

# Propositions d'éléments de prévention à inclure en annexe au contrat du MOE, du CSPS et de l'OPC

## 1) Introduction :

Afin d'asseoir la performance globale du projet et réduire les aléas, le MOA missionne le MOE, le CSPS et l'OPC afin d'inclure des moyens mutualisés concernant :

- La logistique commune du chantier, c'est-à-dire les approvisionnements à pied d'œuvre des matériaux et matériel ainsi que l'évacuation des déchets. Cette logistique commune a pour objet de réduire voir d'éviter les manutentions manuelles.
- La prévention des risques de chutes de hauteur notamment au droit des trémies de plus de 1m<sup>2</sup> de surface( trémies d'ascenseur et d'escalier), des trémies de moins de 1m<sup>2</sup> de surface, des fenêtrés, des balcons, des mezzanines et des toitures....
- La prévention des risques de plain-pied concernant :
  - Les accès au chantier et aux différents bâtiments.
  - Les circulations à l'intérieur du chantier des piétons, des PL et engins de chantier, des VL et des VUL.
  - Les circulations verticales entre niveaux.
  - Les circulations horizontales dans les bâtiments et entre les bâtiments.
  - ...

Ces moyens seront utilisés par plusieurs corps d'états pendant la durée du chantier

## 2) Démarche

Afin de définir les moyens mutualisés cités plus haut, cette démarche sera coordonnée et comportera les étapes suivantes :

2.1) Une identification des risques générés par les travaux.

2.2) Une identification des activités concernées par ces risques.

2.3) La définition des solutions techniques et organisationnelles **communes** permettant de réduire les risques. Pour établir ces solutions il est nécessaire de :

2.3.1) Définir les **besoins des entreprises** concernant :

- Les accès ainsi que les circulations des piétons, des PL et engins de chantier, des VL et des VUL.
- Les levages et approvisionnements verticaux et horizontaux :
  - En s'appuyant sur une estimation des dimensions et poids des colis.
  - En vérifiant les dimensions des voies de circulation, les charges admissibles des supports.
  - En Identifiant les accidents de parcours, passage réduit, courbe, dénivellé, pente, zone fragile, trémie ....

- Les risques de chute de plain-pied et de hauteur ainsi que les moyens de protection existants et choisir les moyens communs adaptés au plus grand nombre de corps d'état. Par exemple un échafaudage de pied en périphérie des façades qui assure aussi la protection des salariés travaillant en travaillant en toiture.

2.3.2) Proposer **des solutions techniques et aménagements communs**, par exemple :

- Renforcer, étayer la structure porteuse.
- Créer des ouvertures ou des passages provisoires ou définitifs tels que, mur fusible, hauteurs d'allèges adaptées ...
- Imposer un type de conditionnement avant livraison.

2.4) L'évaluation de ces solutions afin de retenir la plus performante compte tenue de l'objet à construire et de l'organisation des travaux. Cette évaluation doit être réalisée en utilisant les critères suivants :

- Faisabilité technique, habitudes d'utilisation, capacités d'adaptation des équipements.
- Maîtrise du risque.
- Qualité, fiabilité et performance des équipements.
- Adéquation face au risque.
- Nombre de personnes ou activités protégées (en h/j ou en semaines d'utilisation)
- Facilité de mise en œuvre.
- Coût financier.
- ....

2.5) La traduction de ces choix techniques et organisationnels **communs** dans le DCE.

### 3) Mesures de coordination des intervenants :

- Le MOE et le CSPS ont des rôles et des missions complémentaires permettant d'atteindre ces objectifs qui nécessitent une organisation commune dès la phase conception et une démarche coordonnée.
- Le MOE organisera des réunions de revue de projet à chaque phase ESQ/APS/APD/PRO-DCE avec le CSPS et l'OPC. Il transmettra au CSPS et à l'OPC les documents qu'il produit à chaque phase. Le CSPS et l'OPC disposent de 14 jours calendaires pour formaliser leurs avis. Le MOE en accord avec le MOA produira un compte rendu de chaque revue de projet. Ce compte rendu énoncera entre autre les points signalés par le CSPS et l'OPC.
- A chaque phase **Le CSPS** analyse les risques liés:
  - Au site dont les Interférences entre les travaux et les activités périphériques et vice et versa.
  - Au choix architecturaux.
  - A la maintenance ultérieure (DIUO)
  - A la réalisation des travaux.

