Qualiconsult®
SÉCURITÉ

PLAN GÉNÉRAL DE COORDINATION

ECOLE ELEMENTAIRE DE LA SOLIDARITE

Catégorie opération 2

56 Chemin de la Bigotte
13015 MARSEILLE

Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Coordonnateur SPS
- COMMUNE DE MARSEILLE	- I-LOT ARCHITECTURES	Stephane CLOTEAU

Cloteau Stéphane
QUALICONSULT SÉCURITÉ
7 - 9 rue Jean Mermoz -
13008 MARSEILLE
Tél. 04 95 08 11 80
marseille.qcs@qualiconsult.fr

TABLEAU DES REVISIONS

Indice	Date	Description
1	20/02/2019	Plan Général de coordination de Conception

SOMMAIRE

TABLEAU DES REVISIONS 2

1 Renseignements administratifs généraux 5

1.1 Désignation de l'opération 5

1.2 Description sommaire 5

1.3 Liste des intervenants / nomenclature des lots 6

1.4 Calendrier des travaux – Prévision d'effectif – catégorie de l'opération 6

2 Conditions techniques et mesures d'organisation générales du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur 7

2.1 Nature de sol 7

2.2 Description de l'ouvrage à bâtir 7

2.3 Dangers spécifiques liés à l'environnement du chantier 7

2.4 Voies d'accès / desserte 8

2.5 Installations provisoires sur la voie publique 8

2.6 Dispositions prises pour limiter l'accès aux seules personnes autorisées 10

3 Mesures de coordination prises par le coordonnateur 12

3.1 Circulation de véhicules 12

3.2 Circulation piétons 13

3.3 Organisation des manutentions et des moyens de levage 13
Description 13
Mesures de prévention 15

3.4 Nettoyage du chantier 15

3.5 Travaux spécifiques présentant un danger particulier 16
Présence d'amiante 16
Présence de plomb 16
Autres matériaux (radioactifs / déchets contaminés etc…) 17

3.6 Protections collectives 17
Dispositions générales 17
Nature des protections collectives 17
Mise en place d'équipement commun 18

3.7 Electricité de chantier 19
Force 19
Eclairage 20

3.8 Dispositions prises en matière de danger liés à la co-activité 21
Décalages d'intervention (travaux superposés, protections collectives) 21
Isolation de certaines zones (travaux bruyants, nocif, utilisation de substances toxiques) 23

3.9 Travaux présentant des risques de maladies professionnelles / Utilisation de produits dangereux 24

3.10 Travaux spécifiques 25
Travaux de grande hauteur 25
Travaux de terrassement ou de tranchées 25
Travaux de fondations 25
Ouvrages particuliers à réaliser 25

4 Sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier 26

5 Maintien du chantier en bon ordre et état de salubrité satisfaisant 27

5.1 Voies et réseaux divers préalables aux travaux 27

5.2 Cantonnements 28

5.3 Nettoyage du chantier 29

6 Renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation du personnel ainsi que les mesures communes prises en la matière y compris les risques d'incendie 31

6.1 Organisation des secours 31

6.2 Sécurite Incendie 31

7 Modalité de coopération entre les entreprises, les employeurs, les travailleurs indépendants 33

7.1 Plan particulier de sécurité et de protection de la santé 33

7.2 Sous-traitance 34

8 Annexes 35

DHOL 35

Plan de Situation 35

Plan Environnement 35

Extraits étude géotechniqueG2PRO 35

PGC Présents 35

1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS GÉNÉRAUX

1.1 Désignation de l'opération

- **Nature des travaux**

Le projet consiste en l'extension de l'école élémentaire de La Solidarité datant de 1975. Celle-ci sera créée sur un plateau sportif et accolée au bâtiment de l'élémentaire.

- **Implantation géographique / adresse**

Chemin de la Bigotte
13015 Marseille

https://goo.gl/maps/U29RRV84CW62

- **Mode de passation des marchés**

Le marché est passé en corps d'état séparés.
La décomposition en 5 lots est la suivante :
- **LOT n°01 : TERRASSEMENT - GROS OEUVRE – MAÇONNERIE – VRD - ETANCHÉITÉ**
- **LOT n°02 : MENUISERIES EXTÉRIEURES - SERRURERIE**
- **LOT n°03 : DOUBLAGE - CLOISONS – FAUX PLAFOND – MENUISERIES INTÉRIEURES**
- **LOT n°04 : SOL SOUPLE – PEINTURE - NETTOYAGE**
- **LOT n°05 : ÉLECTRICITÉ – CFO – CFA - CHAUFFAGE – VENTILATION - PLOMBERIE**

1.2 Description sommaire

- **Description**

Le projet consiste en l'extension de l'école élémentaire de La Solidarité datant de 1975. Celle-ci sera créée sur un plateau sportif et accolée au bâtiment de l'élémentaire.
Elle est constituée d'un niveau sur pilotis comprenant :
- 2 salles de classes
- 3 ½ salles de classes
- 1 chambre forte
Par ailleurs, une gaine d'ascenseur desservant les 4 niveaux de l'élémentaire sera également créée dans l'extension.
Le groupe scolaire de la Solidarité est situé chemin de la Bigotte dans le 15ème arrondissement de Marseille sur la parcelle cadastrée 903 D 39. Il est adossé au massif de l'étoile et limitrophe avec la commune de Septèmes-les-Vallons.
Il est composé de :
- 1 école élémentaire en R+2 sur un plateau haut
- 2 écoles maternelles en simple RDC sur des plateaux bas différents
- 2 bâtiments de logements dont 1 désaffecté
L'opération n'intervient que sur la partie dédiée à l'élémentaire.

- **Nombre de niveaux (infra et superstructure)**

RDC

1.3 Liste des intervenants / nomenclature des lots

Maître d'ouvrage	COMMUNE DE MARSEILLE DGAVE DGEPC - ILOT ALLAR - 9 RUE PAUL BRUTUS 13233 MARSEILLE CEDEX 20	TEL : 04.91.55.18.23
Maître d'oeuvre de conception	I-LOT ARCHITECTURES 43 Le Corbusier - 280 Bd Michelet 13008 MARSEILLE 8EME ARRONDISSE	TEL : 09 52 46 02 04
Inspection du travail	DIRECCTE PACA 55 bd Perrier 13008 MARSEILLE	TEL : 04 91 57 96 73
OPPBTP	OPPBTP 10, Place de la Joliette - Les Docks - Atrium 10.6 13002 MARSEILLE	TEL : 04 91 77 68 94
CARSAT	CARSAT SUD EST 35 Rue George - Direction des Risques Professionnels 13386 Marseille cedex 20	TEL : 04 91 57 96 77

1.4 Calendrier des travaux – Prévision d'effectif – catégorie de l'opération

Durée des travaux : 12 mois
Démarrage des travaux : prévisionnel avril 2019
Livraison / Réception : avril 2020
Opération de catégorie 2
Estimé à 2700 hommes.jours
10 personnes en moyenne et 15 en pointe

2 CONDITIONS TECHNIQUES ET MESURES D'ORGANISATION GÉNÉRALES DU CHANTIER ARRÊTÉES PAR LE MAÎTRE D'ŒUVRE EN CONCERTATION AVEC LE COORDONNATEUR

2.1 Nature de sol

- **Constitution et nature du sol**

Voir étude de sol :
GEOTEC
ETUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION PHASE PROJET (G2 PRO)
Dossier N° 17/00817/MARSE/01 – Indice 0 – MARSEILLE Solidarité – JCM/CP
La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :
- une couche d'enrobé d'environ 5 cm d'épaisseur et sa structure de chaussée gravelo-limoneuse jusqu'à 0.2 à 0.4m/TA,
- un limon orangé +/- blocailleux, potentiellement remanié et identifié jusqu'à 0.7 à 0.9m/TA. Les caractéristiques mécaniques de cette couche sont hétérogènes avec :
7 ? RD ? 30 MPa
- des blocs et graviers calcaires à matrice limono-argileuse marron, identifiés jusqu'à 0.7 à 1m/TA et constituants la partie supérieure altérée du substratum,
- Un calcaire marneux, reconnu au-delà de 0.7 à 1m/TA et jusqu'à la base du sondage SP1, soit 10m/TA. Ses caractéristiques mécaniques sont très élevées avec

- **Références du rapport d'étude de sol et principales conclusions**

GEOTEC
ETUDE GÉOTECHNIQUE DE CONCEPTION PHASE PROJET (G2 PRO)
Dossier N° 17/00817/MARSE/01 – Indice 0 – MARSEILLE Solidarité – JCM/CP du 26 Mars 2018

2.2 Description de l'ouvrage à bâtir

Procédés constructifs envisagés

- **Fondations**

Le principe de fondation des bâtiments consistera à reporter les charges de la structure par l'intermédiaire de semelles superficielles isolées ou radier (ascenseur) prolongées autant que besoin par un gros béton de rattrapage, avec respect d'un ancrage de 0.3m minimum dans le marno-calcaire.

2.3 Dangers spécifiques liés à l'environnement du chantier

Description générale

Chantier en site occupé
Chantier en zone urbaine très fréquentée.
Demander si nécessaire toutes les autorisations de voiries auprès des services compétents de la mairie.

Présence de canalisations enterrées ou aériennes

- **Description**

DICT à faire auprès de concédés

- **Disposition à prendre**

Respecter les consignes suite au retour des DICT

- **Localisation**

Voir LES RETOURS DES DICT

- **Lot chargé des dispositions à prendre**

TERRASSEMENT – GROS OEUVRE – MAÇONNERIE
ÉLECTRICITÉ CFo – Cfa
PLOMBERIE SANITAIRE
CHAUFFAGE – VENTILATION – CONDITIONNEMENT D'AIR

NOTA : En application du décret 2099-697 du 16/06/09, et l'arrêté du 15/02/12 du Code de l'Environnement articles 7-13-16 17 et 24 ,pour la réalisation de travaux à proximité de réseaux enterrés, aériens ou subaquatiques :Le maître d'ouvrage doit joindre au DCE les réponses des concessionnaires à la déclaration de travaux établie auprès du guichet unique.Suivant le niveau de précision des réponses des exploitants, le maître d'ouvrage peut lancer des investigations complémentaires. Les résultats de ces dernières doivent aussi être jointes au DCE.Les entreprises doivent s'appuyer sur la DT du maître d'ouvrage, les réponses des exploitants, les résultats des investigations complémentaires pour effectuer leur DICT sur le guichet unique.

2.4 Voies d'accès / desserte

- **Gabarit à respecter**

Accès chantier par voie publique, gabarit routier.

2.5 Installations provisoires sur la voie publique

Disposition principale

Signalisation routière réglementaire à mettre en place en amont et en aval du chantier.
La présence d'engins, de véhicules routiers, de piétons nécessitera la mise en place de la clôture de chantier avant tout démarrage. La mise en place d'une signalisation sur la route communale et en amont est à poser selon les recommandations des services de la Ville. Surtout si ces installations occupent le domaine public.

La clôture de chantier devra être de type barrière grillagée scellée au sol à minima ou sinon selon arrêté de voirie avec du bardage plein sur GBA béton.

le chantier se déroule sur une parcelle privée. Des installations provisoires de chantier sont mis à

disposition des entreprises et se décompose de :

- Locaux sanitaires
- Local à usage de vestiaire
- Local à usage de réfectoire

Au besoin, toute demande sera faite aux autorités / gestionnaires compétents (services voirie de la mairie, préfecture de police…) une copie de la demande et de l'autorisation d'occupation temporaire du domaine public sera adressée au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au CSPS.

Nature	Caractéristiques	Implantation	Lot chargé de la mise en œuvre	Conditions d'entretiens
Clôture	- des clôtures de chantier délimitant l'emprise des travaux - d'éléments de clôtures intérieurs à l'emprise, pour matérialisation des circulations piétonnes sécurisées Dès la phase terrassement, les clôtures de chantier délimitant l'emprise seront constituées par des éléments semi-grillagés amovibles sur lests d'une hauteur de 2 mètres minimum, fixés sur ossatures assujetties aux sols, avec menottage et jambes de force.	-sur toute l'emprise du chantier	Lot GO	Le chantier doit être maintenu clos est l'indépendant sur toute la durée des travaux. Vérifier au fur et à mesure de l'avancement du chantier si aucun passage d'intrusion n'a été créé.

Nature	Caractéristiques	Implantation	Lot chargé de la mise en œuvre	Conditions d'entretiens
Portes et portails	Réalisation d'un portail d'accès à l'enceinte du chantier	Selon principe d'installation du chantier	Lot GO	Communiquer aux responsables des entreprises titulaires les codes d'accès au chantier. Entretien autant de fois que nécessaire au bon fonctionnement.

Dispositions prises en cas de défaillances

En cas de défaillance, la Maîtrise d'oeuvre, sur demande du Coordonnateur SPS, pourra commander à une entreprise autre d'exécuter les mises en sécurité aux frais de l'entreprise défaillante.

2.6 Dispositions prises pour limiter l'accès aux seules personnes autorisées

Seul le personnel appartenant aux entreprises titulaires de lot, et leurs sous-traitants agréés, est autorisé à pénétrer sur le chantier.
Leurs demandes d'agrément doivent être déposées auprès du Maître d'Oeuvre, à l'attention du Maître d'ouvrage, 15 jours au minimum avant le début d'intervention.
Une copie de l'acceptation est transmise au CSPS qui déclenche la visite d'inspection commune avec l'entreprise agréée. Après réception du PPSPS par le coordonnateur, au moins 8 jours avant l'intervention sur le chantier, cette entreprise est autorisée à travailler.
Les entreprises non agréées pourront se voir exclure du chantier jusqu'à régularisation de la situation.
Cas particulier "des travailleurs temporaires" :
En plus des pièces précitées, les travailleurs temporaires doivent disposer de leur contrat de mise à disposition et avoir signé le livret d'accueil de l'entreprise lors de leur mise en place sur le chantier.
Cas particulier "des locatiers" :
Au regard du code du travail, un artisan ou "locatier" (tracto pelle, pelle, grue mobile, trancheuse, camion, benne) intervenant directement dans l'acte de construire est considéré comme entreprise. A ce titre, sa présence doit être portée à la connaissance du Maître d'Ouvrage et fera l'objet d'une procédure adaptée dite "simplifiée".
Personnel extérieur au chantier:
Le personnel extérieur au chantier n'y est admis que s'il est accompagné d'une personne dûment mandatée dans le cadre du marché des travaux de l'opération et équipé des protections individuelles adaptées.
Entreprises extérieures intervenant pour le compte du Maître d'Ouvrage .
S'il est prévu l'intervention d'une entreprise : de réseaux intervenant pour le compte d'un concessionnaire, cette entreprise interviendra en concomitance avec les entreprises du chantier.
L'accès sera interdit en dehors des horaires de fonctionnement du chantier.
En ce qui concerne les passages routiers et les diverses voiries périphériques au chantier, les entreprises devront laisser les voies libres lors des approvisionnements et évacuations de matériaux.
Dans tous les cas, l'entreprise devra refuser l'accès au chantier à toute personne étrangère à celui-ci, hormis les représentants du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Oeuvre, du CSPS et autres conseils qui pourraient être désignés par le Maître d'Ouvrage pour pénétrer sur le chantier et le visiter.
Carte d'identification du BTP - Arrêté du 20 mars 2017
Cette nouvelle disposition est un rappel aux obligations, sachant que c'est la responsabilité des entreprises et non des Maître d'Ouvrage.
Les salariés des entreprises de bâtiment et TP sont porteurs de la nouvelle carte BTP obligatoire. (salariés

détachés, intérimaires et CDD compris).
https://travail-emploi.gouv.fr/demarches-et-fiches-pratiques/formulaires-et-teledeclarations
et
https://www.cartebtp.fr/

3 MESURES DE COORDINATION PRISES PAR LE COORDONNATEUR

3.1 Circulation de véhicules

Disposition générale

Un plan de circulation doit préciser à minima les points suivants et devra les intégrer au Principe d'installation de chantier:
- Le sens de circulation des véhicules et engins de chantier,
- Dispositions prises pour le guidage et les manœuvres des engins lors des sorties de chantier et des livraisons.
Aires de stockage plateformes stabilisées et accessibles en tout temps.
Circulations sous réseaux électriques aériens : Gabarits de passage afin de prévenir des risques d'électrisation.

Nota : Les salariés chargés de la conduite des véhicules et engins doivent être détenteurs d'une autorisation de conduite, délivrée par le chef de l'établissement à l'issu d'une formation aux engins confiés (CACES ou équivalent), et visite médicale. Cette autorisation n'est valable que pour le chantier en question

Ces informations seront consignées dans le DHOL à transmettre aux entreprises et aux livreurs de toute nature

	Description	Emplacement	Lot en charge de la mise en œuvre	Entretien	Répartition des frais
Voie intérieure	Voie de circulation stable et compactée permettant le cheminement des poids lourds	De l'entrée du chantier aux aires de stationnement et pour accès à la base vie	GO	Démolition/ GO	
Déchargement	zone stable, compactée, horizontale et balisée	A définir selon le plan d'installation de chantier du Lot GO	Démolition / GO	Démolition / GO	
Stationnement	zone stable, compactée, horizontale et balisée	A définir selon le plan d'installation de chantier du Lot Démolition / GO	Démolition / GO	Démolition / GO	
Signalisation	avertisseur sonore et feux de recul pour tout engin de chantier		Toutes les entreprises		

Dispositions prises pour le guidage et les manœuvres des engins

Toute manœuvre d'engin sur la voie publique devra obligatoirement être réalisée sous la direction d'un chef de manœuvre chargé de diriger les mouvement de l'engin et de s'assurer que la zone est libre de tout obstacle et de la présence de public

Toute manœuvre des véhicules et engins à l'entrée du chantier est à effectuer avec l'aide d'un homme trafic et des compagnons équipés de gilets réfléchissants. L'entreprise de GO et ensuite chaque entreprise pour ses livraisons (voir DHOL)met à disposition une personne compétente pour guider les manœuvres des camions de livraisons.
NOTA: - Les salariés chargés de la conduite des véhicules et engins doivent être détenteurs d'une autorisation de conduite, délivrée par le chef de l'établissement à l'issu d'une formation aux engins confiés (CACES ou équivalent), et visite médicale. Cette autorisation n'est valable que pour le chantier en question.

3.2 Circulation piétons

Disposition générale

Les voies de circulation des piétons devront être distinctes des voies de circulation des véhicules et des aires de stationnement/ déchargement.
Les cheminements piétons devront être balisés et éclairés.
Respect obligatoire des types d'accès mis en place.
Toutes les prestations de réalisation seront à la charge du lot GO.
Les clôtures de chantier seront mises en places et entretenues par elles seront de type bardage plein sur la périmétrie le lot GO
Le lot GO prendra à sa charge toutes les mesures d'accès provisoires : mise en œuvre, entretien, évacuation, vérifications

Les flux piétons et véhicules seront soigneusement séparées par le lot GO, (pas de piéton sous la charge : repérage à identifier par phase sur le PIC, accès portails séparés)

	Description	Emplacement	Lot chargé de la mise en œuvre	Entretien	Répartition des frais	Vérification par organisme
Séparation des voies véhicules	Clôture	En périphérie des voies de circulation	Démolition / GO	Démolition/ GO		

3.3 Organisation des manutentions et des moyens de levage

Description

Disposition générale

Le déchargement et la manutention des divers éléments doivent s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter:
- Les longs déplacements horizontaux avec charge corporelle, du lieu d'approvisionnement au poste de travail
- Les risques de chutes pendant le transport manuel liés aux obstacles ou à la configuration des locaux
Afin de mieux répartir les approvisionnements, des plates-formes de dessertes sont aménagées près des aires de livraisons.

L'entreprise réalise l'étude d'adéquation des moyens de levage permettant l'approvisionnement cohérent:
- à chaque phase selon la configuration de l'emprise chantier
- à proximité des postes de travail
Sur l'aire des travaux, les entreprises veillent à emprunter des dispositifs individuels adaptés pour soulager et aider le travailleur à la mise en oeuvre des matériaux.

Grue, rappel aux entreprises:
- Implantation de la grue à tour interdisant le survol des contrepoids
- Interdiction de survol de charge par limiteur d'orientation, Limiteur chariot obligatoire.
- Gestion électronique du crochet
- Aucun déchargement par grue à tour n'est autorisé en dehors de l'emprise du chantier.
- Le survol des charges à manutentionner est strictement limité à l'emprise du chantier.
- Mise en place d'un anémomètre, Système d'alerte, Abonnement météo
- Contrôle périodique mensuel de la grue et de sa stabilité

Le Coordonnateur SPS préconise à la maîtrise d'Ouvrage la solution suivante : A VALIDER
- Mutualisation de la grue du Gros Oeuvre, durée du GO + 1M minimum
(convention écrite précisant les limites de prestations et de responsabilités des entreprises, fourniture des apparaux de levage à la charge de l'entreprise utilisatrice, un chef de manœuvre appartenant à l'entreprise utilisatrice, connaissant parfaitement les gestes conventionnels de guidage est impérativement désigné. Le grutier doit refuser de manutentionner toute charge mal arrimée ou mal élinguée)
Lorsque celle-ci sera déposée elle pourra être remplacée par la mise à disposition de l'ascenseur ou d'un monte matériaux.
En conséquence, les entreprises devraient avoir gruté tous matériaux ne pouvant être approvisionnés par l'ascenseur, sans quoi il devraient s'engager à approvisionner par leurs propres moyens en mettant en oeuvre toutes les dispositifs de sécurité nécessaires contre les risques de chutes de personnes et d'objets sous peine d'un arrêt de tâche.

