire de site dans un état permanent de propreté, de bon état et de solidité tant qu'elles sont utiles au titulaire ou à toute autre entreprise intervenante. Le remplacement des clôtures ou palissades endommagées, leur entretien, ainsi que la remise en état du sol à l'identique après dépose sont à la charge du gestionnaire de site. En dehors des heures de travail, une astreinte doit être organisée pour assurer la remise en état immédiate des clôtures endommagées.

Quelle que soit leur durée, quel que soit le phasage, les chantiers doivent être isolés en permanence des espaces réservés à la circulation des personnes et des véhicules et des zones en exploitation.

En cas de mise en place d'une déviation de cheminement piéton et routier, le titulaire doit s'assurer de la stabilité et de la viabilité de ce nouveau cheminement (absence de dénivelé, solidité-stabilité des ouvrages existants, écoulement des eaux pluviales) avec une signalisation adaptée avant de l'ouvrir au public.

Les modifications de clôtures liées aux phasages de travaux sont à charge des demandeurs auprès du Gestionnaire de Site (GS) et du MOE ou concepteur-réalisateur. À la fin des travaux considérés, le demandeur remet les clôtures dans leur état initial si nécessaire.

A chaque changement de gestionnaire de site, un état des lieux contradictoire ou fiche de mise à disposition de site est fait en présence du MOE ou concepteur-réalisateur, et si nécessaire du CSPS, pour :

- Constater la position et l'état des clôtures ;
- Lister les corrections et réparations à apporter ;
- Evaluer les risques résiduels ou exportés.

## **2.10 Installations communes**

Les installations de chantier doivent être établies en tenant compte notamment :

- De la Charte et Référentiels sécurité des chantiers ;
- De la Note d'Organisation de Chantier ;
- Du présent PGC harmonisé et ses annexes ;
- De la réglementation en vigueur relative aux dégagements et issues de secours ;
- Des dispositions imposées par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre ;
- Des prescriptions édictées par les secours extérieurs, les services de police et les autorités administratives ;
- Des indications fournies par les différents concessionnaires (électricité, eau, gaz, téléphone, câble, etc.) ;
- Des besoins exprimés par les différentes entreprises ;
- Des prescriptions de l'Inspection du travail (DRIETS), de la CRAMIF et des exigences réglementaires du Code du travail.

Le gestionnaire de site doit s'assurer que le dimensionnement de la base vie est adapté au nombre de travailleurs présents sur le site.

La fourniture, l'installation et l'entretien des divers éléments nécessaires aux différentes installations de chantier sont à la charge de chaque entreprise gestionnaire de site ou titulaire d'un marché.

Le gestionnaire de site doit réaliser durant la phase préparatoire et avant toute intervention de son personnel ou celui de ses sous-traitants :

- La voie carrossable d'accès au chantier ;
- Les voies carrossables situées à l'intérieur des emprises et permettant d'accéder aux installations de cantonnement ainsi qu'aux futures zones de travaux ;
- Le branchement de l'eau potable ;
- L'alimentation en électricité ;
- Les raccordements aux réseaux d'évacuation pour les eaux usées et pluviales conformément aux règlements sanitaires en vigueur ;
- La base-vie.

Il est rappelé que pendant la période de préparation, de la réalisation des sondages, ou tous autres interventions nécessaires à l'accomplissement des études, le titulaire devra prévoir la mise en place d'installations provisoires et conformes.

## **2.11 Cellule logistique**

Conformément à la Note d'Organisation de Chantier, la cellule logistique est mise en place par le gestionnaire de site dès l'arrivée sur le site, d'une seconde entreprise. Chaque utilisateur du site de chantier y est représenté.

Son rôle est de gérer, lisser et harmoniser les interventions des différentes entreprises sur les installations communes en matière de logistique, en particulier vis-à-vis des créneaux horaires, en coordonnant les agents d'organisation de chantier, l'utilisation des moyens de levage, des

lifts de chantier et des monte-charges mis à disposition des titulaires, pendant toute la durée des travaux.

La cellule logistique planifie :

- Les dates et les plages horaires des livraisons ;
- Les accès aux lifts, monte-charge et recettes à matériaux
- Les accès aux zones de stockage définies ;
- Les moyens de manutention et les zones balisées lors de la manutention.
- Les équipes de nettoyage et de gardiennage ;
- Les équipes d'entretien des protections collectives et de la signalétique ;
- L'équipe d'astreinte et des secours (dans plan de secours).

Le responsable de la cellule logistique est sur site de manière permanente pendant les heures d'ouverture du chantier concerné.

Chaque intervenant, qu'il s'agisse du gestionnaire de site ou d'un autre titulaire hébergé, a l'obligation de se coordonner avec l'ensemble des autres intervenants, afin de solutionner les éventuels problèmes rencontrés de manière à mutualiser les équipements pour l'ensemble des intervenants. Par anticipation, les équipements définitifs devraient être utilisés au plus tôt en phase travaux.

Le gestionnaire de site doit tenir à disposition de l'OPC la trace écrite de toutes les instructions et documents émis au titre de sa mission. Il doit, à ce titre, assurer la rédaction et la diffusion des comptes rendus de réunions hebdomadaires qu'il anime (en particulier réunions de coordination avec les agents d'organisation de chantier propres à chaque entreprise).

### **3. MESURES DE COORDINATION PRISES PAR LE COORDONNATEUR EN MATIERE DE SECURITE, DE SANTE ET LES SUJETIONS QUI EN DECOULENT**

Le CSPS s'attache à la maîtrise des risques liés à la coactivité. L'entreprise traite de ses risques propres, tient compte des risques importés sur son activité et maîtrise ses risques exportés. Dans les chapitres suivants, les différents risques sont énoncés de façon que chaque entreprise les évalue dans leur analyse des risques (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)).

#### **3.1 Circulations**

Le gestionnaire de site réalise des cheminements horizontaux et verticaux pour assurer en toute sécurité les circulations.

L'ensemble des accès et des voies de circulation, destinés aux personnels, aux véhicules et aux engins de chantier sont établis et entretenus selon une procédure spécifique qui définit l'organisation (fréquence des visites/contrôles, périodicité de nettoyage, entité concernée par site géographique...).

Le gestionnaire de site fournit au coordonnateur SPS un plan de circulation pendant la phase de préparation du chantier. Le plan de circulation est modifié en fonction des différentes phases de travaux, avec anticipation suffisante pour éviter les risques.

Le gestionnaire de site tient à jour dans ces plans de circulation le principe des accès et de l'évacuation pour les secours. Ces plans évoluent en fonction de la mise à disposition des différents accès.

Les mises à jour des plans de circulation sont transmises au coordonnateur SPS et au MOE ou concepteur-réalisateur.

### 3.1.1 Circulations horizontales

Les cheminements sont aménagés, dès le début des travaux, en respectant notamment les points suivants :

- Séparation physique des circulations engins et véhicules (flux dissociés) ;
- Réalisation au moyen de matériaux résistants et d'entretien aisé ;
- Séparation physique et signalisation entre les circulations piétonnes et les voies empruntées par les véhicules et les engins à l'intérieur du chantier ;
- Signalisation et matérialisation des traversées des voies publiques, après accord des services compétents de police et de voirie ;
- Eclairage général des zones où les personnels sont amenés à cheminer, aménagées pour prise en compte des heures de moindre luminosité ;
- Circulation aisée pour effectuer en tenue de ville, le trajet entre la voie publique et les cantonnements,
- Accès aux postes de travail, depuis les cantonnements dans de bonnes conditions de propreté, de vacuité et de sécurité.

Le gestionnaire de site doit maintenir l'ensemble des réseaux dans des conditions convenables.

Un éclairage de sécurité énergétiquement secouru est installé par le gestionnaire de site.

En surface, qu'il s'agisse de voies extérieures ou internes au chantier, chaque cheminement piéton situé à proximité d'une circulation d'engins est équipé d'un dispositif de protection lourd).

Le gestionnaire de site est tenu de maintenir pendant toute la durée des travaux de son marché, l'accès pour les services de secours, les dessertes piétonnes et routières aux riverains et commerçants à leurs pas-de-porte, porches et garages, par tous les moyens dûment dimensionnés et adaptés, et ayant reçu au préalable l'agrément du Maître d'œuvre.

La création, l'entretien, la propreté, le balisage, les protections et la signalisation des cheminements sont à la charge et placés sous la responsabilité du gestionnaire de site.

L'Entreprise gestionnaire de site doit organiser le trafic des camions et engins de chantier pour :

- L'évacuation des terres et gravats,
- L'approvisionnement des matériels et matériaux,
- Faire respecter les stationnements sur les aires de chargement/déchargement et zones tampons,
- Contrôler les approvisionnements.

Le Document Harmonisé d'Organisation des Livraisons (DHOL) générique et ses annexes (plan et règles d'accès et de circulation du chantier) sont transmis par le gestionnaire de site

aux entreprises intervenantes afin qu'elles puissent renseigner les éléments spécifiques avec les différents fournisseurs.

La vitesse des véhicules doit, en permanence, être adaptée aux conditions de circulation.

La vitesse au pas est requise au droit des croisements avec piétons ou entrée/sortie ou aire de manœuvre.

La circulation se fait à droite, sauf indication contraire motivée par des impératifs d'organisation interne du chantier.

Le gestionnaire de site doit privilégier dans son plan de circulation :

- Les accès routiers indépendants « entrées/sorties » de véhicules,
- Un sens unique de circulation dans l'emprise du chantier,
- Des raquettes de retournement (si impossibilité de circuler à sens unique).

Les véhicules de chantier, en particulier les poids lourds, disposent d'une voie de circulation d'une largeur de 3 mètres minimum. Dans les zones où la largeur de la voie de chantier est inférieure à 3 mètres, l'entreprise responsable prévoit un balisage longitudinal des rives de la zone circulaire et organise les croisements. Si le véhicule ne dispose pas d'aide à la conduite, alors il sera guidé dans ses manœuvres. Le personnel à pied chargé de cette tâche doit avoir reçu la formation appropriée.

Tous les obstacles tels que lignes électriques aériennes, passages inférieurs d'ouvrages d'art, équipements, fouilles, dénivelés, etc. sont signalés et des protections adaptées (telles que merlon, gabarit, protections lourdes type GBA ou Séparateur Modulaire de Voies, etc.) mises en place.

Chaque entrepreneur doit supporter les sujétions qui résultent de la circulation de ses engins publics sur le chantier et sur les voies. Toutes les dispositions sont prises notamment pour générer le moins de nuisances possible aux chaussées existantes. Pendant toute la durée du chantier, il reste seul responsable des accidents et dégâts de diverses natures qui pourraient résulter d'un défaut d'entretien et des dégradations ou pollutions apportées par la circulation de ses engins aux chaussées, aux accotements et aux ouvrages divers les traversant.

Les interventions sur la voie publique pour régler la circulation sont exceptionnelles. L'homme trafic est isolé de la circulation publique par une séparation lourde. Ce personnel doit avoir reçu une formation appropriée et porte toujours une tenue spécifique à sa fonction.

Lorsqu'il y a un risque de chutes d'objet sur les voiries en service et les accès piétons, un auvent est aménagé de façon à retenir tous « matériaux ou fluides » susceptibles d'avoir un impact sur la circulation piétonne ou routière. Ce passage est entretenu et nettoyé aussi souvent que nécessaire. Il est prévu étanche et pouvant supporter la chute de ces matériaux ou fluides.

Tous les postes de travail en bordure de piste circulée sont signalés (comme un chantier mobile) et protégés. Tous les accès sont éclairés.

### 3.1.2 Circulations en souterrain

Le principe de dissociation des flux reste identique à celui des circulations en surface.

L'entreprise gestionnaire de site en phase de travaux de génie civil intègre les éléments suivants pour la circulation dans le tunnel :

- La mise en place d'un cheminement piéton sur le côté du tunnel, afin de libérer la partie centrale du tunnel réservée aux engins (train suiveur pour l'approvisionnement des voussours, engins de transport de personnel) ;
- Le transport du personnel jusqu'à leur poste de travail au moyen de véhicules motorisés adaptés et spécialement affectés à cette tâche ;
- Le déplacement d'un travailleur en position allongée au moyen des véhicules motorisés de transport de personne après concertation avec les services de secours ;
- L'éclairage des circulations et cheminements ;
- L'éclairage de sécurité de secours (alimentation énergétiquement indépendante de l'alimentation électrique principale) ;
- La mise en place d'une signalétique appropriée pour l'évacuation d'urgence.

Suite au transfert de gestionnaire de site, le nouveau titulaire de marché en phase de travaux Systèmes organise la circulation dans le tunnel. La circulation est faite de part et d'autre des voies jusqu'à la mise en place des banquettes latérales. Ces banquettes n'étant pas équipées de garde-corps, elles ne peuvent pas être utilisées comme voies de circulation. La circulation doit être organisée dans l'espace situé entre les deux voies.

Durant la phase d'aménagement des systèmes, le gestionnaire de site du tunnel, s'assure du maintien permanent d'un cheminement circulaire. Des mesures protections suivantes sont mises en œuvre :

- Délimitations des voies / de la zone de travaux par des barrières souples orange (maille),
- Drapeaux / lampes rouges pour marquer la délimitation physique du chantier,
- Nacelles élévatoires type route rails pour pouvoir travailler au niveau de la caténaire et du support,
- Protections électriques (perches encadrantes, etc. ...),
- Vérificateur d'Absence de Tension,
- Drapeaux / lampes bleu(e)s pour marquer la délimitation électrique du chantier etc...

Des consignes spécifiques complémentaires pourront être définies et rédigées par le gestionnaire de site du tunnel. Ces consignes seront transmises aux entreprises concernées par le gestionnaire de site.

#### **3.1.2.1 Circulation des engins en tunnel en phase Systèmes**

En ce qui concerne la circulation des engins en tunnel en phase Systèmes, l'entreprise intervenant sur l'emprise des voies devra émettre une demande lors de la réunion de coordination OPGC conformément aux règlements et procédures en vigueur.

L'approvisionnement des équipements en tunnel est prévu par trains travaux, véhicules multi-services, pelles rail-route, lorries, nacelles...

En tunnel, tous les engins de chantier motorisés sont accompagnés d'un agent escorte, relié par radio pour suivre sa progression. Ils disposent d'un agrément chantier avec éclairage blanc et rouge, dispositif de fin de course, système antidérive, signalétique, etc.

Le nombre maximum d'engins de chantier autorisés à circuler simultanément et les éventuels besoins de stationnement sont limités. Ce nombre et les règles sont fixés au lancement de la phase travaux des activités Systèmes par le gestionnaire de site tunnel.

Le titulaire du marché voie produira un référentiel des matériels autorisés à rentrer dans le tunnel. Tous les engins devront respecter ce référentiel. Chaque engin de chantier devra faire l'objet d'un agrément de la part du gestionnaire en tunnel.

En souterrain, les engins et véhicules de chantier, en particulier les véhicules de secours doivent disposer d'une voie de circulation libre en permanence, afin de permettre le passage des véhicules de secours et des véhicules liaison entre les différentes zones de chantier. L'ensemble des accès doit être maintenu libre en permanence, conformément aux dispositions du paragraphe 3.1 relatif aux circulations.

### **3.1.2.2 Cheminement piéton en tunnel en phase travaux systèmes**

Pendant toute la durée où il sera gestionnaire de site en tunnel, le titulaire du marché Voie mettra en place, un cheminement piéton en tunnel. Il en assure la gestion (déplacements selon les zones de travaux et de circulation, entretien, remise en état) jusqu'au début des essais d'intégration dynamique.

La circulation piétonne est interdite en dehors des zones de travaux élémentaires pendant les plages horaires de circulation. A l'inverse, la circulation des véhicules est interdite en dehors des zones de travaux élémentaires en dehors de ces plages horaires.

Le croisement en tunnel entre les véhicules en mouvement et les piétons n'est possible que si les véhicules ou les piétons sont confinés dans leurs zones de travaux élémentaires.

Le titulaire du marché Voie, prévoira des platelages de franchissements provisoires pour la circulation des piétons de quai à quai. Ces platelages ne devront pas empêcher le passage des engins de chantier. La mise en place et la dépose en fonction de l'avancement des travaux et du plan de circulation est à la charge du gestionnaire de site.

### **3.1.3 Circulations verticales**

Le gestionnaire de site met en place les escaliers et moyens d'accès verticaux définitifs le plus rapidement possible ; à défaut, et tant que les accès définitifs ne seront pas praticables en sécurité, elle procède à l'installation des ascenseurs ou escaliers provisoires selon les recommandations et/ou réglementations en vigueur.

En cas de travaux dans un escalier, celui-ci doit être condamné et signalé.

Selon le Code du travail, le levage des personnes n'est permis qu'avec les équipements de travail et les accessoires prévus à cette fin. Seules trois exceptions sont acceptées, si l'utilisation d'appareil de levage des personnes est :

- Techniquement impossible
- Source de risque généré plus important
- En cas d'urgence pour l'évacuation d'une personne



L'entreprise gestionnaire de site intègre la mise en place d'ascenseurs de chantier dès lors que la profondeur est supérieure à 13.5m (recommandation R477 de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie). Ces ascenseurs de chantier communs sont adaptés aux effectifs de toutes les entreprises (titulaires et sous-traitants) et permettent d'évacuer un blessé en position allongée. Ces dispositions ne se substituent pas à la présence de nacelle à disposition des services de secours. Les ascenseurs doivent pouvoir être appelés à chaque niveau desservi.

Pour les ouvrages annexes, le gestionnaire de site propose, au cas par cas, les modalités d'accès spécifiques. Les ascenseurs de chantier doivent être mis en place dès lors que les méthodes constructives, la cinématique du chantier le gabarit de l'ouvrage le permettent. Ces ascenseurs de chantier viennent en complément des escaliers de chantier.

Une personne formée au fonctionnement d'un ascenseur de chantier et pouvant lever des défauts mineurs est désignée pour assurer toute évacuation en cas de nécessité et vérifier que l'appareil est en état de fonctionnement.

La charge admissible du plancher d'intervention doit être affichée et respectée et la zone d'évolution de l'engin balisée.

Sauf cas d'exception, présenté par l'entreprise au CSPS et validé par ce dernier, les échelles ne sont pas utilisées comme moyen permanent d'accès. Les escaliers sont à privilégier.

### **3.1.4 Utilisation et conduite des engins**

Les manœuvres et les évolutions avec visibilité réduite ne peuvent s'effectuer que sous la conduite d'une ou plusieurs personnes chargées :

- Du guidage des véhicules et des engins,
- De la signalisation vis-à-vis des autres utilisateurs de la zone de circulation.

Afin d'éviter le risque de heurt, des moyens d'avertissement doivent être mis en place lorsque les engins de chantier et véhicules de transport effectuent des manœuvres. Les entreprises devront équiper les matériels et personnels de dispositifs permettant de prévenir le risque de collision Engin/Piéton.

Pour les espaces difficiles d'accès, confinés, sans possibilité d'équiper en protection collective, l'entreprise privilégiera la mise en œuvre des moyens techniques qui éviteront la présence de salariés dans les zones non protégées.

### **3.1.5 Plan de circulation aux abords des chantiers**

Pendant la période de préparation, l'entreprise gestionnaire du site élabore, en accord avec les services de la mairie concernée, un plan de circulation et de balisage en fonction des secteurs géographiques ou des zones de travail et permettant d'orienter les véhicules et de fluidifier le trafic routier à la périphérie du chantier.

Le gestionnaire de site organise le trafic des camions et engins de chantier.

Ce plan de circulation aux abords du chantier précise notamment :

- La nature, le gabarit, les charges admissibles, le sens de circulation et les interdictions éventuelles des voies d'accès au chantier,
- La localisation des clôtures et des portails,
- Le repérage des accès du chantier,



- Les cheminements et les stationnements utilisables et interdits,
- La position des panneaux d'orientation et d'information,
- L'implantation des bureaux,
- Les dispositions en sortie de chantier (stop, dispositifs de nettoyage),
- Les adaptations des cheminements piétons,
- Les dispositions pour assurer les accès des riverains, commerces, secours...,
- Les zones de déchargements.

Pour la conception des différents sites, les gestionnaires de site veillent à réaliser :

- Des aménagements à l'entrée et à la sortie des sites permettant de sécuriser les flux routiers entrant et sortant (feux, voies réservées, etc.),
- Des aires d'attente (zones tampon) en dehors du chantier, en adéquation avec les besoins logistiques,
- Des plans de circulation privilégiant le sens unique et la marche avant,
- Des quais de déchargement adaptés aux remorques de poids lourds,
- Des quais munis d'équipements d'accès et de travail en hauteur en sécurité.

Le plan de circulation et ses éventuelles modifications font l'objet d'affichage et d'éditions écrites (notes et plans) et sont diffusées à toutes les entreprises. Ces dernières ont, quant à elles, la responsabilité d'informer leurs transporteurs, fournisseurs, sous-traitants, etc.

### 3.1.6 Stationnement

Les véhicules particuliers sont interdits en dehors des zones de stationnement prévues à cet effet (bases-vie, parking dédié).

Ces consignes sont transmises aux sous-traitants et autres prestataires intervenant pour le compte de l'entreprise.

Aucun stationnement durable des camions de livraison n'est possible sur le chantier.

Le stationnement même temporaire de camions sur la voie publique est strictement interdit sans arrêté d'autorisation et aménagement spécifique.

## 3.2 Approvisionnement

Chaque livraison fait l'objet d'une demande d'accès véhicule auprès du gestionnaire de site ou son représentant en charge de la logistique.

Préalablement à toute livraison sur le chantier, chaque entreprise est tenue de renseigner le DHOL, dont le modèle est annexé à ce PGC. Ce document, une fois renseigné, est annexé au PPSPS et transmis à l'ensemble de ses fournisseurs.

Le DHOL comprend *a minima* les informations suivantes :

- Adresse de l'emprise travaux,
- Contraintes horaires de livraisons,
- Moyens mutualisés de levage et manutention,
- Quai de déchargement,
- Charge et volume maxi,

- Autres renseignements utiles (contraintes administratives...),
- Nom de l'entreprise,
- Nom du réceptionnaire,
- N° de tél. du réceptionnaire,
- Le PIC du chantier comprenant :
  - Les accès
  - Les voies de circulation (entrée / sortie et aire de nettoyage)
  - Installations sanitaires
  - Points sensibles (lignes électriques, câbles, charges admissibles, etc.)
  - Zones de stockage
  - Gabarits à respecter
- Le plan de circulation avec les contraintes et obligations liées à l'environnement immédiat du chantier.

Ce document vise toutes les livraisons pour alimenter le chantier, à l'exception :

- Des livraisons du béton,
- Des livraisons en vrac
- Des livraisons par convois exceptionnels.

Dans ce dernier cas, l'entreprise qui reçoit les matériaux doit prendre contact avec le gestionnaire de site pour s'assurer que ces livraisons sont réalisables en sécurité et sont compatibles avec les entrées/sorties du chantier.

Les plages horaires de livraison sont définies pendant la période de préparation de chantier, puis adaptées en cours de travaux durant les réunions de pilotage.

D'une manière générale, les consignes à respecter pour les livraisons sont les suivantes :

- Les accès et livraisons ne sont possibles qu'après concertation avec la personne en charge des réceptions de livraisons au sein de l'entreprise en présence de celui-ci ou d'une personne déléguée par lui et ayant connaissance des risques liés au chantier ;
- Un camion de livraison ne pénètre pas dans le chantier en cas d'impossibilité de décharger sa cargaison immédiatement ;
- Le stationnement des camions de livraison doit être organisé de façon à ne pas gêner le fonctionnement du chantier. La zone de livraison doit être libérée immédiatement, et le camion doit sortir du chantier sans délai ;
- Les camions de livraison doivent respecter impérativement les circulations définies sur le Plan d'Installation de Chantier (PIC) par le gestionnaire de site ;
- La circulation se fait au pas sur toutes les emprises de travaux ;
- Les installations sanitaires sont disponibles pour les chauffeurs des livraisons ;
- Les chauffeurs de Poids Lourds (PL) / livreurs doivent porter les EPI nécessaires dès lors qu'ils sortent de leur cabine, a minima, casque de sécurité, gilet de haute visibilité, chaussures ou bottes de sécurité ;
- Les manœuvres doivent toujours être réalisées sous surveillance d'un chef de manœuvre désigné par l'entreprise en charge des opérations et identifiable ;
- Durant l'opération, le chef de manœuvre n'aura que cette unique mission.
- L'élingage des charges est fait sous la responsabilité de l'entreprise ;

- Les risques liés aux opérations de livraison, doivent être intégrés dans les PPSPS des entreprises.

### 3.2.1 Aires de chargement et déchargement

Les aires de chargement et de déchargement doivent figurer sur les plans d'installations de chantier et sont évolutives en fonction de l'avancement des travaux. Ces aires et leurs voies d'accès sont délimitées matériellement (par l'entreprise gestionnaire du site, qui doit également veiller à leur maintenance ainsi qu'à leur entretien pendant toute la durée du chantier.

Le gestionnaire de site doit mettre à disposition de toutes les entreprises à minima d'un quai de déchargement, leurs accès sécurisés. Ces quais sont équipés de protections collectives notamment pour l'élingage ou l'arrimage sur le plateau du camion.

L'entreprise fait interdire la circulation à pied aux abords immédiats des zones de chargement et de déchargement (condamnation des zones, présence d'un chef de manœuvre).

### 3.2.2 Zones de stockage

Les entreprises doivent informer le Maître d'Œuvre et l'entreprise gestionnaire de site de leurs besoins de stockage de matériaux sur le chantier. Le stockage doit être limité et les volumes doivent être réduits au minimum.

Les zones de stockage des matériaux sont délimitées et indiquées sur les plans d'installations de chantier, qui sont tenus à jour par l'entreprise gestionnaire de site en fonction de l'avancement des travaux. Elles sont aménagées sur des zones planes, balisées, entretenues, clôturées et gardiennées, dans les conditions fixées par la note d'organisation de chantier. Aucun stockage n'est admis dans l'enceinte de la base vie, sur les rampes d'accès, sur les toitures des structures modulaires (bungalows, containers), sur les voies de circulation de chantier, devant les accès et issues de secours.