Le MOA a choisi le CSPS pour ses compétences et expériences professionnelles ; de ce fait, cette analyse doit comporter aussi des propositions pour adapter le projet et réduire voir éviter les risques.

- Le **CSPS** transmet un document de synthèse de ses avis au MOA, MOE et OPC dans le délai prévu par son contrat mais surtout avant la réunion de revue de projet.
- A chaque étape de la conception du projet, le **MOE** devra prendre en compte l'avis émis par le **CSPS** à la phase précédente. Si celui-ci n'est pas suivi d'effet, le **MOE** devra justifier que ses choix présentent un niveau de prévention au moins équivalent en s'appuyant notamment sur les principes généraux de prévention du code du travail.
- L'action du **CSPS** ne se limite pas émettre des avis puis à les enregistrer dans le registre journal. Il doit aussi mener des actions **correctives** auprès des différents intervenants MOA/MOE/OPC/entreprises pour réduire les risques liés à la maintenance ultérieure, à l'objet à construire et à la co activité pendant les travaux. Ces actions sont à mener en **phase conception** et en phase réalisation.

#### 4) Contenu des missions et coût d'objectif des travaux:

- Les études techniques pour atteindre ces objectifs sont réputées incluses dans le contrat du MOE/CSPS et OPC. Le **MOE** les réalisera en concertation avec le **CSPS et l'OPC**.
- Les coûts liés à l'organisation des travaux qui en découle et les moyens techniques communs nécessaires sont inclus dans le coût d'objectif des travaux annoncé.

#### 5) Rôles et mission des acteurs dans les différentes phases

##### 5.1) APS-APD :

- Analyse de risques réalisée par le **CSPS**, voir le chapitre 3
- Réunion de projet, avec notamment présence du **CSPS et OPC**, organisée par le **MOE**, voir le chapitre 3.
- Envoi des documents aux divers intervenants, voir le chapitre 3
- Prise en compte notamment par le **MOE et l'OPC**, des avis du **CSPS**, voir le chapitre 3
- Lorsque plusieurs opérations sont prévues sur un même site le **MOA** avec l'appui du **CSPS** organisera une réunion de concertation avec les autres MOA concernés afin de :
  - Connaître la planification de ces opérations.
  - Faire valider par le **MOE** les accès au chantier et les conditions de levage et la nécessité ou non d'imposer un système d'interférence de grue à tour.
  - Faire valider par le **MOE** les surcharges apportées par les différents chantiers sur les éléments de structures enterrés.
  - Le **CSPS** rappellera au MOA qu'il doit organiser cette réunion.
  - Le **CSPS** rédigera un compte rendu des décisions prise lors de cette réunion.
  - Le **MOE et l'OPC** participeront à ces réunions pour prise de décisions.
- Le **MOA** avec l'appui du **CSPS** organisera une réunion avec les services techniques concerné en particulier par l'emprise du chantier, les conditions d'accès au chantier, les branchements de chantier, AEP, Electricité et EU/EV.
  - Le **CSPS** rappellera au MOA qu'il doit organiser cette réunion.
  - Le **CSPS** rédigera un compte rendu des décisions prise lors de cette réunion.