Mise en oeuvre du DHOL Document harmonisé des organisations de livraisons par les entreprises
Voir modèle en annexe

https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/31348/document/r476.pdf

.

Nature des engins	Lot installateur	Localisation	Lots utilisateurs	Planification	Conditions de prêt
Grue	LOT GO	SELON PIC ETABLI	TOUS LES LOTS QUI EN FERONT LA DEMANDE AUPRÈS DU LOT GO AVEC CONVENTION DE PRÊT DE GRUE	SELON OPC	CONVENTION DE PRET DE GRUE ET CERTIFICAT DE FORMATION A L'ÉLINGAGE
Grue mobile	SI LOT DEMANDEUR	Sur la parcelle	LOT DEMANDEUR	Selon Planning OPC	Protocole à prévoir si prêt
Camion auto déchargeable	Tous les lots	Au droit des zones de livraisons			

Mesures de prévention

- **Vérification des engins**

- **Vérification périodique des engins, autorisation de conduite à transmettre au CSPS.**
- **Vérification périodique des apparaux, adéquation à l'emploi**
- **personnel de manœuvre formé aux gestes de commandement et à l'élingage, conventions de prêts au besoin**

Stabilité des supports et solidité

- **Vérification de la nature du sol pour l'installation.**
- **Vérification de la planéité du sol.**

Prévention des renversements

- **Limiteur de course**
- **Respect du code du travail et arrêtés municipaux**
- **Bon arrimage des charges**
- **Conduite par personne habilitée**
- **Bonne visibilité**
- **Guidage par personne formée**

3.4 Nettoyage du chantier

Procédure générale

Les entreprises sont tenues de maintenir le chantier propre en permanence et d'évacuer leurs gravois quotidiennement dans la benne mise à disposition par le lot Gros-Oeuvre. Chaque local ou niveau restitué par un corps d'état devra faire l'objet d'un nettoyage et constat (à la réception des supports

notamment) avant prise de possession par l'entreprise suivante.
Les parties communes chantier-exploitation) seront nettoyée bi-quotidiennement avec obligatoirement une passe au départ de la dernière équipe. En cas de non respect de cette clause, le Maître d'œuvre d'exécution ou le pilote pourra faire
effectuer le nettoyage par l'entreprise de son choix et ce, à la charge de la ou des entreprises fautives."
Chaque entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tout déchet pendant et après l'exécution des travaux dont elle est chargée.
Consignation dans PV de compte-rendu de réunion hebdomadaire.
Chaque entreprise évacue ses propres déchets et gravats de construction au fur et à mesure de l'avancement.
Ne pas brûler les déchets.
Rangement du matériel :
Durant les périodes d'inactivité (soir, week-end, intempéries, etc...), tous les accès au chantier seront fermés et l'entrepreneur veillera à mettre à l'abri tout les outils et matériels susceptibles d'être utilisés comme projectiles.
Les véhicules et engins de chantier seront stationnés sur les aires prévues à cet effet.

Moyens mis en œuvre caractéristique	Localisation	Phasage	Lot chargé de la mise en place et de l'entretien	Répartition des frais
Sans objet				

Procédures en cas de litige ou de défaillance

Si cela s'avère nécessaire, le Maître d'Œuvre d'Exécution se réserve le droit de faire appel à une société de nettoyage de son choix, pour assurer un nettoyage quotidien complet (du chantier, de ses abords, de la base vie) y compris enlèvement en DP des gravois de tout le chantier, et ce pendant toute sa durée. Les frais correspondants étant à la charge des entreprises.

3.5 Travaux spécifiques présentant un danger particulier

Présence d'amiante

Prescriptions administratives

Si l'entreprise intervient sur de l'amiante friable, elle doit répondre aux prescriptions des normes NF X 46-010 et 46-011
L'entreprise intervenante doit prendre en compte la Norme NF X 46-011
L'entreprise intervenante doit posséder la certification de qualification 15-12 ou 15-13 (en fonction de l'intervention)
L'entreprise intervenante doit établir un plan de retrait suivant article R 4412-119 et le diffuser aux organismes officiels suivant article R4412-123
Chaque intervenant exposé ou susceptible d'être exposé à l'amiante doit être titulaire d'une attestation de compétence délivrée par un organisme de formation certifié suivant arrêté du 23 février 2012

Présence de plomb

Prescriptions administratives

- Chaque intervenant exposé ou susceptible d'être exposé au plomb doit être titulaire d'une aptitude médicale délivrée par la médecine du travail en conformité avec l'article R 4412-160- L'entreprise intervenant devra établir un plan d'intervention qui comprendra : - L'identification des travaux - Les

méthodes d'enlèvement, de recouvrement ou de décapage des peintures et autres matériaux adaptées à chaque poste de travail suivant article R 4412-29- Ses mesures de protections collectives suivant article R 4412-23, R 4412-24, R 4412-26- Ses équipements de protection individuels pour son personnel suivant article R 4412-16 et R 4412-29- Son mode opératoire d'habillage et de décontamination du personnel suivant article R 4412-156- L'élimination des déchets et des équipements- Le contrôle des locaux après travaux

Autres matériaux (radioactifs / déchets contaminés etc…)

3.6 Protections collectives

Dispositions générales

Les entrepreneurs doivent intégrer dans leur méthode générale de construction, la protection définitive intégrée.
En cas d'impossibilité, les circulations et les postes de travail sont protégés par des protections collectives provisoires. Le responsable de la protection contrôle fréquemment son état, et procède immédiatement à la remise en état le cas échéant.
Ces entreprises ont à leur charge, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, la fourniture, la mise en place et la maintenance des protections collectives et ce, pendant toute la durée de leur intervention, jusqu'à ce que les protections définitives soient mises en place ou que les zones de travaux ne soient plus considérées comme dangereuses ou pouvant engendrer des risques.
L'entreprise, qui pour son intervention, doit déplacer un dispositif collectif de sécurité, a l'obligation et la charge de la remplacer préalablement par un dispositif présentant un degré de protection au moins équivalent.
Au cas où un entrepreneur ne remettrait pas en place les dispositifs de sécurité, l'installateur a l'obligation de le faire après constat du Coordonnateur Sécurité et / ou du Maître d' Ouvre, aux frais de l'entrepreneur responsable.
Les dispositifs de sécurité mis en place par une entreprise pour son intervention personnelle (échafaudage de façade, filet de protection, etc...) ne peuvent être déplacés ou modifiés que par elle - même.
La mutualisation des moyens de type échafaudage doit faire l'objet d'une convention selon la réglementation en vigueur et les recommandations R-408 de la CNAMTS

Disposition en cas de litige ou défaillance

Le maître d'Ouvrage et/ou son représentant devront prendre les dispositions de nomination d'une entreprise qui prendra en charge le maintien en bon ordre des protections provisoires mises en place à l'avancement, afin de maintenir la sécurité en bon ordre pendant toute la durée des travaux et pourra appliquer les pénalités qu'il jugera nécessaire en cas de non respect.
L'entreprise, qui pour son intervention, doit déplacer un dispositif collectif de sécurité, a l'obligation et la charge de la remplacer préalablement par un dispositif présentant un degré de protection au moins équivalent. Au cas où un entrepreneur ne remettrait pas en place les dispositifs de sécurité, l'installateur a l'obligation de le faire après constat du Coordonnateur Sécurité et / ou du Maître d' Oeuvre, aux frais de l'entrepreneur responsable.

Nature des protections collectives

Disposition générale

Le lot gros Oeuvre doit intégrer dans sa méthode générale de construction, la protection définitive intégrée. En cas d'impossibilité, les circulations et les postes de travail sont protégés par des protections collectives provisoires. Le responsable de la protection, désigné par l'entreprise, contrôle fréquemment

son état, et procède immédiatement à la remise en état le cas échéant.
Les entreprises ont à leur charge, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, la fourniture, la mise en place et la maintenance des protections collectives et ce, pendant toute la durée de leur intervention, jusqu'à ce que les protections définitives soient mises en place ou que les zones de travaux ne soient plus considérées comme dangereuses ou pouvant engendrer des risques.

	Description	Lot chargé de la mise en œuvre	Lot chargé de la maintenance
Rive de plancher ou dalle	Garde-corps	Lot Gros-Oeuvre	Lot Gros-Oeuvre
Terrasse	Garde-corps rigide de hauteur 1m	Lot Gros-Oeuvre	Lot Gros-Oeuvre
Trémies de petites dimensions	Protection par platelage fixé au sol ou protège trémie incorporé de préférence.	Lot Gros-Oeuvre	Lot Gros-Oeuvre
Trémies de grandes dimensions	Escaliers/ passage de réseaux etc…: Protection horizontale par platelage et par garde-corps ou podium	Lot Gros-Oeuvre	Lot Gros-Oeuvre
Couverture	Protections bas de pente et latéralement à réaliser pour éviter toutes chutes de hauteur par échafaudage de pied. Pose de filets sous structure préalablement à toutes interventions.	**GO et Étancheur**	**GO et Étancheur**

Mise en place d'équipement commun

Disposition générale

Le coordonnateur préconise à la Maîtrise d'Ouvrage qui l'impose: mise en commun d'un échafaudage pour mutualisation des moyens de travail en hauteur jusqu'à la pose des gardes corps définitifs.
L'ensemble des entreprises nécessitant de l'emprunter pourraient intervenir en sécurité en fonction des tâches à réaliser.
Une convention écrite dit préciser les limites de prestations et de responsabilité de chacun des entrepreneurs.
L'entreprise installatrice doit avoir des compagnons habilités au montage, transmettre un PV de conformité de montage de l'échafaudage, tenir compte du type de béton en façade pour adapter ses ancrages, rédiger une convention d'utilisation pour les entreprises devant l'emprunter et une vérification périodique devra être mise en place, conformément à la R408 de la CNAM TS.
La mutualisation des moyens de type échafaudage doit faire l'objet d'une convention selon la réglementation en vigueur et les recommandations R-408 de la CNAMTS.
Installer à la charge du lot GO pendant toute la durée de la présence de la grue des recettes à matériaux servant pour le Go et les autres lots : Étancheur , menuisier bois ,menuisier extérieur ,plaquiste

,carreleur,serrurier.

	Description	Localisation	Planification	Lot chargé de sa mise en œuvre	Entretien	Répartition des frais
Echafaudage de façade	Echafaudage de pied	Suivant besoin à matérialiser sur PIC				
Échafaudages intérieurs	Échafaudage roulant	intérieur	Travaux de second oeuvre	CES	Chaque entreprise	sans objet

3.7 Electricité de chantier

Force

Installations primaires (alimentation des cantonnements et des engins de levage)

Description

Réalisation d'une installation électrique provisoire en coffrets vérifiée par un organisme agréé selon règlementation par le lot GO. Le personnel en charge de l'installation et de la maintenance sera habilité (cf. NFC 18-510).

Il est rappelé que 2 coffrets ne doivent pas être distants de plus de 50m

Sur chaque coffret il est demandé :
-4 prises à clapet 2P+T 16A / 250V
-1 prise à clapet 3P+N+T 16A / 415V
-1 prise à clapet 3P+N+T 32A / 415V

Lot chargé de l'installation

Le Lot GO et lot Electricité

Vérification périodique des installations

- Par un organisme agréé, lors de leur mise en service et à chaque modification ou extension.
Un exemplaire du rapport de vérification doit être communiqué au Coordonnateur Sécurité et à la Maîtrise d'Oeuvre.

Installations secondaires

Description, implantation et nombre de coffrets

Réalisation d'une installation provisoire vérifiée par un organisme agréé selon règlementation par le lot GO. Le personnel en charge de l'installation et de la maintenance sera habilité (cf. NFC 18-510).
Chaque coffret comprend notamment :
- 4 prises de courant 2 x 10/16 + T 220 V
- prise de courant 45 A + T 350 V si nécessaire pour certains CES
- un bouton d'arrêt d'urgence

Ces coffrets sont fixés mécaniquement au mur (gaines techniques) ou aisément déplaçable sur pied au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
Il est installé au minimum un coffret par niveau y compris pour les sous-sols, par cage d'escalier, puis un coffret tous les 20 m dans les parties communes.
Dans tous les cas, l'installation est suffisante pour éviter l'utilisation de cordons prolongateurs de plus de 25 mètres et les connexions en cascade.

Lot en chargé de l'installation :LOT GO (Électricité)

Vérifications périodiques:
Elles doivent être réalisées par un organisme agréé
- lors de leur mise en service
- à chaque modification ou extension
Un exemplaire du rapport de vérification doit être communiqué au Coordonnateur Sécurité.
Appareil d'utilisation
L'alimentation depuis les armoires de distribution des étages jusqu'à l'appareillage de chantier est à la charge de chaque entreprise utilisatrice. Le matériel utilisé devra être conforme à la réglementation et correctement entretenus. Il pourra être demandé aux entreprises de placer Hors Service tout matériel identifié comme défectueux

RAPPEL : la couleur blanche, pour les rallonges, prises etc... est du matériel dit « de norme ménagère » et non de CHANTIER seuls les câbles de type U1000 R2V, U1000 AR2V et H07RNF seront acceptés

Installation de distribution séparées pour ascensoristes et façadiers

Depuis des tableaux séparés

Eclairage

Disposition générale

Réalisation d'une installation provisoire vérifiée par un organisme agréé selon règlementation par le lot GO. L'ensemble des travaux doit être réalisé dans des conditions d'éclairement suffisantes. Le personnel en charge de l'installation et de la maintenance sera habilité (cf. NFC 18-510).

Pour les besoins du chantier mettre en place :

Un éclairage provisoire pour satisfaire les besoins en éclairement. NFX 35-103 avec IP 66 et IK08 mini.
Il sera mis en œuvre un éclairage permettant d'assurer l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal (article R. 4227-14 du Code du travail).
Les modifications des installations provisoires (décrites en 3 et en 4 du présent document) nécessaires à l'avancement du chantier seront réalisées par l'installateur, ces prestations seront à sa charge tout comme les vérifications qu'elles engendrent. La maintenance des installations provisoires (décrites en 3 et en 4 du présent document) est également à la charge de l'installateur.

	Description	Lot chargé de la mise en œuvre et de l'entretien	Vérification périodique par organisme agrée

	Description	Lot chargé de la mise en œuvre et de l'entretien	Vérification périodique par organisme agrée
Circulation	**- Circulation dans le sous-sol : réglettes fluorescentes - Circulation dans le bâtiment horizontale et verticale : hublot en applique murale - Éclairage définitif raccordé sur le réseau provisoire de chantier - Niveau d'éclairement minimum 40 lux - 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales, - 150 lux en tout point de chaque escalier, - 100 lux à l'intérieur des locaux collectifs. - 50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement**	**GO ET LOT ÉLECTRICITÉ**	**Charge Lot GO ou Electricité**
Eclairage de secours	**Mise en place de l'éclairage de secours à l'avancement des travaux**	**GO ET LOT ÉLECTRICITÉ**	**Charge Lot GO ou Electricité**
Autres	**Éclairage des postes de travail : L'éclairage de chantier est un éclairage de circulation. L'éclairage des zones de travail reste à charge des entreprises (à partir des coffrets de prises). Il doit être adapté à la qualité du travail en cours.**	**CHAQUE ENTREPRISE**	**Chaque entreprise**

3.8 Dispositions prises en matière de danger liés à la co-activité

Décalages d'intervention (travaux superposés, protections collectives)

disposition générale

L'organisation suivante est retenue :
- Protections Collectives

Toutes mesures sont prises pour éviter que l'exécution d'un travail particulier conduise à l'enlèvement temporaire de dispositifs de protection collective pour éviter les chutes. Si cet enlèvement est nécessaire,le travail ne peut être entrepris et réalisé sans l'adoption préalable de mesures de sécurité compensatoires efficaces.

Après l'interruption ou la fin de ce travail particulier, des dispositifs de protection collective sont mis en place pour éviter les chutes, assurant un niveau de sécurité équivalent.(Article R4323-66)
Les dispositifs de protection collective sont conçus et installés de manière à éviter leur interruption aux points d'accès aux postes de travail, notamment du fait de l'utilisation d'une échelle ou d'un escalier. Lorsque cette interruption est nécessaire, des mesures sont prises pour assurer une sécurité équivalente.(Article R4323-65)

Lors des approvisionnements en étage, les entreprise titulaires prendront toutes mesures pour éviter que ces opérations ne conduisent à l'enlèvement temporaire des protections collectives mises en oeuvre par l'Entreprise de Gros-oeuvre pour éviter les chutes de hauteur.
Dans ce but, le titulaire concerné devra mettre un dispositif de réception de matériaux en étages sécurisées et pourvues en permanence de protections collectives adaptées.

Les travailleurs chargés des opérations de chargement ou de déchargement ne doivent pas être contraints, pour tirer la charge, de se pencher au-dessus du vide

En cas de dysfonctionnement ou dérapage du calendrier, la co-activité des entreprises doit être étudiée par le Maître d'OEuvre en accord avec le Coordonnateur Sécurité.
En cas d'entorse ou d'infraction, seule l'Entreprise responsable devra s'acquitter des amendes infligées au chantier.
Tous les règlements lui seront attribués sans aucun recours auprès de la Maîtrise d'oeuvre ou de la Maîtrise d'Ouvrage pour une quelconque participation.

Lots concernés

Tous Les Lots

Localisation

Toutes zones

Mesures prises

Ces dispositions ne peuvent être confirmées qu'après désignation de l'entreprise, et sont fonction de l'enchaînement des tâches et du planning de travaux T.C.E. que l'entreprise établit.
En l'absence de calendrier de travaux ce chapitre ne traite que des généralités.
Suivant planning prévisionnel des travaux joint au dossier DCE.
En cas de la non application de ces consignes, le Coordonnateur SPS se réserve le droit de demander au Maître d'Ouvrage le gel provisoire de ces zones de travail.

Travaux superposés :
D'une manière générale, des dispositions sont prises pour éviter tous travaux superposés.
Dans le cas contraire, des dispositifs de protection collective de type platelages jointifs, bâches, filets micro maille, balisages, sont mis en place par l'entreprise exportatrice du risque.

Chutes d'objets :
Les entreprises veillent à ce que toutes les mesures soient prises pour éviter toute chute de matériel ou matériaux (mode opératoire, protection collective, dispositions particulières).

Ces mesures doivent être mentionnées dans le P.P.S.P.S.
En cas d'impossibilité, il est exigé une protection complémentaire au sol (balisage, interdiction formelle d'accès pour une période définie, modifications des accès provisoires, protection renforcée surveillance renforcée)

Protection liée à la superposition des tâches dans un lot :
Quelle qu'en soit l'origine, le titulaire du Lot met en place les mesures de protections nécessaires (filets, platelage...) et en assure l'entretien et le démontage.

Protection liée à la superposition de tâches de plusieurs lots :
Si l'origine vient de la configuration des locaux ou de la nature des prestations, le ou les entreprises réalisant les travaux le plus en hauteur mettent en place les protections nécessaires.
Si l'origine est un retard, le titulaire du lot en retard met en place les protections nécessaires à la sécurité des autres lots.

Dans les deux cas, la fourniture, la mise en Oeuvre, l'entretien et le nettoyage avant démontage des dispositifs de protection sont à la charge du lot utilisateur.

Co-activité – Simultanéité :
Le Maître d'Oeuvre prend toutes les dispositions nécessaires pour éviter les interventions simultanées susceptibles d'apporter des risques nouveaux ou d'étendre des risques encourus à d'autres salariés et pour prévenir les risques de projection de matériaux ou substances.
Ceci concerne les travaux de :
- VRD/façades
- soudure
- meulage
- démolition
- travaux bruyants
Un décalage de travaux est en conséquence prévu de manière à laisser intervenir seule l'entreprise causant la gêne concernée.

La planification du chantier doit gérer à l'avancement ce type de problème.

Co activité successive:
Avant d'envoyer des compagnons travailler sur le site ,l'entrepreneur vérifiera que l'entreprise précédente n'a pas laissé de matériels ,matériaux ,travaux pouvant engendrer des risques pour son personnel.
-Talus stabilisés ou protégés
- Stockages stabilisés
- Trémies protégées
- Gardes corps en place
- etc..