Le stockage sur ou devant les organes de coupures (vanne gaz - coffret gaz ou électrique - poteau incendie...) et regards de visites est interdit. Il ne doit pas entraver les écoulements des eaux pluviales de surface.

Ces zones de stockages et ateliers sont identifiés, matérialisés (zones, accès aux zones sécurisés, cheminements de passage entre les éléments stockés, etc...) et sous la responsabilité du titulaire concerné, tout en tenant compte la charge maximale admissible.

Les zones de stockage sont à éloigner des trémies a minima de deux fois la hauteur des colis. La distance entre les colis doit permettre la circulation piétonne aux fins d'élingage desdits colis.

### 3.2.3 Gestion des produits dangereux

La gestion des produits et matériaux dangereux concerne tant leur approvisionnement que leur utilisation, leur stockage et entreposage et leur élimination.

Une entreprise mettant en œuvre des produits et matériaux dangereux pour la sécurité ou la santé des personnels du chantier (utilisation de substances toxiques ou inflammables) doit le signaler dans son PPSPS, y annexer les Fiches de Données Sécurité (FDS) des produits et indiquer les risques créés ainsi que les risques exportés et différés dans une analyse liés au contexte de l'activité.

Afin de prévenir ces risques, les principes de prévention suivants doivent être appliqués :

- Privilégier l'emploi de produits ne présentant pas de danger pour la sécurité et la santé du personnel ;
- Indiquer les motifs du choix en cas d'utilisation de produits dangereux et leurs règles d'utilisation ;
- Positionner une signalisation spécifique indiquant les risques liés aux produits en présence (panneaux indicateurs, zone fermée, bacs de rétention (fioul, gasoil, huiles...) ;
- Isoler les zones de travail où ils sont utilisés et en interdire l'accès aux autres corps d'état (obligation de moyen et de résultat) ;
- Séparer les produits acides et les produits basiques ;
- Ranger, les liquides en dessous des solides ;
- Stocker les liquides en bacs de rétention correctement dimensionnés ;
- Limiter le stockage à de faibles quantités de produits et les répertorier ;
- Tenir, sur le chantier, les FDS des produits utilisés en cours de validité ;
- Aérer naturellement les emplacements ou, en cas d'impossibilité, mettre en place une ventilation mécanique avec extraction des vapeurs vers une zone inaccessible aux autres corps d'état ;
- Aérer et éloigner suffisamment le lieu de rangement de toute source de chaleur ;
- Mettre en œuvre les installations électriques et les dispositifs de ventilation pour éviter tout risque d'explosion ou confinement intempestif ;
- Installer des dispositifs de ventilation des lieux de travail lors de l'utilisation de ces produits dangereux.

Il revient à chaque entreprise également de :

- Prendre les précautions requises concernant les matières dangereuses ou polluantes ;
- S'assurer que ces matériaux soient sous la responsabilité d'un agent de l'entreprise nominativement désigné ;
- Veiller à prendre en compte les risques que ce type de stockage peut faire courir aux riverains et personnels de chantier et mettre en œuvre les mesures de sécurité correspondantes ;
- Prendre les dispositions pour interdire les stockages sauvages ou anarchiques
- Rester responsable de l'enlèvement de tout excédent ou déchet des matériaux qu'elle a mis en œuvre ou manipulés, notamment pour les produits contenant de l'amiante et des terres polluées.

Chaque entreprise est tenue d'informer ses salariés des dangers présentés par les produits qu'ils manipulent. Par exemple, certains produits type huiles de décoffrage doivent être agréés du point de vue de l'hygiène des travailleurs car mis en œuvre dans des espaces très confinés. Les entreprises doivent mettre en œuvre toutes les protections collectives et individuelles nécessaires et adaptées aux risques ; elles restent responsables de l'application de ces mesures de prévention qui doit être complétée en tant que de besoin, en fonction de l'organisation des installations et de la nature des produits.

### 3.2.4 Gestion des déchets, des décombres et des gravats

L'entreprise gestionnaire de site doit la mise en place d'une organisation commune de gestion des déchets durant toute la durée du chantier.

Elle s'appuie sur une organisation réfléchie et optimisée de la gestion des déchets pouvant inclure : la mise en place de la collecte, la création d'aires de tri, de regroupement et de dépôt et la mise en œuvre de contrats avec des sociétés spécialisées dans la collecte des différents types de déchets en vue de leur traitement, valorisation ou élimination.

Le tri, le recyclage, la valorisation et l'élimination des déchets de chantier doivent être effectués conformément à la réglementation en vigueur. Les documents de traçabilité doivent être disponibles sur site.

Chaque entreprise génératrice de déchets dangereux est responsable de sa gestion jusqu'à élimination et donc de l'évaluation des risques qu'elle peut faire courir aux entreprises suivantes si le système est mal géré. Chaque entreprise doit maintenir en état de propreté ses zones de travail et doit en conséquence effectuer les nettoyages et évacuer ses gravats jusqu'aux points de regroupement convenus pendant la période de préparation et confirmés à l'occasion des réunions de chantier.

Trois types de matériaux à évacuer peuvent être recensés :

- Les matériaux provenant des déblais, fouilles ou démolitions diverses considérés comme non nocifs (inertes) ;
- Les déchets domestiques provenant du cantonnement et de l'usage individuel des personnels. Pour ces déchets, le gestionnaire de site mettra à disposition du chantier, soit une benne, soit des poubelles régulièrement vidées et entretenues. Les déchets provenant de l'utilisation des points d'eau domestiques, des douches et toilettes devront être évacués par raccordement au tout à l'égout ;
- Les déchets à risques qui doivent être séparés des autres déchets. Ces déchets font l'objet de spécifications particulières dans le PPSPS de chaque entreprise. Leur liste exhaustive doit figurer au PPSPS et leurs modes de stockage et d'évacuation décrits en précisant les précautions à prendre pour les personnels amenés à les manipuler.

Le personnel est sensibilisé à la gestion des déchets mise en place qui conduit à limiter les risques pour chacun et pour tous.

Les points de collecte des différents types de déchets sont matérialisés sur le plan des installations de chantier. Si nécessaire, en fonction de l'étendue et de la durée du chantier,

des points de collecte secondaires sont mis à disposition au plus près des zones de production de déchets, et en dehors des zones sensibles d'un point de vue environnemental, afin de faciliter le tri et sa qualité.

Un affichage clair et adapté est mis en place au niveau des points de collecte de déchets pour faciliter le tri.

Les cartons sont pliés, les matériaux légers mis dans des sacs, les caisses en bois cassées et, d'une façon générale, les emballages sont réduits au volume minimum possible.

Des bennes à gravats sont mises à disposition de tous par le gestionnaire de site. Leur remplacement est effectué à chaque fois que cela s'avère nécessaire ou à périodicité fixe sans jamais que ces bennes débordent.

Il est interdit de brûler ou d'enfouir les déchets sur le chantier ou de déposer les déchets dans une décharge sauvage.

### 3.2.5 Moyens de levage

Les entreprises prennent les mesures d'organisation appropriées ou utilisent les moyens mécanisés adéquats, afin d'éviter le recours à la manutention manuelle de charges par les travailleurs.

La mutualisation de ces moyens est une priorité.

Un plan d'implantation, de rotation et d'envergure des engins de levage (mobile ou fixe) doit être soumis au Maître d'Œuvre et au CSPS avant de commencer les travaux.

Les moyens et accessoires de levage doivent être adaptés, conformes et régulièrement vérifiés.

Les entreprises définissent, dans leur PPSPS et/ou dans l'adéquation de levage, les moyens de manutention spécifiques prévus, leurs consignes d'utilisation ainsi que le poids des éléments à manutentionner. L'adéquation de levage est à démontrer pour chaque type d'intervention.

L'examen d'adéquation consiste notamment à :

- Vérifier que ces appareils sont appropriés aux opérations de levage à effectuer et qu'ils peuvent être utilisés en toute sécurité, par un pré dimensionnement et une cinématique : définition du poids des colis, de leur centre de gravité, des appareils de levage...
- S'assurer qu'ils sont installés et peuvent être utilisés conformément aux notices d'instructions établies par leurs fabricants ;
- S'assurer de la compatibilité avec l'environnement de l'installation : auvent au-dessus d'un cheminement, périmètre d'intervention matérialisé et efficace ;
- S'assurer de disposer de chef de manœuvre et élingueur dûment formés ;
- Prévoir des moyens de communication.

Quel que soit le type de matériel de levage retenu, et préalablement à toute opération d'approvisionnement, les entreprises doivent mettre en place des dispositifs permettant

d'amener les charges à leur point de destination sans que le personnel affecté à leur réception soit, à aucun moment, exposé à un risque de chute ou de survol. Les manutentions se font en l'absence de personnel dans la zone d'évolution. Pour atteindre cet objectif, notamment au droit d'un puits ou gare, des signaux lumineux et/ou sonore sont à mettre en place pour indiquer les manœuvres.

Tous les appareils de levage (chaînes, sangles, élingues, etc.) nécessaires à la manutention sont fournis par l'entreprise en charge de la manœuvre.

La direction de la manœuvre est assurée par une personne dûment habilitée « élingueur » et/ou « chef de manœuvre » et qui possède un signe distinctif visible par le grutier.

### Elingage

L'élingage des charges est réalisé sous la responsabilité d'un chef de manœuvre.

Le chargement, le transport, la manutention et le stockage de la charge doivent être pris en compte, ainsi :

- Les contenants des charges en vrac destinés à être accrochés à un équipement servant au levage doivent être conçus pour résister aux efforts subis pendant les diverses opérations de manutention ;
- Les contenants doivent pallier tout écoulement intempestif de tout ou partie de la charge au cours de ces opérations de manutention ;
- Les accessoires de levage doivent être entreposés afin de n'être ni endommagés ni détériorés, ni exposés aux intempéries ou au vent ;
- Les élingues qui présentent des défauts susceptibles d'entraîner une rupture doivent être retirées du service et évacuées en décharge. Tout accessoire défectueux, sans indication concernant la Charge Maximale d'Utilisation (CMU) ou de l'identification doit immédiatement être retiré du service et stocké en attente d'évacuation.

### Contrôle visuel avant toute utilisation

Les intervenants chargés de l'élingage doivent avoir reçu une formation théorique et pratique adaptée aux techniques et aux bonnes pratiques de l'élingage, permettant de :

- Préparer l'élingage ;
- Evaluer, répartir et équilibrer la charge à lever ;
- Rendre la charge monolithique : rendre les éléments de la charge solidaires avec des fils d'acier doux, des feuillards d'acier ou l'emploi d'un cerclage ;
- Choisir l'élingue : choisir la matière (textile ou métal) en tenant compte du lieu d'utilisation, du type de charge et de l'atmosphère ambiante ;
- Procéder à une inspection visuelle de manière à vérifier que l'élingue n'a pas été détériorée lors des utilisations précédentes ou lors du stockage ;
- Accrocher la charge : savoir accrocher une charge aux points d'accrochage et à une charge ne possédant pas de points d'accrochage ;
- Accrocher l'élingue sur l'appareil de levage ;
- Protéger les arêtes vives de la charge pour ne pas endommager l'élingue.

### Gestion des interférences



Aucun engin mobile de levage ne peut être introduit sur le chantier sans qu'il ait été préalablement procédé à une étude des interférences avec les autres engins déjà installés sur le site.

Dans le cas d'interférences entre plusieurs grues du chantier ou entre chantiers voisins, une convention d'utilisation des moyens de levage doit être établie avec la mise en place de systèmes connectés de gestion des interférences. Cette convention a pour objet de régir la coordination nécessaire à la bonne marche du système de gestion des interférences de grues mis en place. Les interférences avec les mats de grue pour les travaux spéciaux de fondation, les bras longs de pelle ou les bras de pompe à béton et les engins télescopiques peuvent faire l'objet d'un traitement préventif d'interférence.

L'utilisateur de l'engin à bras mobile communique la surface concernée par les mouvements de celui-ci. Cela permet au gestionnaire de la grue (personne qui a la capacité de gérer le système de neutralisation de zones), d'organiser les zones de survol possibles dans le temps et dans l'espace. L'utilisateur de l'engin en interférence est impérativement contraint par les éléments communiqués avant intervention.

#### Mutualisation des appareils de levage

Certains appareils de levage peuvent être utilisés par plusieurs corps d'état. Dans de tels cas, il est toutefois rappelé que :

- Lorsqu'une entreprise met un matériel à la disposition d'une autre entreprise, il doit être conforme et en bon état,
- Un examen d'adéquation formalisé doit permettre la vérification de la bonne compatibilité entre la charge levée et le moyen de levage (ainsi qu'avec l'environnement,
- La mise à disposition du matériel doit faire l'objet d'une convention de prêt écrite entre des différentes entreprises utilisatrices.

Les entreprises doivent réaliser l'examen d'adéquation de leurs appareils de levage et de leurs supports.

#### Grues à tour

L'entreprise fournit au Maître d'Œuvre pour information et remarques complémentaires si nécessaire, les éléments concernant :

- L'examen d'adéquation pour vérifier que l'appareil est approprié aux travaux à effectuer ainsi qu'aux risques auxquels les travailleurs sont exposés et que les opérations prévues sont compatibles avec les conditions d'utilisation de l'appareil de levage définies par le fabricant ;
- L'examen environnemental du site ;
- L'avis de stabilité et inspection des ouvrages des assises des grues ;
- La vérification avant la mise en service.

Les résultats des examens, essais, épreuves et mesures résultantes doivent être consignés sur un registre de sécurité conservé sur le chantier.

Le carnet de maintenance doit contenir :



- Les opérations de maintenance effectuées en application des recommandations du fabricant de l'appareil ;
- Toute autre opération d'inspection, d'entretien, de réparation, de remplacement ou de modification effectuée sur l'appareil.

Le conducteur de la grue doit être en possession d'une autorisation de conduite délivrée par l'employeur.

#### Grues mobiles

L'implantation d'une grue mobile sur le chantier doit se faire en concertation avec le MOE ou concepteur-réalisateur et le gestionnaire de site, suivant la procédure définie lors de la préparation de chantier après sollicitation du CSPS pour observations ou remarques éventuelles.

Les entreprises susceptibles de mettre en œuvre des moyens de levage doivent communiquer, pour accord préalable, leur projet d'installation (l'adéquation de levage, mode de fixation, charge maximale levée, efforts exercés, etc.) au Maître d'Œuvre, à un organisme de contrôle accrédité et à l'entreprise gestionnaire de site.

L'adéquation de levage est ensuite transmise au CSPS avec ces renseignements.

### **3.3 Protections collectives**

#### **3.3.1 Organisation de la protection collective**

En termes de prévention, l'attention des entreprises est attirée par l'avantage présenté par les procédés de construction et d'exécution des travaux intégrant la sécurité ou permettant de l'intégrer au plus tôt dans l'acte de construire.

De ce fait, chaque entreprise se doit de veiller en particulier à mettre en place les protections collectives définitives à l'avancement de ses travaux et à mettre en place des protections collectives en priorité sur les protections individuelles.

Deux grands principes régissent l'organisation de la sécurité sur le chantier :

- Chaque entreprise est responsable de la sécurité de ses salariés,
- La coordination indispensable des interventions des différentes entreprises réclame que l'entreprise qui génère un risque mette en place les protections collectives. L'entreprise gestionnaire de site s'assure de la cohérence et du maintien en l'état des protections collectives.

Cette coordination a également pour but d'éviter qu'une entreprise tierce enlève ou déplace une protection qui gênerait la réalisation de ses opérations. Chaque type d'opération doit donc être pris en compte pour adapter les protections appropriées à l'ensemble des travaux.

Lors des réunions OPC, le sujet sur les protections collectives est à aborder en présence du gestionnaire de site avec ses sous-traitants, les titulaires des autres marchés, les MOE ou concepteurs-réalisateurs, l'OPC et CSPS pour définir exhaustivement le type de matériel à mettre en place. Ainsi, un inventaire des gaines et trémies destinées à différents corps de métier ou équipement, va permettre, en coordination avec la Maîtrise d'Œuvre ou concepteur-réalisateur, de définir les règles de protection/obturation par famille afin qu'à tout moment les salariés soient protégés au cours des différentes phases.

Toutes les protections doivent être identifiables (couleur, matériel spécifique...).

En cas de changement de gestionnaire de site, un recensement et une vérification des équipements de protection collective mis en place seront à réaliser périodiquement par le gestionnaire de site en précisant :

- Les dimensions des trémies ;
- Les dimensions des protections ;
- La charge maximale admissible des protections ;
- La nature des protections.

Les besoins de déplacements ou de modifications de protections sont à exprimer lors des réunions hebdomadaires OPC dans le cadre du traitement du phasage et des méthodologies de travail.

Les protections collectives doivent être déplacées ou modifiées uniquement par le gestionnaire de site.

Le gestionnaire de site a la charge de l'installation, de l'entretien et de la maintenance de moyens communs (protections collectives, ventilation, l'éclairage, détecteurs, etc.) pour l'ensemble de ses sous-traitants et autres entreprises intervenantes jusqu'à l'achèvement des travaux.

Chaque entrepreneur ayant à intervenir sur un ouvrage considéré, et quel que soit le titre auquel il intervient, doit s'assurer que les protections mises en place sont suffisantes et adaptées à ses travaux.

En l'absence de protections collectives sur une zone d'intervention, l'entrepreneur prend les dispositions nécessaires pour suspendre son activité et alerter le gestionnaire de site afin de remédier à cette absence de protection collective.

### 3.3.2 Protection contre les chutes

Le gestionnaire de site doit installer, en suivant la progression des travaux, les protections collectives contre le risque de chute de personne, d'objet, d'engin ou véhicule en tous points où cela s'avère nécessaire.

Les garde-corps sont rigides et fixés solidement. Ils sont conçus pour résister aux efforts statiques et dynamiques normalement engendré par le déplacement horizontal d'une personne et leurs dimensions sont telles qu'ils constituent un obstacle physique.

Les caractéristiques des garde-corps respectent les dispositions du code du travail.

En tête de puits ou des parois moulées, murette guide ou poutre de couronnement, le gestionnaire de site devra la mise en place de garde-corps fixés en pied assurant une résistance aux poussées, et de protections qui résistent aux chocs dans le cadre de la circulation d'engins.

Les garde-corps en périmètre des puits sont équipés d'un obturateur généralisé en acier d'une maille empêchant toute chute de matériaux depuis la longrine jusqu'au-dessous de la main courante. La longrine doit permettre l'ancrage du garde-corps.

Des protections collectives sont prévues et mises en œuvre sur les fosses à déblais. Le système de barrière permettant le déchargement des camions doit assurer la protection contre les chutes de l'opérateur en charge de l'ouverture et la fermeture de la barrière.

Les garde-corps provisoires installés par le gestionnaire de site doivent impérativement permettre la pose des matériels définitifs sans qu'ils ne soient déplacés. En cas d'impossibilité technique, l'entreprise intervenante installe sa propre protection collective avant la dépose des garde-corps provisoires.

#### Risques de chute de hauteur

Les mesures suivantes sont prises afin de prévenir les risques de chutes de hauteur :

- Trémies ascenseur (gaine ascenseurs) : Assurer une protection toute hauteur de toutes les trémies d'ascenseur, y compris la fosse, pour l'ensemble des entreprises et ce, pour toute la durée du chantier. Le dispositif de protection sera mis en place par le gestionnaire de site pendant la phase de travaux de génie civil et retiré par lors de la pose des portes palières définitives.
- Ouvrants : Les ouvrants en élévation ou en toiture sont protégés par un système de retenue en sous-face en cas de chute.
- Puits, trappes et ouvertures de descente sont protégés : Les passerelles, planchers en encorbellement, plates-formes en surélévation, ainsi que leurs moyens d'accès, sont équipés de garde-corps afin d'éviter tout risque de chute lors des circulations.
- Cuves, bassins et réservoirs sont équipés de garde-corps périphériques. Un accès sécurisé doit être mis en place pour la maintenance des équipements et toutes autres interventions.
- Echafaudages nécessaires à plusieurs titulaires : le titulaire en charge de la mise en place et de l'entretien des échafaudages, doit, préalablement au montage, s'assurer de l'adéquation de l'équipement avec les titulaires concernées par son utilisation. Cette adéquation sera présentée lors d'une réunion OPC.
- Installation et entretien de garde-corps en périphérie des fouilles ou des zones présentant des risques de chute de hauteur par le gestionnaire de site.

#### Protection des trémies

L'entreprise en charge de la réalisation des trémies et réservations veille à mettre en place des dispositifs de protections afin d'éviter tout risque de chute.

Les protections fermant les trémies doivent :

- Être dimensionnées en fonction des contraintes mécaniques auxquelles elles seront soumises, notamment en cas de circulation d'engins ;
- La charge admissible que peuvent supporter ces protections est à renseigner et recenser par l'entreprise qui installe ces dernières (marquage visible sur protection, tableau de recensement des protections par ouvrage).
- Être fixées par des dispositifs rendus visibles en toute circonstance (dispositifs peints par exemple), de manière à déceler immédiatement et sans ambiguïté tout dispositif manquant ;
- Prendre appui sur chacun des côtés disponibles ;
- Être mécaniquement solidarisées lorsqu'elles sont constituées de plusieurs éléments ;
- Faire l'objet de contrôles périodiques par des responsables désignés qui seront les seuls à pouvoir autoriser une quelconque action sur ces protections collectives ;

- Ces dispositifs sont conçus de façon à pouvoir découvrir partiellement les trémies pour passer les réseaux, et ce sans avoir à déposer la protection dans sa globalité ;
- Pour les travaux en gaines d'ascenseur ou de réseaux, l'entreprise met en place à l'avancement des plateformes. Une protection grillagée toute hauteur est installée devant les baies avant déplacement de la plateforme autobloquant au niveau supérieur. Les protections restent en place jusqu'à l'installation de l'équipement définitif.

#### Mise en place de filets antichute

Il s'agit d'une protection collective mais qui ne supprime pas « le risque à la source » de chute de hauteur.

Ce dispositif est à programmer dès qu'une évaluation des risques fait état d'un manque de protection des travailleurs par rapport à un risque de chute entre deux phases de travaux (par exemple, de charpente puis de toiture). L'analyse préalable des risques (chute personnel et matériel, gêne, installation et dépose, planification...) permet de définir la protection la mieux adaptée en termes de sécurité vis-à-vis du risque de chute pour le personnel (point d'accroche, positionnement...). Ce dispositif par filets doit prendre en compte les évolutions possibles du chantier qui pourraient avoir des incidences sur les possibilités d'accrochage ou sur la coactivité vis-à-vis des autres entreprises.

Les intervenants installateurs doivent avoir suivi les formations spécifiques en vigueur. Ils possèdent les attestations de ces formations sur le site.

Le PV de réception est obligatoirement établi à chaque mise en place, modification et réparation. Ce document doit également être conservé sur le site. En cas de mutualisation de ce filet, une convention de mise à disposition est établie entre le donneur d'ordre du poseur et l'utilisateur. Dans tous les cas, chaque chef d'entreprise dont le personnel travaille avec la protection des filets doit avoir désigné une « personne compétente » qui doit s'assurer du maintien en bon état par des vérifications régulières.

#### Risques de chute de plain-pied

Les mesures suivantes sont prises afin de prévenir les risques de chutes de plain-pied :

- Ranger son matériel quotidiennement ;
- Utiliser les lieux de stockage prévus ;
- Interdiction de stocker du matériel dans les zones de circulation ;
- Effectuer chaque jour le nettoyage de ses postes de travail ;
- Evacuer ses gravats et déchets ;
- Toute gaine installée devra dépasser de 1 m le niveau du plancher ;
- Les câbles et les rallonges électriques ne devront pas encombrer les zones de circulations ;
- En cas de cheminement de réseaux secs ou humides ou de tout autre obstacle en travers d'une circulation (piétonne), un dispositif de franchissement sécurisé devra être mis en œuvre par l'entreprise à l'origine de l'obstacle (par exemple goulotte, saut de loup...).
- Planchers : Les planchers des locaux doivent être exempts de bosses, de trous ou de plans inclinés.

### 3.3.3 Protection contre le risque d'ensevelissement

Toute fouille est signalée et entourée dans sa totalité. Un balisage de la circulation est également mis en place pour maintenir celle-ci à une distance suffisante pour ne provoquer aucun éboulement de parois.

- Blindage pour profondeur supérieure à 1.30 m avec largeur inférieure ou égale au 2/3 de la profondeur et en fonction de la stabilité du sol.

Les fouilles ouvertes sont obligatoirement balisées. L'accès au fond de fouille est aménagé par une rampe douce ou un escalier de chantier.

L'entreprise en charge du creusement devra l'installation de protections collectives contre le risque de chute de bloc ou matériaux à l'avancement.

Le stockage est situé le plus loin possible des abords de la fouille pour éviter les surcharges :

- Les déblais de l'excavation
- Les matériaux (regards, tuyaux, matériaux de remblai)
- Les matériels (en particulier les camions)

### 3.3.4 Protection contre le risque de noyade

Lors des travaux près des berges ou sur la structure avec risque de noyade, la mise en place d'un canot armé à deux avirons pouvant être mis immédiatement à l'eau, ou d'un flotteur (par exemple caisson, élément de polystyrène expansé) disposé de façon à pouvoir être mis immédiatement à l'eau est préconisée.

Dans les travaux exposés à ce risque, un ouvrier doit rester constamment visible d'un autre membre du personnel.

Des bouées, munies de toulines, doivent être disposées en nombre suffisant, à la portée des salariés ou à proximité de tout poste de travail susceptible de présenter un risque de noyade. Les toulines doivent avoir une longueur minimale de trente mètres. Ce matériel ou tout autre matériel d'une efficacité au moins équivalente, doit toujours être en état d'utilisation immédiate.

En cas de travail de nuit des projecteurs orientables doivent être installés afin de permettre l'éclairage de la surface de l'eau.

L'équipement complémentaire identifié dans l'analyse de risques est mis à disposition et est régulièrement entretenu.

### 3.3.5 Installations électriques

L'alimentation de l'installation électrique de chantier est à la charge du gestionnaire de site. L'installation électrique provisoire de chantier doit être exécutée par du personnel formé et habilité, et respectant les normes en vigueur.