- Le **MOE et l'OPC** participeront à cette réunion pour prises de décisions
- Le **MOE** établit en phase APS, avec la collaboration du **CSPS**, un premier plan d'implantation du chantier (PIC) ainsi qu'une notice d'organisation des travaux. Ces documents seront complétés en phase APD et PRO afin de contenir les informations du paragraphe 6.1.
- Le **MOE** en concertation avec le **CSPS et l'OPC** réalisera une estimation de la puissance électrique du chantier. Cette estimation permettra au bureau d'étude technique de concevoir cette installation, de la décrire dans le CCTP concerné et de la quantifier dans la DPGF/DQE concernée.
- Le **MOE** en concertation avec le **CSPS et l'OPC** réalisera l'évaluation des effectifs du chantier en fonction du planning. Cette évaluation permettra de dimensionner la base vie. Ce dimensionnement permettra au bureau d'étude technique de concevoir cette installation, la décrire dans le CCTP concerné et la quantifier dans la DPGF/DQE concernée.
- Le **MOE** en concertation avec le **CSPS et l'OPC** réalisera en phase APD l'évaluation des charges à manutentionner y compris lors de l'évacuation des déchets de chantier. Cette évaluation sera réalisée par phases et définira par corps d'état les volumes et poids à manutentionner. Cette évaluation sera complétée en phase PRO. Elle permettra de réaliser une analyse des besoins qui confirmera le choix des moyens de manutention énoncés ci-dessous :
  - grue du gros œuvre,
  - plate-forme de transport,
  - monte-matériaux,
  - ascenseur de chantier,
  - ascenseur définitif.

Concernant l'évacuation des déchets, des accessoires tels que des conteneurs à roulettes sont indispensables pour le transport horizontal et peuvent être acheminés verticalement dans les ascenseurs ou monte-matériaux.

Le tableau ci-dessous (issue du-guide SCALP et METAH de la caisse national d'assurance maladie des travailleurs salariés,) fournit des indications concernant le budget à prévoir pour un « ascenseur de chantier ». Ce budget n'inclut pas la jonction entre le bâtiment et cet ascenseur. Cette jonction dépend de la conception architecturale de la façade.

Plateformes de transport charges et personnel 1500 kg	Accessoires de jonction (passerelles, tour...)	Prestations études montage, démontage, maintenance, vérifications...	Coût location/mois	Durée moyenne	Budget indicatif
3 niveaux	Non défini	8 000 €	1 650 €	4 mois	14 600 €
5 niveaux	Non défini	9 000 €	1 750 €	6 mois	19 500 €
7 niveaux	Non défini	10 500 €	1 850 €	8 mois	25 300 €
12 niveaux	Non défini	13 000 €	2 100 €	10 mois	34 000 €

- **Le MOE** utilisera l'analyse de risque établie par le **CSPS** concernant notamment les chutes de hauteur et de plain-pied afin d'établir un note technique qui justifie les moyens **communs** retenus pour réduire voir éviter ces risques. Il utilisera la démarche énoncée au paragraphe 2. Il s'appuiera sur les ressources du paragraphe 6.3.
- **L'OPC** établira un planning détaillé par corps d'état qui permettra au **MOE** de définir pour chaque moyen technique commun (par exemple recette à matériaux). Sa date de pose, sa date de dépose et par conséquent sa durée d'utilisation. De ce fait le **MOE** pourra estimer les coûts induits par l'utilisation de ces moyens et les inclure dans le coût d'objectif remis au MOA. Ce planning sera également transmis au **CSPS** afin qu'il puisse analyser les Co-activités en collaboration avec le Moe.
- Le **CSPS** établira le premier projet de PGC.
- Le **MOA** établira (ou fera établir) le premier projet de CCAP.
- **Le MOE** effectuera une synthèse avec le **CSPS**, l'**OPC** et le **MOA** afin que les documents suivants soit harmonisés et cohérents :
  - CCAP
  - PGC/DIUO
  - Notice technique d'organisation des travaux, comprenant entre autre :
    - Les études techniques qui déterminent les moyens communs de protection contre les chutes de hauteur et de plain-pied ainsi que les moyens mutualisés qui seront utilisées pour réduire voir éviter les manutentions de matériaux et de déchets.
    - La description de l'installation électrique de chantier.
    - Le dimensionnement de la base vie et sa description.
  - Plan d'implantation du chantier (PIC)
  - Planning détaillé par corps d'état du titulaire de la mission OPC.