Isolation de certaines zones (travaux bruyants, nocif, utilisation de substances toxiques)

Disposition générale

Certaines opérations nécessitent une aération des lieux de travail par ventilation au moins naturelle.
Il est expressément demandé de privilégier des matériaux et matériels non dangereux pour la santé des travailleurs ou diminuant les nuisances engendrées.
L'utilisation d'équipements de Protections Individuelles (masques, gants, lunettes de sécurité, bouchons d'oreilles...) constitue, en cas d'impossibilité de gérer différemment le problème, une dernière solution à adopter.

L'entreprise générant des nuisances particulières telles que définies ci avant, doit, en plus des EPI fournis à ses employés, prendre les dispositions nécessaires pour protéger les autres personnes travaillant à proximité.
Les FDS des produits employés sont à transmettre au CSPS et MOE

Lots concernés

TOUTES LES ENTREPRISES

Localisation des zones

A définir dans les PPSPS des entreprises concernées Toutes zones

3.9 Travaux présentant des risques de maladies professionnelles / Utilisation de produits dangereux

Disposition générale

Il est expressément demandé de privilégier des matériaux et matériels non dangereux pour la santé des travailleurs ou diminuant les nuisances engendrées.
L'utilisation d'équipements de Protections Individuelles (masques, gants, lunettes de sécurité, bouchons d'oreilles...) constitue, en cas d'impossibilité de gérer différemment le problème, une dernière solution à adopter.
L'entreprise générant des nuisances particulières telles que définies ci avant, doit, en plus des EPI fournis à ses employés, prendre les dispositions nécessaires pour protéger les autres personnes travaillant à proximité.

Nature des produits

Nature des produits : A définir préalablement par les entreprises dans leur PPSPS.
Fournir les FDS des produits à risque à la maitrise d'oeuvre et au Csps.

Localisation des interventions

Nature des produits : A définir préalablement par les entreprises dans leur PPSPS.
Fournir les FDS des produits à risque à la maitrise d'oeuvre et au Csps.

Conditions de stockage

Selon les recommandations décrites dans les FDS
A définir préalablement par les entreprises dans leur PPSPS.
Attention au mixte des produits dangereux risquant de créer une zone ATEX (Atmosphére Explosive)
Selon les Fiches de Données Sécurités produits.

Conditions d'intervention (ventilation des locaux), choix de techniques et de modes opératoires réduisant le bruit, les vibrations, les poussières, les gaz toxiques, communication des fiches de données sécurités.

A définir préalablement par les entreprises dans leur PPSPS.
Les fiches de données sécurités doivent impérativement être annexées au PPSPS de l'entreprise.

3.10 Travaux spécifiques

Travaux de grande hauteur

Travaux de terrassement ou de tranchées

Conditions d'intervention

Travaux à l'intérieur d'un bâtiment qui ne peuvent pas ou sous certaines conditions de ventilation se faire avec des engins thermiques mais plutôt électrique sinon ventiler les sous-sols avec un appareil adéquate et bien calibré.

Dangers spécifiques

Accumulation de Co2 et intoxication du personnel
Porter des appareils de mesures de gaz.

Travaux de fondations

Ouvrages particuliers à réaliser

4 SUJÉTIONS DÉCOULANT DES INTERFÉRENCES AVEC DES ACTIVITÉS D'EXPLOITATION SUR LE SITE À L'INTÉRIEUR OU À PROXIMITÉ DUQUEL EST IMPLANTÉ LE CHANTIER

Disposition générale

Le chantier se situe dans l'enceinte de l'école en activité.
Le chantier doit être totalement clos et indépendant y compris la journée avec la signalisation adaptée.

Présence de bâtiment public (école, autre chantier, usines, dépôts, hôpital etc…)

Description

TRAVAUX EN SITE OCCUPE ECOLE

Disposition à prendre

Le chantier doit être totalement clos et indépendant y compris la journée avec la signalisation adaptée.

Lot chargé des dispositions à prendre

LOT 01

5 MAINTIEN DU CHANTIER EN BON ORDRE ET ÉTAT DE SALUBRITÉ SATISFAISANT

5.1 Voies et réseaux divers préalables aux travaux

Disposition générale

Le MOA vérifiera la présence de tous les réseaux à proximité pour les installations de chantier.

Electricité

Localisation

Demande de raccordement provisoire chantier à faire par le lot GO

Planification du raccordement

En période de préparation de chantier

Entreprise chargée du raccordement

Lot GO

Eau

Localisation

A vérifier en phase préparation

Planification du raccordement

En période de préparation de chantier

Entreprise chargée du raccordement

LOT GO

Eaux usées

Localisation

A vérifier en phase préparation

Planification du raccordement

En période de préparation de chantier

Entreprise chargée du raccordement

LOT GO

5.2 Cantonnements

Disposition générale

Les cantonnements devront être réalisés suivant :
- décret du 6 janvier 1965 modifié le 6 mai 1995
- fiche OPPBTP, référence : H3 M 02 95 (dispositif à partir du 1° janvier 1997)
http://www.carsatnordpicardie.fr/attachments/article/281/Grille%20exigences%20Hygiene%20et%20cantonnement.pdf
http://siegvo.nerim.net/securite/BTP.pdf

Elles sont dues par lot Gros-oeuvre, dans l'emprise du chantier avec aire de livraison et demandes administratives s'y afférant.
Des compléments d'installations seront réalisés dans les locaux à l'avancement du chantier et en fonction des effectifs:
- la salle de réunion pour les rendez-vous de chantier (mobilier + armoire à plans et armoire échantillons)
- le WC et la douche complémentaire dans une chambre d'un niveau neutralisé
L'entretien, les consommations et frais de fonctionnement seront affectées au compte prorata.

Description Nature	Dimensionnement	Localisation	Aménagements complémentaires	Déplacement nouvelle localisation	Lot chargé de la mise en œuvre	Lot chargé de l'entretien	Répartition des frais
Vestiaires	1,50m²/ personne	Base vie			GO	GO	Sans objet
Réfectoires	1,50m²/ personne	Base vie			GO	GO	Sans objet
Sanitaires	0,75m²/ personne	Base vie			GO	GO	Sans objet
Bureaux	A définir						
Locaux existants	A définir						

Vérification de l'installation électrique

Vérification de l'installation électrique de chantier à la charge du Lot GO

Procédure en cas de défaillance ou de litige

Si cela s'avère nécessaire, le Maître d'Œuvre d'Exécution se réserve le droit de faire appel à une société de nettoyage de son choix, pour assurer un nettoyage quotidien complet (du chantier, de ses abords, de la base vie) y compris enlèvement en DP des gravois de tout le chantier, et ce pendant toute sa durée. Les frais correspondants étant à la charge des entreprises.
En cas de manquement à ces obligations, la maîtrise d'oeuvre, sur demande du coordonnateur SPS, pourra décider d'exclure du chantier les employés des entreprises qui ne respecteraient pas ces consignes

Installation de sanitaires complémentaires

Non prévu. Toutefois si le déroulement des travaux nécessite à un moment donné une augmentation des effectifs pour tenir les délais, il pourra être installé des locaux complémentaires : dimensionnement et modalités de prise en charge à définir à ce moment précis.

Localisation / dimensionnement

VOIR SI NÉCESSAIRE VOIR RJ

Lot chargé de leur mise en œuvre et de l'entretien

Lot GO

Procédure en cas de défaillance ou de litige

Si cela s'avère nécessaire, le Maître d'Œuvre d'Exécution se réserve le droit de faire appel à une société de nettoyage de son choix, pour assurer un nettoyage quotidien complet (du chantier, de ses abords, de la base vie) y compris enlèvement en DP des gravois de tout le chantier, et ce pendant toute sa durée. Les frais correspondants étant à la charge des entreprises.
En cas de manquement à ces obligations, la maîtrise d'oeuvre, sur demande du coordonnateur SPS, pourra décider d'exclure du chantier les employés des entreprises qui ne respecteraient pas ces consignes

5.3 Nettoyage du chantier

Procédure générale

Chaque entreprise doit assurer de façon permanente le parfait état de son poste de travail autant intérieurement que extérieurement, pendant toute la durée du chantier.
Il est absolument interdit de brûler les déchets de quelque nature que ce soit.
Chaque entreprise évacuera directement ses déchets en décharge agréée quotidiennement.
Les infractions au Règlement Sanitaire Départemental concernent les déchets non dangereux comme les déchets de bois non traité, les plastiques, les cartons d'emballages, les déchets verts… Le brûlage de cette catégorie de déchets est sanctionné selon l'article 7 du décret 2003-462 du 21 mai 2003 et l'article 131-13 du code pénal d'une amende qui peut aller jusqu'à 450€

Moyens mis en œuvre caractéristique	Localisation	Phasage	Lot chargé de la mise en place et de l'entretien	Répartition des frais
Bennes à gravois	Selon plan d'installation de chantier	Toute la durée du chantier	GO	Compte prorata

Procédures en cas de litige ou de défaillance

Si cela s'avère nécessaire, le Maître d'Œuvre d'Exécution se réserve le droit de faire appel à une société de nettoyage de son choix, pour assurer un nettoyage quotidien complet (du chantier, de ses abords, de la base vie) y compris enlèvement en DP des gravois de tout le chantier, et ce pendant toute sa durée. Les frais correspondants étant à la charge des entreprises.

6 RENSEIGNEMENTS PRATIQUES PROPRES AU LIEU DE L'OPÉRATION CONCERNANT LES SECOURS ET L'ÉVACUATION DU PERSONNEL AINSI QUE LES MESURES COMMUNES PRISES EN LA MATIÈRE Y COMPRIS LES RISQUES D'INCENDIE

6.1 Organisation des secours

Numéro d'appel en cas d'urgence

UN SEUL NUMÉRO LE 112

Implantation du téléphone de secours

Lot chargé de son installation

Charge entreprise doit doter son chef d'équipe d'un téléphone portable

Infirmerie de chantier (si l'effectif est supérieur à 200 personnes)

Accès réservé au secours

Voie d'accès au chantier

Relation avec les services de secours

APPELEZ LE SAUVETEUR SECOURISTE DU TRAVAIL QUI APRES AVOIR EXAMINE LA VICTIME VOUS DEMANDERA D'APPELER LES SECOURS.
TÉLÉPHONEZ AU :18 POMPIERS OU 15 SAMU 112

6.2 Sécurite Incendie

Dispositions prises pour les travaux sur point chauds

L'entreprise concernée doit disposer d'extincteurs de classe de feu en adéquation avec la nature du risque généré et à jour de leurs vérifications périodiques. Selon les cas, un permis feu devra être établi.
Concernant l'utilisation d'un groupe électrogène, veiller à contenir toute fuite de carburant (bac de rétention) et stocker les produits inflammable dans un espace abrité isolé.
Présence d'extincteur près des postes à risque, à la charge de l'entreprise concernée
Chaque entreprise utilisant un appareil produisant une flamme, une étincelle ou une source de chaleur, établira un permis feu en collaboration avec le responsable sécurité du site.

Stockage de produits dangereux

Dépôts de carburant :
- Les dépôts de carburant sont soumis à la réglementation en vigueur selon leur nature et leur importance.
- Un soin particulier est porté au conditionnement, afin d'éviter tout risque de pollution des sols et création de zone ATEX.
- Prévoir l'approvisionnement de cuves à enveloppe double ou de bacs de rétention.

Produits inflammables, toxiques :

- Dépôt interdit dans les locaux du chantier ou à l'intérieur du bâtiment en construction.
- Prévoir un approvisionnement au fur et à mesurer des besoins.
- Utilisation d'équipements adaptés à la manipulation.

Mise en place d'extincteurs cantonnements

Protection contre le risque d'incendie du cantonnement :
L'entreprise installatrice met en place des extincteurs adaptés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel (réfectoire, vestiaire)
Les extincteurs doivent être accessibles en permanence et doivent être maintenus en parfait état de fonctionnement. Ils ne doivent pas avoir dépassé la date de révision annuelle.

Mise en place d'extincteurs chantier

Mise en place d'extincteurs chantier :
Protection contre le risque d'incendie sur les postes de travail L'équipement de lutte contre l'incendie est à fournir par les entreprises sur les postes de travail particuliers (étanchéité, soudure, etc.).
Les extincteurs doivent rester accessibles en permanence et doivent être maintenus en parfait état de fonctionnement.
Ils ne doivent par avoir dépassé la date de révision annuelle. Le matériel mis en place doit être adapté aux risques générés par les postes de travail ou zone de travail.

7 MODALITÉ DE COOPÉRATION ENTRE LES ENTREPRISES, LES EMPLOYEURS, LES TRAVAILLEURS INDÉPENDANTS

7.1 Plan particulier de sécurité et de protection de la santé

Règle de diffusion et de communication

Chaque entreprise intervenante (titulaire ou sous-traitants), devra rédiger un Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) avant de démarrer toute intervention : dans un délai de 30 jours à compter de la notification de leur marché pour les entreprises titulaires, dans un délai de 8 jours pour les sous-traitants. Chaque entreprise diffusera un exemplaire de son P.P.S.P.S au coordonnateur SPS pour harmonisation avant d'en faire la diffusion au Maître d'Ouvrage, Maître d'Oeuvre (et aux organismes officiels de prévention pour le lot principal) Toutes les entreprises, et sous traitants mettront à disposition au bureau de chantier un exemplaire valide de leur P.P.S.P.S pour consultation.

Les PPSPS seront envoyés au CSPS réalisation par MAIL uniquement.
La réflexion sur les risques engendrés par l'activité de l'entreprise sur ses propres salariés s'élargit aux mesures prises pour prévenir les risques générés par :
- le chantier et son environnement
- les autres entreprises
- l'activité de l'entreprise sur les salariés des autres intervenants
L'entrepreneur qui, après analyse, estime que l'exécution des travaux ne présente aucun risque doit en faire mention expresse sur le plan.
Le P.P.S.P.S. doit présenter les conditions du contrôle de l'application des mesures. Ce contrôle est assimilable à celui d'une démarche "qualité". Seuls les entrepreneurs de Gros Oeuvre, du Lot principal ou de présentant des travaux à risques particuliers, sont tenus d'envoyer leur P.P.S.P.S. à la C.A.R.S.A.T, l'O.P.P.B.T.P., l'Inspection du Travail, avant toute intervention sur le chantier. A cet envoi est joint l'avis du Médecin du Travail ainsi que celui des membres du C.H.S.C.T. ou à défaut des délégués du personnel.

Objectif :
- Rattacher étroitement des mesures de prévention aux procédés et modes d'exécution en fonction des risques qu'ils créent.
- Intégrer les mesures de prévention au processus et à l'outil de construction
- Coordonner les dispositions prises par les différents entrepreneurs.

Inspections communes

Préalablement à toute intervention, chaque entreprise (titulaire ou sous-traitant) procédera à une inspection commune du chantier avec le coordonnateur SPS en vue de préciser les consignes à observer en fonction des caractéristiques des travaux à réaliser. Cette visite préalable leur permettra d'établir leur PPSPS.

Les entreprises devront prendre contact avec le CSPS pour fixer un rendez-vous sur place au minimum 2 semaines avant le début de leur intervention.
Dans tous les cas, le Coordonnateur doit être en possession du P.P.S.P.S de chaque intervenant avant le démarrage de ses travaux.

7.2 Sous-traitance

L'entrepreneur titulaire du marché peut sous traiter une partie des prestations qui lui sont confiées selon les dispositions du CCAG ou CCAP de l'opération. Dans le cas où un entrepreneur sous traite tout ou une partie de l'exécution du contrat qu'il a conclu avec le Maître d'ouvrage, il doit remettre au sous traitant son PPSPS un formulaire du présent PGC en précisant les mesures d'organisation générale qu'il a retenues qui sont entièrement applicables et qui peuvent avoir une incidence sur l'Hygiène et la Sécurité des travailleurs . L'entreprise titulaire est responsable de ses sous traitants.Le sous traitant dispose d'un délai de 8 jours, dans le cas ou son intervention ne comporte pas de risque particuliers, à compter de la réception du contrat signé par l'entrepreneur, et sous réserve de l'agrément du Maître d'Ouvrage, pour établir son propre PPSPS et effectuer avec le coordonnateur SPS la visite préalable d'inspection commune

Qualiconsult
SÉCURITÉ

ANNEXES

ECOLE ELEMENTAIRE DE LA SOLIDARITE

56 Chemin de la Bigotte
13015 MARSEILLE

Liste des annexes
1 - DHOL
2 - Plan de Situation
3 - Plan Environnement
4 - Extraits étude géotechniqueG2PRO
5 - PGC Présents

7 - 9 Rue Jean Mermoz - 13008 MARSEILLE
Tél : 04.95.08.11.80 - Fax : 04.95.08.11.89 - Courriel : marseille.qcs@qualiconsult.fr

SAS au capital de 300.000 € - R.C. VERSAILLES 403 200 256 - SIRET 403 200 256 00440 - APE 7112 B

Siège Social : Vélizy Plus, Bâtiment E, 1 bis rue du Petit Clamart – 78941 VELIZY CEDEX – Tél. : 01 40 83 75 75 – Fax : 01 46 30 39 62

N° TVA Intracommunautaire : FR 13 403 200 256

Qualiconsult®
SÉCURITÉ

8.1 DHOL

ANNEXE–Document Harmonisé d'Organisation des Livraisons en sécurité (DHOL)
«ECOLE ELEMENTAIRE SOLIDARITE MARSEILLE 15»

CSPS Qualiconsult Sécurité		Nom : **Stéphane CLOTEAU**	P 0760113893
Mise à jour		**Date de modification**	***Eléments modifiés***

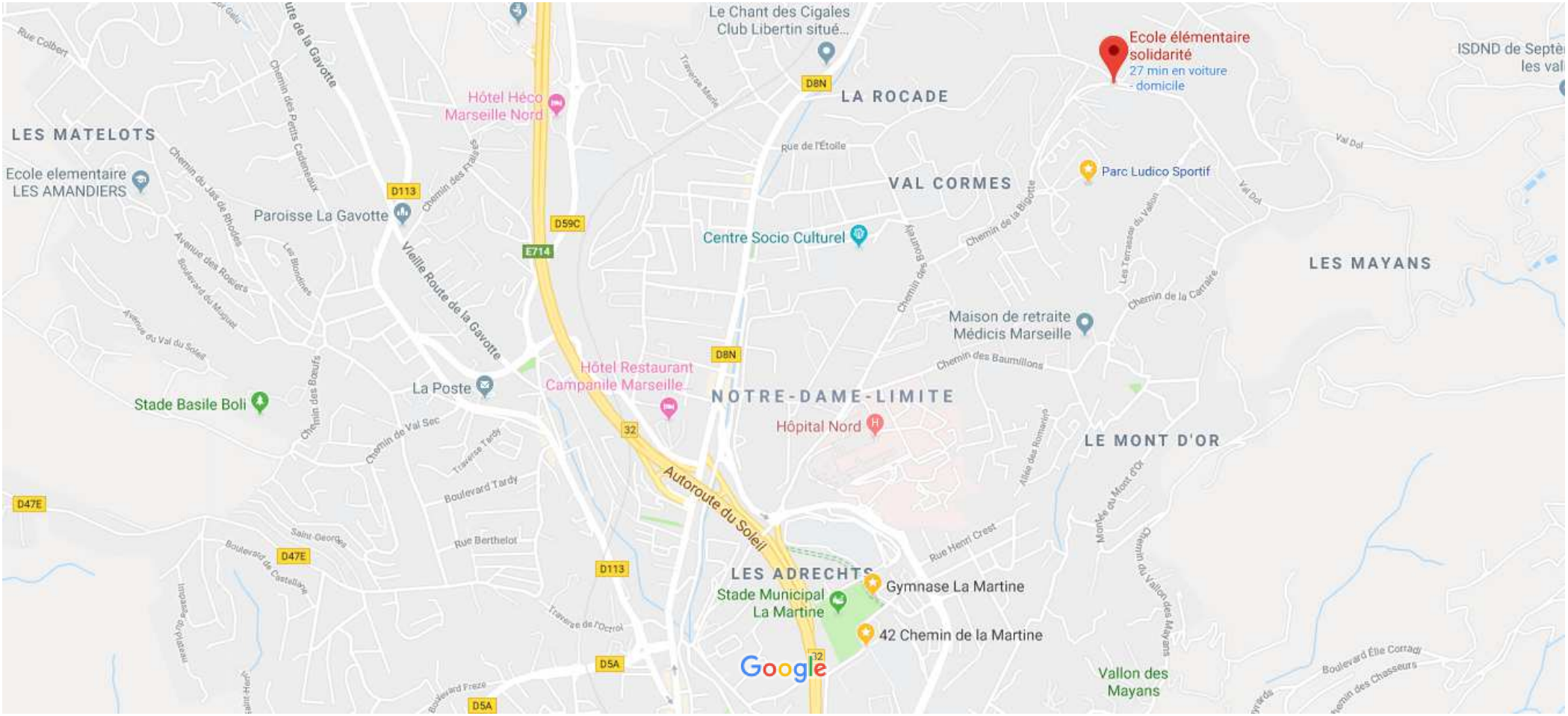
Partie à remplir par le CSPS				
Adresse chantier	**Chemin de la Bigotte 13015 Marseille**		Coordonnées GPS **https://goo.gl/maps/84kqF4qR9oG2**	**43°23'20.1"N 5°22'18.8"E**
Contraintes horaires de livraisons	Oui ☐	Non ☐	Moyens mutualisés de levage et manutention (cf. PGCSPS)	*Grue à tour juqu'à fin de gros œuvre + 2 mois*
Autres renseignements utiles (contraintes administratives, ..)			Quai de déchargement	Oui ☐ Non ☐