Avant toute utilisation, l'installation électrique de chantier fait l'objet d'un contrôle par un organisme accrédité. Le PV de contrôle est tenu à disposition du Maître d'Œuvre ou concepteur-réalisateur et du coordonnateur SPS et présent dans le registre de sécurité.

Les installations électriques de secours en tunnel doivent avoir une alimentation secourue en cas de coupure de courant électrique.

#### Plans de l'installation électrique provisoire de chantier

Le gestionnaire de site indique sur des plans la localisation :

- Des armoires et coffrets électriques,
- Des appareils d'éclairage,
- Des réseaux électriques extérieurs (cheminements, armoires et éclairage).

Ces plans sont transmis, pour accord préalable, au Maître d'Œuvre. Ils sont notamment utiles dans les phases de repli et de transfert.

#### Protection de l'installation

Les armoires et coffrets de distribution basse tension sont maintenus fermés en permanence. Le type de fermeture doit garantir son inviolabilité. Chaque armoire et coffret de distribution basse tension comporte un numéro d'identification et du contact du personnel de maintenance.

#### Branchement électrique de chantier

A partir du point de livraison, le gestionnaire de site réalise l'installation électrique provisoire du chantier qui comprend la mise en place et le maintien d'une installation comprenant :

- Les armoires principales en pied d'ouvrage conformes aux normes et comportant des alimentations séparées pour les grues, les lifts, le chauffage, la ventilation, l'éclairage de chantier, l'éclairage de secours et les armoires secondaires de chantier.
- A partir des armoires principales, le gestionnaire de site met en place et assure le maintien, selon l'avancement des travaux :
  - De coffrets de chantier secondaires de distribution ;
  - La répartition des armoires sur le chantier sera effectuée de façon qu'il y ait au moins un coffret de chantier dans un rayon égal à 25 mètres ;
  - Les coffrets de chantier seront sur pieds ou fixés verticalement ;
  - Les câbles seront accrochés en hauteur et ne pas trainer au sol ;

#### Entretien et maintenance

L'entretien et la maintenance sont effectués par le gestionnaire de site pendant toute la durée des travaux. Le gestionnaire de site met à disposition un personnel habilité pendant la totalité de la période d'activité du chantier. Le nom de cette personne est à préciser dans le PPSPS de l'entreprise.

L'alimentation depuis les coffrets de chantier jusqu'à l'appareillage de chantier est à la charge de chaque entreprise utilisatrice. Les prolongateurs de raccords utilisés en aval des coffrets sont, pour toutes les entreprises, ne pas avoir une longueur supérieure à 25 mètres.

### **3.3.6 Installations d'éclairage**

L'éclairage provisoire de circulation est à la charge du gestionnaire de site.

L'installation doit être conçue et réalisée de manière à éviter éblouissement et zones obscures.

Les installations dans les circulations verticales et horizontales doivent être conformes aux dispositions réglementaires de sécurité.

Un éclairage de balisage des accès et circulations est implanté chaque fois que nécessaire et raccordé sur un circuit indépendant secours.

Les éclairages de circulation sont à la charge du gestionnaire de site.

A l'avancement de la construction, toutes les circulations et toutes les zones du chantier et dans les zones et locaux non directement éclairés par la lumière du jour, font l'objet d'un éclairage provisoire. Celui-ci est maintenu par le gestionnaire de site.

L'éclairage des lieux de travail a pour objectif non seulement de permettre aux salariés de réaliser l'activité tout en évitant la fatigue visuelle et les affections de la vue qui en résultent, mais également de permettre de déceler les sources de danger (escaliers, chutes, mâchoires coupantes d'une machine...).

Le niveau d'éclairement doit être adapté à la nature et à la précision des travaux à exécuter.

Un plan de principe de l'éclairage de chantier est à fournir pendant la période de préparation au Maître d'œuvre ou concepteur-réalisateur avec copie au CSPS.

#### Eclairage de sécurité

En plus de l'éclairage de chantier, un éclairage de secours provisoire est installé dans les différents niveaux de sous-sol et dans les zones et locaux.

L'éclairage de sécurité par blocs autonomes doit permettre, en cas d'interruption de l'alimentation normale, d'atteindre les issues et de quitter les emprises de chantier afin de faciliter l'évacuation du personnel.

Les blocs autonomes doivent assurer le jalonnement des voies de circulation nécessaire à l'évacuation du personnel en toute sécurité.

Le trajet d'évacuation doit être clairement indiqué par des écriteaux lumineux portant de façon très visible en blanc sur fond vert les indications « sortie » ou « sortie de secours » et une flèche indiquant la direction de l'issue.

Les objets faisant obstacle à la libre circulation sont rendus visibles par des éléments d'appoint.

Les blocs d'éclairage de secours sont implantés au minimum comme suit :

- Visible en tous points
- A chaque sortie et issue de secours
- A chaque changement de direction
- A chaque obstacle
- A chaque changement de niveau
- Aux sorties des différents locaux

L'éclairage de chantier est installé de manière à ne jamais être occulté par les différents réseaux et cloisons mis en place et sera intégré dans les plans de synthèse. Les câbles et fourreaux ne doivent pas encombrer les circulations piétons et engins.



L'accès aux locaux électriques est exclusivement réservé aux seules personnes habilitées et sous réserve d'acceptation du gestionnaire de site.

A aucun moment, et en aucun point, il ne doit être nécessaire d'avoir une lampe portative pour circuler dans les ouvrages en construction.

### 3.3.7 Dispositifs de ventilation

La ventilation mécanique des ouvrages est à la charge des gestionnaires de sites suivant les plans de ventilation, le prédimensionnement des installations par la MOE ou concepteur-réalisateur et le pilotage des OPC Infrastructure et Systèmes.

La ventilation en tunnel est à étudier selon le phasage et l'enchaînement de toutes les tâches réalisées dans le tunnel avant le démarrage des travaux pour dimensionner les installations (moteur, gaines, caissons d'insonorisation, traitement de poussières). Elle doit intégrer les éventuels ouvrages différés dans les plans et définir le positionnement des gaines provisoires pour le fonctionnement de la ventilation chantier.

Il s'agit d'assurer la maîtrise de la ventilation sanitaire des postes de travail durant toutes les phases de travaux (en cours de creusement, avec le tunnel percé, en phases génie civil et installations : aménagements et systèmes) et pour tous les ouvrages (tunnel et bâtiments : gares, ouvrages annexes et ouvrages de services). Il convient en effet de gérer les risques importés et exportés entre sections de tunnel, ouvrages annexes, gares (vis-à-vis des polluants de l'air et des poussières).

Les entreprises doivent respecter les principes généraux de prévention concernant le risque de pollution de l'air, ainsi que les recommandations de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie (CRAMIF) :

- Réduire l'émission des poussières, gaz, vapeurs par le choix des matériels, techniques à mettre en œuvre et coactivité à limiter dans chaque tunnel (risque exporté entre postes de travail) ;
- Utiliser de préférence des matériels comportant des systèmes de captage à la source.
- Une ventilation permanente et secourue est à mettre en place dans chaque ouvrage pour éviter toute formation de moisissure et de stagnation d'air vicié.

L'étude détaillée de la ventilation de chantier reste soumise au visa du Maître d'œuvre pendant la période de préparation.

Le projet d'exécution de ventilation comporte pour chaque phase :

- Les plans donnant la situation et les caractéristiques principales des installations à réaliser,
- Le schéma et le programme des phases successives d'exécution,
- Les calculs justificatifs des installations de ventilation et les caractéristiques de celles-ci pour chacune des phases d'exécution. L'étude doit faire apparaître pour chaque phase d'avancement, pour chaque type et composition d'atelier concerné, les hypothèses prises en compte concernant les émissions de gaz et de poussières.



L'installation est dimensionnée en prenant en compte le débit de pollution dû aux moteurs thermiques qui n'ont pu être évités. Celle-ci est à la charge de l'entreprise gestionnaire de site.

Le gestionnaire de site procède au contrôle permanent de la qualité de l'atmosphère dans le chantier.

Le dispositif de contrôle doit être raccordé au système d'alarme (sonore et visuelle) de façon à procéder à l'évacuation de l'ensemble du personnel présent en souterrain en cas de dépassement de seuil de qualité d'air autorisé.

L'atmosphère ambiante ne doit pas dépasser, pour chacun des polluants présents, les VLEP 8h et court terme, propres à chaque polluant. Ces seuils sont consultables sur la base de données (outil 65) en ligne sur le site de l'INRS relative aux VLEP.

En vue de déceler la présence d'éventuelles poches de gaz, des détecteurs individuels viennent compléter ce dispositif.

En cas d'alerte, l'arrêt des postes de travail est immédiat avec machines à l'arrêt et les masques auto-sauveteur sont utilisés pour permettre aux travailleurs d'évacuer.

Le gestionnaire de site doit effectuer les contrôles nécessaires pour s'assurer de la bonne qualité de l'air. Il doit assurer les contrôles suivants :

- de la pollution de l'air en galerie ;
- de la présence de gaz ;
- de la ventilation (gares, tunnels, puits, locaux techniques borgnes...) ;

En tenant compte de ces éléments, les entreprises doivent indiquer dans leurs PPSPS les mesures prises pour maîtriser les risques engendrés par la pollution de l'air (asphyxie, anoxie, explosion).

Les résultats du contrôle sont transmis chaque semaine au Maître d'œuvre.

Tout dépassement de seuil doit, dans les 24 heures, faire l'objet d'un rapport circonstancié adressé au Maître d'œuvre et au CSPS en indiquant notamment :

- Le niveau de pollution mesuré ;
- Les dispositions immédiates prises sur le chantier ;
- L'origine et les causes du dépassement de seuil ainsi que les dispositions prises pour y remédier à l'avenir ;
- Les mesures mises en œuvre pour éviter le renouvellement de l'évènement.

Les entreprises prennent toutes les dispositions utiles pour limiter au minimum les nuisances atmosphériques (fumées, poussières...) qui pourraient se produire.

Tous les moteurs thermiques dont l'utilisation reste nécessaire à l'exécution des travaux, sont équipés de pots d'échappement catalytique et filtres à particules.

Dès que possible, les engins à moteur thermique sont équipés d'un système de captage de la pollution à la source.

Le carburant utilisé est obligatoirement du carburant désulfuré.

En complément, les dispositions particulières suivantes s'appliquent en phase travaux Systèmes.

Le gestionnaire de site adapte cette installation, de manière progressive consécutivement aux mises à disposition, selon les besoins consolidés des différents titulaires intervenant en tunnel. Les installations provisoires de ventilation mises en place ne doivent pas gêner les installations définitives et la circulation des engins dans le tunnel. Un confinement acoustique sera mis en place par l'installateur des ventilateurs.

En ce qui concerne la maintenance se référer à la NOC. En cas de défaut de ventilation et donc de protection collective du personnel entraînant un dépassement des seuils limites d'exposition de la qualité de l'air en tunnel, le secteur concerné peut être évacué immédiatement.

### **3.3.8 Pièces, organes en mouvement**

Les zones dangereuses des machines sont à sécuriser par des protecteurs ou des dispositifs de protection conformes aux normes en vigueur (protecteur fixe, dispositif d'arrêt d'urgence, protecteur à inter-verrouillage, etc.).

La vérification de ces dispositifs est régulièrement effectuée pour s'assurer que les dispositifs de protection (capots, écrans, toiles et grillages de protection autour des pièces en mouvement) sont correctement positionnés et non défectueux.

Les systèmes et machines soumis à contrôle externe doivent être déclarés conformes.

Le personnel doit être formé sur les risques liés à l'utilisation des machines

### **3.3.9 Utilisation et protection des accès, auvents**

Afin d'assurer la protection des personnes contre les risques de chute d'objet, des auvents adaptés à la nature et au poids des matériaux, outils et autres objets risquant de tomber sont installés par les entreprises intervenant au-dessus et à l'aplomb :

- Des accès aux bâtiments,
- De tous les autres endroits où le passage des personnes ne peut être interrompu.

Les moyens mis en œuvre pour sécuriser ces passages font l'objet d'entretien et de nettoyage aussi souvent que nécessaire.

### **3.3.10 Protection des armatures**

Les barres acier sont systématiquement crossées, constituées d'armatures en « U », de filants soudés ou munies d'embouts de protection ou capot provisoire dont la nature est soumise à l'acceptation du Maître d'œuvre. Les stockages doivent être identifiés dans des zones prévues à cet effet en dehors des cheminements. L'organisation du stockage doit permettre de circuler, et venir élinguer les charges sans avoir à monter sur celle-ci.

Des aménagements spécifiques de cheminement doivent permettre aux travailleurs d'évoluer sur les nappes d'armature, sans risque de blessures. Cette disposition concerne aussi bien l'armaturier pendant ses travaux, que les travailleurs amenés à circuler sur les armatures.

### **3.3.11 Permis de feu**

Tous les travaux par point chaud doivent faire l'objet d'un permis de feu délivré par le gestionnaire de site.

Comme décliné dans la Charte et Référentiels sécurité des chantiers, dès le démarrage du chantier, une procédure de permis feu pour tous travaux par point chaud (étanchéité, soudage, découpe au chalumeau etc..) est mise en place par le gestionnaire de site.

L'usage du matériel utilisé est limité au strict nécessaire.

Le permis de feu doit notamment contenir les modalités d'exécution et de surveillance des travaux. Ce permis précise les modalités d'exécution et de surveillance, le type d'opérations et la durée de validité.

La procédure doit être présente sur le chantier, portée à la connaissance de tous et doit pouvoir identifier tous les protagonistes de celle-ci. Elle doit être explicite et compréhensible. Elle doit identifier qui a la charge de la veille d'absence de départ de feu, ainsi que les procédures mises en œuvre et les moyens d'extinction mis à disposition et à mettre en œuvre.

En cas de travaux par équipes successives, le permis de feu doit être validé à chaque changement de poste, afin d'assurer la transmission ou la traçabilité des informations à l'équipe suivante.

Pour rappel, lors d'utilisation de chalumeaux pour détruire certains éléments, toutes les précautions doivent être prises pour éviter la propagation d'un incendie et les brûlures :

- Balisage préalable du poste de travail par point chaud ;
- EPI adaptés ;
- Ecran de protection ignifugé ;
- Maintien en bon état des raccords et flexibles d'alimentation, des chalumeaux et lances. Il est impératif que des dispositifs anti-retours équipent ces appareillages ;
- Extincteurs sur site pour combattre un début d'incendie ;
- Vigilance lors des brûlages d'éléments aux possibilités de dégagements de fumées nocives et prise des mesures appropriées ;
- Aucun stockage de bouteilles de gaz en souterrain.

A proximité des emprises en exploitation, il convient de suivre la procédure de l'exploitant rencontré en phase préparation de chantier et de respecter les procédures et bonnes pratiques d'utilisation de l'entreprise.

## **3.4 Travaux préparatoires**

### **3.4.1 Dévoisement de réseaux**

Dans le cadre des travaux de réseaux enterrés, dans l'emprise du chantier, les entreprises doivent localiser les réseaux existants par marquage-piquetage, suite aux informations obtenues de la part des concessionnaires.

Le marquage-piquetage en surface de tous les réseaux souterrains est maintenu pendant toute la durée des travaux. La technique de marque au sol est adaptée aux problématiques visuelles et environnementales.

Les réponses aux DICT et les plans des réseaux sont disponibles sur le chantier. L'encadrement de chantier, les conducteurs d'engin et un homme désigné comme "pied de machine" pour chaque engin possèdent leur Autorisation d'Intervention à Proximité de Réseaux (AIPR).

Le processus DT/DICT est renouvelé autant que nécessaire.

Les travaux de dévoiement de réseaux sont entrepris uniquement si tous les éléments de protection collective sont en place.

Les concessionnaires concernés et l'exploitant du site en sont avertis au préalable.

L'attention des entreprises est attirée sur les éventuels réseaux déviés très récemment dans chacune des emprises et dont le nouveau tracé n'apparaît pas encore sur les DICT.

L'entreprise intervenant doit identifier, avant son intervention, les organes de coupure.

En cas de découverte de réseaux non signalés ou d'écart important entre la réalité du terrain et les plans fournis, le chantier doit être arrêté. Le Maître d'ouvrage doit être averti par écrit et un constat est rédigé. Les travaux peuvent reprendre uniquement sur décision du Maître d'ouvrage.

En cas d'endommagement d'un réseau, la "**règle de 4 A**" s'applique systématiquement :

- **Arrêter** immédiatement le fonctionnement des engins ou des matériels de chantier ;
- **Alerter** immédiatement l'exploitant du réseau / Alerte les services de secours puis l'exploitant en cas d'endommagement d'un réseau sensible ;
- **Aménager** une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;
- **Accueillir** les secours à leur arrivée et rester à leur disposition.

En cas d'endommagement d'un réseau sensible ou d'un déplacement de plus de 10 cm, le chantier doit immédiatement être arrêté. Les secours et l'exploitant seront alertés.

En cas d'endommagement d'un réseau non sensible, même superficiel, ou d'un déplacement accidentel de plus de 10 cm, l'exploitant doit être informé et un constat sera rédigé.

### 3.4.2 Travaux de démolition

Avant démolition, l'entreprise chargée des travaux de démolition doit confirmer ou infirmer la présence de matériaux à base d'amiante. Il convient de prendre en compte les revêtements en enrobés ou d'autres produits nocifs repérés sur la liste des maladies professionnelles, recenser les éléments à risques spécifiques et plus particulièrement en raison de leur toxicité, inflammabilité ou radioactivité.

Pour chaque phase de démolition, l'entreprise fournit un mode opératoire précisant les différentes étapes de travaux, les procédés et les moyens qu'elle compte mettre en œuvre

pour la démolition (sciage, grignotage, etc.), ainsi que les vérifications préalables qu'elle effectue concernant la stabilité des ouvrages.

Les opérations de démolition se font en l'absence des autres corps d'état.

#### Nature des risques

L'entreprise réalise une identification des risques exportés et les mesures de prévention proposées pour y pallier, notamment pour prévenir :

- Des chutes de hauteur, des vibrations ;
- De l'effondrement non contrôlé ;
- Des chutes et des projections de matériaux ;
- De l'explosion et incendie.

L'entreprise réalise une étude visant à établir :

- La nature, la résistance et la stabilité de l'ouvrage à démolir, en incluant les moyens et procédés à mettre en œuvre pour la démolition ;
- Le repérage des bâtiments voisins, étudie leur résistance pour déterminer l'influence de la démolition sur ces derniers et de prendre des mesures conservatoires s'il y a lieu ;
- Les modes opératoires arrêtés font l'objet de notes et plans qui seront fournis au Maître d'Œuvre et CSPS ;
- Le repérage de réseaux existants (EDF, eau, gaz, vapeur, etc.), ceci nécessitant que l'entreprise demande les autorisations aux différents concessionnaires qui prennent ou indiquent les mesures à prendre pour désactiver ou protéger ces ouvrages. Toutes les attestations, autorisations ou mesures de prévention écrites sont fournies au Maître d'Œuvre et CSPS.
- Le recensement des éléments à risques spécifiques et plus particulièrement en raison de leur toxicité ou inflammabilité. Toutes les mesures prises ont fait l'objet d'une demande préalable et sont transmises en copie pour accord au Maître d'Œuvre et Coordonnateur SPS.

En fonction des éléments recueillis, les choix des moyens et procédés peuvent être faits par l'entreprise, sachant que :

- L'émission de poussières doit être limitée au maximum ;
- L'emploi de méthodes provoquant l'effondrement partiel est interdit ;
- La démolition ou le découpage à flamme nue de tout matériel ou ouvrages ayant contenu des produits inflammables (cuves, citernes, etc.) est interdit sans dégazage préalable.

Tous les renseignements précités obtenus et procédés arrêtés, ces éléments sont analysés pour établir les mesures de protection nécessaires tenant compte de l'environnement de travail, pour les autres entreprises, ainsi que pour les riverains et piétons.

L'entreprise chargée des travaux de démolition réalise l'enlèvement des gravats au fur et à mesure de la démolition, notamment dans les zones travaux et les zones de circulation par la

mise en place de garde-corps en bordures des ouvertures et planchers donnant dans le vide et la condamnation des locaux comportant des ouvertures donnant sur le vide.

Les opérations de manutention sont mécanisées au maximum. Des moyens mécaniques sont utilisés de préférence pour le dégagement des matériaux des tas de décombres résultant de démolition par effondrement.

Si des engins doivent évoluer sur les planchers pour les besoins de la démolition, l'entreprise chargée des travaux doit s'assurer de la résistance de ces derniers. Tous les engins utilisés sont équipés d'une cabine de protection.

Lors de l'utilisation d'un véhicule ou d'un engin, l'entreprise chargée des travaux de démolition doit notamment :

- Veiller à la stabilité des sols et planchers d'évolution ;
- S'assurer, lors de la création de rampes ou de plates-formes avec des produits de démolition, de l'homogénéité des matériaux utilisés et prévoir des largeurs de rampes suffisantes ainsi que des talus de pentes compatibles avec les matériaux utilisés (nota : les poutres, fers et matériaux pulvérulents sont à proscrire) ;
- Mettre en place un élément physique en rive de trémie, de façade pour empêcher la chute de l'engin. Cet élément physique doit être adapté en fonction du matériel utilisé.

#### Chutes et projections de matériaux

L'accès aux zones de chute et de projections de matériaux doit être formellement interdit par tous les moyens appropriés :

- Clôtures ;
- Barrières ;
- Ecrans, parois, tapis de protection

#### Poussières

Pour limiter la dispersion des poussières, les engins de démolitions sont équipés systématiquement de brumisateurs au droit des outils de travail.

Pendant la phase de curage et de déconstruction, la localisation des évacuations des matériaux sont organisés et définis sur un plan d'installation de chantier. Des goulottes sont installées et les matériaux démontés évacués par les circulations existantes.

Une brumisation à la source, confinement avec aspiration, rampes de brumisation horizontales et verticales, etc. sont systématiquement installés. Les pistes de circulation sont brumisées autant que nécessaire et les bennes des camions bâchées.

#### Protection contre le bruit

Conformément à la réglementation en vigueur, l'employeur est tenu de réduire le bruit au niveau le plus bas raisonnablement possible, compte tenu de l'état des techniques.

Des plages horaires sont à respecter selon les arrêtés municipaux et préfectoraux ou ceux définis en concertation avec le Maître d'Ouvrage.

### 3.4.3 Travaux en présence de plomb

Des repérages de présence plomb dans les réseaux et installations existantes du périmètre du projet ont été réalisés. Les entreprises doivent prendre connaissance du dossier de repérage joint au Dossier de Consultation des Entreprises (DCE).

Les entreprises en charge des travaux sur les matériaux plombés réalisent une évaluation des risques avant toute intervention.

En cas de découverte fortuite de matériaux susceptibles de contenir du plomb, l'entreprise devra cesser immédiatement la tâche en cours et interdire l'accès à la zone.

L'entreprise devra alerter la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre ou concepteur-réalisateur et le CSPS de cette découverte afin que la maîtrise d'ouvrage puisse organiser les modalités de diagnostic complémentaire.

Les entreprises doivent prendre en compte ces éléments dans leurs analyses de risques. En fonction de l'analyse de risques, l'entreprise met en œuvre les mesures de protections collectives (sas, confinement, ventilation, etc.) après concertation avec le CSPS et la MOE ou concepteur-réalisateur.

L'analyse de risques, la méthodologie de travail et les mesures de protection sont décrits dans un mode opératoire qui reste soumis à l'avis du MOE ou concepteur-réalisateur et des observations du CSPS.

### 3.4.4 Travaux en présence d'amiante

Avant toute démolition ou modification de bâtiment, le MOA fait réaliser un diagnostic avant travaux.

Des repérages amiante ont été réalisés dans le périmètre du projet afin de permettre aux entreprises de prendre en compte le risque amiante.

Les entreprises doivent prendre connaissance des diagnostics amiante réalisés figurant dans les pièces marché.

Les travaux de retrait des matériaux amiantés sont conditionnés par l'établissement d'un plan de retrait qui doit être transmis 30 jours avant le démarrage des travaux aux organismes de prévention (DRIETS, CRAMIF & OPPBTP).

Suite à son évaluation des risques fondée sur les éléments fournis dans les pièces marché et ses propres constatations, l'entreprise de désamiantage doit décrire avec précision, l'ensemble des mesures qu'elle a arrêté afin :

- De supprimer ou réduire, au niveau le plus bas possible, l'émission et la dispersion de fibres d'amiante pendant les travaux ;
- D'éviter toute diffusion de fibres d'amiante hors des zones de travaux ;
- D'assurer, pour l'ensemble des risques identifiés, les protections collectives ;
- De garantir l'absence de pollution résiduelle après travaux.



Dans le cas d'intervention sur ou à proximité de matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante, autre que retrait ou encapsulage, l'entreprise devra réaliser un mode opératoire spécifique aux conditions dans lesquelles sera réalisée l'opération.

Ce mode opératoire sera soumis à avis de la MOE ou concepteur-réalisateur et du CSPS avant mise en œuvre.

Avant toute intervention, les matériaux amiantés sont à repérer par un marquage.

En cas de découverte fortuite de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante, l'entreprise devra cesser immédiatement la tâche en cours et interdire l'accès à la zone.

L'entreprise devra alerter la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre ou concepteur-réalisateur et le CSPS de cette découverte afin que la maîtrise d'ouvrage puisse organiser les modalités de repérage amiante complémentaire.

### 3.4.5 Travaux de dépollution

La MOA a fait réaliser des diagnostics environnementaux. Les entreprises doivent prendre connaissance de ces diagnostics ainsi que des plans de gestion et des arrêtés préfectoraux de dépollution.

Toutes les entreprises concernées prennent connaissance des rapports d'études regroupés dans un dossier de synthèse disponible sur le chantier pour définir les mesures de gestion appropriées. A partir de ces données l'entreprise réalise une analyse de risques permettant de définir les dispositions à prendre (investigations complémentaires, méthode de dépollution, etc.).

Lorsque le site fait l'objet d'un plan de gestion et d'un arrêté préfectoral de dépollution, le Titulaire doit se référer aux préconisations de ces derniers et de son marché, tenir compte des résultats des études et des diagnostics pollutions antérieurs, pour déterminer un zonage et une classification des terres de déblais, selon leur filière de traitement hors site, voire de leur éventuelle réutilisation sur site en tant que remblai provisoire ou définitif.

