

SIEMP

Mme PANDELLE Florence

@ F.PANDELLE@elogie-siemp.paris

29 Boulevard Bourdon

75180 PARIS CEDEX 04

Maurepas, le mercredi 31 janvier 2018

COURRIEL

Affaire: Construction neuve de 7 logements au 8 boulevard Barbes 75018 PARIS
Dossier : 278/ST
Objet : **Analyse PRO**
Copie : Benjamin FLEURY Mme Camille Bureau atelier@benjaminfleury.com

Madame,

Suite à la réception du **dossier PRO**, nos observations sont les suivantes :

PIECES GRAPHIQUES

01 CARNET A3

- Plan masse 1/500

Afin de préserver la santé et la sécurité des différents intervenants pendant les travaux, le Maître d'ouvrage doit faire intégrer par le Maître d'œuvre et le coordonnateur SPS des prestations spécifiques dans l'opération dites :

SCALP : « sécurisation des circulations, des accès et livraisons à pied d'œuvre » pour maîtriser les risques liés aux chutes de plain-pied et réduire les manutentions manuelles

METAH : « mutualisation des équipements de travail et d'accès en hauteur » pour maîtriser les risques liés aux chutes

- *Où sera positionnée l'aire de lavage ?*
- *Où sera positionnée la zone de tri sélectif en TCE ?*
- *Quel type de moyen mécanique de levage et de recette permettant la manutention verticale (pose de la charge) et horizontale (manutention de la charge) des approvisionnements avez-vous prévu ?*
- *Transmettre le projet MOE du plan d'aménagement intérieur des cantonnements, cloisonnement, équipement mobilier et répartition cellule sanitaire à savoir :*
- *Nombre de bloc vestiaire : 2 compartiments obligatoire ? Chauffés et ventilés*
- *Bancs au lieu de chaises ?*
- *Nombre de douches, avec accès vestiaires et sas de confidentialité ?*
- *règle 1wc + 1 urinoir pour 20 personnes + 1 douche pour 8 salariés*
- *Consommable : Sèche-main à air pulsé réduction des consommables ?*
- *Détail du réfectoire (table, bancs, chaises, micro-onde, office de réchauffage, eau potable, réfrigération...)*
- *Prévoir extincteurs*
- *L'éclairage doit être type déclenchement par détecteur – économie d'énergie*
- *Décrire le dispositif de nettoyage et de désinfection mis en place chaque jour*

Je vous rappelle que l'employeur doit prendre « les mesures d'organisation appropriées ou utilise les moyens appropriés, et notamment les équipements mécaniques, afin d'éviter le recours à la manutention manuelle de charges par les travailleurs » (article R.4541-3 du Code du Travail)

« Lorsque la nécessité d'une manutention manuelle de charges ne peut être évitée, notamment en raison de la configuration des lieux où cette manutention est réalisée, l'employeur prend les mesures d'organisation appropriées ou met à la disposition des travailleurs les moyens adaptés, si nécessaire en combinant leurs effets, de façon à limiter l'effort physique et à réduire le risque encouru lors de cette opération » (Article R.4541-4 du Code du travail).

- Plan du R-1 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du RDC 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du R+1 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du R+2/R+4/R+6 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du R+3/R+5 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du R+7 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan des panneaux photovol. et solaires 1/50



- Prendre en compte les préconisations pour votre CCTP
- **Par ailleurs, il faudra être attentif aux attendus du Permis de construire concernant l'accessibilité et le parcours pompier nécessaire à leur sécurité – cette remarque est très importante. En effet, le bureau des prescriptions a établi une directive en ce sens, vous pouvez vous la procurer auprès de la BSPP service prévention**
- Plan de la toiture 1/50
- Plan de la sur-toiture 1/50

J'attire votre attention :

Je souhaite attirer votre attention sur les exigences fixées par le Code du Travail dans ce domaine :

- La priorité doit être donnée aux équipements de travail assurant une protection collective rigide non amovible

En cas d'impossibilité technique de recourir à un équipement assurant la protection collective des travailleurs ou lorsque l'évaluation des risques établit que l'installation ou la mise en œuvre d'un tel équipement est susceptible d'exposer des travailleurs à un risque supérieur à celui résultant de l'utilisation des techniques d'accès ou positionnement de la ligne de vie, celles-ci peuvent être utilisées pour des travaux temporaires en hauteur.

Autrement dit, le choix opéré par le Maître d'ouvrage ne peut résulter que d'une impossibilité technique interdisant dans les conditions précitées le recours à une protection et non pas d'un choix strictement économique.

Les toitures végétalisées ne doivent subir aucune intervention ultérieure de maintenance pour s'abstenir de protection collective, à ce titre ; nous n'avons pas les fiches techniques, les fiches données sécurité, et fiches données environnementale pour vérifier l'obligation de maintenance ou non.

Pour les opérations de maintenance s'établissant dans la journée, notre réflexion porte sur :

Article R4323-59

- La prévention des chutes de hauteur à partir d'un plan de travail est assurée :

1° Soit par des garde-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et d'une résistance appropriée, placés à une hauteur comprise entre un mètre et 1,10 m et comportant au moins :

- a) Une plinthe de butée de 10 à 15 cm, en fonction de la hauteur retenue pour les garde-corps ;
- b) Une main courante ;
- c) Une lisse intermédiaire à mi-hauteur ;

2° Soit par tout autre moyen assurant une sécurité équivalente.

Suivant article :

Article R4323-61

- Lorsque des dispositifs de p protection collective ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, la protection individuelle des travailleurs est assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus d'un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur.

Lorsqu'il est fait usage d'un tel équipement de protection individuelle, un travailleur ne doit jamais rester seul afin de pouvoir être secouru dans un délai compatible avec la préservation de sa santé.

L'employeur précise dans une notice les points d'ancrage, les dispositifs d'amarrage et les modalités d'utilisation de l'équipement de protection individuelle.