Partie à renseigner par le client (entreprise du BTP)			
Nom de l'entreprise		Adresse siège	
Nom du réceptionnaire		Coordonnées du réceptionnaire	
Plages horaires de livraisons			
Présence chef de manœuvre	Oui ☐	Non ☐	
Distance et hauteur maxi de la zone de déchargement au camion	d(m) ☐ h(m) ☐	Charge utile de la recette à matériaux (le cas échéant)	☐
Appareil de levage utilisé pour l'opération	☐ grue de chargement	☐ appareil propre au chantier	
		☐ appareil à la charge du fournisseur	Type
Autres renseignements utiles			

Qualiconsult®
SÉCURITÉ

8.2 Plan de Situation

Google Maps Ecole élémentaire solidarité



Ecole élémentaire solidarité

École

13240 Marseille

99QC+GV Marseille

04 91 51 44 67

Ajouter des informations manquantes

Photos

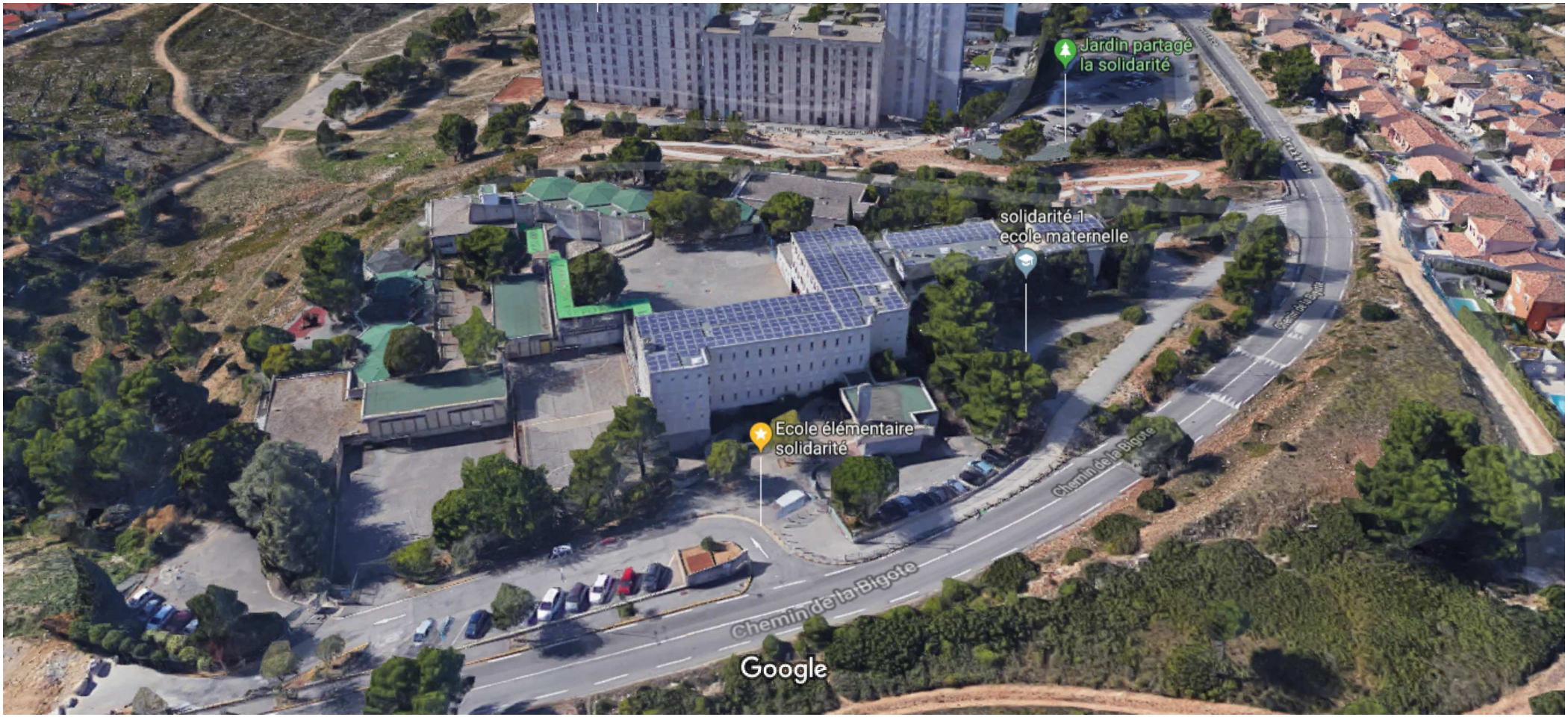
Lieux enregistrés dans vos listes

Adresses enregistrées

Qualiconsult®
SÉCURITÉ

8.3 Plan Environnement

Google Maps



Images ©2019 Google, Données cartographiques ©2019 Google 20 m

Qualiconsult®
SÉCURITÉ

8.4 Extraits étude géotechniqueG2PRO

Agence de MARSEILLE
Centre d'Activités Concorde
Lot 14 – 11, Avenue de Rome – ZI Les Estroublans
13127 VITROLLES
Tél : 04.42.46.08.09 - Fax : 04.42.46.08.10
agence-marseille@geotec-sa.com

GÉOTEC FRANCE

GÉOTEC EXPERT

GÉOTEC ENVIRONNEMENT

GÉOTEC ÉQUIPEMENT

ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION
Phase Projet (G2 PRO)

Extension École Solidarité

17/00817/MARSE/01

13 015 - MARSEILLE

44, chemin de la Bigotte

26 Mars 2018

GROUPE GÉOTEC
LA GÉOTECHNIQUE PARTENAIRE

ETUDE GEOTECHNIQUE DE CONCEPTION
Phase Projet (G2 PRO)

Extension École Solidarité

17/00817/MARSE/01

13 015 - MARSEILLE

Référence : 17/00817/MARSE/01				**Mission G2 Phase PRO**		
Indice	Date	Modifications Observations	Nbre pages Texte + Annexes	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
0	26/03/2018	Première émission	30	**JC. MACHIN**	**F. KEIFLIN**	**F. KEIFLIN**
A						
B						
C						

NB : l'indice le plus récent de la même mission, annule et remplace les indices précédents

SOMMAIRE

I. CADRE DE L'INTERVENTION 4

II. CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE 6

III. CADRE GEOLOGIQUE – RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE 8

IV. TERRASSEMENTS 12

V. ETUDE DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES 14

VI. RECOMMANDATIONS POUR LA MISE AU POINT DU PROJET 23

Conditions générales 24

Conditions générales (SUITE) 25

Classification des missions d'ingénierie géotechnique 26

Enchaînement des missions d'ingénierie géotechnique 27

I. CADRE DE L'INTERVENTION

I.1. INTERVENANTS

A la demande et pour le compte de la Ville de MARSEILLE, GEOTEC a réalisé la présente étude sur le site suivant :

44, chemin de la Bigotte – Ecole la Solidarité – 13015 MARSEILLE

I.2. PROJET, DOCUMENTS RECUS ET HYPOTHESES

Les documents suivants ont été mis à la disposition de GEOTEC :

- Plan de masse des existants, référencé PC2 au 1/550e, du 16/02/2018,
- Plan de masse du projet, référencé PC2 au 1/550e, du 16/02/2018,
- Insertion dans le site, référencé PC6 du 16/02/2018,
- Photographies du site, référencées PC7&8 du 16/02/2018,
- Plans RdC et R-1 projet, référencés PC5 au 1/200e, du 16/02/2018,
- Descentes de charges, transmises par courriel du 19/03/2018 par le BE CERCO.

Il est prévu la réalisation d'une extension de la face Nord-Est du bâtiment existant de l'école Solidarité, dans le 15e arrondissement de la ville de Marseille.

L'emprise au sol du projet est de l'ordre de 346m², dans une configuration de RdC avec R-1 constitué par la cour existante, calée à la cote +260.47m NGF.

D'un point de vue structurel, il s'agit d'un agencement de poteaux / poutres avec reposant sur des semelles isolées, liaisonnées entre elles par des longrines de redressement. La cage d'ascenseur, dont la cote de la fosse ne nous a pas été communiquée, est prévue d'être réalisée sur radier.

Enfin, un joint de dilatation sera aménagé entre la structure nouvelle et l'existant.

Les descentes de charges transmises sont les suivantes (cf. plan joint en annexe) :

- Semelles superficielles isolées du bâtiment :
  - MIN : 62t ELS / 85t ELU,
  - MAX : 155t ELS / 210t ELU,
- Radier de l'ascenseur :
  - 107t ELS.

Plan de masse du projet

Insertion 3D du projet

I.3. MISSION

Conformément à son offre Réf. **17/00817/MARSE/01** du **26 février 2018**, GEOTEC a reçu une mission de conception géotechnique, phase projet (G2 PRO).

Il est rappelé que la phase avant-projet de la mission d'étude géotechnique de conception G2 doit être complétée par les phases DCE/ACT puis par des missions G3 (étude et suivi de conception réalisée par le géotechnicien de l'entreprise) et G4 (géotechnique d'exécution) afin de limiter les aléas géotechniques qui peuvent apparaître en cours ou après réception des ouvrages. GEOTEC reste à la disposition des intervenants, et notamment de l'équipe de maîtrise d'œuvre, pour l'exécution des missions complémentaires de conception G2 et G4, la mission G3 étant réalisée par les entreprises de travaux.

L'exploitation et l'utilisation de ce rapport doivent respecter les « *Conditions générales*» données en fin de rapport.

Remarque : toutes les abréviations utilisées dans ce rapport sont conformes à la norme XP 94-010 hormis les suivantes :

- PHEC : plus hautes eaux connues
- Rd : résistance dynamique apparente (formule des Hollandais)
- RdC : rez de chaussée
- SS : sous-sol
- TA : terrain actuel
- VS : vide sanitaire
- EB : Eaux basses
- EH : Eaux hautes
- EE : Eaux exceptionnelles
- EC : Eaux de chantier

II. CONTEXTE DU SITE ET CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

II.1. LE SITE

Le terrain étudié se trouve au cœur de l'enceinte de l'Ecole la Solidarité à Marseille – 15e. Les sondages ont été réalisés en partie extérieure au droit d'un terrain de sport en enrobé.

Vues générales du site

Les espaces disponibles autour de l'enveloppe des bâtiments sont essentiellement plats et enrobés ou bétonnés. On note la présence locale d'arbres (hors influence du projet).

La cour ou est prévue l'extension :

- Surplombe en limite Nord-Est un terrain de sport en surface enrobées, en contrebas de l'ordre de 3/4m,
- Est surmonté en limite Sud-Ouest par la cour de récréation.

Les interfaces entre ces différents niveaux de plateforme sont constituées par des murs de soutènements en BA.

II.2. CONTENU DE LA RECONNAISSANCE

La campagne de reconnaissance définie par le Maître d'Ouvrage, a consisté en l'exécution de :

- **1 sondage pressiométrique** (SP1), conduit à une profondeur de 9m/TA. La sondeuse utilisée est de marque GEOTEC type TB175. 8 essais ont été répartis selon un intervalle de 1m. Ce sondage pressiométrique a permis de visualiser la nature des sols traversés et de mesurer les caractéristiques mécaniques de ces sols ;

- **2 sondages de reconnaissance géologique à la tarière** (S1 et S2), conduits jusqu'au refus à 1m/TA, permettant de relever la succession lithologique des terrains traversés ;

- **3 essais au pénétromètre dynamique** (P1 à P3) conduits jusqu'au refus entre 1.2 et 1.4m/TA et permettant de relever les caractéristiques mécaniques des terrains en continu,

- **2 fouilles de reconnaissance de fondation**, notées RF1 et RF2, et permettant de visualiser la géométrie apparente des fondations.

II.3. IMPLANTATION ET NIVELLEMENT DES SONDAGES

La position des sondages et essais figure sur le schéma d'implantation en annexe.

L'implantation a été réalisée au mieux des conditions d'accès et de la présence de réseaux enterrés.

Les têtes de sondages ont été nivellés en prenant comme référence la valeur arbitraire de 100m attribuée à l'entrée du local de chauffage existant.

Les profondeurs sont comptées par rapport au Terrain Actuel (TA).

*

* *

III. CADRE GEOLOGIQUE – RESULTATS DE LA RECONNAISSANCE

D'après la carte géologique de MARSEILLE éditée au 1/50 000ème par le BRGM et notre connaissance de ce secteur, la géologie attendue est la suivante :

- remblais d'aménagement du site ;

- Substratum calcaire dolomitique du Portlandien.

III.1. NATURE ET CARACTERISTIQUES DES SOLS

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- **une couche d'enrobé** d'environ 5 cm d'épaisseur et sa structure de chaussée gravelo-limoneuse jusqu'à 0.2 à 0.4m/TA,

- **un limon orangé +/- blocailleux**, potentiellement remanié et identifié jusqu'à 0.7 à 0.9m/TA. Les caractéristiques mécaniques de cette couche sont hétérogènes avec :

$$7 \leq R_D \leq 30 \text{ MPa}$$

- **des blocs et graviers calcaires à matrice limono-argileuse marron,** identifiés jusqu'à 0.7 à 1m/TA et constituants la partie supérieure altérée du substratum,

- **Un calcaire marneux**, reconnu au-delà de 0.7 à 1m/TA et jusqu'à la base du sondage SP1, soit 10m/TA. Ses caractéristiques mécaniques sont très élevées avec :

$$77.7 \leq E_M \leq 185 \text{ MPa}$$
$$Pl^* \text{ de } 2.79 \text{ à } > 5.1 \text{ MPa}$$

III.2. RECONNAISSANCES DE FONDATIONS

Les sondages RF1 et RF2 ont permis de reconnaitre la géométrie des fondations du bâtiment suivant l'implantation définie par le Maître d'Ouvrage (cf. plan d'implantation joint en annexe). Les géométrie apparentes reconnues sont les suivantes :

Sondage	**RF1**	**RF2**
Type de fondation	Supposée filante	Supposée filante
Profondeur d'assise (m/TA)	1.25	0.85
Débord / Mur (m)	> 1m	0.34 / 0.59
Prof. du débord (m/TA)	0.65	0.2
Sol d'assise	Marno-Calcaire	Marno-Calcaire

Remarque : La fouille RF1 a dû êre arrêtée prématurément compte tenu de la présence de réseaux. Le débord latéral de la fondation n'a pu être identifié mais est supérieur à 1m par rapport au nu du mur de soutènement.

Photographies des fouilles de fondations :

RF1

RF2

III.3. RISQUES NATURELS ET ANTHROPIQUES

La commune de MARSEILLE a fait l'objet de 39 arrêtés de catastrophe naturelle (www.prim.net) dont 23 arrêtés de catastrophe naturelle relatifs à des inondations et coulées de boue, 10 arrêtés relatifs aux mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation de sol, relatifs aux éboulements, glissements et affaissements de terrain et 1 relatif aux tempêtes.

La commune de MARSEILLE a fait l'objet de plusieurs PPRN (inondations, mouvements de terrain, feu forêt).

Le terrain se situe en zone d'aléa faible (2) selon le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention des risques sismiques, applicable au 1er mai 2011.

Compte tenu de l'environnement construit du site, l'épaisseur et la nature des remblais pourront être variables au droit de la zone d'étude. Les remblais pourront également contenir des vestiges de construction (réseaux, dalle béton, …).

D'après le site de renseignement www.georisques.gouv.fr, les risques et aléas suivants sont présents sur le site étudié :

Risque étudié	Niveau d'aléa
Remontée de nappes	Sensibilité faible
Retrait-gonflement des argiles	Aléa faible
Mouvements de terrain	Non concerné
Cavités	Non concerné
Site et sols industriels	Aucun site référencé dans un rayon < 200m

III.4. HYDROGEOLOGIE

Lors de notre campagne de reconnaissance initiale (du 17 Mars 2017), nous n'avons pas observé d'arrivée d'eau dans les sondages.

Ces relevés ayant un caractère ponctuel et instantané, ils ne permettent pas de préciser l'amplitude des variations du niveau d'eau qui peut remonter fortement en période pluvieuse.

Des circulations d'eau superficielles peuvent également se produire en période pluvieuse.

Il appartient aux Responsables du Projet de se faire communiquer par les Services Compétents (DREAL, PPR…..) les niveaux d'eau recommandés par les Eurocodes (EE, EH, EB) au droit du site afin de vérifier si le terrain étudié est ou non inondable et de mener les enquêtes nécessaires à la détermination de l'ensemble des circulations d'eau pouvant interagir avec le projet, et ce, afin de prévoir les adaptations nécessaires (**drainage, cuvelage,** …).

III.5. DONNEES SISMIQUES – RISQUE DE LIQUEFACTION

Selon les informations à notre connaissance, le bâtiment projeté est de catégorie d'importance **4 (à valider par le Maître d'Ouvrage).**

- Accélération de référence au rocher et de calcul

Selon l'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », l'accélération maximale de référence au niveau d'un sol rocheux, dénommée agr, vaut **0.7 m/s²** en zone de sismicité 2.

L'accélération horizontale de calcul au niveau d'un sol de type rocheux (classe A au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 dite EC8–1), a_g, est égale à a_{gr} multipliée par le coefficient d'importance γ_i du bâtiment soit $\mathbf{a_g = \gamma_i.a_{gr}}$.

- Classe de sol

Selon l'article 3.1.2 « *Identification des classes de sol* » de l'EC8–1, l'identification des classes de sols nécessite la détermination de la vitesse des ondes de cisaillement sur les 30 mètres supérieurs, ou des mesures de l'indice de pénétration N_{SPT}. En l'absence de telles mesures, en première approche à partir de corrélation avec les essais réalisés et selon notre connaissance du contexte local, on pourra retenir :

- classe du sol = C dans le rocher marno-calcaire ; valeur du paramètre du sol correspondant S = 1.

Pour valider ou optimiser la classe de sol, il conviendrait de réaliser des investigations géophysiques (essais Cross Hole par exemple) ou géotechniques spécifiques (essais SPT ou CPT) jusqu'à 30 m de profondeur selon les exigences de l'EC8.

- Risque de liquéfaction

En zone de sismicité 1 ou 2 l'analyse de la liquéfaction n'est pas requise (arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la prévention des risques sismiques. Par ailleurs, le rocher marno-calcaire n'est pas liquefiable de par sa nature.

III.6. POLLUTION

Lors de notre intervention, nous n'avons détecté aucun indice évident de pollution dans les sondages réalisés (c'est-à-dire sous une forme détectable visuellement ou olfactivement).

Il n'est toutefois pas impossible que le terrain soit imprégné de substances polluantes. Cependant, la recherche de polluant n'est pas l'objet d'une mission géotechnique en général ni de notre mission en particulier.

Lors de travaux de terrassement, dès lors que les terres sont évacuées hors du site, ces dernières prennent un statut de déchet. Leur valorisation ou leur élimination en dehors du site doit donc répondre aux réglementations « déchets », conformément à l'Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010. Suite aux arrêtés du 12/12/2014, l'installation de stockage doit valider l'acception des terres après réception d'une Demande d'Acception Préalable (DAP) généralement portée par le terrassier ou l'entreprise générale (au nom du Maître d'Ouvrage). La DAP doit intégrer des analyses chimiques en laboratoire sur les terres à excaver. GEOTEC est à la disposition des intervenants pour réaliser cette prestation qui permettra de déterminer l'exutoire approprié (ISDI –Installation de Stockage de Déchets Inertes, ISDND – Déchets Non Dangereux ou ISDD – Déchets Dangereux, voire Biocentre) et d'anticiper les éventuels surcoûts en résultant.

*

* *

IV. TERRASSEMENTS

IV.1. EXTRACTION

Nous rappelons que le niveau bas du projet se situe vers 1 à 1.5m/TA pour la fosse de l'ascenseur, et correspond à la cour actuelle pour l'extension du bâtiment (R-1).

Le mode d'exécution des terrassements dépend étroitement des conditions environnementales, en particulier :

- du niveau d'assise et de la sensibilité des mitoyens ;

- de la présence d'eau (niveau statique, débits d'exhaure,…)

Mais d'autres facteurs peuvent être déterminants pour le choix du mode d'exécution des terrassements (présence de réseaux sous chaussée, d'anciens ouvrages enterrés, etc.).

Au stade actuel du projet, les terrassements envisagés sont les suivants :

- Exécution des fouilles de fondations du bâtiment et de la fosse d'ascenseur.