En fonction du type et de la concentration des polluants, l'entreprise chargée du terrassement doit mettre en évidence dans son PPSPS, les méthodologies retenues ainsi que les mesures de prévention pour les intervenants.

Une évaluation des risques est à établir par l'entreprise. Les mesures spécifiques de protection des travailleurs et du voisinage du chantier doivent y être intégrées.

Cette évaluation peut mener à :

- La mise en place d'une surveillance et d'un suivi de la qualité de l'air à points fixes et par badges sur les opérateurs ;
- La définition de seuils d'alerte pour ne pas dépasser les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) ;
- La mise en place de moyens de prévention collectifs et individuels vis-à-vis du risque d'exposition aux matériaux contaminés :
  - Voies d'exposition directe (ingestion, contact, inhalation de poussières...) :
    - Consignes d'interdiction de fumer, boire et manger en zone de travail ;
    - Port des EPI adaptés (gants, chaussures, combinaison jetable, etc.) ;
    - Point d'eau pour se laver.
  - Voies d'exposition indirecte (inhalation) :

- Mise en place d'équipements de protection collective appropriés aux polluants présents durant les opérations (excavation sous tente, pelle en dépression, extraction d'air en pied de pelle, bâchage des tas, ...) ;
- Port d'équipements de protection individuelle avec paramétrage des seuils et valeurs limites (détecteur multi-gaz, explosimètre, ARI ...).
- Suivi régulier de l'exposition par analyse de l'air ambiant, particulièrement recommandé lors de certaines opérations.

Pour rappel, les entreprises doivent justifier des évacuations en centre de stockage de déchets en filière adaptée, afin de respecter la réglementation en vigueur avec obligation de traçabilité par bordereau de suivi des déchets (dûment complétés par les centres de traitement) :

- Déchets industriels dangereux (ISDD ; ex-Classe1) ;
- Déchets ménagers non dangereux et assimilés (ISDND ; ex-Classe2) ;
- Déchets inertes, gravats et déblais (ISDI ; ex-classe 3).

### 3.4.6 Gestion des carrières et des cavités

Les carrières souterraines doivent être traitées avant la réalisation des ouvrages souterrains et des infrastructures (tunnels, gares et ouvrages annexes) par les techniques adaptées au contexte à partir des emprises chantiers de ces ouvrages.

Les traitements de carrières ou de cavités et terrains décomprimés au droit du tunnel sont réalisés principalement par injections depuis la surface, depuis des emprises situées sur les voiries, parkings, espaces verts, etc.

L'attention du Titulaire est attirée sur le traitement de zones qui seraient en interface avec des tiers. Ces traitements imposent une installation de chantier en surface, à l'aplomb des carrières, à coordonner avec l'ensemble des interventions.

#### Risque d'effondrement et remontée de fontis

Le tunnel se situe dans un milieu urbain très dense avec de nombreux bâtis avoisinants.

Les dispositions à prendre en compte par le Titulaire vis-à-vis du confortement des bâtis avoisinants sont décrites dans les CCTP.

### 3.4.7 Elagage, abattage d'arbres

Les principales mesures de prévention sont la formation du personnel et les consignes de sécurité en zone de travail :

- Interdiction de situation en travail isolé ;
- Mise en place de signalisation temporaire de chantier en cas de débordement sur la voie publique ;
- Mise en place de balisage pour délimiter les zones de circulation des piétons, des zones de travail présentant un risque de chute de branches ou d'outils ;
- Equipement en moyen de communication pour alerte des secours en cas d'accident ;
- Formation aux techniques d'abattage et d'élagage ;
- Habilitation à la conduite des nacelles ;
- Installation de protections collectives ;

- Port des équipements de protection individuelle par du personnel habilité et maintenus en bon état.

### **3.5 Travaux de construction**

#### **3.5.1 Travaux de terrassement**

Avant tous travaux de terrassement, chaque entreprise intervenante doit remplir ses obligations en termes de DICT, de repérage de réseaux et d'habilitation (AIPR) du personnel. Les dispositions décrites au paragraphe 3.4.1 sur le dévoiement de réseaux s'appliquent également pour la réalisation de travaux de terrassement.

L'entreprise en charge du terrassement doit fournir une méthodologie par phase, en indiquant les moyens utilisés suivant les profondeurs d'opération, avec les dispositions prises pour assurer une bonne visibilité, une bonne stabilité, la neutralisation des zones à l'aplomb du terrassement et la protection contre les chutes.

Les fouilles sont balisées ou protégées conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur la protection contre les chutes.

Des cheminements séparés des voies de circulation des engins sont réalisés pour les ouvriers, conformément aux dispositions du paragraphe 3.1 sur les circulations.

Quand il est créé des rampes et plates-formes avec des produits de démolition, il convient de s'assurer de l'homogénéité des matériaux utilisés, de prévoir des largeurs de rampes suffisantes et des talus de pentes compatibles avec les matériaux utilisés (éliminer poutres, fers, matériaux pulvérulents). Toutes les mesures doivent être prises pour éviter ou limiter les infiltrations provenant des eaux de ruissellement.

Les matériaux impropres sont évacués à la décharge ou mis en dépôt définitif. L'entreprise doit soumettre les zones de décharge au visa du Maître d'Œuvre. Le stockage temporaire sur les accès est interdit. Le stockage en tête de talus est à proscrire.

Les engins de terrassement et de manutention sont dimensionnés de telle façon qu'il n'y a pas besoin de démonter le garde-corps pour le terrassement profond ou pour des manutentions. Les dispositions de tenue des parois de fouille sont mises en place au fur et à mesure du terrassement.

Pour franchir les tranchées, il est mis en place des passerelles piétonnes de largeur suffisante en fonction des flux et des ponts routiers d'une largeur minimum de 3,50 m et dont la résistance est adaptée aux véhicules qui ont à les emprunter.

Les entreprises doivent prévoir le balisage des zones de terrassement et l'installation de platelages sur les regards, chambres de tirage, etc. Les zones de travail en cours ne doivent pas être accessibles à d'autres corps d'état pendant l'intervention et être protégées des risques de chute de hauteur.

L'évacuation des déblais est organisée de façon à :

- Prévenir des risques de chute de matériaux liés à cette manutention (signal lumineux vert/orange, avertisseur sonore, aire de levage des bennes avec périmètre de sécurité) ;

- Veiller à ce qu'il n'y ait aucun survol des personnes par les charges, ni superposition de tâches.
- Limiter l'émanation de poussières avec la brumisation, l'arrosage à la source, l'aspiration et le nettoyage à l'humide.

L'entreprise titulaire doit prévoir des dispositifs de guidage sur les engins (caméra ou autre). Un chef de manœuvre assure le guidage des engins depuis la surface.

Selon la méthodologie retenue pour le terrassement des rameaux de connexion, l'entreprise titulaire doit s'assurer au préalable de la mise en sécurité des travailleurs contre les risques d'ensevelissement par la mise en place de soutènements provisoires (étais) puis définitifs à l'avancement des terrassements.

Les sols sont traités de façon appropriée (injections, etc.) pour renforcer leur stabilité en vue de supporter la présence d'engins mécanisés électriques radio télécommandés (type Brock) requis pour les opérations à proximité du front de taille.

#### Sujétions liées à l'eau

L'entreprise gestionnaire de site doit prévoir un dispositif de pompage pour l'évacuation des eaux d'exhaure et assure la maintenance et l'entretien du dispositif pour un fonctionnement 24h/24. L'entreprise communique le nom et le téléphone de la personne d'astreinte qui interviendra sans délai pour éviter toute inondation dans le puits et tunnel en cas de panne. Ce dispositif d'alarme est mis en place par le gestionnaire de site pour alerter d'une montée des eaux anormale et brutale.

### 3.5.2 Parois

#### Propreté des zones de travail

Les entreprises doivent mettre en place des dispositifs de récupération et pompage des boues. Ceux-ci doivent être surdimensionnés afin de pouvoir pallier une panne de pompes. La présence de boues est circonscrite au pied de l'engin.

Les zones dans lesquelles le béton n'est pas pris doivent être balisées. Il en est de même quand l'aspect du matériau en place ne permet pas de savoir si celui-ci permet une circulation.

#### Parois moulées

L'entreprise en charge de la réalisation des parois moulées doit s'assurer de la mise en sécurité de ses fouilles par la mise en place de protections collectives (caillebotis fixés au-dessus des parois moulées, rings en périphérie ou garde-corps), conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur la protection contre les chutes.

Pendant le transport et la mise en place des éléments de cage d'armature entre le lieu de stockage et la paroi moulée, un périmètre de sécurité dont le rayon correspond à la hauteur de la cage, doit être mis en place.

Les ateliers d'assemblage doivent être aménagés de façon à permettre un accès sécurisé jusqu'aux points de soudure et d'assemblage, et à limiter l'émission de rayonnement sur d'autres postes de travail ou circulation.

Les cages d'armature ne doivent pas être gerbées sur des hauteurs ne permettant pas l'élingage en sécurité. Les extrémités d'acier présentant un risque d'empalement ou de coupure doivent être protégées.

Le recépage des parois doit être réalisé de manière à limiter les risques pour les travailleurs (Troubles musculosquelettiques (TMS), ergonomie, bruit, vibrations).

Le carottage, sciage, éclatement ou une autre méthode proposée par le Titulaire sont soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Le recépage au brise-roche (BRH) est proscrit pour d'une part, respecter un niveau sonore acceptable pour les riverains, et d'autre part pour ne pas créer un risque sonore pour les travailleurs à proximité.

Le ponçage des parois moulées (silice) est réalisé au moyen de matériel d'aspiration ou de brumisation à la source.

L'entreprise communique au gestionnaire de site ses besoins en surface sachant que les manutentions se font à grande hauteur (risque de pendule avec cage de ferrailage ...).

L'extraction des terres ne doit pas provoquer d'éclaboussures ou de projection sur les passants, voiries ou façades. Le transport se fait par camions à benne étanche et bâchée afin d'éviter toute projection sur le domaine routier interne et externe au chantier.

Les butons ou autre étaie horizontal doivent rester maintenus en position, même en cas de déchargement de poussée. Pour toute utilisation d'un système d'élingage, l'entreprise doit préciser le dispositif retenu pour ne pas avoir à accéder au haut du profilé pour le désélinguer.

Les garde-corps sont mis en place conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur la protection contre les chutes.

Le périmètre des puits est rehaussé par rapport au terrain périphérique par une longrine ou poutre de couronnement en béton armé, scellée dans la paroi moulée. Ces équipements sont conformes aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur la protection contre les chutes.

Les parois doivent être stabilisées par des dispositifs ne pouvant être retirés que lorsque l'ouvrage ne présente plus aucun risque d'éboulement ou de renversement.

La zone d'intervention doit être libérée afin de ne pas entraver l'évolution des engins. L'approvisionnement et les manutentions sont réalisés conformément aux dispositions du paragraphe 3.2.5 sur les moyens de levage.

### Forage des pieux

Lors de la réalisation des pieux, les postes de travail sont balisés et barriérés à l'aide de protections collectives. Une réhausse provisoire métallique de 1,10 m de hauteur, ainsi qu'un couvercle en tête de pieux sont exigés. Les ouvertures des pieux terrassés ne doivent jamais rester sans protection (matériel de forage laissé en tête d'excavation ou plaque fixée recouvrant la totalité du puit).

Le pompage des boues est réalisé à l'avancement des terrassements et traité en central. Les cheminements piétons sont aménagés jusqu'au poste de travail équipé de caillebotis anti dérapant.

### Bétonnage

Pour le bétonnage des ouvrages, un platelage d'accès au poste sur les nappes d'armatures est aménagé suivant nécessité.

Les tuyauteries doivent cheminer de façon à ne pas encombrer les accès et zones de circulation du personnel.

Le personnel ne doit pas stationner ou se déplacer sous les zones d'évolution d'approvisionnement par bennes à béton. Un opérateur spécifique doit être désigné à la manœuvre des bennes en réception.

Pour la vibration du béton, l'opérateur doit se trouver sur une aire permettant une circulation aisée lors de l'intervention.

Les pompes à béton doivent répondre aux normes de sécurité, notamment par la protection des parties mobiles.

Les interventions sur les pompes ne doivent être rendues possibles qu'à l'arrêt et hors alimentation de celles-ci. Les tuyauteries à béton doivent être contrôlées, notamment les dispositifs de jonction entre les éléments afin de prévenir les déplacements brutaux lors du pompage ou de la chasse de la balle de nettoyage.

Le détail des manœuvres à effectuer pour le nettoyage ou pour l'élimination d'un bouchon doit faire l'objet d'une consigne connue par le personnel utilisateur.

Le pompiste doit rester en contact permanent avec le poste de bétonnage durant toute l'opération par un moyen de communication adapté au contexte et à l'opération.

### Béton projeté

Les zones de projection sont fermées et isolées du reste des travaux par un dispositif protégeant les autres intervenants de toute projection de granulat lié au phénomène de rebond.

La mise en place du béton projeté de confinement et de soutènement doit respecter les recommandations en vigueur, ainsi que les dispositions complémentaires suivantes :

- Application au moyen d'un robot excluant toute intervention manuelle qui comprend notamment un dispositif automatique de dosage en accélérateur de prise, asservi au débit de la pompe de projection (le système de réglage n'est pas directement accessible au personnel d'exécution) ;
- Application par voie sèche proscrite sauf conditions exceptionnelles à justifier par le Titulaire, en se conformant aux contraintes de stockage et aux dispositions de pré-mouillage (pas d'émission de poussières).

### 3.5.3 Injection, jet-grouting

Avant tous travaux de forage, chaque entreprise intervenante doit remplir ses obligations en termes de DICT, de repérage de réseaux et d'habilitation (AIPR) du personnel. Les dispositions décrites au paragraphe 3.4.1 sur le dévoiement de réseaux s'appliquent également pour la réalisation de ces travaux d'injection.

Lorsque ces opérations ne sont pas réalisées dans l'enceinte du chantier, elles nécessitent l'installation d'une emprise dédiée.

### 3.5.4 Creusement souterrain

#### 3.5.4.1 Creusement au tunnelier

##### Dispositif de manutention et d'érection des voussoirs

Les voussoirs sont approvisionnés par locotracteur TSP ou wagons spéciaux. Le tunnelier doit comporter des dispositifs de manutention et d'érection permettant de décharger les voussoirs, puis de les mettre en place. Dans tous les cas, et pour des raisons de sécurité, le système d'accrochage des voussoirs sur l'érecteur comporte une double sécurité et est conçu afin que les voussoirs soient saisis et libérés avec un minimum d'interventions manuelles.

Concernant la fixation « tête d'érecteur – voussoir », une fixation mécanique est imposée, toujours pour des motifs de sécurité du personnel.

Une attention particulière doit être portée sur l'ergonomie du poste de travail, des accès à l'érecteur et des outils.

##### Dispositifs pour intervention en chambre de forage / sous air comprimé

Pour des interventions éventuelles en chambre sous air comprimé, le tunnelier est équipé d'installations spécifiées dans le cadre des travaux d'hyperbarie en termes de moyens et d'équipements. Le CSPS est tenu informé de toutes les dispositions prises pour traiter du risque hyperbare dans le PPSPS.

#### 3.5.4.2 Creusement en méthode traditionnelle

Les entreprises doivent indiquer dans son PPSPS les mesures prises pour maîtriser les risques liés notamment à/au(x) :

- Contrôle des eaux d'infiltration et les mesures prises pour le rejet ;
- Contrôle de la pollution de l'air en galerie ;
- Contrôle de la présence de gaz ;
- Contrôle du renouvellement d'air pendant les travaux ;
- La ventilation (gares, tunnels, puits, locaux techniques borgnes...) ;
- La surveillance du soutènement mis en place : la purge est un élément essentiel de la sécurité du travail et est effectuée :
  - Avec un matériel adapté (au terrain, à la position de la paroi à purger) et très mobile ;
  - Par un conducteur d'engin qualifié ;
  - Avec un bon éclairage et un bon guidage par le chef d'équipe ou le chef de poste pour déceler et faire tomber, par petites quantités, les blocs instables.
  - Avec des protections renforcées sur la cabine du conducteur d'engin.
  - Avec la mise en place d'un grillage en voute, derrière un treillis, contre le risque de chute de petits blocs (exemple : grillage simple torsion à maille fine d'environ 50 x 50 m).
- L'éclairage provisoire (normal / secours) et tout contrôle permettant de s'assurer de la sécurité des intervenants ;
- L'évacuation du personnel en cas d'incident (inondation, incendie...).



Les équipements suivants sont obligatoirement à énergie électrique afin de limiter les émissions de gaz polluants et de particules : machines d'abattage, de forage, de boulonnage, de projection de béton, soudage, découpe, etc.

Par exemple, la mise en œuvre des boulons est exécutée mécaniquement avec un matériel spécialisé permettant d'offrir de bonnes conditions de sécurité au personnel quel que soit le type de scellement.

Le travail du personnel en hauteur se fait conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur la protection contre les chutes.

#### Cintres métalliques

Les cintres HEB sont posés à « front », moyennant les précautions nécessaires pour la sécurité du personnel, soit dans le cadre des profils type de soutènement sur proposition du Titulaire, soit en cas de nécessité sur proposition du Titulaire ou à la demande du Maître d'œuvre.

Leur mise en place et assemblage se fait avec un érecteur de cintre ou à l'aide d'une pelle mécanique équipée d'une pince spécifique, capable de manutentionner en galerie, un cintre complet et offrant toute sécurité vis-à-vis du risque de glissement du cintre.

La procédure de mise en place d'un cintre doit être détaillée, puis validée par le MOE ou concepteur-réalisateur, le contrôle externe et par le responsable de la sécurité. Une manutention « à blanc » d'un cintre à l'extérieur en présence de responsables des équipes et des travailleurs concernés est exigée.

Cette procédure est définitivement mise au point en galerie pour tenir compte de l'espace réduit qui gêne les déplacements.

La procédure et l'analyse des risques définit notamment :

- Les moyens de réglage de la position du cintre en niveau et en plan ;
- Les moyens et les modalités de terrassement pour la pose préalable des plaques d'appui et leur calage ;
- Les moyens et les modalités pour la pose des boulons en sécurité.

### 3.5.5 Prédalles, dalles

Les risques de chute des prédalles et les risques de chute des ouvriers sont prépondérants durant la phase de mise en œuvre.

Les appuis sont stabilisés avant le début de pose des prédalles, notamment, les poutres préfabriquées sont clavetées.

Pendant la réception et la pose des prédalles, la protection latérale est assurée par des garde-corps fixés en tête des porteurs (voiles ou poutres).

La protection à l'avancement est assurée par les garde-corps fixés sur la dernière prédalle posée. Ce matériel de protection est installé au sol avant le levage de la prédalle correspondante.

### 3.5.6 Charpentes

#### Montage de charpente métallique/ assemblage en grande hauteur

Avant le début des travaux, l'entreprise chargée du montage d'une charpente métallique indique au Maître d'œuvre et au CSPS les méthodes et moyens qu'elle compte utiliser pour la mise en place de la charpente.

A l'avancement des travaux, l'entreprise fournit au MOE ou concepteur-réalisateur, à l'OPC et au CSPS un plan détaillé comprenant les positions et zones d'évolution de tous les engins de levage/des plateformes sécurisées pour les assemblages en hauteur.

Ce plan précise également les zones qui lui sont nécessaires (déchargement, stockage, assemblage, etc.) et communique ses demandes à l'entreprise gestionnaire de site.

L'ensemble des moyens mis en œuvre est décrit dans le PPSPS de l'entreprise.

Sitôt la charpente réglée, il convient de procéder, zone par zone :

- Au montage d'un filet antichute en sous face à l'aide d'une nacelle ;
- Au montage de garde-corps de chantier sur tout le périmètre de la zone à transférer aux autres lots.

Les garde-corps et les filets de recueil sont installés pour être laissés en place pour les corps d'état suivants jusqu'à disparition du risque, dans les conditions précisées par la NOC.

Lors de la préparation du chantier, l'entreprise chargée du montage de la charpente doit privilégier le montage au sol à chaque fois que cela est possible et le décrochage à distance de façon à éliminer au maximum les travaux en hauteur.

En cours de montage, elle doit :

- Prendre toutes dispositions pour que les accès, abords et zones de travail permettent l'amenée et l'utilisation des moyens définis ci-dessus, sans engendrer de risques pour les ouvriers des autres entreprises ;
- Au fur et à mesure de la mise en place des premiers éléments, assurer la stabilité de l'édifice par des contreventements, des haubans ou en réalisant des montages provisoires ;
- Toujours stabiliser les poteaux avant le décrochage des engins de levage ;
- Proscrire tout déplacement ou stationnement du personnel même occasionnellement ou temporairement sur ou à proximité d'un élément de construction insuffisamment stable ou résistant.

#### Butonnage/Blindage

La procédure d'exécution détaillée est soumise à l'approbation du MOE ou concepteur-réalisateur et du CSPS pour la partie sécurité de chantier.

Les boutons doivent être équipés en usine de points d'ancrage de levage.

Les fouilles en tranchées doivent être protégées conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur les protections contre les chutes.

Quel que soit le blindage adopté, il doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Pouvoir être mis en place et ensuite déposé sans exposer les exécutants aux risques d'éboulement ;

- Être suffisamment résistant pour s'opposer sans déformation ou risque de rupture, à la poussée des terres sur les parois ;
- Être conçu de façon à constituer un ensemble ne risquant pas de se disloquer sous l'effet d'une poussée oblique par rapport aux parois de la fouille.

La stabilité des blindages doit être assurée par la mise en place de dispositifs adaptés à l'avancement du terrassement.

Les dispositifs de blindage doivent être examinés à la reprise et à la fin de chaque poste.

Le gestionnaire de site doit désigner une personne compétente pour procéder au contrôle et rendre compte des éventuelles anomalies constatées. Le nom et la qualité de la personne doivent figurer dans le registre de sécurité, ainsi que la consignation des remarques relatives aux examens.

L'accès aux appareils de mesure sur les butons doit se réaliser à l'aide d'un matériel équipé de protections collectives.

Les accès doivent être protégés conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.9 sur l'utilisation et la protection des accès et auvents.

### **3.6 Travaux systèmes**

Les marchés Systèmes interviennent dans tous les ouvrages après ou dans la même temporalité que les travaux d'aménagement.

Les groupements de travaux Génie civil mettent au fur et à mesure à disposition des entreprises Systèmes les emprises tunnels dont ils sont gestionnaires de site, ainsi qu'aux entreprises Aménagement ou Systèmes les ouvrages et emprises de surface.

#### **3.6.1 Organisation des travaux en phases systèmes**

Le gestionnaire de site assure la protection de sa zone de travaux.

La fourniture, l'acheminement en tunnel, la pose et la dépose des équipements de protection sont assurés par chaque titulaire.

Dans le tunnel, l'utilisation des équipements et engins électriques sont privilégiés. Les engins, camions, et matériel à moteur thermique diesel sont équipés d'un épurateur oxycatalytique des gaz d'échappement.

Tous les obstacles tels que lignes électriques aériennes, passages inférieurs, équipements, fouilles, dénivelés, etc. doivent être signalés et des protections adaptées sont mises en place.

L'entreprise gestionnaire du site prévoit un cheminement piéton en galerie protégé par un garde-corps.

##### **3.6.1.1 Communication**

Les agents exerçant des tâches où la communication est nécessaire utilisent des systèmes radio intégré ou similaire mis à disposition par le gestionnaire de site (ou l'Intégrateur Général en Zone Rouge), conformément aux règlements temporaires de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations en vigueur.

L'utilisation des moyens de communication privée est interdite sauf en cas de danger ou pour appeler les secours.

### **3.6.1.2 Interfaces entre gestionnaires de site**

Les gestionnaires de sites sont définis ainsi que les limites de sites dans la NOC (gare/tunnel, ouvrages annexes/tunnel et tunnel/tunnel).

Toute circulation entre deux emprises différentes doit faire l'objet d'une concertation entre les deux gestionnaires de sites.

Les séparations entre gestionnaires de sites sont positionnées de manière à ne pas créer de « cul de sac » pour le personnel en souterrain et à permettre une évacuation en cas d'urgence.

### **3.6.1.3 Utilisation des trémies en phase de travaux systèmes**

Généralement les bases travaux systèmes sont équipées d'une trémie principale de dimension variable souvent positionnée à l'aplomb et dans l'axe des deux voies. Il est à noter que ces trémies peuvent être partagées entre plusieurs entreprises. Dans ce cas, aucun stockage n'est toléré à l'aplomb de la trémie. Tout le matériel acheminé doit aussitôt être déplacé vers les zones de travail en tunnel. De même, aucune activité ne peut être réalisée à l'aplomb de la trémie (montage matériel, soudure rails...). Les travaux de voie à l'aplomb de la trémie sont réalisés par le titulaire du marché voie dans une période où il est le seul à intervenir.

Si deux titulaires de Marché Voie souhaitent utiliser simultanément une trémie principale, le premier titulaire à intervenir met en place un engin de levage. Les modalités de concertation dans le cas d'un partage de trémie par deux titulaires sont décrites dans la NOC. Il faut également se référer à la NOC en ce qui concerne l'aménagement et l'équipement des trémies. Les moyens de manutention adaptés aux trémies sont à la charge des titulaires utilisateurs, y compris prise en charge, adaptation et remise en état des garde-corps le cas échéant.

### **3.6.1.4 Installations électriques de chantier en phase de travaux systèmes**

En fonction de l'avancement des travaux et suite au transfert de gestionnaire de site, le gestionnaire de site en tunnel met en place, l'installation commune provisoire de chantier en tunnel depuis les postes mobiles HTA/BT et les TGBT mis en œuvre par le titulaire du marché Génie Civil en surface. Cette installation ne doit pas gêner la mise en place des installations définitives.

Les installations électriques communes provisoires du chantier doivent être maintenues, entretenues et éventuellement complétées par le gestionnaire de site. Au fur et à mesure de l'équipement du tunnel, les installations définitives sont mises en service pour les besoins de chantier et les installations provisoires en tunnel doivent être repliées et évacuées.