Mettre en place une grille micro perforée pour les toitures inclinées pour réduire toute action ultérieure sur l'ouvrage (exemple ci-après)

Définir le moyen d'accès et le système de protection collective pour l'entretien des IU



- Coupe AA 1/100
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe BB 1/100
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe CC 1/100
 - **Pas d'observation SPS**

- Coupe DD 1/100
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe EE 1/100
 - **Pas d'observation SPS**
- Façade Ouest 1/100
 - **Pas d'observation SPS**
- Façade Est 1/100
 - **Pas d'observation SPS**
- Façade Nord/Sud 1/200
 - **Pas d'observation SPS**
- Perspective rue Barbès
 - **Pas d'observation SPS**
- Axonométrie
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan géomètre 1/500
 - **Pas d'observation SPS**
- Tableau des surfaces
 - **Pas d'observation SPS**

02 CARNET DE DÉTAILS

- D01/D02 : Détails du bandeau du R+1
 - **Pas d'observation SPS**
- D03/D04/D05/D06 : Détails du bandeau des étages courants
 - **Pas d'observation SPS**
- D07/07b : Détails de l'acrotère
 - **Pas d'observation SPS**
- Déplié Hall
 - **Pas d'observation SPS**
- Déplié Palier
 - **Pas d'observation SPS**
- Déplié SdB
 - **Pas d'observation SPS**
- Déplié Cuisine
 - **Pas d'observation SPS**
- Nomenclature des menuiseries
 - **Pas d'observation SPS**
- Détails serrurerie
 - **Pas d'observation SPS**

03 PIÈCES GRAPHIQUES ARCHITECTE

- Plan du R-1 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du RDC 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du R+1 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du R+2/R+4/R+6 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan du R+3/R+5 1/50
 - **Pas d'observation SPS**

- Plan du R+7 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan de la toiture 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan des panneaux photovol. et solaires 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plan de la sur-toiture 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe AA 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe BB 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe CC 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe DD 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Coupe EE 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Façade Ouest 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Façade Est 1/50
 - **Pas d'observation SPS**

04 PIÈCES GRAPHIQUES BET

- Plans fluides 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plans Électricité 1/50
 - **Pas d'observation SPS**
- Plans Structure 1/50
 - **Pas d'observation SPS**

05 PIÈCES ÉCRITES

- CCTP

LOT 01 GROS OEUVRE – CORPS D'ETAT ARCHITECTURAUX

1.1 GROS OEUVRE – STRUCTURE

Les méthodes de construction retenues devront intégrer la sécurité collective des personnels propres à L'entreprise mais également ceux des autres entreprises. Les protections individuelles ne pourront être acceptées qu'après une analyse de risques qui montrent l'impossibilité technique de mettre en œuvre des équipements collectifs.

Cependant il vous faut :

- **Référenciez la recommandation CRAMIF N°27 pour l'accueil sanitaire des salariés**
- **Nous informons également que l'organisation des travaux doit tenir compte de la recommandation R477 ET R408.**
- **Les moyens de manutentions verticaux de type monte matériaux ne sont pas décrit**
- **Les recettes à matériaux ne sont pas prévues, votre chantier devra être équipé de recette à matériaux comme ceci :**



- **Mécanisation du transport vertical des personnes et des charges**
 - Afin de permettre les approvisionnements, les évacuations et les transferts de matériaux et matériels d'un niveau à un autre : assurer la mise à disposition des entreprises de l'ascenseur définitif du bâtiment jusqu'à la fin du chantier. A défaut, prévoir l'installation d'un monte-charge ou d'un monte-matériaux.
 - Dès que les ouvrages en cours atteignent une hauteur totale équivalente de 5 niveaux de 2,7 m de hauteur, soit 13,5 m, comptés vers le haut et le bas, installer un ascenseur de chantier destiné au transport vertical des salariés.

La recommandation R 445 de la CNAMTS rappelle ces différents points, téléchargeable sur le site www.inrs.fr.



Ascenseur phase chantier



Transport vertical des salariés



Recette à matériaux

- **Réception des matériaux dans les étages**
Prévoir les réceptions des matériaux dans les étages par une baie équipée d'une recette appropriée pour les manutentions à la grue à tour. Prévoir des baies permettant le passage des charges à l'aide de chariots, transpalettes électriques simples ou à levée, etc.
- **Continuité du roulage des charges**
Prévoir la continuité du roulage des charges depuis les aires de livraisons jusque dans les étages : phasages, largeurs provisoires de passage, rampes, etc.
.Prévoir l'évacuation des gravats par des goulottes ou containers roulants dans le cas d'utilisation d'ascenseurs de chantier. Mécaniser le vidage des containers par des gerbeurs électriques, des retourneurs de containers sur fourche de chariot de manutention, etc.

1.2 COUVERTURE – ETANCHEITE

- Mutualiser l'échafaudage avec le lot MENUISERIES EXTERIEURES ceinturant le bâtiment pour les protections collectives en baie
- Nous vous rappelons le décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail qui impose de privilégier les protections collectives.

1.3 TRAITEMENT DES FACADES

1.4 MENUISERIES EXTERIEURES – OCCULTATIONS

- Mutualiser l'échafaudage avec le lot RAVALEMENT ceinturant le bâtiment pour les protections collectives en baie
- Nous vous rappelons le décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail qui impose de privilégier les protections collectives.
- **Respecter la Recommandation R 408- Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied**



1.5 SERRURERIE – METALLERIE

- Nous vous rappelons le décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail qui impose de privilégier les protections collectives

1.6 MENUISERIES INTERIEURES

- Absence de description favorisant l'approvisionnement mécanisé

1.7 CLOISONS – DOUBLAGES – PLAFONDS SUSPENDUS

- Absence de description favorisant l'approvisionnement mécanisé

1.8 REVETEMENTS DE SOLS

- **Evoquer les principes généraux de prévention et notamment l'alinéa suivant :**
 - Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux

1.9 PEINTURE

- **Evoquer les principes généraux de prévention et notamment l'alinéa suivant :**
 - Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux

LOT 02 ELECTRICITE COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES

- Pris note

LOT 03 CVC – PLOMBERIE

- Pris note

LOT 04 ASCENSEUR

A propos de l'appareil élévateur, pour permettre la réalisation du dossier d'intervention sur l'ouvrage, le CCTP devra respecter les prescriptions ci-après :