Sur cette hauteur de terrassement, les couches suivantes pourront être rencontrées :

- Revêtement enrobé superficiel ;
- Remblais gravelo-limoneux sensibles à la boulance,
- Limon orangé +/- blocailleux,
- Blocs calcaire à matrice limono-argileuse, potentiellement boulant et sensible au remaniement mécanique,
- Substratum de calcaire marneux de forte compacité.

Ces travaux de terrassement devront prendre en considération la présence de formations rocheuses à franchir, nécessitant l'emploi d'un BRH, d'un marteau pneumatique et d'engins de forte puissance. De gros blocs sont également attendus dans les remblais et formations superficielles.

Dans tous les cas, la méthodologie mise en œuvre devra tenir compte des avoisinants. Si nécessaire, une étude de vibrations sera menée. Les précautions à prendre vis-à-vis du bâtiment existant présentées dans le paragraphe V.2 devront être respectées.

IV.2. MISE HORS D'EAU

- Phase provisoire

Lors de notre intervention initiale (Mars 2017), nous n'avons pas observé de niveau d'eau dans le sondage, jusqu'à 9m/TA.

Cependant, en fonction de la date de réalisation des terrassements, des arrivées sont possibles. Un pompage provisoire pourra alors être nécessaire afin d'épuiser ces venues d'eau et d'assécher les fouilles.

- Phase définitive

Il appartient aux Responsables du Projet de se faire communiquer par les Services Compétents (DREAL, PPR…..) les niveaux d'eau recommandés par les Eurocodes (EE, EH, EB…) au droit du site afin de vérifier si le terrain étudié est ou non inondable et de mener les enquêtes nécessaires à la détermination de l'ensemble des circulations d'eau pouvant interagir avec le projet, et ce, afin de prévoir les adaptations nécessaires (**drainage, cuvelage, prise en compte des sous-pressions,**…).

Toute infiltration d'eau au niveau des fondations sera proscrite. Pour ce faire, les eaux de ruissellement et de toiture seront soigneusement collectées (gouttières, contre-pente, …) et évacuées vers un exutoire dimensionné de manière suffisante et implanté de manière non dangereuse pour les existants et avoisinants.

La nécessité d'intégré un cuvelage devra être étudiée sur la base des niveaux d'eau EE, EH, EB retenus pour le projet.

*

* *

V. ETUDE DES OUVRAGES GEOTECHNIQUES

V.1. FONDATIONS (EUROCODE 7 – NORME NFP 94-261)

V.1.1. Principe de fondation et niveaux d'assise

Le principe de fondation des bâtiments consistera à reporter les charges de la structure par l'intermédiaire de **semelles superficielles isolées ou radier (ascenseur)** prolongées autant que besoin par un gros béton de rattrapage, avec respect d'un **ancrage de 0.3m minimum dans le marno-calcaire**.

Au droit de nos sondages, les assises de fondations sont les suivantes :

Sondages	S1/P1	S2/P2	P3	SP1
Cote NGF Sondages	*99.95*	*99.95*	*99.8*	*99.9*
Prof. assise (m) / TA*	*1.3*	*1.3*	*1.3*	*1*
Cote assise (NGF)*	*98.65*	*98.65*	*98.5*	*98.9*

** Ces profondeurs sont fournies à titre indicatif et seront à adapter en fonction des fluctuations du toit des marno-calcaires.*

De plus les fondations du projet et les fondations avoisinantes *(bâtiment, voirie, réseaux,...)* arrêtées à des niveaux différents seront établies en redans selon une pente de 3H/2V *(3 Horizontalement pour 2 Verticalement).*

Les fondations respecteront les considérations sismiques de l'Eurocode 8 (classe sismique 2 – classe de l'ouvrage = 4 à valider par la MOA). A cet effet, les appuis isolés devront être rigidifiés dans les 2 directions. **Les fondations devront être également vérifiées vis-à-vis des efforts sismiques dans le cadre de la mission G3 de l'entreprise.**

- modèle géotechnique

Les valeurs caractéristiques mécaniques retenues sont issues d'une estimation prudente basée sur une approche statistique des résultats et notre expérience locale.

Formation	Prof. base (m)	Pl* (MPa)	E_M (MPa)	Rd (MPa)	α
Remblais graveleux à limoneux	*0.7 à 0.9*	*-*	*-*	*3*	*0.66*
Marno-Calcaire	*>9*	*3.5*	*90*	*-*	*0.25*

- Contraintes limites de calcul (*EC7*)

Selon les prescriptions de la norme NF P 94-261, pour démontrer qu'une fondation superficielle supporte la charge de calcul avec une sécurité adéquate vis-à-vis d'une rupture par défaut de portance du terrain, on doit vérifier l'inégalité suivante :

$$V_d - R_0 \leq R_{v;d}$$

Avec :

V_d : valeur de calcul de la composante verticale de la charge transmise

R_0 : valeur du poids du sol après travaux au niveau de la base de la fondation en faisant abstraction de celle-ci

$$R_{v;d} = A' \cdot \frac{q_{net}}{\Gamma}$$

Avec, pour $R_{v;d}$ dans le cas des méthodes pénétrométriques et pressiométriques, un coefficient de sécurité global Γ de 1,68 (ELU fondamental) et 2,76 (ELS quasi-permanent et ELS caractéristique).

D'après les éléments transmis par le BE Structure (descentes de charges), les contraintes verticales centrées de calcul à retenues pour la justification vis-à-vis des Etats limite Ultime et de Service seront limitées à :

Aux ELU fondamentaux, $\leq \frac{q^{net}}{1,68} = 0.8$ MPa
Aux ELS qp et caract., $\leq \frac{q^{net}}{2,76} = 0.5$ MPa

V.1.2. Hypothèses géométriques

Sur la base des descentes de charges transmises, seules les descentes de charges suivantes ont été retenues dans nos calculs :

Les descentes de charges transmises sont les suivantes (cf. plan joint en annexe) :

- Semelles superficielles isolées du bâtiment :
  - MAX : 155t ELS / 210t ELU,
- Radier de l'ascenseur :
  - 107t ELS, répartie selon une surface estimée à 5m^2 (2.15x2.35m) d'après les plans transmis.

Le dimensionnement des fondations de l'ensemble des bâtiments devra dans tous les cas être étudié pour les pondérations ELS (caractéristique ; durable & transitoire) et ELU (Fondamental, accidentel et sismique) dans le cadre de la mission G3 de l'entreprise.

Pour chaque fondation, les combinaisons d'actions suivantes ont été étudiées :

Projet	Fondation	Dimension (cm)	$q_{ELS\ Caract.}$ F_v	$q_{ELU\ Fond}$ F_v
Extension	Massif	?	1550 kN	2100 kN
	Radier	215x235	1070 kN	-

Le bureau d'étude Structure s'assurera de la compatibilité de ces charges avec celles effectives au projet et avertira GEOTEC de tout écart pouvant jouer sur le dimensionnement des fondations.

V.1.4. JUSTIFICATIONS DU DIMENSIONNEMENT

V.2.1 - Justification de l'ouvrage aux ELU

- Capacité portante du sol

Aux ELU, l'inégalité suivante doit être vérifiée :

$$V_d - R_0 \leq R_{v\,;\,d}$$

Nous négligerons R_0 dans les calculs suivants.

V_d est la charge de calcul à l'état limite ultime, normale à la base de fondation,

$R_{v\,;\,d}$ est la capacité portante de calcul de la fondation vis-à-vis des charges normales, en tenant compte de l'effet des charges inclinées ou excentrées.

$$R_{v\,;\,d} = A'.((k_p.Ple^* . i\delta . i\beta) / (\gamma_{R;d} . \gamma_{R;v})$$

- A'= surface effective de la fondation tenant compte du coefficient de réduction de portance lié à l'excentrement (e) de la charge.
  Pour une semelle rectangulaire A' = $(B-2.e_B).(L-2e_L)$
- k_p = facteur de portance ;
- $i\delta$ = coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison de la charge ;
- $i\beta$ = coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus de pente β, il vaut 1 si la fondation est suffisamment éloignée d'un talus (d>8B) ;
- $\gamma_{R;v}$= 1.4 (facteur partiel de calcul de portance à l'ELU aux actions fondamentales et sismiques) ;
- $\gamma_{R;d}$ = 1.2 (coefficient de modèle retenu pour la méthode semi-empirique pressiométrique).

• Pour les fondations étudiées, sous les combinaisons aux ELU Fondamentaux, nous fournissons une vérification de la dimension minimale des semelles de fondations par comparaison avec les descentes de charges fournies (en l'absence d'éléments sur la géométrie des fondations) :

Projet	V_d - R_0 (kN)	Dimensions minimales (m^2)	$R_{v\,;\,d}$ (kN)	Vérification
Extension (3 cas de charge présentés)	2100	*2.6 m^2*	*2132*	Oui
	1600	*2 m^2*	*1640*	Oui
	1000	*1.3 m^2*	*1066*	Oui

- Excentricité de la charge

Aux ELU, l'inégalité suivante doit être vérifiée :

$$\left(1 - \frac{2e_B}{B}\right)\left(1 - \frac{2e_L}{L}\right) \geq \frac{1}{15}$$

- Pour les fondations étudiées, sous les combinaisons aux ELU Fondamentaux, seules des charges verticales centrées sont exercées sur les fondations (pas de moments ni d'efforts horizontaux indiqués par le BET Structures). Dans ces conditions, l'excentricité est prise égale à 1.

Le critère d'excentricité est respecté. La surface comprimée est supérieure à 10%.

- Glissement

Aux ELU, l'inégalité suivante doit être vérifiée :

$$H_d \leq R_{h\,;\,d} + R_{p\,;\,d}$$

En conditions drainées, il convient de déterminer la valeur de calcul de la résistance ultime au glissement du terrain R_d sous la base de la fondation à partir de l'expression suivante :

$$R_d = (V_d \tan \delta_{a;k}) / (\gamma_{R;h} \,.\, \gamma_{R;d})$$

- V_d est la valeur caractéristique de la charge effective verticale transmise par la fondation superficielle, déduite de la situation donnant la valeur de la charge H_d ;

- $\gamma_{R;h}$ est le facteur partiel pour la résistance au glissement de la fondation superficielle, sa valeur est égale à 1,1 ;

- $\gamma_{R;d}$ est le coefficient de modèle lié à l'estimation de la résistance ultime au glissement, sa valeur est égale à 1,1 ;

- $\delta_{a;k}$ est la valeur caractéristique de l'angle de frottement à l'interface entre la base de la fondation et le terrain. Dans le cas d'une fondation coulée in-situ, $\delta_{a;k}$ peut être choisie égale à la valeur de l'angle de frottement interne du sol à long terme $\varphi' = 30°$.

- Pour les fondations étudiées, sous les combinaisons aux ELU Fondamentaux, seules des charges verticales centrées sont exercées sur les fondations (pas d'efforts horizontaux ni de moments indiqués par le BET Structures). **La tenue des semelles et massifs au glissement est donc assurée.**

Remarque importante : Pour les vérifications aux ELU sismiques, on s'assurera de rigidifier le système de fondations (bien liaisonner les semelles entre elles) puis de vérifier la tenue globale au glissement de l'ensemble de la structure suivant la condition suivante :

$$\Sigma F_h \leq (\Sigma F_v \tan \delta_{a;k}) / (\gamma_{R;h} \,.\, \gamma_{R;d})$$

ΣF_h et ΣF_v est la somme des efforts horizontaux et verticaux exercés.

V.2.2 - Justification de l'ouvrage aux ELS

- Limitation de la charge transmise aux fondations

$$V_d - R_0 \leq R_{v\,;\,d}$$

Nous négligerons R_0 dans les calculs suivants.

V_d est la charge verticale à l'ELS Caractéristique transmise par la fondation et comprenant le poids de la fondation,

$R_{v\,;\,d}$ est la capacité portante de calcul de la fondation vis-à-vis des charges normales, en tenant compte de l'effet des charges inclinées ou excentrées.

$$\mathbf{R_{v\,;\,d} = A'.((k_p.Ple^* . i\delta . i\beta) / (\gamma_{R;d} . \gamma_{R;v})}$$

- A'= surface effective de la fondation tenant compte du coefficient de réduction de portance lié à l'excentrement (e) de la charge ;
- Pour une semelle rectangulaire A' = (B-2.e_B).(L-2e_L) ;
- k_p = facteur de portance ;
- iδ = coefficient de réduction de portance lié à l'inclinaison de la charge ;
- iβ = coefficient de réduction de portance lié à la proximité d'un talus de pente β ;
- $\gamma_{R;v}$ = 2.3 (facteur partiel de calcul de portance à l'ELS quasi-permanent et à l'ELS Caractéristique) ;
- $\gamma_{R;d}$ = 1.2 (coefficient de modèle retenu pour la méthode semi-empirique pressiométrique).

- Pour les fondations étudiées, sous les combinaisons aux ELS Caract. Et QP., nous fournissons une vérification de la dimension minimale des semelles de fondations par comparaison avec les descentes de charges fournies (en l'absence d'éléments sur la géométrie des fondations) :

Projet	V_d - R_0 (kN)	Dimensions minimales (m^2)	$R_{v\,;\,d}$ (kN)	Vérification
Extension (3 cas de charge présentés)	1550	*3.1 m^2*	*1550*	Oui
	1150	*2.3 m^2*	*1150*	Oui
	830	*1.7 m^2*	*850*	Oui

- Pour les fondations de la cage d'ascenseur sur radier, sous les combinaisons aux ELS Caract. Et QP., nous obtenons :

Projet	Fondation	$R_{v\,;\,d}$ (kN)	V_d - R_0 (kN)	Vérification
Ascenseur	Radier : 215 x 235 cm	*2526*	1070	Oui

- Excentricité de la charge

Aux ELS, l'inégalité suivante doit être vérifiée :

$$\left(1-\frac{2e_B}{B}\right)\left(1-\frac{2e_L}{L}\right)\geq\frac{1}{2}$$

- Pour les fondations étudiées, sous les combinaisons aux ELS caract., seules des charges verticales centrées sont exercées sur les fondations (pas de moments ni d'efforts horizontaux indiqués par le BET Structures). Dans ces conditions, l'excentricité est prise égale à 1. Le critère d'excentricité est respecté. **La surface comprimée est supérieure à 75%.**

- Tassements

Moyennant une bonne exécution des fouilles et un nettoyage adapté, les tassements théoriques estimés sous fondations, pour les hypothèses de charges considérées pour les combinaisons aux ELS quasi-permanentes et compte tenu d'un substratum rocheux en sous face de fondation, seront inférieurs au centimètre en absolu et de l'ordre du demi-centimètre en différentiel.

Il conviendra au BET Structures de vérifier la compatibilité de ces tassements avec la structure.

V.2. RAIDEURS DE SOLS SELON LES EC7 – RADIER DE L'ASCENSEUR

Caractéristiques de la fondation :

- L = 2.35m,
- B = 2.15m,
- S = 5 m^2.

Caractéristiques du sol :

- E = Em / α = 170 MPa,
- υ = 0.3.

Raideur verticale :
Le module Kv est caclulé selon la méthode élastique linéaire présentée dans l'annexe J de la norme NF P 94-161 pour une fondation rectangulaire :

Fondation rectangulaire (B ; L) (L>B)	$K_V = \frac{E}{2(1-\upsilon^2)}\beta_V\sqrt{BL}$ $\beta_V = 1{,}55\left(\frac{L}{B}\right)^{0.25} + 0{,}8\left(\frac{B}{L}\right)^{0.5}$

Dans notre cas :

βv = 2.35 ; Kv = 493

Raideurs en translation :
Kb et Kl sont calculés selon la méthode élastique linéaire présentée dans l'annexe J de la norme NF P 94-161 pour une fondation rectangulaire.

Fondation rectangulaire (B ; L) (L>B)	$K_B = \frac{E}{2(2-\upsilon)(1+\upsilon)}\beta_B\sqrt{BL}$ $\beta_B = 3{,}4\left(\frac{L}{B}\right)^{0.15} + 1{,}2\left(\frac{B}{L}\right)^{0.5}$ $K_L = \frac{E}{2(2-\upsilon)(1+\upsilon)}\beta_L\sqrt{BL}$ $\beta_L = 3{,}4\left(\frac{L}{B}\right)^{0.15} + 0{,}4\left(\frac{L}{B}\right)^{0.5} + 0{,}8\left(\frac{B}{L}\right)^{0.5}$

Dans notre cas :

β_B = 4.59 ; K_B = 397	**β_L = 4.63 ; K_L = 400**

V.3. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES ET SUJETIONS D'EXECUTION

V.3.1 – Sujétions Constructives

En aucun cas, la largeur des semelles les moins chargées ne sera inférieure à 60 cm pour les semelles isolées et 40 cm pour les semelles filantes, afin d'assurer un bon contact sol/fondation.

Des joints de rupture complets seront créés entre les parties différemment chargées du bâtiment, ainsi qu'entre le bâtiment et l'existant.

V.3.2 – Sujétions d'exécution

On s'assurera que le sol d'assise des fondations est homogène.

Toute poche de remblai ou de moindre consistance (lentille argileuse lâche, remblai… par exemple) détectée à l'ouverture des fouilles sera purgée et remplacée par un gros béton coulé pleine fouille.

Tout vestige *(fondation des existants démolis, souche d'arbre, ancien ouvrage enterré, ...)* sera purgé et remplacé par un gros béton coulé pleine fouille.

Dans les formations compactes (Calcaire et son faciès altéré blocailleux, …), les travaux de terrassement nécessiteront l'emploi d'engins de forte puissance (BRH, marteaux pneumatiques par exemple). La méthodologie mise en œuvre devra tenir compte des avoisinants. Si nécessaire, une étude de vibration sera menée.

Il conviendra de couler le béton de propreté ou le gros béton dès l'ouverture des fouilles afin d'éviter l'altération ou la décompression du sol d'assise. Le béton des semelles sera ensuite coulé à pleine fouille sur toute la hauteur.

Des surprofondeurs de l'horizon d'ancrage et des surlargeurs ne sont pas à exclure, en cas de surépaisseur des remblais ou de la couverture limoneuse orangée par

exemple, ce qui nécessitera un gros béton de rattrapage. En conséquence, on prévoira un volume suffisant de gros béton de rattrapage.

En cas d'arrivées d'eau à l'ouverture des fouilles, il conviendra de les assécher par un dispositif adapté à leur importance et à la nature des terrains (pompage par exemple).

Compte tenu de la profondeur d'assise et du risque d'éboulement des sols (terrains d'ancrage pulvérulent) le blindage des fouilles peut s'avérer nécessaire. Ce matériel devra être présent sur site en phase travaux.

Tous les travaux devront être réalisés selon les règles de l'Art.

V.3.2 – Contrôles

La couche de forme sous radier sera réceptionnée par essais à la plaque, selon le mode opératoire LCPC avec comme valeurs cibles :

$$EV_2 > 50 \text{ MPa}$$

$$EV_2 / EV_1 < 2,2$$

*

* *

V.4. RECOMMANDATIONS VIS-A-VIS DES EXISTANTS

Il sera nécessaire de respecter les points suivants :

- avant tout démarrage des travaux, nous conseillons de faire réaliser par un bureau d'études structures un **diagnostic** de la structure existante et de son éventuel confortement. Elle permettra notamment de définir les types de reprises de la structure qu'il sera éventuellement nécessaire de réaliser (chaînage par exemple) ;
- un référé préventif devra être établi avant le début des travaux. Il permettra de relever tous les désordres sur les constructions existantes ;
- Les travaux qui seront menés proches des existants devront être exécutés avec toutes les précautions nécessaires et suffisantes afin de ne pas risquer de les déstabiliser. On évitera par exemple les vibrations importantes ;
- les nouvelles fondations seront suffisamment en retrait pour ne pas être perturbées par le débord de l'existant (notamment vis-à-vis des reconnaissances menées en RF1 et RF2) ;
- Dans le cas où les fondations nouvelles sont mitoyennes aux fondations existantes, les nouvelles fondations seront suffisamment en retrait pour ne pas être perturbées par le débord de l'existant ;
- Une pente maximale de 3H/2V entre l'assise des nouvelles fondations et celles des fondations existantes devra être respectée ;
- Le cas échéant, des reprises en sous œuvre devront être réalisées.

*

* *

VI. RECOMMANDATIONS POUR LA MISE AU POINT DU PROJET

Le présent rapport constitue le compte rendu et fixe la fin de la phase avant-projet de la mission d'étude géotechnique de conception. Cette phase $G2_{PRO}$ confiée à GEOTEC a permis de donner les hypothèses géotechniques à prendre en compte des résultats des investigations, et présente certains principes d'adaptation au sol des ouvrages géotechniques projetés.