Les cheminements et l'implantation de l'installation électrique commune provisoire de chantier en tunnel doivent permettre la réalisation des travaux de chaque marché. Le plan d'implantation et caractéristiques des installations sera soumis au visa du MOE ou concepteur-réalisateur.

Un système provisoire de détection incendie de chaque coffret électrique de chantier est mis en place et entretenu. A proximité des points de coupure des tableaux électriques provisoires principaux de chantier en tunnel, des extincteurs CO2 sont en places et entretenus.

### **3.6.2 Protections collectives lors du passage en phase Systèmes**

Lors du passage à la phase Systèmes, les conditions d'interventions dans le tunnel changent et engendrent de nouveaux risques. Des mesures de protections collectives supplémentaires doivent être mises en place par les nouveaux gestionnaires de sites.

#### **3.6.2.1 Protection collective autour des trémies voie base travaux principales**

A son départ, le titulaire du marché Génie Civil laisse en place les protections autour des trémies voies. Si ces garde-corps ne permettent pas d'approvisionner ses équipements sans démonter les garde-corps, ils doivent être adaptés.

En phase de pose des voies, le gestionnaire de site en assure la gestion quotidienne. Il réalise toutes les adaptations nécessaires au grutage de ses équipements.

L'entretien et le maintien des protections communes doivent être assurés lors des travaux de pose de voies jusqu'au transfert de gestionnaire de site avec les marchés Aménagement.

#### **3.6.2.2 Protection collective au niveau des quais**

Le titulaire du marché Génie Civil ou AME met en place des garde-corps sur tout le linéaire du quai suite à la réalisation des quais. Ces protections sont complétées au besoin par le gestionnaire de site en tunnel en phase travaux Systèmes.

Le titulaire du Marché Voie complète si nécessaire par des clôtures les protections collectives au niveau des quais lors de sa prise de possession d'un tronçon de tunnel. Ces clôtures sont adaptées par le Titulaire du Marché Voie lors de la prise de possession d'une emprise sur les quais par un titulaire de Marché Systèmes.

En phase de pose des façades quai, cette clôture séparative est installée sur toute la longueur du quai.

La clôture séparative doit comporter un portail ou portillon afin d'accéder d'une zone à l'autre conformément aux recommandations de la NOC GPE. La gestion de la clôture séparative sur les quais est clairement décrite dans la NOC.

#### **3.6.2.3 Protections collectives au niveau des rameaux.**

Lors de la prise de possession du tunnel, le nouveau gestionnaire de site en tunnel met en place une séparation physique entre les zones de travaux, au niveau des raccordements du tunnel avec les rameaux (OA) et avec les gares. Cette séparation doit avoir d'une porte équipée d'une barre antipanique pour permettre l'évacuation des personnes en tunnel. Chaque fois que c'est nécessaire, un contrôle d'accès sera mis en place pour accéder à la zone de travaux Systèmes.

#### **3.6.2.4 Protections collectives en séparation d'une zone sous tension**

Le gestionnaire de site assurera la séparation de la zone sous tension et la zone de travaux afin de permettre la réalisation des essais d'intégration en toute sécurité. Il est prévu de mettre sous tension des zones de manière anticipée pour permettre de faire débiter les essais d'intégration et tester le matériel roulant.

Pour chaque zone mise sous tension, le gestionnaire de site de la zone, met en place, un portail pour séparer la zone sous tension de la zone en travaux, avec un système de gestion des accès.

Il en assure la gestion (déplacement, ouverture, fermeture entretien, remise en état) jusqu'à la mise sous tension de la zone adjacente, puis la dépose et l'évacuation.

Dans le cadre de la zone rouge, la mise sous tension du PAC ou 3<sup>ème</sup> rail pour la réalisation des essais nécessite la mise en œuvre par l'Intégrateur Général ou par le titulaire originaire de la demande de la procédure de consignation/déconsignation intégrée au règlement temporaire de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations et la participation du titulaire demandeur de l'activité.

### **3.6.2.5 Protections collectives en tunnel au niveau des trémies verticales**

Plusieurs trémies à l'aplomb du tunnel sont situées dans les bases travaux secondaires.

Un repérage graphique et une signalisation lumineuse sont réalisés dans le tunnel par gestionnaire de site en tunnel pour prévenir du risque.

L'utilisation de ces trémies doit au préalable avoir fait l'objet d'une demande auprès du gestionnaire de site en place qui donne l'autorisation, en coordination avec le gestionnaire de site en tunnel, et qui établit un planning d'utilisation de la trémie.

Lors de l'utilisation de la trémie par un titulaire, celui-ci met en place dans le tunnel, un homme vigie relié à la personne en surface en charge du grutage par un moyen de communication. La vigie a pour charge d'empêcher tout passage sous la trémie pendant le grutage. Le titulaire utilisateur met également un barriérage en tunnel qui est déposé suite à l'opération de grutage.

## **3.6.3 Travaux de voie ferrée**

Le gestionnaire de site établit le règlement temporaire de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations dès le début de la phase de travaux de pose de voie et le fait évoluer le cas échéant selon les besoins du chantier. Ce règlement est transmis à l'ensemble des entreprises concernées devant réaliser les travaux dans la zone par le gestionnaire de site.

### **Conditions de transport des rails et appareils de voies**

Quel que soit le mode d'acheminement des rails, ces derniers doivent être calés entre eux afin d'éviter tout risque de glissement. Les rails sont rangés uniformément sur la surface du plancher. Des dispositifs anti-dérapants et anti-chutes (traverses bois, ranchets...) sont mis en place à chaque étage de rail. L'ensemble des colis de rail devra être solidement arrimé.

### **Conditions de manutention des rails**

Les pinces spécifiques pour rail sont utilisées pour manutentionner les coupons de rail et appareils de voie.

Le chef de manœuvre désigné par l'entreprise en charge de ces opérations est présent afin de guider ces opérations de manutention mécaniques. En cas d'utilisation de lorries pour l'approvisionnement de l'outillage, ces derniers sont équipés de freins et d'étriers anti-

renversement. Des sabots dérailleurs (ou taquet dérailleurs) sont installés de part et d'autre du poste de travail.

### Pose de voies et appareils de voies

Pour éviter l'empoussièrement excessif, le ballast de sous-couche doit avoir fait l'objet d'un arrosage préventif avant son chargement sur le train travaux. La manutention des traverses béton sur le Parc des Services Techniques ou sur chantier doit être réalisée avec la plus grande précaution. Avant toute opération de ballastage, un arrosage du ballast doit absolument être réalisé pour éviter l'empoussièrement en tunnel.

### Soudure des rails

Le poste de soudures aluminothermique (ou électrique) sera pourvu de moyens d'extinctions appropriées, ainsi que d'écran de protection. En fonction du type de soudure utilisé, il est obligatoire de faire une analyse de risques afin de s'assurer que le ou les modes opératoires utilisés ne comportent aucun danger pour le personnel mais aussi pour l'infrastructure. Aucune coactivité ne sera possible dans la zone de soudure de la phase de fusion jusqu'au refroidissement complet des pièces métalliques sans évaluation des risques afin de définir un périmètre de sécurité.

Les dispositifs de ventilation doivent être conformes aux dispositions du paragraphe 3.3.7 sur la ventilation. Dans le cas de travaux émettant des substances dangereuses (soudure aluminothermique) le titulaire prévoit au titre de son marché des matériels ponctuels de captage à la source équipés de systèmes de filtration, d'épuration ou permettant un rejet n'exposant ni les travailleurs ni les tiers.

Les travaux par point chaud tels que soudure, meulage, tronçonnage et aluminothermie doivent faire l'objet d'établissement de permis feu.

La pose mécanisée est privilégiée, lorsqu'elle est possible à mettre en œuvre. Les zones de travail pour l'armement des lignes sont définies de façon qu'il n'y ait aucune coactivité possible dans ce périmètre pour les autres intervenants.

## **3.7 Travaux d'aménagement**

L'ensemble des risques concernant les travaux suivants sont traités dans les paragraphes concernés :

- Pose ascenseurs ;
- Pose escaliers mécaniques ;
- Maçonnerie ;
- Travaux de charpente ;
- Pose TPFE ;
- Pose vitrages.



### Chambres de tirage

Les manutentions mécanisées doivent prévaloir sur les ports de charges manuels. Le personnel chargé de la manutention manuelle d'éléments doit avoir reçu une formation adaptée.

Les trémies et chambres de tirages doivent disposer de dispositifs contre les risques de chutes, conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur la protection contre les chutes. A aucun moment une trémie ou chambre de tirage ne doit rester ouverte sans protection adaptée.

### Eclairage provisoire

Le dispositif d'éclairage doit être conforme aux dispositions relatives aux installations d'éclairage du paragraphe 3.3.6.

### Plomberie

Pour l'approvisionnement de l'outillage et du matériel lourd, les manutentions mécanisées sont nécessaires, conformément aux dispositions du paragraphe 3.2.5 sur les moyens de levage.

Les bouteilles de gaz, équipées de manodétendeurs et flexibles, doivent être vérifiées avant leur déploiement sur le chantier. Le stockage se fait conformément aux dispositions du 3.2.4 sur la gestion des produits dangereux.

### Poste d'épuisement et traitement de l'eau

Risque de heurts, chutes de matériel, écrasements, chutes de hauteur, électrisation :

Pour l'approvisionnement de l'outillage et du matériel lourd, les manutentions sont réalisées conformément aux dispositions du paragraphe 3.2.5 sur les moyens de levage.

L'approvisionnement et la mise en place de matériel volumineux doit faire l'objet d'une procédure de livraison, dans le respect des conditions mentionnées au paragraphe 3.2 sur l'approvisionnement.

### Métallerie

Les travaux en hauteur sont réalisés de manière à prévenir les risques de chute de hauteur, conformément aux dispositions du paragraphe 3.3.2 sur la protection contre les chutes.

Les chutes de profilés et d'éléments en plafond doivent être regroupées en un lieu identifié et évacuées à l'avancement. La découpe des plaques doit être réalisée avec l'outillage adapté.

### Peinture

Les produits inflammables doivent être stockés dans un lieu spécifique identifié après chaque intervention, conformément aux dispositions du paragraphe 3.2.4 sur la gestion des produits dangereux.

### Démolition du mur de masque

Avant tous travaux de démolition, les installations électriques doivent être déposées ou mises hors service. La zone d'intervention doit être balisée et protégée. La démolition doit faire l'objet d'une procédure détaillée soumise à l'approbation du CSPS.

Les zones de travail ne doivent pas être accessibles à d'autres corps d'état pendant l'intervention.

Les démolitions mécanisées doivent être réalisées au moyen d'engins et matériels conformes et vérifiés. Les déplacements d'engins doivent être guidés par une personne affectée à cette fonction, le personnel ne doit pas circuler dans les zones d'évolution des engins.

L'entreprise doit débarrasser à l'avancement les postes de travail des gravats.

### **3.8 Mise sous tension et essais**

#### **3.8.1 Avant mise sous tension du profil aérien de contact (PAC) ou du rail traction**

Avant la mise en place de la zone rouge et afin de gérer la coactivité, les titulaires ou entreprises intervenant transmettent leurs demandes d'autorisation de travaux (DAT) au gestionnaire de circulation ferroviaire (gestionnaire de site jusqu'à la mise à disposition à l'Intégrateur Général ou toute autre entité).

En cas d'intervention simultanée sur deux tronçons sous gestionnaires différents, une demande doit être adressée à chacun des deux gestionnaires de sites. Les modalités d'intervention sont définies lors des réunions de coordination animées par l'OPCG systèmes en présence du CSPS et de toutes les parties prenantes.

Au niveau des puits communs d'accès pour plusieurs tronçons gérés par deux gestionnaires de site distincts, les différents gestionnaires se coordonnent pour la gestion des accès et approvisionnements nécessaires aux travaux.

#### **3.8.2 Zone Rouge et rôle de l'Intégrateur Général**

Le risque électrique lié à la mise sous tension du PAC ou du 3<sup>ème</sup> rail ainsi que le risque de heurt lors du mouvement du train impliquent la mise en place d'une zone rouge impliquant des mesures de sécurité supplémentaires.

La zone rouge est une zone qui comprend à la fois les installations linéaires ferroviaires et les locaux techniques afférents à ces installations, dont les accès sont contrôlés.

Cette zone rouge est sous contrôle de l'Intégrateur Général qui en gère les accès et la sécurité.

La zone rouge est régie par un règlement temporaire de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations rédigé par l'Intégrateur Général. Ce dernier diffuse le règlement temporaire de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations à l'ensemble des acteurs.

Ce règlement s'applique à tous les intervenants dans la zone rouge. L'Intégrateur Général est le garant de son application.

Les périmètres de la zone rouge sont précisés dans le règlement temporaire de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations.

Ce règlement traite des thèmes suivants au travers de diverses procédures :

- Sécurité liée à l'énergie du PAC ou du 3<sup>ème</sup> rail en zone rouge ;
- Gestion des incendies et accidents en zone rouge ;
- Autorisation des activités en zone rouge ;

- Accessibilité / étanchéité de la zone rouge ;
- Organisation des activités en zone rouge (demandes d'activités / compte rendu d'activités / registre des activités / ...).

Le règlement temporaire de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations est soumis pour avis aux CSPS, MOE (infrastructures et systèmes) ou concepteur-réalisateur et à l'OPC et pour observations et validation de la MOA.

Dans le cas où des améliorations du règlement temporaire de sécurité ferroviaire et de gestion des circulations sont nécessaires, une mise à jour est réalisée par l'intégrateur général.

A l'issue de cette mise à jour, une montée de version du PGCSPS sera réalisée par les CSPS du GPE. Le PGCSPS sera ensuite transmis à l'ensemble des acteurs pour prise en compte (Intégrateur Général, entreprises).

### 3.8.3 A la mise sous tension du profil aérien de contact (PAC) ou du rail traction

Dès la mise en place de la zone rouge et afin de gérer la coactivité, les titulaires ou entreprises intervenant transmettent leurs demandes d'autorisation de travaux (DAT) ou d'essais à l'Intégrateur Général, gestionnaire de circulation.

Avant toute intervention, lorsque la ligne est sous tension, l'ensemble des accès aux zones sous tension devra être contrôlé, que ce soit en entrée de tunnel ou linéaire aérien, aux différents accès situés en pieds des ouvrages annexes, du Centre d'Exploitation ou encore aux gares (souterraines et aériennes) et locaux.

Le gestionnaire de circulation (tunnel, Centre d'Exploitation, ouvrages annexes et gares) s'assure de la gestion de ces accès.

Dans le cas où des entreprises doivent intervenir, ces dernières devront réaliser une demande à l'intégrateur général pour pouvoir accéder aux zones concernées par leurs interventions.

Cette demande est liée au processus de consignation/déconsignation de la ligne qui est sous la direction de l'Intégrateur Général.

Les zones dans lesquelles des entreprises sont amenées à intervenir doivent faire l'objet d'une consignation transmise aux acteurs concernés lors des réunions de coordination réalisées par l'Intégrateur Général.

### 3.9 Protection contre les nuisances

Conformément aux principes de prévention, chaque entreprise est tenue de réduire ces nuisances au niveau le plus bas possible compte tenu de l'état des techniques.

La coordination du chantier prenant en compte le calage permanent du calendrier d'exécution, l'organisation des coactivités et des circulations, l'analyse des mesures de sécurité en cours et la définition des mesures à observer doivent faciliter la réduction des nuisances telles que :

- Le bruit ;
- La poussière ;
- L'ambiance humidité/chaleur ;
- La pollution de l'air.

#### 3.9.1 Bruit

La réduction des nuisances sonores est effective à la source par la mise en œuvre de procédés d'exécution, modes opératoires et matériels limitant les bruits. En cas d'impossibilité, d'autres solutions d'insonorisation doivent être envisagées telles que la réduction du bruit par encoffrement, la mise en place de suspensions anti-vibratiles ou l'éloignement des matériels bruyants. Plus particulièrement :

- Réflexion sur les études d'exécution, et choix du procédé de la technique constructive ;
- L'établissement d'un plan de circulation définissant les itinéraires d'approvisionnement et d'évacuation générant le moins de nuisances possible vis-à-vis des riverains ;
- Respect des horaires selon les arrêtés municipaux et départementaux ;
- Utilisation de matériel insonorisé, et dans tous les cas d'un niveau sonore inférieur au seuil de nuisance de 87 DB : matériels et véhicules homologués, récents et entretenus, cartérisés/capotés pour l'insonorisation des machines et engins ;
- Positionnement des équipements statiques (centrales à boues, à béton, etc...) éloignés des habitations de proximité ;
- Avertisseurs sonores de recul sur engins et véhicules (cri de lynx, feux à éclat) pour les travaux nocturnes ;
- Bâches acoustiques sur palissades de chantier ;
- Surveillance et autocontrôle quotidien des anomalies (carter ouvert) ;
- Intégration des bonnes pratiques usuelles de conduite (arrêt/stationnement de véhicules près des habitations avec moteur en marche).

Le personnel d'exécution exposé aux bruits doit porter des protections individuelles adaptées (bouchons d'oreilles ou casque anti-bruit).

#### 3.9.2 Poussières

Les mesures suivantes sont mises en œuvre afin de limiter l'émission de poussières :

- Arrosage des pistes et sites d'intervention permettant de limiter la diffusion des poussières en fonction des conditions météorologiques et des activités du chantier (notamment lors de travaux de démolition) ;
- Transport des matériaux pulvérulents en camions à citerne ;

- Stockage de matériaux fins et pulvérulents (ciment, sable fin) en lieu abrité du vent, bâchés ou stockés en silos, avec installation de filtres à manches lors du remplissage des silos ;
- Mesures spécifiques (arrosage, brumisation des zones d'opérations, aspiration, capotage, extracteur de fumées...) lors d'activités génératrices de poussières (ponçage des parois moulées, béton projeté, traitement des végétaux).

### **3.10 Dispositions diverses**

#### **3.10.1 Sécurisation pyrotechnique**

Suivant l'étude historique pyrotechnique jointe aux appels d'offres, certains sites sont identifiés à risque pyrotechnique plus ou moins élevé. Les entreprises doivent impérativement prendre connaissance des résultats de l'étude réalisée.

Ce risque est pris en compte dans l'analyse de risques de l'entreprise qui devra respecter les méthodes et procédures indiquées au CCTP et dans la Charte et Référentiels sécurité des chantiers.

Le MOA est assisté sur ces thématiques par un AMO Pyrotechnique ; l'entreprise et le Maître d'œuvre sont tenus de les consulter au préalable pour mettre en place les procédures « en cas de doute ».

Avant toute intervention, l'entreprise doit prendre connaissance des plans de repérage des impacts, des éléments historiques figurant dans le diagnostic de pollution pyrotechnique réalisé à la demande de la MOA sur le site concerné. Ces documents précisent les aléas potentiels et indiquent les spécificités de ces sites.

Le titulaire s'assure de la mise en œuvre de travaux de sécurisation pyrotechnique.

En cas de découverte d'un engin de guerre de type obus ou munitions diverses, il est impératif que les entreprises appliquent les mesures suivantes :

- Cesser toute activité ;
- Ne pas essayer de dégager l'engin de guerre ;
- Evacuer le personnel de la zone à risque sans délai ;
- Interdire son accès, baliser la zone et établir un périmètre de sécurité ;
- Signaler la zone avec des panneaux ;
- Faire surveiller la zone à distance par un agent, pour éviter toute pénétration éventuelle ;
- Prévenir immédiatement les autorités compétentes (police, pompiers, préfecture), et les intervenants de l'opération (MOA, MOE ou concepteur-réalisateur, OPC, CSPS) ;
- Attendre les instructions du service de déminage ;
- Ne reprendre les travaux qu'après en avoir reçu l'autorisation par ordre de service.

### 3.10.2 Travaux superposés

Afin de prévenir et d'éviter au maximum les travaux superposés et les risques afférents, les réunions formelles organisées par l'OPC au profit des titulaires de chaque marché et ses sous-traitants permettent de vérifier le calage prévisionnel des opérations, d'organiser la circulation et la coactivité, d'analyser et adapter les mesures de sécurité à observer.

En cas d'impossibilité, les dispositions suivantes doivent être prises :

- Interdiction d'accès à la zone à l'aplomb du poste de travail en hauteur (clôtures obligatoires et amovibles) ;
- Mise en place par l'entreprise réalisant les travaux en partie haute et entretien des protections collectives pour assurer la protection des intervenants en contrebas.

Chaque cas est examiné par la Maîtrise d'œuvre et le CSPS.

### 3.10.3 Travaux d'ordre électrique

Tout opérateur en charge de travaux d'ordre électrique sur le chantier, quel que soit le corps d'état, doit être formé selon la réglementation en vigueur, en possession d'une habilitation de consignation et / ou d'une autorisation de travail. Cela concerne toutes les entreprises effectuant des opérations d'ordre électrique sur le chantier.

Avant leur mise sous tension, les locaux électriques (postes de transformation, locaux TGBT, etc.) ainsi que les tableaux et les coffrets électriques doivent pouvoir être fermés à clé. L'entreprise doit ensuite s'assurer que ces enceintes sont fermées en permanence. Les coordonnées du mainteneur y sont affichées en permanence.

L'accès à ces installations est réservé :

- Soit au personnel possédant une habilitation électrique appropriée ;
- Soit aux personnes placées sous la surveillance d'un électricien habilité.

Pour rappel, les opérations de consignation et de déconsignation électriques doivent être réalisées selon la norme NF C18-510.

La consignation électrique doit respecter les principales étapes de séparation, de condamnation, d'identification, de vérification d'absence de tension, de mise à la terre et en court-circuit.

La demande de consignation doit être validée par le Maître d'œuvre.

Une attestation de consignation doit être délivrée par le chargé de consignation préalablement aux travaux. La déconsignation électrique est réalisée par le chargé de consignation en charge de l'opération sur l'ouvrage considéré, uniquement à la restitution de l'avis de fin de travaux et des autorisations de travail dûment signés.

### 3.10.4 Interventions en réseaux d'assainissement

Le travail dans un ouvrage d'assainissement exige des moyens de protection et le port d'équipements de protection individuelle, compte tenu de l'espace confiné.

Pour toute intervention, une réunion de préparation est organisée en présence de l'exploitant qui expose les caractéristiques de l'ouvrage et les règles de sécurité éventuellement complémentaires à observer.

Les accès sont soumis à autorisation et les intervenants doivent avoir suivi la formation CATEC (Certificat d'Aptitude au Travail en Espace Confiné) et connaître :

- Les risques liés à la présence de gaz (CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, explosif, toxique...) ;
- Les risques liés aux chutes et entraînement dans les effluents ;
- Les pathologies des eaux usées ;
- Les conditions d'accès dans l'émissaire ;
- Les équipements obligatoires ;
- Les consignes de sécurité et les recommandations d'usage.

Avant de descendre :

- Favoriser une ventilation naturelle en ouvrant le maximum d'orifices ;
- Mettre en service et vérifier le(s) détecteur(s) multi-gaz ;
- Contrôler préalablement l'atmosphère de la zone confinée à l'aide du détecteur pendant 2 minutes minimum depuis la surface ;
- Respecter les conditions nécessaires pour descendre :
  - Être au minimum trois personnes sur le chantier ;
  - S'assurer qu'aucune alarme n'est générée par le détecteur 4 gaz ;
  - Avoir préalablement informé le responsable désigné dans les procédures de la nécessité de descendre ;
  - Être équipé de l'ensemble des moyens de protection individuelle adaptés ;
  - Pour descendre et monter, utiliser un harnais relié à un dispositif antichute.

Pendant l'intervention :

- Une personne doit rester à l'extérieur auprès du regard ouvert ;
- La personne intervenant dans l'espace confiné doit être en permanence en contact visuel avec la personne restée à l'extérieur ;
- La personne intervenant dans l'espace confiné doit porter le détecteur de gaz en état de marche pendant toute la durée de l'intervention ;
- Tout regard ouvert doit être protégé ;
- Si le détecteur multi gaz se met en alarme : mettre le masque auto-sauveteur et évacuer immédiatement l'ouvrage, puis prévenir l'encadrement.

### **3.10.5 Utilisation de matériels/engins à moteur thermique**

Le gestionnaire de site veille à ce que toutes les entreprises prennent les dispositions utiles pour limiter au minimum les nuisances atmosphériques (fumées, poussières, etc.) que peuvent générer l'utilisation des matériels et engins.

L'utilisation de matériel et d'engins électrique est à privilégier.

En cas d'impossibilité et en utilisation exceptionnelle pour l'exécution des travaux :

- Tous les moteurs thermiques nécessaires sont équipés de pots d'échappement catalytique et filtre à particules ;



- Les engins à moteur thermique sont équipés dès que possible d'un système de captage de la pollution à la source ;
- Le carburant utilisé est uniquement du carburant désulfuré.

### 3.10.6 Crues et inondations

La mise en place d'une surveillance météorologique est à prévoir avec l'identification du processus de diffusion de l'information. En cas de crue annoncée, tous matériels et engins de chantier doivent être évacués hors de la zone inondable dans les 24 heures et les travaux sont arrêtés.

Le gestionnaire de site prévoit une alarme sonore et visuelle permettant de faire évacuer le personnel en cas de risque d'inondation lié aux intempéries.

Le déclenchement de cette alarme doit pouvoir se faire depuis les tunnels, les puits et l'extérieur.

En cas d'opération à proximité de zones fluviales, des dispositions particulières de protections contre les crues sont à prendre en concertation avec les organismes et autorités compétentes pour la mise en place de procédures spécifiques.

### 3.10.7 Travaux en milieu hyperbare

Toute intervention en milieu hyperbare doit conserver un caractère exceptionnel. Cependant, certaines opérations de maintenance des tunneliers doivent être effectuées en milieu hyperbare. Les tunneliers creusant la plupart du temps en pression positive, les intervenants sont alors exposés à une ambiance hyperbare équivalente à une plongée en milieu sec.

Pour prévenir l'exposition aux risques engendrés par ces situations de travail, l'entrepreneur doit se conformer aux dispositions du code du travail concernant la formation/habilitation du personnel et des encadrants, la traçabilité des interventions, les calculs et dimensionnement préalable et la double sécurité sur les équipements (groupe, gaz ou air). Il doit également réaliser l'analyse des risques pour organiser ces interventions concernant notamment la durée du travail sous air comprimé, les temps de décompression, les moyens de soins et de secours, en application de la réglementation en vigueur.