CHUTES DE PERSONNES

Travail en hauteur de + de 2 m, et/ou vide environ > 200mm

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Phase de travail > 8H	Chute	Garde-corps réglementaire	
Intervention < 8H	Chute	Eclairage Echelle conforme Harnais et ligne de vie	
Risques particuliers aux travaux en bâtiment habités	Chute de personne Chute d'usagers	Eclairage Protection totale des baies	

(S-T-K)	Chute d'animaux Chute d'objets	SAS verrouillés Signalisation sur les baies Balisage de la zone de travail	
Risques particuliers aux travaux en bâtiment en constructions ou libéré de ses occupants (N-K)	Chute de personnes Chute d'objets	Eclairage Protection des baies (garde-corps réglementaire – filet) Casque	
Travail en machinerie avec trappe d'accès	Chute	Balisage de la zone de travail Eclairage Fermeture trappes d'accès Garde-corps réglementaire	

MOUVEMENT INCONTROLE DE L'ASCENSEUR EN GAINÉ

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Travail sur toit de cabine	Mouvement incontrôlé de la cabine Cisaillage Ecrasement + chute selon conditions/risque 1	Consignes d'accès et de travail prise de poste + bouton STOP coupé Application de la consigne N°12 sur l'accès au toit de cabine	Fiche aide mémoire
Travail en cuvette	Mouvement incontrôlé de la cabine Cisaillage Ecrasement	Consignes d'accès et de travail à chaque prise de poste + bouton PES coupé Application de la consigne N°13 sur l'accès au fond de cuvette	Fiche aide mémoire Anti-déverrouillage de porte
Travail sur platelage mobile (N-K)	Mouvement incontrôlé du platelage Cisaillage Ecrasement + chute selon conditions/risque 1	Essais des différentes sécurités à chaque prise de poste : Bouton STOP Engin de levage monte personne : bloc STOP + parachute Le bouton STOP doit être coupé dès l'arrêt du déplacement Le platelage doit être sur parachute lors des phases de travaux	NOT CH 11.003 (P15) (notice du MCO)

LIBERATION D'ENERGIE

Electrique

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Présence du courant	Choc électrique	Habilitation électrique Courant coupé/verrouillage et consignation Application de la consigne n°20 Décharge des éléments électriques (VF) Décharge de condensateurs Application de la consigne n°19 (shunts)	Outil de verrouillage Appareil de mesure Echelle isolante Gants électriques
Utilisation d'outils électriques Utilisation de baladeuse	Choc électrique	Protection 10mA Baladeuse conforme	Coffret et prise 10ma Câble H07 RNF Baladeuse avec verrine

<i>Mécanique</i>
<i>Energie potentielle : Déplacement et chute de matériel</i>

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Travail en gaine Sur toit de cabine En fond de cuvette	Chutes d'éléments d'ascenseur : -cabine -contrepoids -câble	Double sécurité d'immobilisation : -parachute + élingues de retrait -bastaing sous CP Casque – Gants	Engin de levage Elingues de retrait Bastaings Main de câble
Appareil hydraulique Appareil sans parachute	Ecrasement	Chandelles sus cabine Casque - Gants	Bastaing Chandelle

<i>Energie symétrique : machine en mouvement et organes tournants</i>

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Travail sur machine, opérateur, génératrice, sélecteur, portes	Happage	Espace de protection Protection des points rentrants – capotage des poulies Suppression du mouvement Mise hors tension des éléments : Opérateur.....	Outil de verrouillage du combiné
Travail à proximité de pièce en mouvement : machinerie – local poulies, toit de cabine			
Déplacement sur toit de cabine	Ecrasement	Augmentation réserve sur toit de cabine Contrôle du fin de courses inspection	Bastaing sous CP
Outillage électroportatif	Projection – Coupure Mise en service incontrôlée Brûlure	Bouton « homme mort » Protection 10ma Lunettes et gants, tablier	Carter de protection Outil à double isolement Extincteur

ACTIVITES A HAUTS RISQUES

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Levage et élinguage	Rupture d'un élément	Outils conformes en bon état et vérifié éléments de levage estampillés (élingues, point d'ancrage....) Elingue fournisseur estampillée	Fiche aide mémoire manutention Engins de levage OTIS et élingues conformes
Platelage (plancher de travail)	Rupture et chute	Plancher sur toute la surface de la gaine (avec garde-corps) : jointif – solidaire Respect des charges mises en oeuvre Harnais si l'intégrité ne peut être garantie	MBS Garde-corps Harnais / ligne de vie
Plateforme mobile	Rupture et chute	Double sécurité : Bloc stop + parachute échafaudage Bloc stop + limiteur & parachute cabine Cabine accouplée + Limiteur et parachute cabine	Echafaudage mobile type américain ou ULM

		<u>NB</u> : 2 points d'ancrage différents sont nécessaires L'engin de levage n'est pas considéré – comme une sécurité Ligne de vie si point inexistant	Engin de levage révisé et homologué
Shuntage	Shuntage sauvage non identifié	Identification du shuntage Affichage Application de la consigne n°19	Pochette de shunts

RISQUE LIES A L'ENVIRONNEMENT

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Travail en usine utilisant ou fabriquant des substances chimiques	Inhalation Absorption Contact avec des substances agressives Projection	Se renseigner auprès du client sur les consignes de sécurité et les moyens mis à disposition	Masque Combinaison Gants
Travail en usine ionisante (centrale nucléaire....)	Exposition aux radiations	Se renseigner auprès du client sur les consignes de sécurité et les moyens mis à disposition	Combinaison Dosimètre Habilitation
Travail dans un bâtiment utilisant ou fabricant des substances explosives	Explosion	Permis de feu	Extincteur
Travail dans un bâtiment en cours de construction	Trébucher Entorse	Assurer l'éclairage dégagement des voies de circulation, de manutention	Baladeuse conforme avec verrine Transpalette