Les principales incertitudes qui subsistent concernent le contexte géotechnique du site *(stratigraphie, caractéristiques mécaniques du sol, hydrogéologie, etc…)* et le projet *(implantation, calage altimétrique, descentes de charge, situation / avoisinants)* sont notamment :

- les variations des remblais en terme d'épaisseur et de nature en fonction de l'historique du site,
- les circulations d'eau tant en phase provisoire de chantier qu'en phase définitive et notamment en période pluvieuse,
- Le débord latéral du soutènement au niveau de RF1, où la reconnaissance a dû être stopper compte tenu de la présence de réseaux,
- La validation par le BE Structure de la géométrie des fondations suivant le dimensionnement du présent rapport,
- la présence de vides sanitaires ou non au droit des travaux,

Ces incertitudes peuvent avoir une incidence importante sur le coût final des ouvrages géotechniques : il conviendra d'en tenir compte lors de la mise au point du projet. A cet effet, la mise en œuvre de l'ensemble des missions géotechniques (G2DCE/ACT à G4) devra suivre la présente étude).

Nous restons à l'entière disposition des Responsables du Projet pour tout renseignement complémentaire.

Qualiconsult®
SÉCURITÉ

8.5 PGC Présents

Créateurs de sécurité

PGC de l'opération

Extension de l'école élémentaire la Solidarité

Coordination SPS :
PRESENTS, Agence PACA
37-39 Boulevard Vincent Delpuech
13006 MARSEILLE
Tél : 04 91 42 08 86
Fax : 04 91 37 47 43
Nom CSPS : ARNAUD MECHOUCHE

Maître d'ouvrage principal :
VILLE DE MARSEILLE
Direction territoriale des bâtiments nord
Service technique
13015 MARSEILLE

Maître d'oeuvre principal :
VILLE DE MARSEILLE
Direction territoriale des bâtiments nord
Service technique
13015 MARSEILLE

VILLE DE MARSEILLE
Direction territoriale des bâtiments nord
Service technique
13015 MARSEILLE

Indice et date	Rédacteur	Nature des modifications
v2 - 07/09/2018	ARNAUD MECHOUCHE	Mise à jour
v1 - 04/06/2018	ARNAUD MECHOUCHE	Initial

SOMMAIRE

0 - Préambule **1**
1 - Renseignements d'ordre administratif **2**
1.1 - Renseignements relatifs à l'opération 2
1.2 - Intervenants 2
1.3 - Mission du Coordonnateur SPS 4
2 - Mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le Maître d'oeuvre en concertation avec le coordonnateur **6**
3 - Mesures de coordination prises par le Coordonnateur SPS **7**
3.1 - Circulation 7
3.2 - Manutention 10
3.3 - Stockage 12
3.4 - Gestion des déchets et décombres 13
3.5 - Enlèvement des matériaux dangereux 14
3.6 - Utilisation des protections collectives, accès provisoires et installation électrique générale 15
3.7 - Interactions sur le site 19
4 - Sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation **28**
4.1 - Activité sur le site et mesures de prévention 28
4.2 - Interférences avec les chantiers limitrophes 28
4.3 - Réseaux enterrés et aériens 28
4.4 - Risques liés à la circulation extérieure 29
4.5 - Analyse des risques liés à l'environnement 29
5 - Mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre **31**
5.1 - Installations de chantier 31
5.2 - Nettoyage du chantier 32
5.3 - Clôture du chantier 32
5.4 - Réseaux mis à disposition 33
6 - Secours et évacuation des travailleurs **35**
6.1 - Dispositions d'alerte et accueil des secours 35
6.2 - Plan de secours 35
6.3 - Cas particulier de découverte d'engins de guerre 35
6.4 - Organisation des premiers secours 36
7 - Modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants **37**
7.1 - Mise en commun des moyens 37
7.2 - Entreprises sous-traitantes et travailleurs indépendants 37
7.3 - Emploi de personnels intérimaires 38
7.4 - Prestataires de service 38
8 - Annexes **40**
8.1 - ANNEXE : Fiche d'appel des secours 41

0 - Préambule

Une mission de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé, concernant la conception et la réalisation des travaux, a été organisée par le Maître d'Ouvrage.

Le PGC, ainsi que ses additifs, sont insérés dans tous les marchés de travaux, objets de la présente opération. Ils apportent des renseignements qui permettront aux entreprises d'élaborer leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

L'entrepreneur prendra en compte dans la conception et la réalisation des travaux de son contrat toutes les dispositions nécessaires pour intégrer les principes généraux de la prévention et se conformera aux obligations qui lui incombent, en respect du Code du Travail en matière de sécurité, de protection de la santé et des conditions de travail.

En outre, l'entrepreneur devra se conformer aux dispositions édictées :
- par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Oeuvre et le Coordonnateur SPS, dans le présent PGC,
- par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Oeuvre dans les pièces constitutives du marché qui ont une influence en matière de sécurité et de protection de la santé, notamment le CCAP et le CCTP.

Ces dispositions s'appliquent à tout intervenant qui aura conclu un contrat de prestation ou de travaux avec l'entrepreneur.

Il est rappelé, par ailleurs, que l'intervention du Coordonnateur SPS ne modifie ni la nature ni l'étendue des responsabilités qui incombent, en application des autres dispositions du Code du Travail, à chacun des participants aux opérations de bâtiment et de génie civil.

Documents de référence:
- Article 29.2 du règlement sanitaire départemental,
- Article 90 du règlement sanitaire départemental,
- Article L35.8 du code de la santé publique,
- Loi sur l'eau.

Ce PGC a été établi par le Coordonnateur SPS en fonction des éléments qui lui ont été transmis par le Maître d'Ouvrage. Le tableau ci-dessous récapitule ces éléments, ayant servi d'hypothèses au Coordonnateur SPS.

1 - Renseignements d'ordre administratif

1.1 - Renseignements relatifs à l'opération

1.1.1 - Situation

- Nom de l'opération :
Extension de l'école élémentaire la Solidarité
- Catégorie :
Opération de catégorie 2

- Adresse du chantier :
54 chemin de la Bigotte
13015 MARSEILLE

1.1.2 - Travaux

Description des travaux :
Extension de l'école élémentaire la Solidarité

Nature des travaux :
- Maçonnerie, cloison sèche, carrelage : G
- Métallerie, serrurerie
- Toiture
- Menuiseries intérieures
- Electricité
- Plomberie
- CVC
- Sols souples
- Faux plafond
- Peintures

1.2 - Intervenants

1.2.1 - Parties contractantes

Maître d'ouvrage principal :
VILLE DE MARSEILLE
Direction territoriale des bâtiments nord
Service technique
13015 MARSEILLE

Maître d'oeuvre principal :

VILLE DE MARSEILLE
Direction territoriale des bâtiments nord
Service technique
13015 MARSEILLE

Coordination SPS :
PRESENTS, Agence PACA
37-39 Boulevard Vincent Delpuech
13006 MARSEILLE
Tél : 04 91 42 08 86
Fax : 04 91 37 47 43
Nom CSPS : ARNAUD MECHOUCHE
Email : a.mechouche@presents.fr

1.2.2 - Organismes de prévention

CARSAT
35, rue Georges
13386 MARSEILLE
Tél : 04 91 85 85 30
Fax : 04 91 85 79 01

OPPBTP
Atrium 10.6
10 place de la Joliette
13002 MARSEILLE
Tél : 04 91 71 48 48
Fax : 04 91 22 66 64

DIRECCTE
55 boulevard Perier
13415 MARSEILLE CEDEX 20
Tél : 04 91 37 45 44

1.2.3 - Exploitant(s)

Il n'y a pas d'exploitant pendant les travaux

1.2.4 - Organismes de secours

Pompiers : Tél. 18 ou 112 avec un portable
SAMU : Tél. 15
Police ou gendarmerie : Tél. 17

Poste de garde.
Service de secours interne.

1.2.5 - Autres intervenants

Sans objet.

1.3 - Mission du Coordonnateur SPS

Le Coordonnateur SPS n'a pas de pouvoir de commandement direct à l'encontre des entreprises. Il fera donc ses observations aux entreprises concernées par le biais du Registre Journal, et les entreprises apposeront leur signature sur les éléments présentés.

A cet effet, lors de l'inspection commune, les entreprises indiqueront au Coordonnateur SPS le nom de la personne habilitée à contresigner les observations faites par le Coordonnateur SPS.

1.3.1 - Plan Général de Coordination (PGC)

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier sont soumises à l'application de ce PGC. En fonction de l'évolution des travaux, le PGC sera mis à jour.

Le PGC étant joint à l'appel d'offres, toute entreprise qui désignerait un sous-traitant ou autre partenaire pendant l'exécution des travaux a l'obligation de lui transmettre un exemplaire en vigueur du PGC.

1.3.2 - Inspection commune

Toute entreprise destinée à intervenir sur le chantier devra participer à une inspection commune avec le Coordonnateur SPS avant le démarrage de ses travaux. Par entreprise, on entend les titulaires de marchés, les co-traitants, les sous-traitants et les travailleurs indépendants.

Pour cela, chaque entreprise prendra contact avec le Coordonnateur SPS suffisamment tôt pour convenir d'une date d'inspection commune. A défaut d'inspection commune, l'entreprise pourra se voir refuser l'accès au chantier et ne pourra prétendre à une quelconque indemnisation en cas d'éviction.

Les prestataires et locatiers divers ne sont pas tenus de faire une inspection commune avec le Coordonnateur SPS. Par contre, ils recevront impérativement les consignes de sécurité par l'entreprise qui les aura mandatés. La transmission de ces consignes sera alors formalisée par l'entreprise dans son PPSPS.

Sauf dans le cas d'exception laissé à l'appréciation du Coordonnateur SPS, l'entreprise devra s'organiser pour garder un délai de 10 jours ouvrables avant le début des travaux pour faire l'inspection commune.

Si ce délai n'est pas respecté, le Coordonnateur SPS pourra refuser le rendez-vous proposé par l'entreprise, en fixer un autre à une date différente et demander au Maître d'Ouvrage de refuser l'accès au chantier à l'entreprise concernée.

1.3.3 - Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

Tout entrepreneur, ainsi que ses sous-traitants, sont tenus de remettre au Coordonnateur SPS, 5 jours ouvrables avant toute intervention, un PPSPS relatif aux travaux qui leurs sont confiés. Ce PPSPS est fourni en format informatique et en format papier à la demande du CSPS.

Le PPS sera établi en tenant compte des mesures définies par le présent PGC, des mesures définies lors de l'inspection commune et des prescriptions fixées par le marché.

L'attention de chaque entreprise est attirée sur l'importance de ce PPSPS. Son contenu est défini par le Code du Travail et les différents thèmes devront donc être développés en étant adaptés à cette opération.

Ainsi, les mesures prises pour pallier aux risques propres de l'entreprise et aux risques venant des autres intervenants (risques importés) devront être précisément définies.

Chaque PPSPS devra bien décrire les risques exportés (adaptés à cette opération) envers les autres entreprises, susceptibles d'impacter les interventions des travailleurs concernés.

L'attention de chaque entreprise est attirée sur l'importance de ce PPSPS. Son contenu est défini par le Code du Travail et les différents thèmes devront donc être développés en étant adaptés à cette opération.

Ainsi, les mesures prises pour pallier aux risques propres de l'entreprise et aux risques venant des autres intervenants (risques importés) devront être précisément définies.

Chaque PPSPS devra bien décrire les risques exportés (adaptés à cette opération) envers les autres entreprises, susceptibles d'impacter les interventions des travailleurs concernés.

Si le mode opératoire retenu par l'entreprise entraîne des modifications du contenu du PGC, l'entreprise concernée devra en faire mention dans son PPSPS et informer le Coordonnateur SPS pour qu'il puisse en tenir compte et procéder à la mise à jour nécessaire.

Note : Toutes les personnes qui interviennent sur le chantier en tant que prestataires ne sont pas soumises à l'obligation de fournir ce document (exemple : maîtrise d'oeuvre, contrôleur technique) mais le Coordonnateur SPS se réserve le droit de le demander selon les cas.

Chaque entreprise dont le personnel aura été victime d'un accident corporel sur le chantier avec arrêt de travail devra en informer le Coordonnateur SPS dans un délai de 24 heures.

2 - Mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le Maître d'oeuvre en concertation avec le coordonnateur

Il n'y a pas eu de concertation spécifique avec le maître d'oeuvre. Les mesures proposées par le Coordonnateur SPS figurent dans la suite du PGC.

3 - Mesures de coordination prises par le Coordonnateur SPS

3.1 - Circulation

3.1.1 - Circulations horizontales

3.1.1.1 - Circulation de chantier

Pendant la période de préparation, l'entreprise désignée établira un projet de plan général de circulation sur le chantier en privilégiant la spécialisation des voies. Après examen par le Coordonnateur SPS et le Maître d'oeuvre, ce document s'impose dans l'organisation générale de chantier.

L'entreprise responsable est : l'entreprise titulaire du lot 1

L'entreprise devra transmettre un plan d'installation de chantier à diffuser à l'ensemble des intervenants pour avis avant validation.

Toutes les entreprises intervenant par la suite sur le chantier se soumettront à ce plan de circulation. Si pour une quelconque raison, une entreprise considère ne pas pouvoir respecter ce plan de circulation (encombrement engin, etc.), elle devra en informer le Coordonnateur SPS afin que la solution appropriée puisse être mise en oeuvre.

Les objectifs recherchés par ce plan de circulation sont les suivants :
- Organiser la circulation sur le site de façon pertinente ;
- Gérer les croisements de flux (entrées et sorties) ;
- Limiter les marches arrière.

Les points devant notamment figurer sur le plan de circulation sont :
- les cheminements,
- les accès riverains,
- les points singuliers (obstacles, emprise des travaux, limitations de gabarit, etc.),
- les zones à risques,
- les modalités et zones de stockage,
- le fléchage,
- les aires de retournement,
- les modalités de circulation,
- le sens de circulation à respecter le cas échéant.

La présence de piétons dans les zones de circulations réservées aux engins ou véhicules est interdite.

Les véhicules de chantier, en particulier les poids lourds, devront disposer d'une voie de

circulation d'une largeur de 3 mètres minimum. Dans les zones où la largeur de la voie de chantier sera inférieure à 3 mètres, l'entreprise responsable devra prévoir un balisage longitudinal des rives de la zone circulable.

Tous les obstacles tels que lignes électriques aériennes, passages inférieurs d'ouvrages d'art, équipements, fouilles, dénivelés, etc. devront être signalés et des protections adaptées (telles que merlon, gabarit, glissières béton, etc.) seront mises en place.

3.1.1.2 - Postes de travail en bordure de pistes circulées

Tous les postes de travail seront balisés. Ce balisage est à la charge de l'entreprise concernée. Un plan de principe de balisage sera joint au PPSPS de l'entreprise.

3.1.1.3 - Circulation piétonne

L'entreprise en charge du plan de circulation de chantier aménagera et entretiendra également le cheminement jusqu'au poste de travail. Ce cheminement sera éclairé pour les périodes de fin de journée, voire nocturnes si besoin.

Le nettoyage régulier de ce cheminement sera assuré et les obstacles éventuels seront évacués de façon à toujours laisser le passage libre.

Une signalisation matérialisant les zones prévues pour le passage sera mise en place et entretenue tout au long des travaux.

Les accès aux différentes zones de travail seront également réalisés et entretenues dans les mêmes conditions.

Les mesures spécifiques à prendre en compte sont :

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

3.1.1.4 - Stationnement des véhicules

Les véhicules de chantier devront stationner sur les emplacements prévus à cet effet.

Toutes les entreprises organiseront le transport de leur personnel afin d'éviter les venues en véhicule particulier. Ces consignes seront également transmises aux sous-traitants et autres prestataires intervenant pour le compte de l'entreprise.

3.1.2 - Circulations verticales

3.1.2.1 - Accès entre différents niveaux

Le phasage des travaux devra prendre en compte la réalisation des escaliers au plus tôt, afin que ceux-ci servent de circulation verticale sécurisée. L'entreprise ayant en charge la réalisation de ces escaliers prévoira également les garde-corps correspondants.

L'entreprise ayant en charge les installations électriques de chantier mettra en place un éclairage de chantier suffisant dans les cages d'escalier.

Lorsque l'opération comporte un ascenseur (ou une monte-charge), celui-ci sera mis en oeuvre juste après le gros oeuvre afin de servir de circulation verticale. L'entreprise réalisant l'ascenseur (ou le monte-charge) mettra en place la protection de la cabine afin qu'elle ne soit pas détériorée.

En attendant la réalisation des escaliers définitifs, les circulations verticales se feront prioritairement au moyen de tour d'accès ou à défaut d'échafaudages aux normes, munis d'échelles intégrées.

Sauf cas d'exception, présenté par l'entreprise au Coordonnateur SPS et validé par ce dernier, les échelles ne seront pas utilisées comme moyen permanent d'accès aux niveaux.

Les trémies (réservations techniques dans les dalles) ne seront pas utilisées comme moyen de passage entre les niveaux. Elles seront fermées dès que possible par l'entreprise de gros oeuvre au moyen d'un dispositif suffisamment résistant aux charges et fixées sur la dalle afin d'être en service en permanence.

3.1.2.2 - Mise en commun des échafaudages

Toute entreprise désirant utiliser un échafaudage mis en place par un autre corps d'état ou une autre entreprise, pour exécuter toutes ou parties de ses prestations, devra obligatoirement contacter le responsable de l'entreprise ayant mis (ou fait mettre en place) cet échafaudage afin de lui exposer l'utilisation qu'elle compte en faire, quels vont être les moyens humains et matériels utilisés et quelles sont les périodes de travail concernées.

L'entreprise responsable de l'échafaudage examinera alors la compatibilité de cette demande avec les conditions d'utilisation admissibles en intégrant les contraintes liées à son propre mode opératoire et à son propre planning, ainsi qu'à ceux des autres entreprises utilisant déjà cet échafaudage.

Si la demande de l'entreprise demandeuse est recevable, l'entreprise responsable lui formalisera par écrit son accord.

Dans le cas contraire, l'entreprise demandeuse ne pourra pas intervenir en utilisant l'échafaudage et en informera le Maître d'oeuvre et le Coordonnateur SPS. Une solution sera alors cherchée (modification de la date d'intervention par exemple) pour permettre l'intervention de l'entreprise demandeuse.

Dans tous les cas, cette démarche devra être entreprise avant l'intervention en question.

Toutes les entreprises intervenant sur l'échafaudage devront être en mesure de produire instantanément, sur demande impromptue du Coordonnateur SPS, l'accord écrit de l'entreprise responsable.

3.1.2.3 - Accès aux ouvrages

Sans objet.

3.1.2.4 - Accès en fond de fouille

Les accès piétons en fond de fouille devront être réalisés de façon à permettre un accès sécurisé pour les travailleurs.

L'escalier est dans la plupart des cas la solution imposée. En cas d'impossibilité, l'entreprise pourra proposer une autre solution au Coordonnateur SPS (échelle par exemple).

L'entreprise ayant posé l'escalier le laissera en place jusqu'à ce qu'il n'y en ait plus besoin pour l'ensemble du chantier.

Toutes les entreprises veilleront à ce que cet accès soient préservé pendant la durée des travaux.

L'escalier devra être équipé de protections collectives (garde-corps, etc.).

3.2 - Manutention

3.2.1 - Mise en commun des moyens

Sans objet.

3.2.2 - Moyens de manutention verticale et règles d'utilisation

De manière à limiter les risques liés à l'utilisation de moyens de manutention, l'employeur responsable devra s'assurer de :
- Utiliser des moyens de manutentions adaptés aux charges transportées ;
- Suivre les indications du fournisseur de matériel ;
- Vérifier régulièrement (vérifications de mise en service, périodiques générales et de remise en service) l'état du matériel de manutention (appareils de levage et accessoires de levage),

l'utilisateur d'un appareil de levage doit toujours s'assurer de la réalisation des vérifications réglementaires ;
- Former ses salariés à l'utilisation de ces matériels, les manutentions par engins spécialisés seront opérées par des conducteurs titulaires d'une autorisation de conduite selon le type d'engin.

Certains matériels pourront cependant être utilisés par plusieurs entreprises dans le cadre de la mise en commun de moyens.

Lorsqu'une entreprise met du matériel à la disposition d'une autre entreprise (grues, échafaudage, engins de terrassement, etc.), ce matériel doit être conforme à la réglementation et en bon état.

La mise à disposition de matériel doit faire l'objet d'un protocole de prêt de matériel.

L'entreprise responsable des moyens de manutention assurera elle-même la manutention pour le compte de l'entreprise demandeuse, afin d'éviter une mauvaise utilisation du moyen.

3.2.3 - Implantation des zones de manutentions et de levage

Les matériaux, matériels, etc., seront acheminés sur les niveaux de travail par le biais de l'ascenseur (ou du monte-charge quand il existe) ou par le biais de recettes aménagées à cet effet. Dans ce cas, les recettes seront aménagées afin que le risque de chute de personnes soit supprimé.

Les manutentions manuelles et mécaniques, ainsi que le levage des charges doivent être organisées sur une zone plane et stabilisée.

Cette zone doit être délimitée, et son accès interdit pendant les phases de levage par l'entreprise mettant en place le moyen.