### 3.10.8 Travaux sous conditions climatiques extrêmes

Pour garantir la santé et la sécurité des travailleurs, les opérations menées sur le chantier doivent être adaptées en cas de conditions climatiques extrêmes. Le code du travail ne mentionne pas d'indication de température limite mais dans le cadre de la prévention des risques, les employeurs sont tenus de prendre les mesures nécessaires pour garantir la santé et la sécurité des travailleurs.

Il est donc de la responsabilité de chaque entreprise, d'analyser en amont les risques engendrés et de mettre en œuvre les mesures de prévention associées. Les plans d'actions doivent faire l'objet d'une information aux CHSCT.

Pour prévenir les cas de situation climatique dégradée sur le chantier, la mise en place d'une vigilance météorologique permet d'anticiper mais également d'adapter l'organisation voire l'arrêt du travail, en fonction de la situation.

Qu'il s'agisse de forte chaleur/canicule, d'orage/foudre, de pluies importantes/inondations, de neige/gel, etc., la prise en compte de l'exposition des travailleurs aux conditions climatiques permet :

- La planification des opérations, l'aménagement/limitation du travail physique, des horaires et temps de récupération selon les dangers en présence ;
- Le port de vêtements adaptés, la mise à disposition de ressources dimensionnées de manière suffisante (eau potable (3l/jour/personne minimum, abris...) ;
- Le travail en équipe (avec surveillance mutuelle des salariés) et les rotations ;
- Le rappel des consignes de sécurité à appliquer et la vigilance à adopter.

## **4. INTERFERENCES AVEC LES ACTIVITES D'EXPLOITATION SUR LE SITE A L'INTERIEUR OU A PROXIMITE DUQUEL EST IMPLANTE LE CHANTIER**

### **4.1 Interventions à proximité des réseaux**

Chaque entreprise intervenant à proximité des réseaux (titulaires et sous-traitants) doit adresser une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) à chaque exploitant d'ouvrage concerné par les travaux. Les dispositions décrites au paragraphe 3.4.1 sur le dévoiement de réseaux s'appliquent pour les interventions à proximité de réseaux.

La documentation relative aux réseaux, dont le plan de synthèse et les plans en retour des DICT, est disponible sur le chantier.

Une reconnaissance et identification préalable des réseaux existants en exploitation (marquage-piquetage) sont à réaliser avant tout début d'exécution des travaux. Le piquetage, repérage et les sondages manuels sont impératifs et obligatoires.

En cas de besoin, les plans de récolement doivent être demandés à chaque concessionnaire, par le gestionnaire de site pour préciser l'implantation de leurs réseaux. Des réunions avec les concessionnaires sont organisées afin d'identifier les interfaces.

Les travaux ne peuvent être entrepris qu'après la communication des indications fournies par les exploitants concernés et la mise en œuvre des mesures définies. Toutes les entreprises doivent informer les personnes qui travaillent sous leurs directions, au moyen d'une consigne écrite, des mesures de protection qui doivent être mises en œuvre lors de l'exécution des travaux. L'analyse de risques liés à la présence de réseaux, les mesures préventives ainsi que les consignes de l'entreprise intervenant à proximité de réseaux sont reprises dans son PPSPS.

En cas de dégradation accidentelle d'un ouvrage, les entreprises sont tenues d'arrêter immédiatement les travaux et d'informer l'exploitant de l'ouvrage concerné, le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et le CSPS.

## 4.2 Sécurité ferroviaire

### 4.2.1 Risques ferroviaires

Les risques ferroviaires sur les chantiers du GPE à proximité des voies ferrées sous exploitation SNCF, sont :

- Risques de heurt du personnel et du matériel par des circulations ferroviaires (trains commerciaux, trains travaux),
- Risques électriques vis-à-vis des conducteurs électriques (caténaires et autres éléments sous tensions),

Risques électriques liés aux réseaux enterrés pour l'exploitation du réseau ferroviaire (câbles ou canalisations).

Les travaux présentant un de ces risques ferroviaires mentionnés ci-dessus font l'objet d'une Consigne de Sécurité Ferroviaire (CSF) et d'une Instruction de Sécurité Ferroviaire (ISF).

Aucune entreprise ne peut entreprendre un travail exposant à un risque ferroviaire sans avoir préalablement reçu l'autorisation du Maître d'œuvre travaux (RSO) ou de son représentant.

L'entreprise doit établir sa demande auprès de la maîtrise d'œuvre pour la réalisation de travaux nécessitant l'établissement d'un ISF (présence d'agent SNCF et/ou Interdiction Temporaire de Circulation ferroviaire et/ou consignation caténaire) dans les délais et selon les conditions fixées par le maître d'œuvre, avant son intervention.

L'ensemble du personnel amené à intervenir sur des zones exposées aux risques ferroviaires doit être informé de ces risques. Le personnel de l'entreprise ne peut accéder au domaine ferroviaire exploité sans présence d'un agent SNCF ou RSO mandaté et uniquement dans le cadre d'une Instruction de Sécurité Ferroviaire. Les engins de chantiers doivent dégager le domaine exploité avant reprise des circulations ferroviaires. L'utilisation des engins dont le rayon d'action peut, à un moment interférer dans les 3 mètres des installations électriques de traction sous tension ou dans la zone dangereuse est soumise à l'accord préalable du Directeur de l'activité en exploitation (INFRA) ou de son représentant, désigné « le Responsable Sécurité Opérationnelle » (RSO). Les dépôts de matériaux sont interdits hors des zones spécifiques définies en accord du maître d'œuvre.

### 4.2.2 Activités ferroviaires en exploitation SNCF / Consigne de sécurité ferroviaires

#### Consignes de sécurité ferroviaires

La réalisation de certains ouvrages ou partie d'ouvrage touchant à la sécurité des circulations ferroviaires et/ou la sécurité du personnel, nécessitent l'établissement de consignes de sécurité ferroviaires.

La consigne de sécurité ferroviaire est établie à la suite de l'inspection commune. L'annexe à la CSF, parfois appelée ISF, est établie après établissement du PPSPS par l'entreprise.

L'objectif de l'ISF est de définir :

- Le dispositif de prévention des risques ferroviaires vis-à-vis des personnels des entreprises ;

- Les mesures de prévention des risques générés par les travaux vis-à-vis des personnels de la SNCF employés aux missions de sécurité (réalisateur, annonceur, agent caténaire, agent d'accompagnement de train de travaux, agent lorry, pilote, etc.).

Le CSPS peut émettre un avis sur les dispositions retenues, à la demande du maître d'œuvre travaux ou du représentant de la SNCF.

L'ISF est dédiée à une phase de travaux ou à une partie de travaux pour laquelle les mesures de prévention des risques ferroviaires sont identiques et les intervenants connus. L'ISF a une période de validité déterminée. Il peut être établi autant d'instructions jugées nécessaires par le maître d'œuvre travaux ou son représentant, le CSPS ou l'entreprise.

Le maître d'œuvre travaux ou son représentant et le représentant de l'entreprise sont cosignataires de ce(s) document(s) qui précise (nt) notamment :

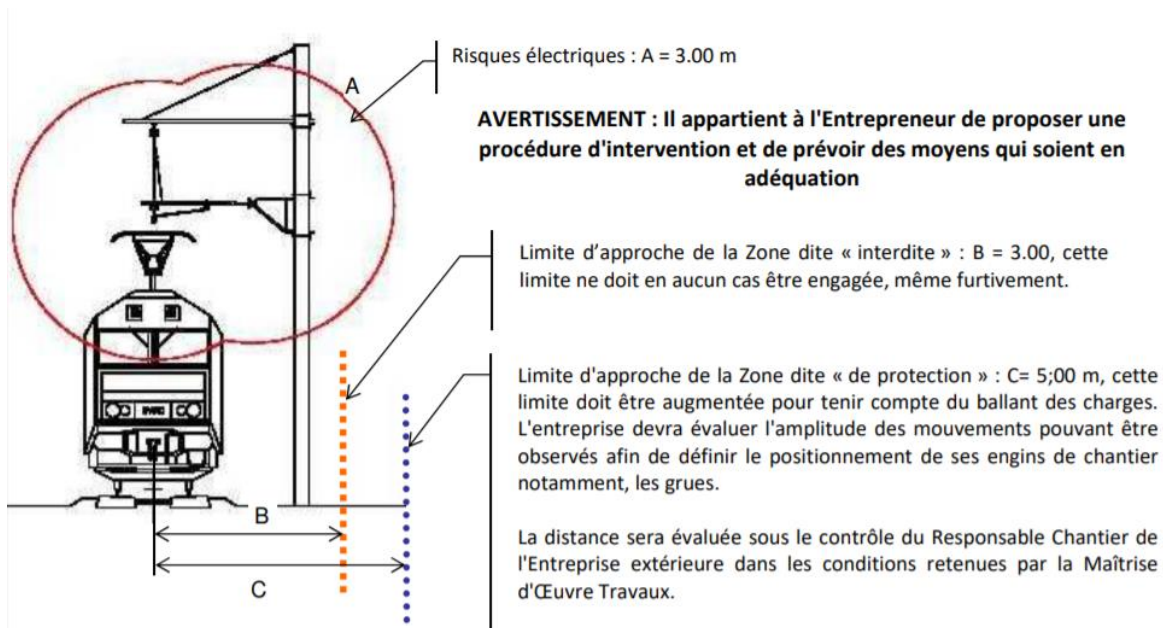
- Le numéro de la CSF (en série continue par représentant de la SNCF) ;
- La phase de travaux concernée ;
- La période de validité ;
- Les intervenants pour la phase concernée ;
- Les conditions de prise en charge et d'accès à la zone de travail, de stationnement et de circulation dans les emprises ferroviaires ;
- Les conditions dans lesquelles, le cas échéant, l'entreprise est avisée du début et de la fin des périodes d'interdiction des circulations ferroviaires sur la ou les voies de travail, et éventuellement sur la ou les voies contiguës ;
- Les risques ferroviaires potentiels pour la phase concernée ;
- Les mesures de prévention à mettre en œuvre ;
- Le nom du responsable de la mise en place de ces mesures ;
- Les échanges de documents entre les intervenants pour autoriser le travail et pour notifier la fin du travail (reprise des circulations) ;
- Les risques générés par le chantier pour le personnel de la SNCF et les mesures de prévention mises en œuvre ;
- Les consignes particulières ;
- Le nom et la qualité des signataires ;
- La diffusion du document.

Chaque CSF est transmise avant application au CSPS qui l'annexe au Registre Journal. La mise en application peut être contrôlée par le CSPS lors des visites de chantier.

Les ISF propres à une intervention sont prises en compte dans la rédaction des PPSPS des entreprises.

#### Travaux aux abords des installations électriques

Aucun travail ne peut être réalisé à moins de 3 mètres des éléments sous tension.



L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que des caténaires, supports, feeders et rail traction seront maintenus sous tension à proximité du chantier, sauf pendant les phases particulières de travaux reprises dans la CSF et ISF.

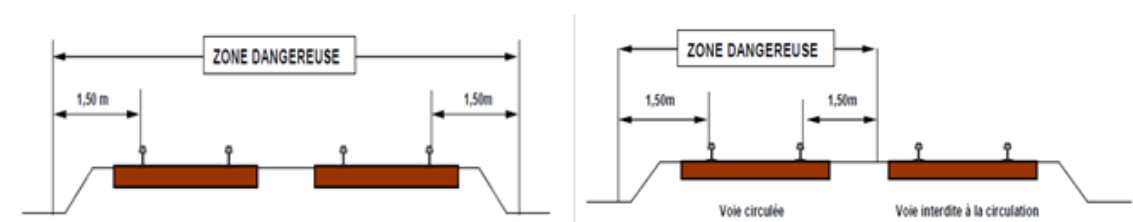
Des écrans de protection et consignation caténaires seront à demander et à soumettre à l'accord préalable de la Maîtrise d'Œuvre Travaux RSO et SNCF lors des certaines opérations de terrassement, matage, bétonnage à proximité des voies ferrées.

La demande de consignation caténaire est à demander par l'entreprise en cas de travaux dans le périmètre des 3,00 m des éléments sous tension. Il en découle une Attestation de Consignation Caténaire remise par l'agent caténaire et délivrée par l'agent caténaire et le RSO délivrant l'autorisation de travail.

#### Travaux aux abords des voies ferrées exploitées

Par zone dangereuse, il faut entendre la zone dans laquelle un intervenant, l'outillage ou le matériel qu'il manipule (ou transporte), peut être heurté par une circulation ferroviaire ou être mis en danger par l'effet de souffle provoqué par le passage d'un train. Cette zone peut comprendre une ou plusieurs voies. L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que les voies sont maintenues en exploitation. Toute pénétration dans la zone dangereuse n'est autorisée qu'après accord du responsable de chantier de l'Entreprise extérieure, après avis demandé au RSO sur le chantier.

A aucun moment le gabarit ferroviaire ne doit être engagé. Les travaux doivent être hors Zone Dangereuse (ZD) avec une distance minimale de 1,50 m par rapport au bord extérieur du rail. La largeur de la zone dangereuse est variable selon la vitesse des circulations ferroviaires.



*Ce document est la propriété de la Société des grands projets. Toute diffusion ou reproduction intégrale ou partielle est autorisée pour et dans la limite des besoins découlant des prestations ou missions du marché conclu avec le titulaire destinataire.*

Aucun engagement de personnel, d'engin ou de matériaux ne doit avoir lieu dans la ZD. De façon usuelle, cette distance doit être matérialisée par un dispositif d'attention (ou de signalisation) constitué par une clôture plastifiée orange de 1 m de haut.

Les travaux nécessaires en ZD ou sur les voies exploitées, sont réalisés en respectant les modalités d'intervention au voisinage des emprises SNCF et en appliquant les prescriptions imposées par le responsable de la SNCF lors de la rédaction de l'ISF, sous Interdiction Temporaire de Circulation (ITC). Toute pénétration dans la zone dangereuse n'est autorisée qu'après accord du responsable de chantier de l'Entreprise extérieure, après avis demandé au représentant de la SNCF sur le chantier.

#### Travaux par point chaud sur les installations exploitées

Une demande de permis de feu doit être effectuée auprès du chef d'établissement qui le rédige le permis (ou son représentant dûment habilité), conformément au paragraphe 3.3.11, relatif au permis de feu.

### 4.2.3 Les documents

Les documents utilisés sont :

- Autorisation d'engagement zone à Risque Ferroviaire (ARF) ;
- Attestation d'interdiction temporaire de circulation (ITC);
- Attestation de mise hors tension (à l'usage des entreprises non spécialisées caténaires), imprimé SNCF 0.018.9007 ;
- Attestation de mise hors tension (à l'usage des entreprises spécialisées caténaires) imprimé SNCF 0.018.9005 ;
- Instruction de Sécurité Ferroviaire (ISF) ;
- Consignes de Sécurité Ferroviaire (CSF) ;
- Notice Particulière de Sécurité Ferroviaire (NPSF).

### 4.2.4 Modalités d'intervention au voisinage des emprises SNCF

Des réunions entre SGP/MOE ou concepteur-réalisateur/SNCF/CSPS ont permis d'identifier des risques ferroviaires et d'établir un dossier Mission de Sécurité Ferroviaire (MSF) propre à chaque site.

Les entreprises doivent impérativement prendre connaissance et respecter les dispositions définies par la SNCF dans les Notices Particulières de Sécurité Ferroviaire (NPSF) ou les Consignes de Sécurité Ferroviaire (CSF). Toute personne réalisant des prestations dans les emprises en exploitation doit être munie en permanence d'une carte d'identification (indiquant son identité et l'entreprise dont il dépend). Cette carte doit être portée de manière visible sur chaque travailleur.

Le représentant de l'entreprise en assure la diffusion au sein de ses équipes et informe le représentant de l'entreprise sur le chantier des mesures à mettre en œuvre.

La notion de chantier clos et indépendant reste primordiale pour éviter les risques liés à la coactivité de proximité. Toute intervention au-delà du périmètre des clôtures SGP doit faire l'objet de la rédaction d'une Consigne de Sécurité Ferroviaire (CSF).



Toute personne réalisant des prestations dans les emprises en exploitation doit être munie en permanence d'une carte d'identification (indiquant son identité et l'entreprise dont il dépend). Cette carte doit être portée de manière visible sur chaque travailleur.

Le Responsable Chantier de l'Entreprise fait appliquer les mesures de prévention des risques ferroviaires définies dans la CSF et qui sont nécessaires à la protection de son personnel. Il veille au respect des prescriptions et au maintien du dispositif. En cas de nécessité, il arrête les travaux et prend ou fait prendre toute mesure complémentaire en concertation avec le représentant de la SNCF sur le chantier et en informe le Maître d'œuvre et son dirigeant qui vérifient et complètent les mesures mises en œuvre. Le CSPS est avisé des adaptations réalisées.

En fonction de l'avancement sur le chantier, lorsque les risques initialement identifiés évoluent ou dès l'apparition de nouveaux risques, une concertation doit avoir lieu entre le Représentant SNCF sur le Chantier et le Responsable Chantier de l'Entreprise à leur initiative. Ils doivent ainsi définir immédiatement, d'un commun accord, les modifications nécessaires au dispositif de sécurité mis en place et rendre compte à leur hiérarchie dans les plus brefs délais.

Au début de chaque séance de travail, avant de donner au responsable chantier de l'entreprise l'autorisation de commencer le travail, le RSO de la SNCF sur le chantier doit s'assurer que le dispositif de sécurité est en place.

Un briefing sécurité destiné aux intervenants est dispensé à chaque prise de poste par l'encadrement de chantier.

Le responsable de l'entreprise sur le chantier ne peut laisser entreprendre un travail par une entreprise placée sous sa responsabilité (sous-traitant, cotraitant, prestataire de service, travailleur indépendant) sans avoir préalablement reçu l'autorisation du représentant de la SNCF sur le chantier.

Le responsable de l'entreprise sur le chantier est tenu de veiller à ce que les entreprises et le personnel placé sous son autorité prennent les mesures prévues par les textes légaux et se conforment aux prescriptions du PGC, au PPSPS et à la CSF. Il doit s'assurer que le personnel sous son autorité :

- A bien pris connaissance des mesures de sécurité prévues ;
- Est sensibilisé aux risques dits ferroviaires (électriques, heurt, collision, souffle).

#### Conditions d'accès dans l'emprise SNCF par le personnel de l'entreprise

L'accès, les circulations dans les emprises SNCF, ainsi que les modalités de prise en charge doivent être définis au préalable par le Représentant SNCF (RSNCF) sur le Chantier. Il est interdit de pénétrer dans les emprises SNCF sans l'accord du RSNCF et la présence d'un agent habilité.

Les intervenants devront avoir suivis la formation nécessaire afin de valider l'autorisation conditionnant l'accès à l'emprise SNCF

Tout déchargement de matériel doit être effectué hors Zone Dangereuse et en présence du RSNCF sur le chantier.



L'entreprise ne peut intervenir après la réception des documents suivants :

- L'attestation de mise hors tension, délivrée par l'agent habilité caténaire ;
- L'attestation d'interception temporaire de circulation, délivrée par l'agent voie.

Le RSO ne pourra délivrer l'autorisation de travail seulement à réception de ces documents.

### Règles générales en emprises SNCF

Il est interdit :

- De stationner en dehors des locaux mis à la disposition de l'entreprise ;
- De manipuler des éléments métalliques dans les zones à risque électriques (quais) ;
- D'utiliser des protections auditives ;
- De porter des vêtements ou des sacs "flottants".

### Règles concernant les déplacements

- La traversée des voies ferrées est strictement interdite ;
- La pénétration dans les emprises de la SNCF, non accompagnée, n'est autorisée que dans les parties normalement accessibles au public ;
- La pénétration dans les autres parties des emprises de la SNCF est interdite sans accompagnement par un agent SNCF ;
- Le déplacement du personnel dans les emprises ferroviaires n'est autorisé que sur les pistes, accotements et itinéraires préalablement autorisé par SNCF.

### Zones sous tension

Il est rappelé aux entreprises que l'ensemble des plans de phasage, d'installation de chantier, méthodologies, etc., doivent faire apparaître les voies et caténaires (avec les poteaux et les armements).

Toute opération engageant, ou pouvant entraîner, la pénétration d'un matériel à une distance inférieure à 3 mètres d'un élément sous tension est interdite en dehors des périodes de mise hors tension des caténaires. Cette distance de sécurité est portée à 5m pour le levage des charges du fait de la prise en compte du ballant (IG 90033).

### Grues mobiles

Toutes les grues mobiles, quelle que soit leur date de mise en service, doivent être équipées d'un contrôleur d'état de charge (C.E.C). La conformité et le bon fonctionnement du dispositif doivent être mentionnés dans le dernier rapport de vérification de la machine.

L'utilisation de grues mobiles est assujettie aux règles de sécurité minimales suivantes :

- Vérification de la stabilité de l'engin avant toute opération ;
- Examen d'adéquation de la charge à soulever selon l'UFL ;
- Vérification des conditions d'évolution de l'engin, vis à vis de l'environnement, avant toute opération de manutention ;
- Implantation de l'engin pour ne pas engager la zone de 3 m de la partie sous tension des caténaires et ce à tout moment ;
- Proscription de circuler de l'engin avec des élingues non attachées ;

- Interdiction le passage des personnes dans les zones de manutention, (périmètre de sécurité) ;
- Avant de quitter le site, positionnement de l'engin en mode circulation routière (flèche et stabilisateurs rentrés) ;
- Sondages pressiométriques du sous-sol au droit des patins de stabilisation de la grue mobile (ils seront demandés par le MOE ou concepteur-réalisateur en cas de doute sur la stabilité du sol) ;
- Vérification des appareils de levage ;
- Présence d'un chef de manœuvre en liaison visuel et radio permanente avec le grutier ;
- Limiteur de course sur la grue, pour les travaux à proximité des voies ferrées.

### Grue à tour

L'installation de grue à tour dans une emprise ferroviaire fait l'objet d'une étude préalable de l'entreprise et est soumise à validation par la SNCF.

Le survol de charge au-dessus du domaine exploité est strictement interdit.

La zone de protection est définie par un plan vertical à 6 mètres de l'axe de la voie la plus proche (pour une grue à tour), distance à majorer pour prendre en compte le ballant des charges.

L'utilisation de grues à tour à proximité des voies ferrées doit respecter la directive de l'IG 90033, ce qui implique :

- Les montages et démontages sous ITC et Consignation de Caténaire (CC) ;
- La pose de limiteur de course et de rotation afin de ne pas survoler la zone de protection du domaine ferroviaire pendant la période de travail et afin de respecter les distances définies dans l'IG 90033 ;
- La mise en girouette en dehors des périodes de travail sans toutefois que le contrepoids ne survole le domaine ferroviaire ;
- La « mise au rail » (raccordement à un intervalle de décharge en emprise ferroviaire) et contrôle de la conductivité.

### Emprises de chantier

Elles sont en permanence conformes au Protocole de Bonne tenue des chantiers et au dossier de prescription ESE 951622 d'août 1995 qui définissent la manière dont les clôtures ou les palissades doivent être installées et entretenues afin de ne présenter aucun danger vis à vis de la circulation des voyageurs.

### Clôture du chantier côté emprises de la SNCF et la RATP

Bien que les emprises SNCF (zone en exploitation) soient clôturées, il est demandé au Titulaire du marché, de positionner une clôture de chantier séparative entre la clôture SNCF ou autres maîtres d'ouvrages et la zone chantier. Ces clôtures sont mises à la terre dès lors qu'un risque électrique se présente.

### Prestations réalisées dans les zones en interface avec le service voyageur

Le Titulaire doit assurer, à la fin de chaque journée de travail le nettoyage du chantier et de ses abords, et doit enlever les gravois et déchets de toute nature provenant de ses travaux.

#### Prestations réalisées sur ou à proximité de la plate-forme des voies

L'attention du Titulaire est attirée sur l'existence de réseaux de distribution de courant électriques de natures et de tensions différentes dans les sites où il est susceptible d'intervenir. En fin de poste, l'entreprise doit inspecter la zone dans laquelle les travaux ont été exécutés et vérifier qu'aucun corps étranger (outil, pièce métallique, etc.) n'a été projeté ou abandonné aux abords des rails, qu'aucun objet n'engage la zone dangereuse.

### 4.2.5 Modalités d'intervention au voisinage des emprises RATP

Le gestionnaire de site doit prendre en compte les protocoles des exploitants, et les règles de sécurité propres à l'intervention en site exploités, à titre indicatif :

- Les référentiels ID 53-1, ID 53.2, ID 53.3 et ID 53.4 : mesures de sécurité à prendre par les entreprises pour l'exécution des travaux sur les lignes en exploitation ;
- Le protocole de Bonne Tenue de Chantier RATP.

#### Accès dans l'emprise RATP

Toute personne réalisant des prestations dans les bâtiments et réseaux de la RATP doit être munie en permanence d'une carte d'identification et d'accès. Cette carte doit être portée de manière visible.

Les intervenants devront avoir suivis la formation nécessaire afin de valider l'autorisation conditionnant l'accès à l'emprise RATP

#### Travaux se tenant près ou à proximité des voies

❖ Pour le métro et le RER :

Les travaux effectués sur ou à proximité de la plate-forme des voies du métro et du RER impliquent la mise en œuvre de mesures spécifiques de sécurité. La notion de proximité de la plate-forme des voies inclut les travaux en station effectués à moins de 70 cm du nez de quai.

Ces mesures spécifiques de sécurité et leurs conditions de mise en œuvre sont décrites par les ID 53.1, ID 53.2, ID 53.3 et ID 53.4.

Les mesures de prévention pour éviter les risques ferroviaires se déclinent de la manière suivante :

- La couverture de chantier : qui protège contre les dangers présentés par la pénétration d'un train dans la zone du chantier ;
- La consignation électrique du rail traction : qui protège contre le risque d'électrisation des travailleurs ;
- La consignation électrique de la caténaire : qui protège contre le risque d'électrisation par le courant traction ;
- Le repérage préalable des câbles d'alimentation en service à proximité des voies.

La consignation de la caténaire est assurée par la RATP.