RISQUE LIES A L'OUTILLAGE

CONDITIONS	NATURE DU RISQUE	MOYENS ET PROTECTIONS	OUTILLAGES
Utilisation d'un poste à souder électrique	Projection Brûlure Lésions oculaires	Masque à souder Tablier Gants Permis de feu (suivant le site)	Extincteur
Utilisation d'un chalumeau découpeur	Explosion Brûlure projection Inhalation	Gants Lunettes Tablier Permis de feu (suivant le site)	Extincteur
Utilisation disqueuse	Brûlure Projection Coupure	Gants Lunettes Bouton « homme mort » Permis de feu (suivant le site)	Extincteur Outil à double isolement Carter de protection
Utilisation scie sauteuse	Projection Coupure Brûlure	Gants Lunettes Bouton « homme mort »	Outil à double isolement

- RICT

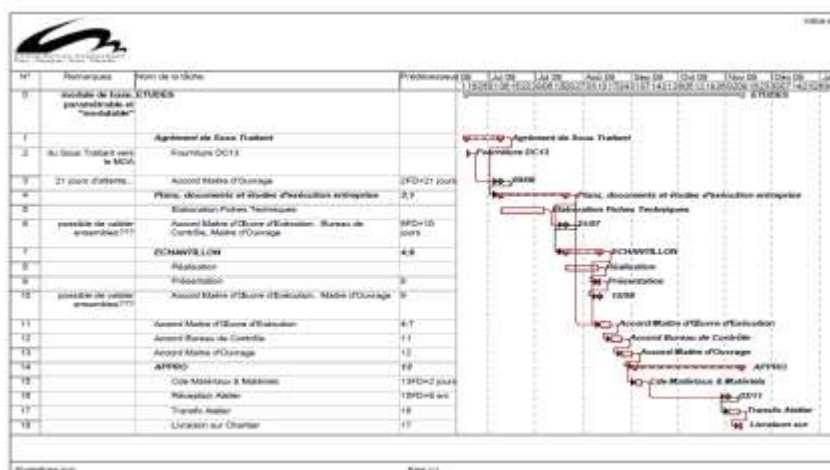
- **Pas d'observation SPS**
 - Etude thermique
 - **Pas d'observation SPS**
 - Etude de sol
 - **Pas d'observation SPS**
 - Etude environnementale
 - **Pas d'observation SPS**
 - Etude acoustique
 - **Pas d'observation SPS**
 - Estimation de volume de rétention EP
 - **Pas d'observation SPS**
 - Permis de construire
 - **Pas d'observation SPS**
 - Attendus du Permis de construire
 - **Pas d'observation SPS**
 - Cahier des charges
 - **Pas d'observation SPS**
 - Rapport provisoire
 - **Pas d'observation SPS**
- **b – Fluides**
 - Lot Electricité courants forts – courants faibles
 - **Pris note**
 - Lot Chauffage Plomberie VMC
 - **Pris note**
 - **c – Acoustique**
 - **Pris note**
 - **d – Corps d'état secondaires**
 - Lot Etanchéité Couverture
 - **Couverture : Mutualiser l'échafaudage avec le lot MENUISERIES EXTERIEURES ceinturant le bâtiment pour les protections collectives en baie**
 - Nous vous rappelons le décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail qui impose de privilégier les protections collectives.
 - **Etanchéité : Mutualiser l'échafaudage avec le lot MENUISERIES EXTERIEURES ceinturant le bâtiment pour les protections collectives en baie**
 - Nous vous rappelons le décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail qui impose de privilégier les protections collectives.

- Lot Traitement des façades
 - **Mutualiser l'échafaudage avec le lot MENUISERIES EXTERIEURES ceinturant le bâtiment pour les protections collectives en baie**
 - Nous vous rappelons le décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail qui impose de privilégier les protections collectives.
- Lot Menuiseries Extérieures – Occultations
 - **Mutualiser l'échafaudage avec le lot RAVALEMENT ceinturant le bâtiment pour les protections collectives en baie**
 - Nous vous rappelons le décret n°2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail qui impose de privilégier les protections collectives.
- Lot Serrurerie – Métallerie
 - **Absence de description favorisant l'approvisionnement mécanisé**
- Lot Menuiseries Intérieures
 - **Absence de description favorisant l'approvisionnement mécanisé**
- Lot Cloisons doublage faux plafonds
 - **Absence de description favorisant l'approvisionnement mécanisé**
- Lot Revêtement de sols
 - **Evoquer les principes généraux de prévention et notamment l'alinéa suivant :**
 - **Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux**
- Lot Peinture
 - **Evoquer les principes généraux de prévention et notamment l'alinéa suivant :**
 - **Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux**

Nous transmettre : Un planning enveloppe

- Planification de la désignation des sous-traitants par jalons, des études d'exécution ainsi que les périodes d'approbation qui nous permettraient et vous permettraient de vous assurer des débuts de tâche par rapport à un contrôle d'avancement compte à rebours avant début de tâche

EXEMPLE RETRO PLANNING :



A propos de l'exigence fondamentale en matière de CSPS à prendre en compte :

Le secteur de la construction est particulièrement touché par les accidents du travail et les maladies professionnelles.

En effet, il regroupe 8% des salariés inscrits au régime général mais compte :

- ❖ 18% des accidents avec arrêt de travail
- ❖ 21% des accidents avec incapacité permanente
- ❖ 29% des accidents mortels
- ❖ De nombreuses maladies (troubles musculo-squelettiques, pathologies liées à l'inhalation de poussières d'amiante, atteintes auditives provoquées par les bruits lésionnels, etc.)

Au-delà des dommages corporels et du coût social, c'est aussi un impact socio-économique important qui pourrait être évité par une meilleure anticipation coordonnées de mesures de prévention adaptées.

Il est avéré que les deux tiers environ des dépenses annuelles AT/MP dans la construction sont imputables à la réparation des dommages corporels occasionnés par les accidents dus aux :

- ❖ Chutes de hauteur (35%) à partir d'échelles ou d'escabeaux, 20% dans les escaliers, 12% d'échafaudages ou de coffrages et 4% depuis des toitures ou verrières)
- ❖ Manutentions (33% des AT avec arrêt de travail et 90% des TMS)

Par ailleurs, de bonnes conditions de travail et d'hygiène sur les chantiers contribuent à préserver la santé des salariés et à améliorer l'image du BTP.