Tout survol de charges en dehors des emprises du chantier est strictement interdit.

3.2.4 - Utilisation de grues

sans objet

3.2.5 - Limitation des manutentions manuelles

La priorité est donnée à la manutention mécanique : chariots élévateurs, grues.

Lorsqu'une manutention manuelle de charges ne peut être évitée, des moyens adaptés doivent être mis à la disposition des travailleurs : palonniers, treuils, crics, vérins, crochets, tables élévatrices, etc. par l'entreprise concernée.

3.3 - Stockage

3.3.1 - Zone de stockage

Chaque entreprise aura à gérer, dans la mesure du possible, ses approvisionnements sur le site pour minimiser son stockage.

Si l'espace disponible ne suffit pas à une entreprise, elle en informera le Maître d'oeuvre et le Coordonnateur SPS.

Les lieux de stockage devront être délimités et/ou fermés par une clôture rigide entretenue régulièrement.

Aucun stockage ne sera organisé devant les accès et/ou les issues de secours.

Les entreprises prendront en compte dans leurs besoins ceux de leurs sous-traitants, fournisseurs, etc.

3.3.2 - Approvisionnement et enlèvement : dispositions à prendre par les entreprises faisant intervenir un livreur, fournisseur, etc.

L'entreprise faisant appel à un prestataire devra prévoir, pour les véhicules de livraison, un chemin d'accès et une aire de stationnement stabilisés, de largeur suffisante, sans déclivité importante, exempts d'obstacles, permettant la mise en oeuvre complète des stabilisateurs.

Les aires de stockage des matériaux de construction à livrer devront être délimitées au sol ou sur les seules parties résistantes de l'ouvrage.

Chaque entrepreneur devra désigner une personne compétente (réceptionnaire) chargée de l'accueil du livreur, de la délimitation de l'aire de livraison, de la surveillance de l'opération de livraison. Elle guidera les manoeuvres notamment en cas de manque de visibilité en tenant compte du dégagement des fourches de levage.

Les matériaux repris seront reconditionnés.

L'entreprise devra donner au fournisseur les exigences de sécurité applicables sur le chantier et l'informer de la présence éventuelle de réseaux électriques aériens.

L'entreprise faisant appel à un prestataire devra accueillir son prestataire, lui donner les exigences de sécurité applicables sur le chantier et l'informer de la présence éventuelle de réseaux électriques aériens.

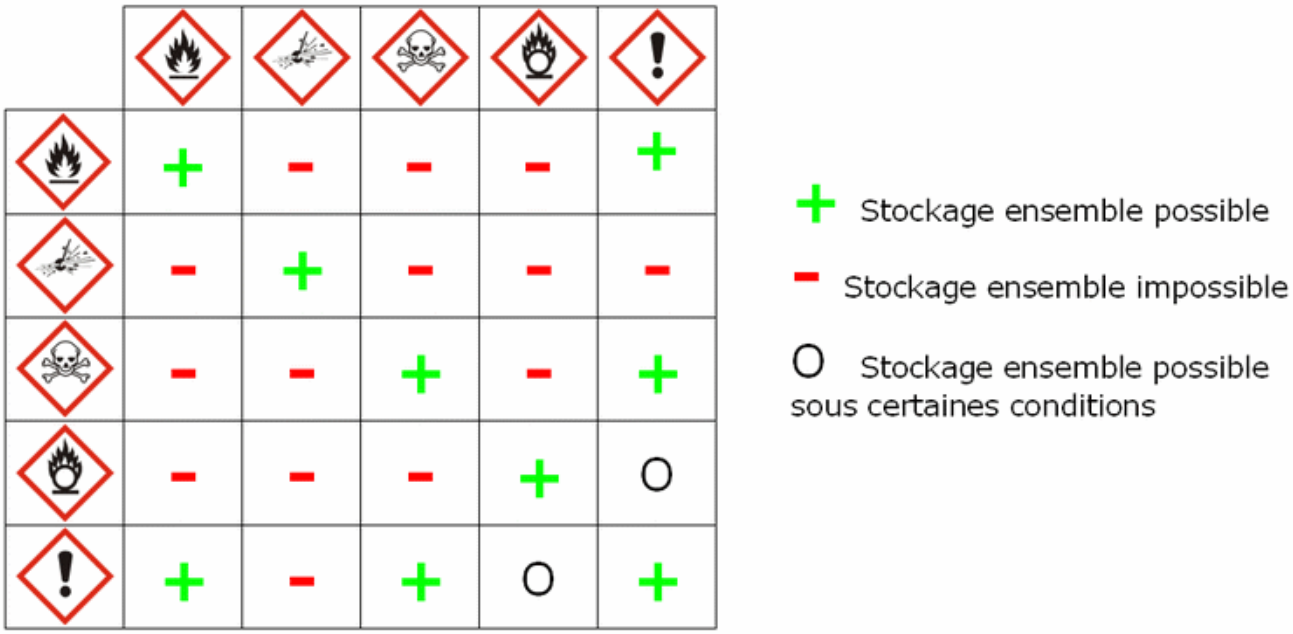
Sans objet.

3.3.3 - Zone de stockage des matériaux dangereux

Certaines protections sont à observer :
- Séparer les produits acides et les produits basiques ;
- Ranger, de préférence, les liquides en dessous des solides ;
- Stocker seulement de faibles quantités de produits ;
- Aérer et éloigner suffisamment le lieu de rangement de toute source de chaleur.

Les stockages de produits dangereux devront être clairement signalés et devront se faire de manière à ne pas présenter de risques pour les utilisateurs comme pour l'environnement.

Les entreprises devront indiquer dans leur PPSPS les produits qu'elles utiliseront et pouvant présenter des risques particuliers. Elles joindront les fiches de sécurité santé de ces produits et préciseront les mesures particulières d'utilisation et les précautions à prévoir vis à vis des autres corps d'état et pour toute personne se trouvant à proximité des travaux.



3.4 - Gestion des déchets et décombres

3.4.1 - Interdictions générales

Il est interdit de brûler les déchets, sauf autorisation spécifique au titre des installations classées ou pour les bois infectés par des insectes xylophages.
Il est d'interdit d'enfouir les déchets sur le chantier ou de les déposer dans une décharge sauvage.

3.4.2 - Obligation des entreprises

Les entreprises ont l'obligation:
- de respecter la traçabilité des déchets dangereux

- Déchets dangereux: bordereau de suivi des déchets dangereux ou BSDD
- Déchets d'amiante: bordereau de suivi des déchets amiante ou BSDA
- Déchets d'emballage: trace écrite de leur élimination

- de trier les emballages
- de respecter les obligations de transports des déchets ou de les confier à un professionnel du déchet qui les valorisera dans les conditions légales. L'entreprise devra conserver la trace écrite de l'évacuation des déchets (bordereau de suivi, bon de dépôt...)

Les dispositions nécessaires pour respecter ces obligations seront prises par les entreprises, si elles ne sont pas indiquées dans le cahier des charges techniques.

De façon plus générale, l'entreprise veillera à l'état de propreté de l'ensemble du chantier, en particulier aux abords des aires de dépôt des déchets.

3.4.3 - Organisation du tri sur le chantier

Trier les déchets sur le chantier permet notamment de réduire les coûts d'élimination et facilite le recyclage. Trois niveaux doivent être retenus pour le tri des matériaux:
- les déchets inertes: déchets qui pendant le stockage ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante (ex: briques, pierre, céramique, tuiles, terre non polluée...)
- les déchets non dangereux non inertes (ex: bois, carton, plastiques, laines minérales, peintures...etc)
- les déchets dangereux (ex:aérosols, bois traités avec substance dangereuses, DEE, produits amiantés, peintures contenant des substances dangereuses...etc).

Le chantier doit s'organiser en fonction de ce tri. Ainsi plusieurs bennes seront installées. Prévues en fonction de la typologie des déchets, elles seront correctement signalées et équipées de pictogrammes afin d'orienter le tri. Elles seront placées au plus proche des sources de déchets et seront accessibles aux camions d'enlèvement.

Une information/sensibilisation sera donnée aux salariés lors de leur accueil sur le chantier et les entreprises s'assureront que le tri des déchets dans les bennes est respecté durant toutes les phases du chantier.

3.5 - Enlèvement des matériaux dangereux

3.5.1 - Cas de l'amiante

Sans objet.

3.5.2 - Cas du plomb

Sans objet.

3.5.3 - Pollution des sols

Sans objet.

3.6 - Utilisation des protections collectives, accès provisoires et installation électrique générale

3.6.1 - Règles d'utilisation des protections collectives

3.6.1.1 - Mise en commun des protections collectives (échafaudages de pied, périmétriques, etc.)

Toutes les protections collectives doivent être conçues, mises en oeuvre et entretenues pour respecter les dispositions suivantes :
- Les protections collectives sont toujours mises en oeuvre préalablement à l'apparition du risque inhérent à l'activité ou aux travaux entrepris par l'entrepreneur.
- Les protections collectives ne peuvent être déposées que dans les cas suivant :
    - après la disparition du risque, liée à l'avancement des travaux ;
    - après la mise en place de la protection collective définitive prévue au projet ;
    - après la mise en place d'un autre dispositif d'une efficacité au moins équivalente.

Les protections collectives sont gérées par : l'entreprise responsable titulaire du lot 1

Dans le cas où le risque subsiste au-delà de la fin des travaux réalisés par l'entrepreneur, celui-ci s'engage à laisser en place les protections collectives provisoires qu'il a mises en oeuvre.

Chaque entreprise devra transmettre les consignes à l'entreprise appelée à lui succéder qui assurera la maintenance des protections. Celle-ci devra s'assurer que les protections mises en place pendant toute la durée de son intervention sont suffisantes et adaptées aux travaux à réaliser.

Toute entreprise, dont l'intervention nécessite l'enlèvement des protections mises en place par une autre entreprise, doit prévoir un équipement de remplacement adapté à la réalisation de ses travaux et garantissant une protection collective efficace. Elle en assure la maintenance jusqu'à la fin des travaux et en informe le Coordonnateur SPS.

3.6.1.2 - Mesures spécifiques

Il incombe aux entreprises de détailler les mesures suivantes à travers leurs PPSPS pour les tâches spécifiques à leurs activités :
=> Prévention des risques liés aux chutes de plain-pied :
- Port de chaussures antidérapantes.

- Empierrement, lorsque c'est possible, des zones à terrain difficile.
- Rangement des zones de travail et de circulation et accès aménagés en fonction des travaux.
- Entretien des sols, nettoyage immédiat en cas de renversement de produits.
- Éclairage de sécurité pour les sous-sols, les accès sombres.

=> Prévention des risques liés aux chutes de hauteur :
- La protection collective est toujours prioritaire devant la protection individuelle.
- La protection collective posée sur les cheminements et accès ne pourra être retirée avant la fin du chantier.
- Un contrôle et un entretien régulier de ces dispositions par du personnel compétent et connu du Maître d'oeuvre et du Coordonnateur SPS sont nécessaire pour le bon déroulement du chantier.
- Pour les circulations en hauteur, un plan de circulation est établi et mis à disposition du Coordonnateur SPS.
- Installer des dispositifs de protection empêchant la chute : garde-corps, port de harnais de sécurité.
- Utiliser des escabeaux adaptés, sécurisés.
- Mettre des mains courantes sur les escaliers.

=> Prévention des risques liés aux chutes d'objet :
- Mise en place de console, plancher, plinthes empêchant toutes chutes d'objet. Un nettoyage régulier de ces surfaces est alors nécessaire.
- Les zones où le risque de chutes d'objet existe, seront neutralisées au passage des piétons par la mise en place d'un balisage.
- Il est interdit de circuler sous les charges.
- Le port du casque dans ces zones est obligatoire.
- La mise en place de plinthes ou de couloir d'évacuation peut s'avérer utile suivant le cas.
- Limiter la hauteur des stockages.

=> Prévention des risques liés au bruit :
- Utilisation d'engins moins bruyants.
- Port de protections auditives (combiner bouchons et casque).
- Interdiction d'accès aux zones trop bruyantes (affichage).
- Limiter l'intensité du bruit, le nombre de salariés exposés.
- Installer des protections: capoter les machines bruyantes, etc.

=> Prévention des risques liés aux produits chimiques :
- Obtenir les fiches de données de sécurité de tous les produits manipulés.
- Mettre à disposition et s'assurer du port des équipements de protection individuels.
- Remplacer les produits dangereux par d'autres moins dangereux.
- Mettre en place des extincteurs appropriés aux différents risques.
- Établir un Permis de feu pour tous les travaux à flamme nue.

=> Prévention des risques poussière :

- Système d'arrosage à prévoir

=> Prévention des risques liés aux vibrations :
Afin de prévenir les risques liés aux vibrations (conducteurs d'engins, utilisation de marteaux piqueurs, perforateurs, perceuses, etc.) l'entrepreneur devra :
- Assurer une formation et une surveillance médicale spécifique du personnel exposé.
- Réaliser un programme de réduction de l'exposition aux vibrations par la modification des modes opératoires, l'aménagement du temps de travail, l'utilisation d'un matériel approprié et l'équipement des engins de sièges à suspension.

3.6.2 - Règles d'utilisation des accès provisoires

Les moyens d'accès au poste de travail sont choisis en fonction de la fréquence de circulation, de la hauteur, de la durée d'utilisation et de leur ergonomie. Ils doivent en outre permettre une intervention rapide des secours et l'évacuation en cas de danger imminent.

L'entreprise ayant en charge la réalisation des accès communs en assurera la maintenance pendant les travaux.

Les échelles ne peuvent être utilisées que comme moyen d'accès provisoire ponctuel et de courte durée, en aucun cas servir de cheminement à des approvisionnements, ni de poste de travail

L'entreprise en charge de l'installation et de l'entretien des accès communs est la suivante : Le LOT1

Les modalités d'accès sur le chantier sont les suivantes :
Les entreprises titulaires d'un marché devront mettre en place un accueil de tous les salariés, y compris celui des sous-traitants et des intérimaires. Le chargé d'accueil de l'entreprise commentera le PPSPS à chaque nouvel arrivant sur le chantier.

L'entrepreneur titulaire du marché communiquera régulièrement la liste des personnes mise à jour au coordonnateur SPS.

Ne peuvent pénétrer sur le chantier que les personnes habilitées par l'entreprise titulaire du marché.

3.6.3 - Règles d'utilisation de l'installation électrique générale

L'installation électrique provisoire du chantier comprendra de façon distincte :
- les installations électriques pour les besoins des cantonnements, s'ils existent,
- les armoires, coffrets électriques et réseaux électriques de distribution du chantier,
- l'éclairage du chantier permettant la circulation sur tout le chantier et ses abords,
- l'alimentation des grues, centrales à béton, etc.

L'installation électrique provisoire du chantier sera réalisée par du personnel habilité. Celle-ci sera vérifiée par un organisme agréé.

3.6.3.1 - Armoires principales et secondaires de chantier normalisées

Les armoires et coffrets de distribution basse tension seront maintenus fermés en permanence. Le type de fermeture sera d'un modèle approprié pour garantir son inviolabilité. Chaque armoire et coffret de distribution basse tension devra comporter un numéro d'identification.

Chaque armoire devra être équipée d'un dispositif « coup de poing » de coupure d'urgence en cas de problème, et d'une protection différentielle de 30 mA.

3.6.3.2 - Implantation de l'installation électrique

Concernant la conception et l'implantation de l'installation électrique, il convient de respecter les règles suivantes :
- Eloigner l'installation électrique principale des zones à risques, c'est-à-dire des zones de stockage de matériel ou des zones de production où de nombreux objets et outils conducteurs sont manipulés à proximité de l'installation.
- Baliser et protéger l'installation électrique : bloquer l'accès aux panneaux et armoires électriques par une porte ou un grillage fermés à clé, utiliser les panneaux de signalisation standardisés pour signaler le risque électrique.
- Utiliser des installations électriques protégées par une carcasse de sécurité qui ne s'ouvre qu'une fois le courant hors-tension.

3.6.3.3 - Niveau d'éclairement

Lorsque le niveau de l'éclairement naturel est inférieur aux valeurs minimales d'éclairement réglementaires, il est nécessaire d'installer un éclairage artificiel adapté aux travaux à effectuer, ainsi qu'aux déplacements du personnel, sans créer de nouveaux risques.

Locaux affectés au travail et dépendances	Valeurs minimales d'éclairement
Voies de circulation intérieures	40 lux
Escaliers et entrepôts	60 lux
Locaux de travail, vestiaires, sanitaires	120 lux
Locaux aveugles affectés à un travail permanent	200 lux

Espaces extérieurs	Valeurs minimales d'éclairement
Zones et voies de circulation extérieures	10 lux
Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	60 lux

3.6.3.4 - Eclairage de secours

L'éclairage de sécurité doit permettre, lorsque l'éclairage général est défaillant, l'évacuation sûre et facile du personnel, en particulier depuis les escaliers, sous-sols, zones aveugles, etc.

3.7 - Interactions sur le site

3.7.1 - Contenu des PPSPS

Le Coordonnateur SPS analysera les PPSPS remis par les entreprises, en examinant particulièrement les risques exportés afin de mettre en place les mesures de coordination correspondantes.

Chaque entreprise qui modifie la nature de son PPSPS (mode opératoire, phasage des travaux, matériels, etc.) devra en informer le CSPS, par l'envoi d'un PPSPS modifié ou lors des réunions de coordination évoquées ci-dessous.

Le Coordonnateur SPS analysera les PPSPS remis par les entreprises, en examinant particulièrement les risques exportés afin de mettre en place les mesures de coordination correspondantes.

Chaque entreprise qui modifie la nature de son PPSPS (mode opératoire, phasage des travaux, matériels, etc.) devra en informer le CSPS, par l'envoi d'un PPSPS modifié ou lors des réunions de coordination évoquées ci-dessous.

3.7.2 - Réunions de coordination SPS

Les entrepreneurs seront tenus de participer aux réunions de coodination organisées par le CSPS.

Ces réunions, avec la participation du CSPS pour la partie sécurité - santé, auront notamment à l'ordre du jour :
- l'évolution du programme des travaux,
- la détermination des nouvelles coactivités éventuelles,
- la définition des mesures de sécurité à observer,
- le retour sur les manquements constatés à la sécurité.

La fréquence des réunions sera adaptée aux besoins du chantier.

3.7.3 - Analyse des risques liés à la coactivité

Les pages suivantes, relatives à l'analyse des risques de coactivités, ont été établies par le Coordonnateur SPS en fonction des éléments portés à sa connaissance par le Maître d'Ouvrage lors de la phase étude.

Le PGC étant un document évolutif, le contenu de cette analyse pourra être modifié en phase travaux, en fonction du déroulement des travaux et des PPSPS des entreprises.

Les entreprises seront tenues de coopérer avec le Coordonnateur SPS en lui transmettant les éléments nouveaux relatifs aux coactivités, et en appliquant sans délai, les conclusions découlant de la mise à jour de cette analyse.

L'analyse des risques de coactivités figure ci-après.