❖ Pour le tramway :

Les travaux effectués sur ou à proximité de la plate-forme des voies du tramway impliquent la mise en œuvre de mesures spécifiques de sécurité. Elles se composent de :

- La couverture de chantier : qui protège contre les risques présentés par la pénétration d'un train dans la zone du chantier et la circulation routière ;
- La consignation électrique de la caténaire : qui protège contre le risque d'électrisation par le courant traction.

Ces mesures spécifiques de sécurité et leurs conditions de mise en œuvre sont décrites par l'Instruction de Direction 53.3.

La consignation de la caténaire est assurée par la RATP.

Les approvisionnements, évacuations et transferts de matériaux et matériels sont exécutés entre 20 h 30 et 7 h 30.

Emprises de chantier

Elles sont en permanence conformes aux exigences de bonne tenue des chantiers en vigueur dans le domaine d'activité, lesquelles définissent par exemple la manière dont les clôtures ou les palissades doivent être installées et entretenues afin de ne présenter aucun danger vis-à-vis de la circulation des voyageurs.

Prestations réalisées dans les zones en interface avec le service voyageur

Le Titulaire doit assurer à la fin de chaque journée de travail le nettoyage du chantier et de ses abords, enlever complètement pour les transporter aux décharges publiques les gravois et déchets de toute nature provenant de ses travaux.

Prestations réalisées sur ou à proximité de la plate-forme des voies

Le chef de chantier du Titulaire doit inspecter attentivement la zone dans laquelle les travaux ont été exécutés et vérifier personnellement qu'aucun corps étranger (outil, pièce métallique, etc.) n'a été projeté ou abandonné aux abords des rails, qu'aucun corps gras ne reste sur les rails de roulement, et que les niches ne sont pas encombrées.

Le Titulaire se conforme aux prescriptions de la norme NF C 18150 et veille à ce que ses personnels puissent produire à tout moment la preuve de leur habilitation.

L'attention du Titulaire est attirée sur l'existence de réseaux de distribution de courant électrique de natures et de tensions différentes dans les sites où il est susceptible d'intervenir.

Les principaux réseaux existants sont :

- Un réseau général 240/410V/50Hz triphasé de source RATP ou EDF, à l'usage de l'éclairage et de la force ;
- Des réseaux locaux 250V/250Hz triphasé, de sources autonomes par groupes convertisseurs à l'usage des voitures « voyageurs » du matériel roulant (MRF) ;
- Des réseaux locaux 72V continu, de sources autonomes à l'usage des voitures "voyageurs" du matériel roulant (MRF) ;
- Des réseaux locaux 100V continu de sources autonomes à l'usage de l'éclairage de sécurité sur batterie centrale ;

- Deux réseaux principaux de courant continu de 750V ou 1500V dit « traction », distribués par rails ou barres de courant, soit par fils trolley ou gaines protégées sur le métro, par lignes aériennes de contact (caténaires) sur le RER et le tramway.

### 4.3 Sécurité électrique

Chaque entreprise devant effectuer des opérations (livraisons, travaux, levages, etc.) au voisinage d'une ligne électrique s'assure qu'au cours de l'exécution de ces opérations, le personnel n'est pas susceptible de s'approcher lui-même ou d'approcher les outils, appareils ou engins qu'il utilise, ou une partie quelconque des matériels et matériaux qu'il manutentionne, à une distance dangereuse des pièces conductrices nues sous tension, et notamment :

- à une distance inférieure à 3 m pour une tension inférieure 50 000 V,
- à une distance inférieure à 5 m pour une tension égale ou supérieure à 50 000 V.

Les mouvements des bennes de camions lors des déchargements doivent également respecter cette prescription.

Une signalisation adaptée est installée aux abords des zones à risques.

Pour toutes les opérations sur ou au voisinage d'une installation en exploitation, les entreprises doivent respecter les dispositions de sécurité contenues dans la norme NF C18-510 et du code du travail.

Le paragraphe 2.10.3 précise les principes à respecter pour les travaux d'ordre électrique.

Les entreprises doivent faire procéder à la mise à la terre de leurs ouvrages et matériels, puis vérifier l'équipotentialité. Un PV de vérification de l'équipotentialité est tenu à disposition.

Toute structure aérienne, souterraine, provisoire ou définitive (tunnel, tranchée couverte et ouverte, gare, ouvrage annexe, rail) doit faire l'objet d'une mise à la terre spécifique afin d'éviter :

- De générer un risque électrique sur un travailleur ;
- De provoquer un départ d'incendie.

### 4.4 Sécurité aéronautique

Les sites situés dans des emprises aéroportuaires sont soumis à des contraintes et servitudes aéronautiques spécifiques :

- Les accès aux ouvrages dans des zones de sureté réservées à l'aéroport (ZSAR) sont gérés par des Postes d'Inspections Filtrages. Les entreprises prennent en compte les exigences en matière de modalités d'accès imposées par Aéroport De Paris (ADP) : badges, permis T, vignettes, etc.
- Le Plan de Servitude Aéronautique de dégagement (PSA) délimite les zones à l'intérieur desquelles la hauteur des constructions ou d'obstacles de toute nature est règlementée. L'enveloppe globale des surfaces de dégagement est appelée aire de dégagement. La finalité du PSA est la préservation de la sécurité de la circulation aérienne aux abords de l'aéroport. Il définit autour de ceux-ci un volume d'espaces qu'il convient de garder libre de tout obstacle pour permettre aux aéronefs d'évoluer avec

la sécurité voulue. En fonction des ouvrages, des hauteurs limites sont à ne pas dépasser.

- Les Plans de Servitudes Radioélectriques (PSR) ont pour objectif de garantir le bon fonctionnement des télécommunications radioélectriques nécessaires à la navigation aérienne. Ces servitudes sont de deux sortes : celles qui protègent les réceptions radioélectriques contre les perturbations électromagnétiques et celles qui protègent les télécommunications radioélectriques contre les obstacles. Ces dernières imposent aux entreprises certaines contraintes pouvant influencer sur la position et la hauteur d'un engin ou équipement de construction. Les servitudes radioélectriques (PSR) sont donc réglementées en fonction des hauteurs dans des zones définies autour des centres radioélectriques. La définition de la zone dépend du matériel radioélectrique présent sur le site (ou à proximité) et des besoins pour l'exploitation de l'aéroport concerné.

Les contraintes radioélectriques et radar peuvent avoir une incidence sur :

- Le choix des matériels (grue à tour, notamment) ;
  - Le choix des implantations (grue à tour, notamment) ;
  - La réalisation des mesures radioélectriques ;
  - Les méthodes de montage ;
  - Les procédures d'utilisation ;
  - Les procédures de réalisation.
- Le champ de visibilité de la tour de contrôle doit être dégagé de tout obstacle. La zone dans laquelle la vue de la tour de contrôle est impactée, est délimitée par une surface et une hauteur définie selon les ouvrages impactés.

Par ailleurs, le gestionnaire de site devra :

- Maintenir les accès aux bâtiments aéroportuaires ;
- Orienter les éclairages de chantier afin de ne pas générer l'éblouissement aux pilotes et contrôleurs aériens ;
- Maintenir le chantier dans un parfait état de propreté, et ne pas générer de salissures sur les voiries de l'aéroport ;
- Combattre les risques d'émanation de poussière à la source, par brumisation ou aspiration ;
- Contenir les eaux de chantier dans l'emprise du chantier.

Le gestionnaire de site doit impérativement prendre connaissance et faire respecter les dispositions en matière de sécurité définies par ADP.

## **4.5 Interventions en ouvrages exploités**

En cas d'intervention au sein d'un site exploité, certaines mesures doivent être prise en compte afin de prévenir tout risque provenant des activités voisines qui pourraient impacter le chantier et inversement.

Préalablement à toute intervention en interface avec un site exploité, une inspection commune préalable doit être réalisée entre le CSPS et les responsables de l'exploitation.

Lors de cette inspection commune préalable, le chef d'établissement de l'exploitant énonce ses contraintes (circulations, règles de sécurité, etc.) et les risques de son exploitation pouvant avoir un impact sur le chantier. Le CSPS présente le chantier au représentant de l'exploitant, les contraintes du chantier et les risques générés par le chantier sur son exploitation.

Cette inspection commune a pour objectif de prévenir les risques liés à l'interférence entre les activités, les installations, les matériels des différentes entreprises présentes sur le même site : exploitant et entreprises du chantier.

Le CSPS communique aux entreprises les contraintes et consignes identifiées par l'exploitant et les inclues dans les dispositions particulières du PGC.

L'entreprise intervenante devra préalablement réaliser une visite sur site, puis fournir son mode opératoire et une analyse de risques spécifiques à l'interface avec l'exploitant.

Le plan de prévention doit être signé par chaque partie et diffusé au CSPS.

Les interventions des entreprises extérieures doivent être intégrées au planning prévisionnel de l'entreprise titulaire en accord avec le gestionnaire de site, le MOE ou concepteur-réalisateur et le CSPS, l'objectif étant de planifier l'intervention du tiers en organisant la coactivité.

## **5. MESURES GENERALES PRISES POUR ASSURER LE MAINTIEN DU CHANTIER EN BON ORDRE ET EN ETAT DE SALUBRITE SATISFAISANTS**

### **5.1 Plans d'installation de chantier**

L'existence d'installations de chantier conformes et opérationnelles constatées par le CSPS est obligatoire pour pouvoir autoriser le début des travaux sur chaque ouvrage. Selon la configuration des sites, l'implantation des installations de chantier doit être traitée le plus possible dans un ensemble cohérent (principe général de prévention n°7).

Le projet des installations de chantier doit permettre :

- D'optimiser les surfaces disponibles (mutualisation des installations),
- De maîtriser l'image du chantier (maîtrise de la signalisation générale et des itinéraires de déviation cycliste, piétonne, routière),
- De maintenir le chantier en bon ordre,
- De respecter l'ensemble de la réglementation.



En accord avec le MOA, le MOE ou concepteur-réalisateur et le CSPS, les plans d'installations, établis par le titulaire du marché, prennent en compte les exigences et recommandations :

- De la Charte et Référentiels Sécurité des Chantiers ;
- De la Note d'Organisation de Chantier ;
- Des protocoles de concertation entre les Maîtres d'Ouvrage, les NPSF, et chantiers avoisinants ;
- De la réglementation en vigueur relative aux dégagements et issues de secours (dans les cantonnements, notamment) ;
- Des recommandations des organismes de prévention ;
- Des dispositions imposées par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre ou concepteur-réalisateur ;
- Des prescriptions édictées par les services de police et de voirie ;
- Des indications fournies par les différents concessionnaires (électricité, eau, gaz, téléphone, câble, etc.) ;
- Des obligations de réalisation des VRD préalables par le Maître d'Ouvrage (fourniture Des réseaux – accès, branchements - par le Maître d'Ouvrage) ;
- Des besoins exprimés par les différents corps d'état.

Ces plans précisent en particulier les dispositifs suivants ainsi que leur localisation :

- Des clôtures, barrières et portails ;
- Des accès piétons ainsi que des cheminements horizontaux et verticaux destinés aux personnels de chantier pour se rendre dans les différentes zones d'opérations ;
- Des accès destinés aux véhicules et engins de chantier ;
- Des aires de chargement (implantation des bennes lourdes, notamment) et de déchargement ;
- Des zones de stockage de matériels et matériaux ;
- des engins ;
- Des installations destinées aux cantonnements ;
- Des cheminements empruntés par les réseaux provisoires et existants de chantier ;
- Des différentes zones situées à l'intérieur des emprises, sur lesquelles aucune zone de stockage ne sera implantée afin de garantir en permanence l'accès aux services de secours.

La fourniture, l'installation et l'entretien des divers éléments nécessaires aux différentes installations de chantier sont à la charge du gestionnaire de site. Il en est de même pour les diverses signalisations du chantier.

En concertation avec le CSPS, le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre peuvent exiger la mise en place, aux frais du gestionnaire de site, de tous les dispositifs supplémentaires qu'ils jugent nécessaires.

## **5.2 Installations de cantonnement destinées aux personnels de chantier**

Le gestionnaire de site organise la mise en place d'installations de cantonnement pour tous les corps d'état, adaptées aux effectifs prévisionnels de toutes les entreprises intervenantes sur le chantier.

Chaque titulaire doit donc fournir au gestionnaire de site ses prévisions d'effectifs pour toute la durée des travaux en incluant non seulement le nombre de ses propres salariés et personnels intérimaires, mais également l'effectif prévisible des salariés de l'ensemble de ses sous-traitants.

Les emplacements réservés à ces installations doivent apparaître sur les plans d'installations de chantier établis par le gestionnaire de site pendant la période de préparation.

Pour les interventions en toiture des bungalows, il est demandé un garde-corps périphérique et un accès par escalier.

Le gestionnaire de site doit réaliser la mise en place, l'équipement, l'entretien et la maintenance de l'ensemble des installations de cantonnement, le nettoyage des abords du chantier.

Sur simple constat du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou par demande du CSPS au Maître d'Œuvre, et sans mise en demeure préalable, ces derniers peuvent faire procéder aux nettoyages qu'ils jugent nécessaires par une entreprise du chantier ou extérieure.

Les cantonnements sont reliés au domaine public par des voies de circulation destinées aux piétons qui doivent pouvoir accéder et quitter ces installations sans salir leur tenue de ville. Les cantonnements sont disposés de telle sorte que leur accès ne nécessite pas de pénétrer dans des zones de travaux ou des aires de stockage.

Les installations de cantonnement doivent répondre à l'ensemble des normes en vigueur, y compris la réglementation relative à la sécurité contre l'incendie.

Elles doivent également être conformes à la Charte et Référentiels sécurité des chantiers, à la NOC et aux recommandations en vigueur de la CRAMIF.

Tous les frais afférents aux cantonnements sont à la charge du gestionnaire de site, y compris :

- Les appareils extincteurs (extincteurs à eau pulvérisée pour les réfectoires) ;
- La vérification de l'installation électrique par un organisme accrédité au lancement du chantier puis à chaque modification ou tous les ans ;
- Les contrôles annuels des installations sanitaires.

Des conteneurs poubelles destinés à recevoir les déchets « ménagers » issus des installations de cantonnement (réfectoires, notamment) doivent être mis en place par le gestionnaire de site qui doit assurer, quotidiennement, la sortie, pour être vidées par la société d'enlèvement des déchets de la commune, et le nettoyage des poubelles vides.

Suite au transfert de site, la gestion et l'entretien des bases vie sont assurés par le nouveau gestionnaire de site.

En cas de mise en place de nouvelles installations, celles-ci doivent bénéficier d'un contrôle et d'une approbation par un organisme agréé (sécurité incendie, électricité, potabilité de l'eau, etc.).

### 5.2.1 Vestiaires

La surface totale à prévoir est calculée en prenant comme base 1,50 m<sup>2</sup> minimum par personne. Les vestiaires sont équipés de bancs et d'armoires (type B à 2 compartiments) mis à la disposition de tous les corps d'état par le gestionnaire de site.

Pour des raisons d'hygiène, l'entreprise s'assure d'une communication directe depuis les vestiaires aux douches sans passer par les sanitaires conformément aux recommandations de la CRAMIF.

Les lieux sont convenablement chauffés, nettoyés quotidiennement, ventilés et éclairés par le gestionnaire de site.

### 5.2.2 Sanitaires

Sur la base des recommandations existantes (CRAMIF, OPPBTP, INRS...), il convient de calculer le dimensionnement des sanitaires dans une démarche globale, adaptée au chantier concerné, notamment pour ce qui est relatif aux postes de travail principaux (postes d'eau, douches, WC, etc.). Ce dimensionnement doit être fait dans le respect de la qualité de vie au travail.

Les installations sanitaires sont mises en place et raccordées avant le début des travaux par le gestionnaire de site

Le renouvellement des consommables (papier, essuie-mains, savon, etc.) ainsi que le nettoyage de la base vie sont confiés par le Maître d'Ouvrage au gestionnaire de site. Les installations sont maintenues en parfait état de propreté.

Les canalisations des cantonnements doivent être installées « hors gel ». Les locaux accueillant ces installations sanitaires sont correctement éclairés, aérés et chauffés. Equipés de parois lessivables, le nettoyage et la désinfection de ceux-ci doivent être effectués au moins une fois par jour par le gestionnaire de site.

### 5.2.3 Réfectoires

La surface totale à prévoir est calculée en prenant comme base 1,50 m<sup>2</sup> minimum par personne. Les réfectoires doivent être correctement chauffés, éclairés, aérés, cloisonnés en surface avec un dimensionnement en adéquation avec le nombre de postes journaliers. Ils doivent disposer de tables, de chaises, de chauffe-gamelles électriques, de réfrigérateurs et d'éviers munis de robinets d'eau potable, fraîche et chaude.

Le gestionnaire de site fera assurer la fréquence de nettoyage quotidienne avec désinfection des appareils électroménagers (réfrigérateur, micro-ondes, plaques de cuisson) par un agent de propreté.

### 5.2.4 Bureaux, salles de réunion

Des bureaux et salles de réunions pour les entreprises sont installés sur le site même du chantier par le gestionnaire de site avec l'accord du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, sous réserve que ces locaux aient été prévus lors de l'expression des besoins formulés avant établissement des plans généraux d'installations de chantier.

Un ou des bureaux de passage sont prévus pour le MOE ou concepteur-réalisateur, l'OPC et le CSPS sur chaque site de chantier, disposant d'une table de travail pour les réunions ou inspections communes. Des prises électriques sont prévues en nombre suffisant afin d'éviter au maximum les rallonges et multiprises.

Ces installations doivent, en tout état de cause, répondre à l'ensemble des normes en vigueur (éclairage, ventilation, extincteurs, etc.).

L'organisation des installations propres à chaque entreprise fait fonction des dispositions mentionnées dans les CCTP.

Des escaliers métalliques desservant chaque niveau de bungalows seront installés à l'avancement du montage. Si plus de 4 niveaux de bungalows, il est demandé la mise en place d'un ascenseur.

### **5.2.5 Locaux du personnel d'entretien**

Le personnel d'entretien, masculin ou féminin doit avoir accès aux sanitaires du chantier.

Un vestiaire doit être mis à disposition de chaque personnel d'entretien.

Un local sera mis à disposition et dédié au stockage des différents produits d'entretien, avec les mesures nécessaires prévues par les fiches de sécurité des produits stockés.

## **5.3 Signalisation de chantier / Signalétique**

La Charte et Référentiels sécurité des chantiers précise les principes généraux en termes de communication et de signalétique.

La signalisation intéressant la circulation générale des usagers publics en coexistence avec le chantier est mise en place et maintenue en état par le gestionnaire de site. Cette signalisation comprend au minimum les arrêtés ou les informations sur la nature des travaux en cours (panneau de chantier de communication et d'information, permis de démolir ou construire...) et ce, pour éviter toute intrusion fortuite ou volontaire.

La signalisation comprend également celle du code de la route et des chantiers temporaires ou mobiles.

Le gestionnaire de site vérifie régulièrement l'état de ces équipements (clôtures, portails, panneaux, etc.) et en assure la maintenance en intervenant autant de fois que nécessaire lorsque des détériorations sont constatées sur ceux-ci.

La circulation des véhicules de livraison ou d'engins de chantier peut donner lieu à la mise en place de balisage ou de marquage directionnel pour faciliter les rencontres pour tous les intervenants. Les points de livraison sont fléchés.

Un panneau de chantier, conforme aux CCTP et à la Charte et Référentiels sécurité des chantiers, est implanté pour information à l'entrée du site. Il est entretenu par le gestionnaire de site et doit avoir fait l'objet d'une note de calcul pour sa stabilité et sa résistance.

## 5.4 Nettoyage du chantier

Chaque entreprise doit maintenir en état de propreté ses zones de travail et doit en conséquence effectuer les nettoyages et évacuer ses gravats jusqu'aux bennes à gravats. La Notice de Respect de l'Environnement (NRE) détaille les principes généraux relatifs au nettoyage de chantier.

Les cartons sont pliés, les matériaux légers sont mis en sacs, les caisses en bois sont cassées et d'une façon générale, les emballages sont réduits au volume minimum possible.

Les bennes à gravats sont mises à disposition de tous les corps d'état par le gestionnaire de site. Leur remplacement doit être effectué à chaque fois que cela s'avère nécessaire sans jamais que ces bennes ne débordent.

Le gestionnaire de site décide d'une organisation pour assurer jusqu'à la réception des travaux :

- Le parfait état de propreté du chantier, des cantonnements et des voiries (à l'intérieur et à la sortie du chantier) ;
- Les nettoyages à charge des entreprises défaillantes ;
- La mise en place et les moyens d'évacuation, de déplacement et de vidage des bennes à gravats.

Le nettoyage avant livraison est effectué selon les procédés définis dans les notices de maintenance, le Dossier de Maintenance des Lieux de Travail (DMLT) et le DIUO.

La description des moyens nécessaires à chaque titulaire pour la gestion des déchets fait l'objet d'une note méthodologique à fournir par chaque titulaire selon les délais prévus à son marché.

### Voies de chantier

Suite au transfert de gestionnaire de site et à la reprise des voies de chantier par le titulaire du marché Voie, les prestations d'entretien, de nettoyage, d'éclairage ainsi que les salages hivernaux des pistes de chantier et des cheminements piétons, sont assurées par le titulaire du marché Voie jusqu'au nouveau transfert de gestionnaire de site.

Par application des principes généraux de la prévention, le nettoyage au balai dans le tunnel est proscrit car il engendre une diffusion de la poussière. Tous les intervenants doivent donc réaliser leur nettoyage par aspiration.

## 5.5 Entretien des abords du chantier

Afin d'assurer la sécurité des piétons circulant aux abords du chantier, les abords et sorties sont maintenus dans un état de parfaite propreté. Tout manquement à cette prescription peut être sanctionné par un arrêt des travaux de l'entreprise défaillante qui doit immédiatement réaliser le nettoyage des zones concernées.

Un dispositif destiné à assurer le nettoyage des roues des camions (débourbeurs...) doit obligatoirement être installé par le gestionnaire de site à chacune des sorties des emprises du chantier, en adéquation avec les besoins et l'avancement des phases de travaux.

## **6. RENSEIGNEMENTS PRATIQUES PROPRES AU LIEU DE L'OPERATION CONCERNANT LES SECOURS ET L'EVACUATION DES TRAVAILLEURS AINSI QUE LES MESURES COMMUNES D'ORGANISATION PRISES EN LA MATIERE**

L'organisation des secours en cas de situation d'urgence (incendie, accident corporel, inondation...) dans les différents lieux (tunnel, gare, OA, cantonnement...) passe par la réalisation d'une évaluation des risques spécifiques, en associant les services de secours.

Cette évaluation des risques doit permettre de choisir les mesures de prévention les plus appropriées dans le respect des Principes Généraux de Prévention.

Les moyens matériels mis à disposition des services de secours sont précisés dans la Charte et Référentiels sécurité des chantiers pour les travaux en espaces souterrains (moyens de communication, moyens d'appui logistique, moyens d'appui avancé, moyens d'évacuation des blessés, moyens d'information).

Les dispositions minimales suivantes sont mises en œuvre :

- Les dégagements doivent être répartis de manière à permettre une évacuation rapide et sûre de tous les occupants des cantonnements, leur répartition permettant notamment d'éviter les zones sans issue ;
- Les portes donnant sur l'extérieur sont disposées de manière à être les plus éloignées possibles les unes des autres, avec ouverture aisée sans clé, dans le sens de la sortie, leur ouverture ne devant pas non plus être empêchée par tout autre système de verrouillage/déverrouillage ;
- Les cantonnements sont équipés d'une alarme incendie et de la signalétique d'évacuation réglementaire ;
- Des exercices d'évacuation sont régulièrement effectués ;
- Des formations de manipulation des extincteurs pour le personnel, programmées à fréquence régulière.

### **6.1 Moyens de communication**

Le gestionnaire du site s'assure que les moyens nécessaires sont mis en œuvre afin de permettre la communication interne ou externe au chantier.

Ces moyens doivent comprendre la mise en place avec le poste d'accueil et gardiens des sites, de dispositifs permettant aux services de secours d'assurer la continuité de leurs liaisons depuis l'entrée du site jusqu'au point le plus avancé de l'intervention de secours, en adéquation avec les dispositions décrites dans la Charte et Référentiels sécurité des chantiers et la Note d'organisation de chantier.

### **6.2 Dispositifs d'alarme et d'alerte**

Les dispositifs d'alerte (téléphone portable, téléphone filaire, radio de chantier) et d'accueil des secours définis par la Cellule de Gestion des Secours (CGS) en phase conception sont mis en place et entretenus par le gestionnaire de site.

Chaque gestionnaire de site tient à jour à proximité des installations, une fiche d'appel des secours précisant la démarche à suivre pour l'alerte et la transmission des informations nécessaires à l'intervention des secours.

Les équipes travaillant sur le chantier doivent en outre être informées par leur encadrement des procédures d'urgence (conduite à tenir en cas d'accident ou de situation à risque). Les dispositifs d'alerte (téléphone portable, téléphone filaire, radio de chantier) sont mis en place et entretenus par le gestionnaire de site.

En cas d'accident, l'appel des secours est effectué depuis le poste de travail concerné et la personne ayant donné l'alerte va alors chercher les secours au Point de rencontre confirmé lors de l'appel pour les guider jusqu'au lieu de l'accident ou délègue une personne dûment informée de la situation.

### **6.3 Equipements de sécurité**

Les principaux équipements de sécurité mis à disposition du personnel par le gestionnaire du site sont :

- Déclencheur manuel d'alarme ;
- Dispositif d'arrêt d'urgence ;
- Moyens de communication permettant l'alerte externe des secours ainsi que les liaisons internes (téléphones) ;
- Moyens de détection incendie
- Moyens d'extinction.

### **6.4 Moyens d'extinction**

Le gestionnaire de site et les entreprises respectent l'organisation de la défense incendie évolutive décidée par la Cellule de gestion des Secours (CGS) et reprise dans la Charte et Référentiels sécurité des chantiers.

Des extincteurs en nombre réglementaire selon les risques sont mis en place dans les bureaux de chantier, dans les bungalows du cantonnement, à proximité des zones de travail à risque. La fourniture, la mise en place et la vérification des extincteurs situés près de chaque téléphone de secours sont à la charge du gestionnaire de site.