En conséquence, le Réseau Prévention, constitué des organismes paritaires CNAMTS, CRAM/CGSS, INRS, auquel s'associe l'OPPBT, recommande la mise en œuvre sur tout le territoire national d'un Socle Commun d'exigences fondamentales pour la prévention des risques de chute de hauteur, de manutention et pour l'amélioration de l'hygiène et des conditions de travail, lors de la passation des marchés et de la réalisation des chantiers de construction.

Ces mesures relèvent conjointement de tous les acteurs de l'acte de construire, maîtres d'ouvrage, coordonnateurs SPS, maîtres d'œuvre et entreprises, et passe par la mise en commun de moyens.

Implication des donneurs d'ordre et des concepteurs de la construction

Le maître d'ouvrage (MOA), son coordonnateur SPS (CSPS) et le maître d'œuvre (MOE) assurent conjointement et/ou successivement la mise en œuvre des principes généraux de prévention et appliquent les mesures décrites dans le socle sur la base d'une évaluation des risques systématiquement et spécifique à chaque ouvrage ou partie d'ouvrage.

En particulier, cette approche se traduit par la volonté des trois « décideurs » de concevoir puis d'organiser sur chantier la mise en commun de moyens répondant aux problématiques fondamentales de protections collectives contre les chutes de hauteur, de mécanisation des manutentions et d'amélioration des conditions d'accueil, d'hébergement et d'hygiène.

A cette fin, le MOA désigne son Coordonnateur SPS de Conception au plus tard au démarrage de l'Avant Projet Sommaire (APS). Il lui donne l'autorité et les moyens nécessaires à la bonne réalisation de sa mission, notamment vis-à-vis du MOE et en particulier pour l'élaboration d'une part du Plan Général de Coordination (PGC) spécifique à l'ouvrage et d'autre part du Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO). Le MOA désigne ensuite son Coordonnateur SPS de réalisation et lui confère l'autorité suffisante pour prendre les mesures nécessaires, voir faire cesser les travaux en cas de danger grave, imminent ou potentiel, pour des salariés. Enfin, il s'assure que les exigences fondamentales de prévention du socle commun sont respectées et que toutes ses obligations légales sont remplies.^{1&2}

Le Coordonnateur SPS de Conception prévoit, notamment dans le PGC, la mise en commun de moyens de manutention, de protection collective, d'hygiène et d'installation de chantier. Avec le MOE, ils intègrent tous les deux dans le projet et les prescriptions techniques ces moyens de prévention et de protection dès les phases de conception.

Le MOE intègre aux pièces aux pièces écrites du marché (CCTP, bordereaux de prix,...) les objectifs de moyens précisés par le CSPS dans le PGC et notamment ceux décrits dans le Socle Commun. Il prévoit leurs modalités de prise en charge (par rémunération explicite) dans les lots retenus pour leur mise en œuvre (de préférence par lots séparés).

1 - Pour s'assurer de la présence ou non de matériaux dangereux pour la santé (amiante, plomb, etc.), le maître d'ouvrage fait réaliser les diagnostics réglementaires nécessaires.

Dans le cas de chantier de démolition ou de réhabilitation/restructuration, il fait établir préalablement au démarrage des travaux le diagnostic qui vient compléter les informations du Dossier Technique Amiante (DTA).

2 - Pour éviter tout accident lié aux contacts avec des réseaux aériens ou enterrés, le maître d'ouvrage, avec son maître d'œuvre, transmet une demande de renseignements au guichet unique et aux exploitants des réseaux pour en connaître les caractéristiques précises et les emplacements.

En cas de besoin, le maître d'œuvre peut être amené à adapter son projet en respectant les contraintes imposées par le ou les concessionnaires des réseaux.

Implication des entreprises

Coordination Management - Manag

Boîte Postale 10017 - 78311 MAUREPAS CEDEX

☎ 01.30.51.30.79 - 📠 01.30.51.45.53 - ✉ cm@manag.fr

<http://coordinationmaurepas.wix.com/coordination>

SARL au Capital de 200.000 € RCS VERSAILLES N° 449 901 420 - APE N° 7022Z

Page 13 sur 20

Sans préjudice du respect de l'ensemble de ses obligations légales³, le chef d'entreprise veille à la mise en œuvre effective des mesures décrites dans ce socle commun pour la sécurité et la santé de ses salariés.

Il prend aussi toutes les dispositions nécessaires pour porter les mesures du socle commun à la connaissance de ses sous-traitants dès la consultation et pour s'assurer ensuite qu'elles sont bien prises en compte lors de la réalisation des travaux.

Le chef d'entreprise :

Assure sur chaque chantier la mise à disposition de ses moyens propres tels que :

- protections collectives (garde-corps, échafaudages, nacelles, plates-formes, etc.)
- équipements de manutention mécanique et/ou facilitant la manutention manuelle,
- équipements d'hygiène et de locaux d'hébergement ;

Ou S'assure de leur mise en commun effective et de leur efficacité selon les documents contractuels établis par le MOE et le CSPS

L'entreprise répond aux autres exigences du PGC.

3 – Pour les travaux de VRD, le chef d'entreprise transmet préalablement une Déclaration d'Intention de Commencement des travaux (DICT) aux exploitants des réseaux concédés

Mesures de prévention des chutes de hauteur

Accès :

Les accès sont de plain-pied. A défaut, ils se font par une ou plusieurs passerelles munies de garde-corps constitués de lisse, sous-lisse et plinthe. La largeur est adaptée à la circulation envisagée.

L'accès aux étages se fait par des escaliers provisoires qui sont remplacés au plus tôt par les volées définitives. Ces escaliers sont régulièrement débarrassés des décombres et gravas. Ils sont suffisamment éclairés.

Protections collectives :

Dès la conception, le MOE privilégie l'utilisation de protections collectives définitives (acrotères définitifs en toiture-terrasse, murs d'allège en allège, fourreaux pour tuyauterie en lieu et place de trémies, etc.)

A défaut, des protections collectives provisoires sont mises en place en sécurité et le plus tôt possible (garde-corps, plate-forme de travail en encorbellement –PTE-, protection grillagée de baie, platelage sécurisé sur les trémies, etc.). Elles demeurent en place jusqu'à la mise en œuvre des protections définitives rapportées (garde-corps définitifs, acrotères préfabriqués, etc.) ou la suppression des risques (murs rideaux par exemple).