Risques	Mesure de coordination	Risque mis en oeuvre par	Risque exporté vers
Chute de plain-pied (sol encombré, glissant ou déformé).	-Maintenir un cheminement dégagé de tout encombrant -Evacuation des déchets quotidiennement -Port des chaussures antidérapantes.	Terrassements, Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Electricité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Serrurerie, Peinture, Carrelage/Marbrerie, Menuiseries intérieures, Cloisonnement, Menuiseries extérieures	Terrassements, Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Electricité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Serrurerie, Peinture, Carrelage/Marbrerie, Menuiseries intérieures, Cloisonnement, Menuiseries extérieures
Effondrement d'éléments en hauteur (échafaudage surchargé...).	Échafaudages montés par du personnel formé et autorisé. Afficher les capacités portantes Ne pas surcharger les plateaux Baliser la zone à risque	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Serrurerie, Peinture,	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Serrurerie, Peinture,

Risques	Mesure de coordination	Risque mis en oeuvre par	Risque exporté vers
		Carrelage/Marbrerie, Faux plafonds (tendus, suspendus), Cloisonnement, Menuiseries extérieures	Carrelage/Marbrerie, Faux plafonds (tendus, suspendus), Cloisonnement, Menuiseries extérieures
Chute de petit matériel (travaux en hauteur).	-Baliser la zone de travail -Port des EPI adaptes, - Mettre en place les protections collectives -pas de travaux superposes	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie , Etanchéité, Electricité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Serrurerie, Peinture, Carrelage/Marbrerie, Menuiseries intérieures, Faux plafonds (tendus, suspendus), Cloisonnement, Menuiseries extérieures	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie , Etanchéité, Electricité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Serrurerie, Peinture, Carrelage/Marbrerie, Menuiseries intérieures, Faux plafonds (tendus, suspendus), Cloisonnement, Menuiseries extérieures
Emissions de poussières,	Ventilation des locaux. Port des EPI adaptés.	Terrassements, Electricité,	Terrassements, Electricité,

Risques	Mesure de coordination	Risque mis en oeuvre par	Risque exporté vers
projections (silice, plomb, amiante....lors de décapage, soudage, meulage, perçage...).		Ventilation, Chauffage, Serrurerie, Peinture, Carrelage/Marbrerie, Menuiseries intérieures, Cloisonnement, Menuiseries extérieures	Ventilation, Chauffage, Serrurerie, Peinture, Carrelage/Marbrerie, Menuiseries intérieures, Cloisonnement, Menuiseries extérieures
Chute de hauteur (absence de protection collective).	Baliser zone de travaux, Protections individuelles adaptes lors de la mise en place des protections collectives. Installer des dispositifs de protection empêchant la chute Mettre des mains courantes sur les escaliers.	Terrassements, Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Menuiseries extérieures	Terrassements, Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Menuiseries extérieures
Chute d'objets (stockage ou chargement mal arrimé, rupture d'élingue...).	Ne pas stocker au delà des hauteurs d'hommes Vérification du lestage et de la stabilité du stockage avant de quitter le chantier Vérification des apparaux de levage avant chaque manipulation Travaux en zones séparées	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Electricité, Ventilation, Climatisation,	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Electricité, Ventilation, Climatisation,

Risques	Mesure de coordination	Risque mis en oeuvre par	Risque exporté vers
		Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Peinture, Faux plafonds (tendus, suspendus), Cloisonnement, Menuiseries extérieures	Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Peinture, Faux plafonds (tendus, suspendus), Cloisonnement, Menuiseries extérieures
Chute/heurt par un élément manutentionné (rupture d'élingue, décrochement...).	Contrôle périodique des apparaux de levage. Vérification et arrimage des charges. Limiter les stockages en hauteur.	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Menuiseries intérieures, Menuiseries extérieures	Maçonnerie/BA, Couverture/Zinguerie, Etanchéité, Ventilation, Climatisation, Chauffage, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Menuiseries intérieures, Menuiseries extérieures
Heurt par un engin en manoeuvre ou par un élément manutentionné.	Guider les manoeuvres Ne pas circuler sous les charges	Maçonnerie/BA, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Menuiseries	Maçonnerie/BA, Climatisation, Chauffage, Plomberie, Menuiseries

Risques	Mesure de coordination	Risque mis en oeuvre par	Risque exporté vers
		intérieures, Cloisonnement	intérieures, Cloisonnement
Electrocution, électrisation (contact direct ou indirect avec des pièces sous tension...).	-Matériel électrique conforme et vérifié -Consignation des conducteurs sous tension, - Vérification de l'absence de tension,personnel titulaire de l'habilitation électrique pour les classes de tension rencontrées. - Armoire ,coffret , installation électrique de chantier et petit matériel électrique adaptés	Terrassements, Maçonnerie/BA, Electricité, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Faux plafonds (tendus, suspendus)	Terrassements, Maçonnerie/BA, Electricité, Chauffage, Plomberie, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Faux plafonds (tendus, suspendus)
Emission de produits chimiques (solvants, acides, bases, liants hydrocarbonés, produits phytosanitaires...).	- Posséder les FDS de tous les produits présents sur le chantier - Aérer la Zone. - Privilégier l'intervention en l'absence des autres corps d'état. - Port des EPI adaptés. - Privilégier des produits moins nocifs	Etanchéité, Chauffage, Plomberie, Serrurerie, Peinture	Etanchéité, Chauffage, Plomberie, Serrurerie, Peinture
Risques liés à la circulation (heurt, écrasement du à la circulation ou à un basculement).	Etablissement d'un plan de circulation par le lot Démolition GO. Maintien des cheminements et accès continus et sécurisés. Balisage des zones de circulation. Guider les manoeuvres d'engins (entrée/sortie d'emprise, recul). Protection des emprises par barrières.	Terrassements, Maçonnerie/BA, Electricité, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Menuiseries intérieures, Cloisonnement, Menuiseries extérieures	Terrassements, Maçonnerie/BA, Electricité, Courant faible (RAU, GTC, télécoms...), Menuiseries intérieures, Cloisonnement, Menuiseries extérieures

Risques	Mesure de coordination	Risque mis en oeuvre par	Risque exporté vers
Emissions de gaz, fumées, gaz rares (argon, azote, CH4, H2S, acétylène...).	Ventilation des zones de travail. Information auprès des autres entreprises et du personnel de l'établissement des risques encourus.	Etanchéité, Ventilation	Etanchéité, Ventilation
Emissions de gaz, fumées, vapeurs (décapage thermique, pose de produits bitumineux à chaud...).	Permis feu avant intervention Privilégier les méthodologies non émettrices Privilégier les découpes / Ponçages avec aspiration intégrée Ventilation des locaux. Port des EPI adapté (masque,lunette...)	Etanchéité, Ventilation	Etanchéité, Ventilation
Incendie ou explosion (produits dangereux).	Mettre en place un extincteur adapté à chaque poste de travail générant des points chauds. Les bouteilles de gaz devront obligatoirement être stockées en extérieur en fin de journée et le week-end.	Etanchéité	Etanchéité
Ensevelissement (éboulement, effondrement, explosion, stockage mal positionné...).	Pas de superposition des postes de travail Baliser la zone de démolition connaître les surcharges des planchers recevant les matériaux.	Terrassements, Maçonnerie/BA	Terrassements, Maçonnerie/BA
Rupture d'une canalisation (creusement de tranchée,	Prendre connaissance des plans de recollement existant . Procédure DT/DICT. Marquage de réseaux. Consignation. Sondages.	Terrassements	Terrassements

Risques	Mesure de coordination	Risque mis en oeuvre par	Risque exporté vers
terrassement, fonçage, battage....).	Respect de la réglementation AIPR		

4 - Sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation

4.1 - Activité sur le site et mesures de prévention

Lorsque le chantier se déroule sur un site en exploitation, chaque entreprise prendra en compte les contraintes d'exploitation données par l'exploitant.

Toute nouvelle contrainte d'exploitation apparue en cours de chantier, ayant une influence sur les mesures de sécurité en vigueur sur le chantier, fera l'objet d'une mise à jour du PGC transmise aux entreprises.

Réciproquement, les entreprises amenées à modifier en cours de travaux leur mode opératoire (horaires, accès, matériel, etc.) devront impérativement le signifier au plus tôt au Coordonnateur SPS afin que celui ci puisse retransmettre ces informations à l'exploitant qui en informera son personnel.

4.2 - Interférences avec les chantiers limitrophes

Le Code du Travail impose la concertation entre les maîtres d'ouvrage lorsque plusieurs opérations se déroulent sur un même site. Il s'agit là de gérer les coactivités potentielles entre ces différents chantiers.

Pour cela, des réunions de travail faisant appel aux représentants des maîtres d'ouvrage seront organisées selon une fréquence à définir.

Les entreprises, intervenant dans le cadre de la présente opération, pourront être sollicitées pour participer à certaines de ces réunions, lorsque leurs compétences seront nécessaires.

Les conclusions faites à l'issue de chacune de ces réunions seront portées par le Coordonnateur SPS à la connaissance des entreprises intervenantes, pour mise en application des mesures de sécurité correspondantes.

4.3 - Réseaux enterrés et aériens

Il est rappelé que les travaux à proximité d'une ligne ou d'une canalisation sous tension sont interdits, sauf si l'exploitant confirme par écrit que la mise hors tension est impossible.

L'attention des entreprises est également attirée sur le fait que la démarche relative aux DICT implique une planification définie par la réglementation. Les entreprises devront donc être vigilantes sur ce point afin que les travaux soient entrepris en toute sécurité.

Suite aux retours de la part des concessionnaires, les entreprises ayant des dispositions particulières à prendre vis à vis des réseaux existants joindront à leur PPSPS les avis émanant des concessionnaires concernés afin que le Coordonnateur SPS puisse retransmettre les informations aux autres entreprises.

4.4 - Risques liés à la circulation extérieure

L'entreprise chargée de la fermeture du chantier (paragraphe 5.3) apposera des panneaux « chantier interdit au public » à espace régulier et notamment au droit des possibilités d'accès au chantier des personnes extérieures.

Elle veillera pendant la durée des travaux au maintien en l'état de ces panneaux.

En cas de croisement de véhicules chantier au droit de ces intersections, la priorité est toujours au véhicule entrant dans le chantier.

Chaque entreprise veillera à ne rien entreposer au droit des entrées du chantier et à ne pas gêner l'accès au chantier pour les véhicules entrants afin que la circulation publique ne soit pas gênée

Les mesures spécifiques à mettre en oeuvre sont les suivantes :

Si la configuration du chantier impose une circulation publique piétonne le long de zones de travail où existe un risque de chute de matériel ou de matériaux, une protection appropriée afin de protéger les piétons sera mise en place. Elle veillera à sa maintenance aussi longtemps que le risque perdure.

La signalisation sur le domaine public indiquant aux piétons les points de passage réservés devra également être assurée. Cette protection devra être dimensionnée pour résister aux chutes de matériaux et matériels évoqués ci-dessus.

L'entreprise responsable de ces mesures est l'entreprise titulaire du lot 1

4.5 - Analyse des risques liés à l'environnement

L'analyse des risques liés à l'interférence avec l'environnement du chantier figurent ci-après.

Risque	Oui / Non	Mesure / commentaire
Risque naturel		
Risque technologique		
Risque lié à l'activité		

5 - Mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre

5.1 - Installations de chantier

5.1.1 - Généralités

Le(s) plan(s) d'installation de chantier sera(seront) soumis à l'accord du maître d'oeuvre et du Coordonnateur SPS en phase de préparation.

La mise à disposition et l'entretien des installations de chantier sont assurés par : l'entreprise titulaire du lot 1

Les mesures spécifiques à mettre en oeuvre sont les suivantes :
L'ensemble des installations de chantier sera clôturé. Chaque accès sera équipé d'un portail fermant à clefs. Ces équipements seront à la charge de l'Entrepreneur.

Une zone d'accès depuis la voie publique devra être réalisée et une zone de stationnement affectée aux véhicules du personnel devra être prévue. Cette zone de stationnement devra être distincte de la zone de chantier.

Les locaux seront équipés d'un moyen de lutte contre un début d'incendie.

5.1.2 - Vestiaires

Les vestiaires seront éclairés, chauffés et ventilés quelle que soit la situation et laissés en place jusqu'à la fin du chantier. Leur surface sera calculée en prenant comme référence une base de 1,25 m² par salarié.

5.1.3 - Réfectoires

L'installation des réfectoires s'organisera de la façon suivante :
Leur surface sera calculée en prenant comme référence une base de 1,50 m² par salarié. Le (ou les) réfectoire(s) seront équipés de sièges et de tables (avec un revêtement imperméable) en nombre suffisant, de chauffe-gamelles et d'un réfrigérateur pour conserver les repas.

5.1.4 - Sanitaires

L'installation des sanitaires s'organisera de la façon suivante :
Les sanitaires existants sont utilisés

5.1.5 - Points d'eau

L'entreprise doit fournir 3 litres d'eau fraîche par jour et par personnes à ses salariés.

Pour les chantiers dont la durée dépasse 4 mois, un robinet d'eau potable chaude et froide devra être mis en place.

5.2 - Nettoyage du chantier

5.2.1 - Nettoyage des installations

Le nettoyage des installations de chantier sera organisé de la façon suivante :
Le lot 2.1 sera responsable

5.2.2 - Nettoyage des zones de travail

Dans tous les cas, chaque entreprise procèdera quotidiennement à l'évacuation des gravats, décombres, déchets de toute nature dans les conditions prévues à cet effet dans le présent PGC, afin que les postes de travail ne comporte pas de gêne ou d'obstacle.

A partir de l'arrivée des corps d'état techniques et secondaires :
Les rejets dans les réseaux d'écoulement existants des produits de lavage, de vidange, des lubrifiants ou carburants sont formellement interdits.

5.2.3 - Nettoyage des véhicules sortants

Chaque entrepreneur doit supporter les sujétions qui résultent de la circulation de ses engins sur le chantier et sur les voies et notamment prendre toutes les dispositions pour apporter le moins possible de nuisances 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.

Toutes les entreprises veilleront à conserver les abords du chantier et la voirie publique dans un état de parfaite propreté.

Sans objet

5.3 - Clôture du chantier

5.3.1 - Clôtures périphériques et ouvertures (porte et portail)

Sans objet.

5.3.2 - Panneaux de chantier

Les panneaux seront mis en place pendant la période de préparation, puis entretenus et

déposés par l'entreprise.

Sont obligatoires :
- l'affichage de l'arrêté (municipal, préfectoral, etc.),
- la mise en place de panneaux « chantier interdit au public », répartis le long des clôtures de façon suffisante,
- à l'entrée principale du chantier, l'ensemble des panneaux référant des obligations et interdictions auxquelles est assujetti le chantier.

Ces panneaux devront être visibles à une distance raisonnable.

5.4 - Réseaux mis à disposition

Voir sur site et selon plan d?installation

5.4.1 - Téléphonie

sans objet

5.4.2 - Electricité

Le raccordement à un réseau de distribution électrique permet de disposer d'une puissance suffisante pour alimenter les divers équipements et installations de chantier.

En cas d'énergie fournie par un générateur mobile à alimentation par combustible, ce dernier devra être équipé :
- d'un moyen d'extinction adapté,
- d'un moyen de coupure d'urgence,
- d'un bac de rétention,
- de l'affichage obligatoire et des consignes spécifiques en cas d'urgence.

Le point de raccordement au réseau électrique se trouve à l'endroit suivant :
voir plan d'installation de chantier

L'alimentation électrique de la zone de cantonnements sera assurée par la même entreprise (y compris la vérification par un organisme agréé).

5.4.3 - Eau

Le point de raccordement au réseau d'eau potable se trouve à l'endroit suivant :
voir plan d'installation de chantier

Le point de raccordement au réseau d'eau non potable se trouve à l'endroit suivant :

voir plan d'installation de chantier

En cas de mise en place d'eau non potable, une signalétique spécifique devra être mise en place.

5.4.4 - Eaux usées

Les eaux de rejets du chantier devront être filtrées ou décantées avant leur rejet dans le réseau d'eaux usées.

Les rejets des eaux usées seront conformes à la réglementation en vigueur.

6 - Secours et évacuation des travailleurs

6.1 - Dispositions d'alerte et accueil des secours

En cas d'accident corporel, d'incendie, etc., l'appel des secours se fait de la façon suivante :
- Par téléphone fixe : composez le 18.
- Par téléphone portable : composez le 112.

En cas d'accident corporel, d'incendie, etc., l'appel des secours se fait de la façon suivante :
Par téléphone fixe : composez le 18.
Par téléphone portable : composez le 112.

Chaque entreprise tiendra à jour sur le chantier (aux installations) une fiche d'appel des secours. Cette fiche précisera clairement la démarche à suivre pour contacter les secours et leur transmettre l'ensemble des informations nécessaires à leur intervention.

Les équipes travaillant sur le chantier devront en outre être informées par leur encadrement de la conduite à tenir en cas d'accident.

Par principe, systématiquement pour les postes de travail à risques, les entreprises organiseront les postes de travail de façon à éviter les travailleurs isolés.

Dans le cas d'un poste de travail éloigné des installations principales nécessitant un temps de déplacement important pour les rejoindre, les équipes concernées devront disposer d'un moyen propre d'alerte des secours. Par mesure de prudence, il conviendra alors de s'assurer que le dispositif d'alerte est opérationnel.

En cas de problème ou d'accident, l'appel des secours se fera de ce poste, la personne ayant donné l'alerte ira alors chercher les secours au Point de rencontre confirmé lors de l'appel pour les guider jusqu'au lieu de l'accident.

6.2 - Plan de secours

L'accueil des secours se déroule de la façon suivante :
Le rendez-vous se fait au point de rencontre rappelé lors de l'appel.

6.3 - Cas particulier de découverte d'engins de guerre

L'entrepreneur ayant découvert l'engin devra :
- faire cesser le travail immédiatement dans un rayon de 100 mètres,
- interdire de toucher à l'engin suspect et/ou de le déplacer,
- mettre en place un balisage périmétrique comportant la mention DANGER - INTERDICTION D'ACCES,
- prévenir le service départemental de la protection civile à la préfecture via la Gendarmerie 17 (ou autre numéro),

-en informer le Maître d'oeuvre et le Coordonnateur SPS,
- ne pas ébruiter la découverte et faire surveiller le site en attendant le service du déminage.

6.4 - Organisation des premiers secours

Chaque entreprise devra assurer, dans la mesure du possible, la présence permanente d'un sauveteur - secouriste du travail pour dix personnes ou par équipe indépendante.

Chaque sauveteur - secouriste devra être identifié par un badge spécial apposé sur le casque ou par tout autre moyen de reconnaissance (brassard, blouse, etc.).

L'entrepreneur devra veiller à ce que chaque sauveteur - secouriste ait reçu la formation initiale appropriée et complétée par les formations régulières de « recyclage ».

Chaque entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour que chaque poste de travail soit équipé en permanence d'une trousse de premiers soins appropriée et d'une couverture de survie.

7 - Modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants

7.1 - Mise en commun des moyens

Le présent PGC, ou les dispositions adoptées au cours des travaux, peuvent prévoir des mises en commun de moyens entre les différents entrepreneurs.

Toute utilisation en cours de chantier d'un dispositif mis en oeuvre par une entreprise et utilisé par une autre devra faire l'objet d'un accord formalisé par l'entreprise ayant mis le dispositif. Cet accord précisera en outre les conditions d'utilisation, et les restrictions.

Une vigilance toute particulière devra être portée sur les équipements de travail relatifs aux travaux en hauteur (échafaudages, nacelles, grues mobiles ou à tour, etc.) compte tenu de l'importance des risques potentiels.

7.2 - Entreprises sous-traitantes et travailleurs indépendants

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.

Le sous-traitant est considéré comme entrepreneur principal à l'égard de ses propres sous-traitants.

L'entrepreneur qui entend exécuter un marché en recourant à un ou plusieurs sous-traitants doit, au moment de la conclusion et pendant toute la durée du marché, faire accepter chaque sous-traitant par le Maître d'Ouvrage.

Tout entrepreneur a l'obligation de déclarer auprès du Maître d'oeuvre et du Coordonnateur SPS ses intervenants (sous-traitants) et de leur transmettre toutes les consignes relatives à la sécurité et à la protection de la santé pour le chantier.

L'entrepreneur qui entend sous-traiter ou faire exécuter une partie de ses prestations par un ou plusieurs sous-traitants doit remettre à ceux-ci un document précisant les mesures d'organisation générale qu'il a retenues pour la partie du chantier dont il a la responsabilité et qui sont de nature à avoir une incidence sur la sécurité et la santé du travailleur. Le sous-traitant tient compte dans l'élaboration de son propre PPSPS des documents fournis par l'entrepreneur principal (le présent PGC et PPSPS de l'entreprise principale).

La coordination des travaux effectués par les sous-traitants ou travailleurs indépendants, notamment en matière de sécurité et de protection de la santé, demeure sous la responsabilité de l'entrepreneur titulaire du marché.

7.3 - Emploi de personnels intérimaires

Les entrepreneurs employant du personnel intérimaire doivent s'assurer que :
- le personnel est apte à effectuer le travail auquel il est destiné ;
- les documents médicaux pour la profession déterminée ont bien été délivrés et qu'une copie est disponible sur le chantier ;
- le personnel a subi la formation obligatoire à la 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.

7.4 - Prestataires de service

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 devra mentionner dans son PPSPS les prestataires qu'il compte faire intervenir.

La location du matériel, l'utilisation de toutes prestations 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 (autorisation de conduite) à son utilisation.

L'entreprise utilisatrice devra 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.

Le prestataire remet à l'entreprise utilisatrice :
- les caractéristiques du véhicule,
- 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.

8 - Annexes

8.1 - ANNEXE : Fiche d'appel des secours

COMPOSEZ le 18 ou le 112.

INDIQUEZ LE LIEU DU CHANTIER :
Extension de l'école élémentaire la Solidarité
54 chemin de la Bigotte
13015 MARSEILLE

PRECISEZ :
- la nature de l'accident,
- la position du blessé,
- s'il y a nécessite de dégagement.

SIGNALEZ LE NOMBRE DES BLESSES ET LEUR ETAT.

FIXEZ LE POINT DE RENDEZ-VOUS :
ATTENDEZ LES SECOURS AU POINT DE RENDEZ-VOUS, VOUS LES CONDUIREZ SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT.

NE PAS RACCROCHER LE PREMIER ET FAITES REPETER LE MESSAGE.

PREVENEZ :

Contact	Téléphone	Fax
Le RESPONSABLE (Ville de Marseille)		
ARNAUD MECHOUCHE (CSPS)	06 07 29 17 77	
Laurent ROUBIN (CARSAT)	04 91 85 98 42	
Stéphanie CALOPRISCO (OPPBTP)	04 91 71 48 48	
Véronique GRAS (DIRECCTE)	04 91 57 96 58	