La fourniture, la mise en place et la vérification des extincteurs à proximité des zones de travail à risque sont à la charge de chaque entreprise.

Dans le but de renforcer la protection contre les incendies, le stockage sur le chantier de produits inflammables doit être limité à de faibles quantités.

Il est rappelé que les feux ouverts de quelque nature que ce soit sont interdits sur le chantier. Tout travail présentant un risque d'incendie devra être porté à la connaissance du gestionnaire de site qui en appréciera la faisabilité.

Le tunnelier quant à lui est équipé de dispositifs de protection incendie spécifiques tels que : extincteurs pour usage en milieu hyperbare, système d'extinction automatique, rideaux d'eau, RIA, caisson de survie coupe-feu et masques auto-sauveteur....

#### **Bouches et poteaux incendie**

Concernant la Défense Extérieure Contre l'Incendie : les bouches incendie ou des poteaux incendie doivent être maintenus accessibles. Cette contrainte est à intégrer par les



responsables de site (entreprise gestionnaire de site) pour l'établissement des plans d'installations de chantier.

## **6.5 Service de soins et de secours**

### **6.5.1 Organisation des premiers secours**

Afin d'organiser au mieux les premiers secours, chaque entreprise doit :

- Assurer, dans la mesure du possible, la présence permanente d'un sauveteur - secouriste du travail (SST) pour dix personnes ou par équipe indépendante ;
- Posséder, sur le site, au moins une boîte de premiers secours visiblement signalée.

### **6.5.2 Infirmier**

Une infirmerie est installée sur la base vie dès lors que les effectifs atteignent 200 intervenants. Le calcul du seuil de 200 personnes est fait en prenant en compte tous les intervenants sur les emprises de chantier d'un gestionnaire de site.

Un infirmier possédant le diplôme d'état est présent en permanence, et ce pendant toute la durée des travaux.

Au-dessus de 800 salariés, un infirmier supplémentaire est mobilisé par tranche de 600. Suivant le planning des travaux, l'emplacement des infirmeries est évolutif et en adéquation avec les horaires de travail et l'éloignement des zones de travail.

La localisation de l'infirmerie, les horaires de présence de l'infirmier, ainsi que la liste des moyens dont il dispose pour remplir sa mission sont communiqués par une note d'information générale diffusée aux différents intervenants sur le site.

Les aménagements et le matériel nécessaire aux soins sont définis par le médecin du travail de l'entreprise gestionnaire de site.

Les installations principales et secondaires de chantier sont dotées de défibrillateurs.

### **6.5.3 Sauveteurs secouristes du travail**

Les entreprises sont tenues de mentionner, dans le PPSPS, le nombre de travailleurs du chantier qui ont reçu l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence.

Les Sauveteurs Secouristes du Travail doivent avoir été formés ou recyclés à la fréquence convenue (validité du recyclage : 2 ans) et possèdent un signe distinctif des autres intervenants : badge spécial apposé sur le casque ou tout autre moyen de reconnaissance (brassard, blouse, etc.).

### **6.5.4 Moyens de premières interventions**

Chaque atelier de travail doit disposer d'une trousse de premiers soins (à vérifier et à compléter régulièrement) dont le contenu est adapté par le médecin du travail en fonction des risques identifiés. Cette boîte de premiers secours reste sous la responsabilité de chaque employeur.

Cet emplacement est signalé par affichage approprié et communiqué aux salariés à leur intégration sur le site.

## **6.6 Accueil et guidage des secours**

Les dispositifs d'accueil des secours sont mis en place et entretenus par le gestionnaire de site.

L'intervention des secours se fait obligatoirement par les voies existantes desservant les zones en chantier, en limite de l'opération et ouverte à la circulation. Les accès au chantier et les pistes de circulation internes doivent être constamment praticables.

Pour les chantiers linéaires ou implantés dans des zones rurales, pour lesquels il ne peut être indiqué d'adresse, il convient de définir un Point de Rencontre des Secours (PRS). Ce PRS est lui-même localisé à une adresse précise est entretenu et maintenu par le gestionnaire de site, qui permet aux services d'intervention de cheminer jusqu'à l'entrée du chantier.

La désignation d'un PRS par une numérotation sert uniquement à pallier une impossibilité d'adressage. Il convient en effet de privilégier un point caractéristique (intersection de rues, etc.). Il s'accompagne généralement d'un guidage (fléchage en complément) et ne se justifie que rarement en zone urbaine.

En cas d'évènement ou d'accident, la personne ayant donné l'alerte va à la rencontre des secours, au point de rencontre confirmé lors de l'appel pour les guider jusqu'au lieu de l'accident (ou toute autre personne dûment informée).

Chaque gestionnaire de site tient à jour sur le chantier une fiche d'appel des secours qui précise la démarche d'alerte et la transmission des informations nécessaires à leur intervention.

## **6.7 Exercices de simulation**

Afin d'anticiper l'organisation des secours au sens large, la CGS doit mener un travail d'identification des besoins en moyens et consignes et élaborer des scénarii d'incident ou accident, d'incendie ou d'évacuation. L'ensemble de ces informations est consigné dans le Plan de secours, élément incontournable du PPSPS qui est mis en pratique lors d'exercices de simulation.

Ces exercices sont régulièrement programmés et organisés par les entreprises (dont les gestionnaires de site) avec la participation, ou avec la contribution des services de secours, notamment lorsque le chantier fait l'objet d'un plan de secours.

## **6.8 Plan de secours**

Le plan de secours est un additif du PPSPS qui établit les fonctions de chacun, les consignes, les mesures existantes, les moyens, le suivi et le plan de contrôle ainsi que la procédure exercice. Il doit être adapté au périmètre pour lequel il est rédigé (chantier, tunnel, gare, etc.). Les plans de secours et leurs mises à jour en fonction de l'évolution du chantier sont à la charge du gestionnaire de site. Ils sont validés par la Cellule de gestion des secours (Voir le chapitre « Organisation des secours » de la Charte et Référentiels sécurité des chantiers).

## **6.9 Points de rassemblement**

Les points de rassemblement en cas d'évacuation doivent être choisis judicieusement en tenant compte des voies de circulation et de l'implantation des installations de chantiers. Ils sont indiqués sur le PIC de chaque site.

## **6.10 Information et alerte du MOA**

Lors de la survenance d'un événement significatif sur les chantiers du GPE, la procédure d'alerte et d'information du Maître d'ouvrage doit être mise en œuvre en vue d'assurer l'information des parties concernées dans les délais impartis.

## **6.11 Travail isolé**

Par principe, systématiquement, les entreprises organisent les activités de façon à éviter les travailleurs isolés avec une attention supplémentaire à apporter aux postes de travail à risques et les travaux en souterrain.

# **7. COLLEGE INTERENTREPRISES DE SECURITE, DE SANTE ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL (CISSCT)**

Tous les chantiers relevant de la première catégorie, un CISSCT est constitué par le Maître d'Ouvrage dans les conditions fixées par la Charte et Référentiels sécurité des chantiers.

Conformément aux dispositions de l'article R4532-92 du Code du travail, un projet de règlement est établi par le CSPS et annexé aux présentes dispositions générales du PGC. Lors de sa première réunion, le CISSCT adopte le règlement qui vient se substituer au projet de règlement en annexe.

# **8. MODALITES DE COOPERATION ENTRE LES ENTREPRENEURS, EMPLOYEURS OU TRAVAILLEURS INDEPENDANTS**

## **8.1 Inspections communes**

Dès que le CSPS est informé de la désignation d'entreprises, il réalise une inspection commune visant à définir les modalités générales d'intervention sur l'ensemble de ses travaux et particulièrement au regard de la coactivité.

L'entreprise désigne les titulaires de marchés, les cotraitants, les sous-traitants et les travailleurs indépendants.

Les prestataires et locataires divers des entreprises de travaux doivent impérativement recevoir et appliquer les consignes de sécurité propres au chantier. Celles-ci doivent leur être présentées lors d'un accueil réalisé par le titulaire.

Toute entreprise doit prévenir de l'arrivée de ses sous-traitants, de ses prestataires et de ses fournisseurs au coordonnateur SPS, avant leur intervention et dans un délai de prévenance de 15 jours ouvrés à l'aide de la fiche d'identification d'intervenant (FII) en annexe.

En fonction de l'activité de ces prestataires et fournisseurs, le CSPS peut exiger de les recevoir en inspection commune. L'analyse des risques de leur intervention, ainsi que les mesures de prévention correspondantes doivent être soit intégrées dans le PPSPS de l'entreprise, soit reprises dans le PPSPS de son titulaire.

L'inspection commune vise à définir les modalités générales d'intervention sur l'ensemble des travaux.

Elle est complétée par une visite spécifique afin de déterminer les spécificités du site, les contraintes d'accès, les méthodologies et phasages propres au site, les risques et mesures de prévention liées à ce site.

En fonction des caractéristiques des travaux que l'entreprise s'apprête à exécuter, l'inspection commune permet de préciser en particulier :

- La méthode d'intervention de l'entreprise
- L'analyse des risques exportés et importés vis à vis de l'activité de l'entreprise accueillie
- L'organisation de l'intervention
  - Les consignes à observer et à transmettre
  - Les observations particulières de sécurité et de santé prises pour l'ensemble de l'opération

Aucune inspection commune n'est acceptée sans le projet de PPSPS de l'entreprise concernée, diffusé préalablement par courriel au CSPS par le responsable sécurité.

La réalisation de l'inspection commune et l'harmonisation du PPSPS constituent des préalables incontournables de tout début d'intervention de chaque entreprise.

Chaque entreprise titulaire d'un marché doit organiser, en concertation avec le CSPS, un rendez-vous pour la réalisation de sa visite d'inspection commune en présence de chacun de ses sous-traitants.

Il appartient donc à chaque entreprise titulaire d'un marché de convoquer ses sous-traitants à ces inspections communes.

Chaque entreprise titulaire d'un marché informe le Maître d'œuvre et le CSPS, le plus tôt possible de la date de démarrage de son intervention. Un délai de 15 jours doit être prévu entre la date de réalisation de l'inspection commune et la date de démarrage des travaux sur le chantier.

Chaque entreprise titulaire d'un marché adresse au CSPS la liste des entreprises sous-traitantes, prestataires et fournisseurs, amenées à intervenir sur le chantier. Cette liste fait apparaître le nom de la personne présente à l'inspection commune ainsi que sa qualité au sein de l'entreprise.

Le responsable de sécurité de l'entreprise titulaire participe à l'inspection commune avec le CSPS. Il est entendu que les personnes amenées à rencontrer le CSPS en inspection commune ont une parfaite connaissance du site et des travaux à réaliser et sont habilitées à signer le RJ.

La liste sera communiquée par l'entreprise titulaire du marché dès notification de ses sous-traitants en parallèle de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage.

Le Coordonnateur doit procéder à une inspection commune avec toute entreprise, titulaire, sous-traitante ou prestataires avec des travaux à risques particuliers, préalablement à son intervention.

- Le coordonnateur SPS doit être alerté au moins 15 jours avant son intervention pour réaliser l'inspection commune,
- Le responsable de sécurité de l'entreprise titulaire doit participer à l'inspection commune avec le coordonnateur SPS.

Au cours de cette inspection commune sont en particulier précisées, en fonction des caractéristiques des travaux que cette entreprise s'apprête à exécuter :

- Les consignes à observer et à transmettre,
- Les observations particulières de sécurité et de santé prises pour l'ensemble de l'opération.

Aucune inspection commune n'est acceptée sans le projet de PPSPS de l'entreprise concernée diffusé préalablement par courriel au CSPS par le responsable sécurité de l'entreprise.

## 8.2 PPSPS

Dans le cadre des PPSPS, les entreprises procèdent à l'analyse des risques correspondant aux méthodes qu'elles se proposent d'adopter réellement.

Toutes les entreprises intervenantes sur le site, titulaires et sous-traitants, doivent établir leur PPSPS avant toute intervention sur le chantier.

Les entreprises prestataires sont rattachées au PPSPS de l'entreprise commanditaire. L'entreprise commanditaire doit intégrer dans son propre PPSPS les risques inhérents à l'activité de son prestataire afin d'intégrer, d'harmoniser et de maîtriser cette coactivité.

Le PPSPS doit être établi en tenant compte des données générales et particulières contenues dans le PGCSPPS.

Le contenu du PPSPS doit être conforme au Code du Travail.

Un exemplaire à jour du PPSPS doit être tenu en permanence sur le chantier par chaque entreprise.

### 8.2.1 Contenu du PPSPS

Les entreprises veillent à traiter les trois types de risques prévus par le Code du travail :

- Risques propres : dispositions prévues pour prévenir des risques que peuvent encourir les travailleurs de l'entreprise lors de l'exécution de ses travaux.
- Risques exportés : description des travaux et des processus de travail de l'entreprise pouvant présenter des risques pour la santé et la sécurité des autres intervenants sur le chantier.
- Risques importés : exécution de travaux dangereux par d'autres entreprises, contraintes propres au chantier ou lié à son environnement ou activités d'exploitation à risque.

Pour chaque cas, l'entreprise devra notamment préciser :

- La nature des travaux ou des opérations présentant des risques « exportés » ;

- Les zones du chantier concernées ;
- Les matériels ou produits mis en œuvre ;
- Les dates et durée des travaux ou des opérations ;
- Les risques « exportés » prévisibles.

En cas d'absence de risque « exporté », l'entreprise doit en faire mention expresse sur son PPSPS.

Tous les modes opératoires (annexes au PPSPS) doivent être fournis au CSPS.

### **8.2.2 Additif au PPSPS**

Le PPSPS sera régulièrement mis à jour en fonction des évolutions du chantier ou d'éléments nouveaux sur des tâches à réaliser. Dans ce cas, l'entrepreneur devra indiquer dans cet additif à son PPSPS, les dispositions de sécurité qui seront mises en œuvre. Ces mises à jour seront portées à la connaissance du CSPS ainsi qu'aux autres destinataires du PPSPS (organismes de prévention, utilisateurs, etc.).

### **8.2.3 Modalités de transmission**

Toutes les entreprises (titulaires ou sous-traitantes) doivent communiquer leur projet de PPSPS avant l'IC au CSPS.

Avant intervention, Le PPSPS mis à jour doit être déposé sur la GED.

Aucune intervention ne peut démarrer si le PPSPS n'a pas fait l'objet d'un avis du CSPS et du visa du maître d'œuvre ou concepteur-réalisateur.

Pour les entreprises étrangères, un PPSPS traduit dans la langue des intervenants doit être transmis par mail au CSPS et tenu à disposition sur le chantier pour leur usage.

## **8.3 Sous-traitants, prestataires et intérimaires**

Le règlement du CISSCT est applicable à tous les intervenants sur le chantier, les entreprises diffusant les CR et les rappels à leurs sous-traitants, prestataires et intérimaires.

### **8.3.1 Sous-traitants**

La sous-traitance permet à un entrepreneur de faire exécuter, par un autre entrepreneur, une partie du marché qu'il a passé avec le Maître d'Ouvrage.

Sont considérés comme sous-traitants :

- Le travailleur indépendant ;
- L'entreprise amenant son matériel, son personnel, son encadrement, ses matériaux et restituant un produit fini dans l'acte de construire.

Le sous-traitant est considéré comme entrepreneur principal à l'égard de ses propres sous-traitants.

En cas de sous-traitance, l'attention des Entreprises est attirée sur :

- L'agrément du Maître d'ouvrage / Maître d'œuvre,
- Les dispositions de la Coordination SPS pour accès au chantier et exécution des travaux (IC et PPSPS).

L'entrepreneur qui fait exécuter en tout ou partie le contrat conclu avec le MOA par un ou plusieurs sous-traitants, remet à ceux-ci un exemplaire du PGCSPS, son PPSPS et si nécessaire un document précisant les mesures d'organisation générale qu'il a retenues pour la partie du chantier dont il a la responsabilité et pouvant avoir une incidence sur la sécurité et la santé des travailleurs.

Chaque sous-traitant a donc l'obligation d'établir son propre PPSPS, après remise de ces documents, préalablement à toute intervention sur le chantier dans un délai d'au moins 30 jours après réception du contrat de sous-traitance signé de l'Entrepreneur.

Ce délai peut être ramené à 8 jours pour les travaux accessoires si ceux-ci ne relèvent pas de travaux à risques particuliers définis par arrêté.

Les PPSPS sont élaborés dans les mêmes conditions que pour les entreprises titulaires.

Au cas où l'entrepreneur aurait plusieurs sous-traitants, il serait tenu de leur communiquer, dès la conclusion du contrat, les noms et adresses des autres sous-traitants et de transmettre sur leur demande les PPSPS établis par les autres sous-traitants.

En cas de personnels présents dans le cadre de location d'engins, ceux-ci sont soumis aux règles applicables à l'entreprise utilisatrice. L'évaluation des risques pour le locatier doit être clairement définie dans le PPSPS.

### **8.3.2 Intérimaires**

Les entrepreneurs employant du personnel intérimaire doivent s'assurer que :

- Le personnel est apte à effectuer le travail auquel il est affecté ;
- Le certificat d'aptitude médicale pour la profession déterminée a bien été délivré et qu'une copie est disponible sur le chantier ;
- Le salarié soit en règle (carte de travail, carte de séjour, etc.) ;
- Le personnel a reçu une formation pratique et appropriée en matière de sécurité ;
- Le personnel intérimaire est intégré au personnel de l'entreprise, notamment en ce qui concerne les équipements individuels et les cantonnements (vestiaires, réfectoires, sanitaires) et a reçu les consignes particulières liées à l'activité de l'entreprise sur le projet.

### **8.3.3 Prestataires**

Sont considérés comme prestataires de services :

- Les sociétés de location de matériel (avec ou sans chauffeur) ;
- Les fournisseurs (carburants, matériels, etc.) ;
- Toute entreprise qui n'est pas indépendante (sans encadrement) dans son travail (transport, dépannage, etc.) et qui intervient dans le milieu du cycle de production de l'entreprise principale.



Tout entrepreneur doit identifier dans son PPSPS les prestataires qu'il compte faire intervenir et définir les procédures d'accueil appropriées.

La location de matériel, l'utilisation de toute prestation de services, n'exonèrent pas l'entreprise de sa responsabilité. A ce titre, l'entreprise doit réceptionner le matériel à la livraison et s'assurer avant l'utilisation par ses salariés que :

- Le matériel est conforme au contrat de location et les vérifications exécutées (dont une copie sera disponible sur le chantier) ;
- Les équipements de protection individuelle éventuels sont fournis aux salariés ;
- Les salariés ont reçu la formation et l'information nécessaires à son utilisation.

L'entreprise utilisatrice doit remettre à tout prestataire de service un document sécurité comprenant toutes les indications et informations utiles nécessaires à l'harmonisation de leurs mesures de sécurité.

L'entreprise remet alors au prestataire :

- Les consignes de sécurité,
- Les matériels et engins spécifiques utilisés pour le chargement ou le déchargement,
- Les moyens de secours en cas d'accident,
- L'identité du responsable désigné par l'entreprise d'accueil,
- Les lieux d'intervention,
- Un DHOL.

Le prestataire remet à son donneur d'ordre

- Les caractéristiques de l'engin,
- Les précautions ou suggestions particulières résultant de la nature des substances ou produits transportés, notamment celles qui sont imposées par la réglementation relative au transport de matières dangereuses.

Ces informations doivent être retranscrites dans l'analyse de risques du PPSPS du titulaire.

## 8.4 DIUO

Les Entreprises titulaires communiquent au CSPS dans les conditions prévues pour la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) tous les documents de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors d'interventions ultérieures.

Ces documents et ceux du Maître d'œuvre servent à la constitution, par le CSPS, du Dossier d'Intervention Ultime sur l'Ouvrage (DIUO) qui est remis au Maître d'Ouvrage à la fin de l'opération après réception.

## GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS

SIGLE	Définitions	Commentaires
<b>ADP</b>	Aéroports De Paris	
<b>AC</b>	Automatismes de Conduite	
<b>AIPR</b>	Autorisation d'Intervention à Proximité de Réseaux	Obligatoire depuis janvier 2018
<b>AME</b>	Aménagement	
<b>AMO</b>	Assistant à Maîtrise d'Ouvrage	
<b>ARF</b>	Autorisation d'engagement zone à Risque Ferroviaire	
<b>ATMO</b>	Assistant Technique à Maîtrise d'Ouvrage	
<b>BPU</b>	Bordereau des Prix Unitaires	
<b>CATEC</b>	Certificat d'Aptitude au Travail en Espace Confiné	
<b>CC</b>	Consignation Caténaire	
<b>CCAG</b>	Cahier des Clauses Administratives Générales des marchés de travaux	
<b>CCAP</b>	Cahier des Clauses Administratives Particulières	
<b>CGS</b>	Cellule de Gestion de Secours	
<b>CMU</b>	Charge Maximale d'Utilisation	
<b>CNAMTS</b>	Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés	
<b>CRAMIF</b>	Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Ile de France	
<b>CISSCT</b>	Collège Interentreprises de Sécurité, de Santé et des Conditions de Travail	
<b>CSF</b>	Consignes de Sécurité Ferroviaire	
<b>CSPS</b>	Coordonnateur pour la Sécurité et la Protection de la Santé	
<b>CSSC</b>	Charte et référentiels de Sécurité et de Sûreté des Chantiers	Annexe du CCAP des marchés de travaux décrivant les principes transverses liés à la sécurité et à la sûreté des marchés de travaux de la SGP
<b>DCE</b>	Dossier de Consultation des Entreprises	
<b>DHOL</b>	Document Harmonisé d'Organisation des Livraisons	
<b>DRIETS</b>	Direction Régionale Interdépartementale de l'économie, du Travail et des Solidarités	

<b>DICT</b>	Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux	Document à rédiger par l'entreprise qui doit faire les travaux.
<b>DIUO</b>	Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage	Document ouvert et mis à jour par le CSPS à l'intention du maître de l'ouvrage pour la maintenance ultérieure de l'ouvrage. Il suit la vie de l'ouvrage.
<b>DMLT</b>	Dossier de Maintenance des Lieux de Travail	
<b>DOE</b>	Dossier des Ouvrages Exécutés	
<b>EPI</b>	Equipement de Protection Individuelle	Gants, lunettes, chaussures de sécurité, protections auditives, etc.
<b>GC</b>	Génie Civil	
<b>GPE</b>	Grand Paris Express	
<b>GS</b>	Gestionnaire de Site	
<b>IC</b>	Inspection Commune	
<b>IG</b>	Intégrateur Général	Rôle confié au titulaire du marché des Automatismes de Conduite
<b>ISF</b>	Instruction de Sécurité Ferroviaire	Déclinaison de la CSF pour une opération donnée, sur une période donnée et sur une zone précise
<b>ITC</b>	Interdiction temporaire de circulation	
<b>MOA</b>	Maître d'Ouvrage	
<b>MOE</b>	Maître d'Œuvre	
<b>MOE AC</b>	Maîtrise d'Œuvre Automatismes de Conduite	Composante du contrat de l'AMO-S sur les lignes 15, 16 et 17 Intégré au contrat du MOE OU CONCEPTEUR/RÉALISATEUR S pour la ligne 18
<b>MOE I</b>	Maîtrise d'Œuvre Infrastructure	En charge d'un tronçon d'infrastructure
<b>MOE S</b>	Maîtrise d'Œuvre Systèmes	En charge des systèmes d'une ligne
<b>MOE MR</b>	Maîtrise d'Œuvre Matériel Roulant	Composante du contrat de l'AMO-S sur les lignes 15, 16 et 17 Intégré au contrat du MOE OU CONCEPTEUR/RÉALISATEUR S pour la ligne 18
<b>MOE SM</b>	Maîtrise d'Œuvre Site de Maintenance	
<b>MR</b>	Matériel roulant	
<b>NOC</b>	Note d'Organisation de Chantier	Annexe du CCAP des marchés de travaux décrivant les rôles et responsabilités des titulaires dans l'organisation et la gestion des chantiers SGP
<b>NPSF</b>	Notices Particulières de Sécurité Ferroviaire	
<b>NRE</b>	Notice de Respect de l'Environnement	
<b>OA</b>	Ouvrage Annexe	

<b>OPC</b>	Responsable de la mission d'Ordonnancement, de Pilotage et de Coordination	Mission confiée aux maîtres d'œuvre sur leurs ouvrages
<b>OPCG</b>	Responsable de la mission d'Ordonnancement, de Pilotage et de Coordination Général	Mission confiée par la MOA
<b>OPC IC</b>	Ordonnancement, Pilotage et Coordination Interchantiers	Mission d'OPC entre des chantiers placés sous plusieurs maîtrises d'ouvrage
<b>OPPBTP</b>	Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics	
<b>OS</b>	Ouvrages de services	
<b>PAC</b>	Profil Aérien de Contact	
<b>PCC</b>	Poste de Commandes Centralisées	
<b>PGCSPS</b>	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé	
<b>PIC</b>	Plan d'Installation de Chantier	
<b>PL</b>	Poids-Lourds	
<b>PPSPS</b>	Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé	Document rédigé & fourni par l'entreprise
<b>PRS</b>	Point de Rencontre des Secours	
<b>PSA</b>	Plan de Servitude Aéronautique	
<b>PSR</b>	Plans de Servitudes Radioélectriques	
<b>PV</b>	Procès-Verbal	
<b>RSO</b>	Représentant Sécurité Opérationnelle	C'est un Représentant de la MOE Travaux.
<b>RJ</b>	Registre de Journal	Ouvert et tenu Archivé pendant 5 ans par le CSPS
<b>SGP</b>	Société des Grands Projets	
<b>SMI</b>	Site de Maintenance des Infrastructures	
<b>SMR</b>	Site de Maintenance et de Remisage	
<b>SST</b>	Sauveteur Secouriste du Travail	
<b>TMS</b>	Troubles Musculosquelettiques	
<b>TP</b>	Travaux Préparatoires	
<b>VAT</b>	Vérification d'Absence de Tension	
<b>VF-LAC</b>	Voie Ferrée – Ligne Aérienne de Contact	Marché principal d'équipement du système de transport
<b>VLEP</b>	Valeurs limites d'exposition professionnelle	
<b>ZSAR</b>	Zones de Sureté Réservées à l'Aéroport	