Echafaudages de pied :

Les remblais périphériques sont réalisés le plus tôt possible (dès le coulage de la dalle de rez-de-chaussée et au plus tard après l'élévation des murs de ce niveau) pour faciliter, entre autre, l'installation d'un échafaudage de pied.

Le MOA, avec son CSPS de Conception et son MOE, prévoit dans le PGC et les pièces du marché la mise en commun des échafaudages à destination de plusieurs corps d'état et fait préciser leurs caractéristiques en fonction des exigences des tâches à réaliser.

Le recours à des échafaudages à Montage et Démontage en Sécurité (échafaudages MDS), intégrant des garde-corps de montage et d'exploitation, est privilégié par tous les acteurs du chantier.

Le Personnel assurant leur montage est spécifiquement formé.

▪ **Respecter la Recommandation R 408- Montage, utilisation et démontage des échafaudages de pied**



Mesures de prévention des risques liés aux manutentions

Evaluation préalable des manutentions :

A l'occasion de l'établissement du plan d'installation de chantier, une étude logistique est réalisée. Une estimation des poids, volumes et qualités des matériaux et fournitures du Second-Œuvre est faite par le MOE et le CSPS de Conception (environ 4 à 5 tonnes par logements de type F4) ou encore par un logisticien selon l'importance du chantier.

Les moyens de manutention qui en découlent sont ensuite déterminés (grues à tour, grues mobiles, ascenseurs ou monte-charges de chantier, monte matériaux, ascenseurs définitifs, chariots, diables, etc.)

La recommandation R477 « Mécanisation du transport vertical des personnes et des charges sur les chantiers », afin de promouvoir la prévention des risques liés à la manutention manuelle dans le domaine du bâtiment et des travaux publics, cette recommandation propose de :

- Favoriser la mécanisation du transport de personnes et de charges
- Promouvoir la mise en commun des moyens de transport et manutention
- Effectuer une évaluation préalable pour déterminer les moyens de prévention les mieux adaptés



Livraison et stockage :

Le chantier dispose sur place d'une ou plusieurs zones de livraison et de stockage des matériaux. L'accès et le départ de ces zones se font préférentiellement selon un circuit en sens unique et par circulation en marche avant.

Un cheminement piéton sécurisé et viabilisé par tous les temps est défini.

Chaque entreprise procède au tri de ses déchets de construction et se charge de leur évacuation au lieu de stockage prévu.

Approvisionnement des matériaux des différents corps d'état :

Le chantier est pourvu de moyens mécanisés adaptés pour le levage et le transport des matériaux et fournitures en fonction des quantités et tonnages déterminés par l'étude logistique dans le but de limiter les manutentions manuelles.

Lorsque le chantier est pourvu, la grue à tour est mise à disposition pour les approvisionnements à pied d'œuvre du Gros-Œuvre et du Second-œuvre.

En l'absence de grue, ou en éventuel complément de celle-ci, la mise en commune d'autres équipements est privilégiée (ascenseurs définitifs, ascenseurs ou monte-charges de chantier, monte matériaux, grues mobiles).

Les accès du bâtiment se font de plain-pied grâce aux remblaiements réalisés au plus tôt autour de l'ouvrage. Tout dénivelé ou marche pied est supprimé pour permettre le transfert des charges au moyen d'équipements adaptés (chariots, diables, etc.) depuis la zone de stockage ou de déchargement jusqu'à pied d'œuvre.

Recettes à matériaux :

Coordination Management - Manag
Boite Postale 10017 - 78311 MAUREPAS CEDEX
t 01.30.51.30.79 - f 01.30.51.45.53 - e cm@manag.fr
<http://coordinationmaurepas.wix.com/coordination>

L'approvisionnement et la distribution des matériaux par grue sont organisés.

Des recettes à matériaux sont mises en commun et sont alors judicieusement réparties sur l'ensemble de l'ouvrage et à chaque niveau. Elles sont décrites préalablement dans les pièces écrites du marché et maintenues aussi longtemps que le sont équipements de manutention associés.

Mise en service de l'ascenseur définitif pour les besoins du chantier :

Pour toute opération disposant s'au moins un ascenseur en phase définitive, celui-ci est mis en service le plus tôt possible pour faciliter l'accès et l'approvisionnement des différents niveaux.

Mesures de prévention portant sur l'hygiène et les conditions de travail

Mise à disposition des VRD du chantier :

Le MOA fait exécuter les travaux d'accessibilité et de viabilité nécessaire au démarrage et au bon déroulement des travaux. A cet effet, il fait établir un plan d'installation de chantier avec, notamment, la mention des cantonnements communs tous corps d'état définis par une évaluation préalable des effectifs sur le chantier.

Ces travaux préparatoires comprennent :

- la voie de raccordement à la voie publique (en concertation avec les pouvoirs publics) ;
- la plate-forme attenante à l'ouvrage et les voies de circulation à flux séparé et praticables par tous les temps (stabilisé, béton, platelage, etc.) et éclairées ;
- les zones de cantonnement, de stockage des matériaux et des déchets ;
- Les réseaux d'alimentation et d'évacuation des eaux ;
- l'alimentation électrique nécessaire à la mise en place des moyens mis en commune.

Mise à disposition d'une alimentation en eau et d'une évacuation d'eaux usées :

Le chantier dispose, dès le démarrage des travaux, d'une arrivée d'eau et d'une évacuation des eaux usées, chacune raccordée au réseau principal correspondant. En cas d'impossibilité technique de raccordement, une organisation au moins équivalente ou de substitution est prévue. Une réserve suffisante d'eau propre à la consommation, sous pression, ainsi qu'un système de fosse et vidange d'eau usées sont alors installés.

Les installations font l'objet d'un entretien organisé par le titulaire du lot « installation de chantier ».

Mise à disposition d'énergie électrique sur chantier :

Le chantier dispose d'une puissance électrique suffisante pour alimenter les locaux destinés au personnel et équipements mis en commun.

L'installation fait l'objet d'une vérification périodique par une personne compétente ou un organisme effectuant habituellement ce type d'intervention.

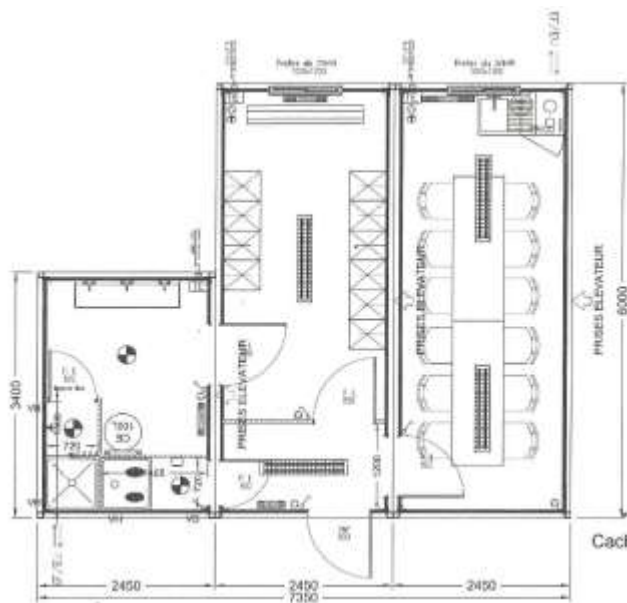
Mise en commun de vestiaires, d'un réfectoire et de sanitaires :

Le chantier dispose d'une base vie constituée d'installations fixes ou mobiles munies d'un espace vestiaires, d'un réfectoire et de sanitaires. A défaut, une organisation offrant des conditions d'hygiène et d'hébergement au moins équivalentes est prévue.

Lorsque les équipements sanitaires ne peuvent pas être raccordés directement à un réseau d'évacuation EU/EV (eaux usées/eaux vannes) collectif, les installations sont raccordées à une fosse septique ou à un dispositif s'assainissement autonome.

La surveillance, la maintenance et l'entretien des installations sont effectués régulièrement par l'entreprise titulaire du lot « installation de chantier ».

Module 10 personnes à respecter, à multiplier par le nombre de dizaine



ANNEXE

Le rôle des acteurs de l'acte de construire

	Maître d'ouvrage	Maître d'œuvre	Coordonnateur	Entreprise
<ul style="list-style-type: none"> Désigner le Coordonnateur de Conception dès le démarrage de l'Avant Projet Sommaire (APS) 				
<ul style="list-style-type: none"> Donner l'autorité et les moyens au coordonnateur SPS 				
<ul style="list-style-type: none"> Organiser la coordination de chantier 				
<ul style="list-style-type: none"> Evaluer les risques en appliquant les principes généraux de prévention 				
<ul style="list-style-type: none"> Etablir un PGC ou un PGC simplifié en définissant et en organisant l'utilisation de moyens communs de manutention pour toute la durée du chantier. 				
<ul style="list-style-type: none"> Prévoir dans l'appel d'offre puis le marché un lot logistique en définissant les prestations 				
<ul style="list-style-type: none"> Favoriser les conditions de la mise en place au plus tôt des infrastructures et des équipements de manutention provisoires puis définitifs (par exemple monte matériaux puis monte-charge définitifs du bâtiment) 				
<ul style="list-style-type: none"> Etablir un PGC ou un PGC simplifié en organisant l'utilisation de moyen commun de protections collectives et de plate-forme de travail 				
<ul style="list-style-type: none"> Prévoir dans l'appel d'offre un lot échafaudage périmétrique de chantier 				
<ul style="list-style-type: none"> Favoriser les conditions de la mise en place au plus tôt des aménagements et équipements de sécurité définitifs (par exemple escaliers définitifs et garde corps) 				
<ul style="list-style-type: none"> Prévoir une plateforme stabilisée autour de l'ouvrage (surtout si utilisation d'échafaudage de pied ou PEMP à vérins de stabilisation) 				
<ul style="list-style-type: none"> Envoyer la DR et la DICT le plus tôt possible, vérifier l'emplacement et fournir le plan de masse des réseaux enterrés autour de l'ouvrage <p><i>D.R. : Demande de Renseignements sur l'existence et l'implantation d'ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques (Formulaire CERFA N°90-0188)</i></p>				

<i>D.I.C.T. : Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (Formulaire CERFA N°90-0189)</i>				
<ul style="list-style-type: none"> Favoriser les conditions de la mise en place au plus tôt des infrastructures et des VRD nécessaires au démarrage des travaux (voies d'accès, eau, électricité, assainissement, etc.) 				
<ul style="list-style-type: none"> Etablir un PGCSPP ou PGC simplifié SPS en définissant et en organisant l'utilisation de cantonnement commun pour tout la durée du chantier selon les prescriptions de la partie bonne pratique de la présente fiche ainsi que l'effectif maximal du chantier nécessaire à leur dimensionnement 				
<ul style="list-style-type: none"> Prévoir dans l'appel d'offre puis le marché un lot cantonnement en définissant les prestations 				

INSTALLATION DE CHANTIER : Ce qu'il faut prévoir en faisabilité

- *Matérialiser l'air de lavage*
- *Matérialiser la zone de tri sélectif en TCE*
- *Recette permettant la manutention verticale (pose de la charge) et horizontale (manutention de la charge) des approvisionnements des lots doublage, cloison, fenêtre, revêtement de sol, appareils sanitaires*
- *Transmettre plan d'aménagement intérieur ou extérieur des cantonnements, cloisonnement, équipement mobilier et répartition cellule sanitaire conformément CRAMIF 27*

SOUS-TRAITANCE : Ce qu'il faut préciser en phase conception :

- La sous-traitance de 2^{ème} rang est soumise à agrément du MO et ne doit concerner que des travaux spécifiques par exemple : calorifugeage, application de bande de jonction placo plâtre

LES PRESTATAIRES DE SERVICES : Ce qu'il faut préciser en phase conception :

La position des inspecteurs du travail sur cette notion de prestataire de service ne reflète qu'une interprétation commerciale à leurs yeux.

En réalité tout intervenant sur un chantier est une personne physique ou morale apportant des risques propres et exportés sur celui-ci.

A ce titre, une inspection commune avec le coordonnateur SPS est obligatoire dans le cadre de l'harmonisation des PPSPS dans l'analyse de risques.

Par ailleurs, le coordonnateur SPS ne peut exécuter une inspection commune sans l'accord du Maître d'ouvrage, celui-ci devant connaître les entreprises intervenantes sur le chantier pour vérifier ne serait-ce que les éléments suivants :

- Existence d'une structure juridique (personne physique ou morale (code du travail))
- Régularité des charges sociales et fiscales (**Article D8222-5 (Code du Travail)**)
- Existence d'attestation de compétence et d'aptitude médicale spécifique (code du travail)
- Une régularité des salariés employés (contrôle d'accès)

Seul l'agrément permet la vérification.

Notre position de coordonnateur SPS est la suivante :

- Nous nous appuyons sur l'article 1710 du code civil au sens qu'une prestation de location est indubitablement un contrat d'entreprise. En effet, la prestation ne se limite pas à la fourniture ou à la location mais la prestation s'étend à une opération de montage et démontage qui est complexe et spécifique à chaque chantier. (grue à tour, échafaudage, engins de terrassement...)
 - « la définition prévue à l'article 1^{er} de la loi sur la sous-traitance ne prévoit aucune autre condition. En conséquence, il semble raisonnable de déduire une lecture stricte de la loi sur la sous traitance »

LES TRAVAILLEURS DETACHES : Ce qu'il faut préciser en phase conception :

- Définir son fonctionnement (prêt de main d'œuvre, intérimaire, sous-traitance)

Organisation d'une réunion

Pour la finalisation du PGC et pour l'harmonisation des différentes pièces constituant le PGC, **une réunion de travail « CSPS-Moe » et une visite du site sont nécessaires par l'organisation d'un rendez-vous concerté.**

Documents intéressants le coordonnateur SPS

Pour que le chantier se déroule dans de bonnes conditions, il vous est proposé de développer, dans la DPGF en lieu et place du chapitre « préparation de chantier », un chapitre « gestion de chantier – mise en œuvre des dispositions du PGC »

Dans lequel seront repris les principaux items du PGC (Cf. sommaire PGC) :

- Organisation générale du chantier
- Cantonnements (locations, installation, entretien et nettoyage)
- Mise en commun des moyens de levages et des échafaudages
- Panneau de chantier et affichage réglementaire
- Gestion des déchets de chantier
- Ordre et propreté du chantier
- Gestion des risques et nuisances vis-à-vis des riverains

Organisation générale du chantier

Rappel : sont à prendre en compte :

- Organisation générale du chantier et mise en sécurité des riverains
- Cantonnements (locations, installation, entretien et nettoyage)
- Panneau de chantier et affichage réglementaire sur le chantier et sur la voie publique (panneau routier et autres)
- Gestion des déchets de chantier et des déchets de cantonnement
- Ordre et propreté du chantier et de la voie publique

Mise en commun des moyens

Mise en commun :

- des moyens de levages (mise à disposition de la grue et mise en place d'un autre moyen pour les corps d'états secondaires et les lots techniques)
- des échafaudages de pieds (GO, ravalement, étanchéité, toiture, menuiseries extérieures, ...)
- modalités de gestion des cantonnements et de l'ouverture et fermeture du chantier

Gestion des risques liés aux co-activités simultanées ou successives

Absence de planning détaillé. Devrait apparaître sur ce planning :

- la période de préparation comprenant les obligations liées à la coordination SPS
- L'installation et la mise à disposition de la base vie (y compris zone de stockage, de stationnement, etc.)
- L'enchaînement normal des tâches
-

Ergonomie des postes de travail

Rappel : il appartient à l'équipe de conception de prendre en compte les règles d'ergonomie au poste de travail pour les différents bureaux et postes de travail de l'ouvrage. Seront appréciés :

- le confort visuel, thermique,
- les besoins en prises courant fort/courant faible et leur positionnement

Disposition d'entretien des locaux techniques

Transmettre fiche données environnementales et données sécurité.

Intégrer l'amené et le repli de matériel par des accès intégrant la pénibilité lors des interventions ultérieure à l'ouvrage.

Intégrations de la sécurité dans l'ouvrage : mise en œuvre des PGP - Prises en compte des interventions ultérieures sur l'ouvrage

Rappel : le Mo, le Moe et le CSPS doivent l'application des principes généraux de prévention. En conséquence les interventions ultérieures sur l'ouvrage doivent être prises en compte dans le projet. Ainsi :

- Les accès aux gaines techniques et regards techniques doivent être non seulement à l'écart des zones de circulation et de travail habituelles mais également permettre un travail aisé (à hauteur d'homme et de dimensions suffisantes)
- Les accès en toiture et toiture terrasse doivent répondre aux mêmes exigences mais aussi assurer la sécurité contre les chutes de hauteur.
- Des moyens de prévention des risques doivent être intégrés à l'ouvrage dans la perspective :
 - De travaux ultérieurs sur la toiture, la charpente, les équipements techniques du projet.
 - De l'entretien, la rénovation, le remplacement des espaces verts et autres plantes grimpantes.
- L'accès aux différents équipements nécessitant une vidange, un curage ou autre

Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant travaux :
Référence : 002GS000239



Compte tenu des travaux, il est souhaitable de faire compléter le diagnostic amiante, la norme NFX 46-021 a évolué et son application impose à compter du 1 Octobre 2017, les éléments suivants :

- Passage de zone homogène en ZPSO (évolution du nombre de prélèvements et sondages)
- Pré-rapport rédigé si la mission n'a pu être menée à son terme
- Visite de reconnaissance à préalable
- Impossibilité de forfaitiser et définir le nombre de prélèvements
- Le périmètre et programme de repérage doivent être validés par le donneur d'ordre

Le diagnostic est donc un pré-rapport en attendant la mise en conformité avec les obligations nouvelles.

Nous profitons de cette analyse pour vous informer qu'il vous faudra préparer la déclaration préalable dès l'acceptation du permis de construire ou au plus tard 30 jours avant le démarrage des travaux.

Nous vous remercions à ce sujet de nous demander assistance dans la rédaction dès que vous le souhaitez et dans les délais fixés au CCAP

Nous vous prions d'agréer, Madame, nos respectueuses salutations

Le Gérant & Le Coordonnateur SPS
Christophe MASSON