## 5.2) PRO-DCE :

- Les études et documents énoncés précédemment seront mis à jour suite aux concertations entre **MOE/CSPS/OPC**.
- **Le MOE** décrit dans le CCTP de chaque lot concerné, les moyens communs évoqués au paragraphe 5.1 ainsi que les installation relative à la base vie et à l'électricité de chantier, avec leurs caractéristiques techniques, les dates de 1° mise en service, les durées d'utilisation par les différents lots, les changements de configuration....
- **Le MOE** quantifie ces installations dans les DPGF/DQE de chaque lot.

- Le **MOE** effectuera une nouvelle synthèse avec le **CSPS**, l'**OPC** et le **MOA** afin que les documents suivant soit harmonisés et cohérents :
  - CCAP.
  - PGC/DIUO.
  - Plan d'implantation du chantier (PIC).
  - CCTP et DPGF/DQE.
  - Planning détaillé par corps d'état du titulaire de la mission OPC.
  - ....

Si des variantes sont envisagées, elles pourront concerner les moyens communs et installations évoqués ci-dessus. Dans ce cas l'entreprise produira une note justifiant qu'elles apportent un niveau de prévention plus élevé.

Le **PGC du CSPS** doit être adapté aux travaux à réaliser, être concis et opérationnel. Il précise entre autre les moyens communs évoqués au paragraphe 5.1 ainsi que les installations relatives à la base vie et à l'électricité de chantier. Il est harmonisé avec la répartition des tâches prévues dans les CCTP et les DPGF/DQE et l'ordonnancement des opérations du planning de l'OPC.

En matière d'organisation de travaux le **PGC du CSPS** :

- N'est pas un rappel d'obligations réglementaires.
- Il exprime clairement et sans ambiguïté des objectifs à atteindre que le MOE décrira dans ses CCTP et quantifiera dans ses DPGF/DQE.
- Il est cohérent avec le CCAP, les CCTP, les DPGF/DQE et le planning de l'OPC et vice versa.

### 5.3) CHANTIER :

- La mission DET du **MOE** concerne aussi les installations communes relatives à la santé et la sécurité des salariés évoquées ci-dessus. Dans ce cadre le **MOE**:
  - Organise une réunion de début de travaux avec les lots concernés et harmonise si nécessaire ces installations.
  - Vérifie les spécificités techniques des installations proposées par les entreprises.
  - Dirige la mise en œuvre de ces installations.
  - Vérifie que ces installations sont posées et sont conformes
- Le **CSPS** assiste le **MOE** dans le cadre de sa mission pour que les installations communes relatives à la santé et la sécurité des salariés soit installées, efficaces et ne soient pas démontées en anticipation par d'autres entreprises.
- L'**OPC** précise dans son planning détaillée les dates de commandes, de pose et déposes des installations communes relatives à la santé et la sécurité des salariés.
- L'**OPC** demande aux entreprises de remplir les fiches d'approvisionnement de l'annexe2 de la recommandation R477 de la CNAMTS. Il vérifie avec l'appui du **MOE** et du **CSPS** que les conditionnements des approvisionnements sont adaptés aux moyens communs de levage et dans le cas contraire les fait modifier.

## 6) Ressources :

### 6.1) Plans d'implantation de chantier et notice d'organisation des travaux :

Ces documents sont rédigés en concertation entre **le MOE et le CSPS** dès l'APS et sont complétés en APD/PRO. Ils comportent au moins les informations suivantes :

- Les raccordements du chantier aux réseaux électricité, EU/EV et AEP.
- Les dispositions prévues pour :
  - Sécuriser le tourne à gauche éventuel en sortie de chantier.
  - La signalisation de travaux sur la voie publique ainsi qu'à l'extérieur du chantier.
  - Le nettoyage des véhicules en sortie de chantier.
  - Le nettoyage des toupies à béton.
  - La clôture de chantier qui devra être rigide, de 2m mini de hauteur. Elle comportera :
    - Des portes d'accès piétons dédiées.
    - Des portes d'entrée et de sortie de véhicules dédiées.
  - Assurer l'ouverture et la fermeture des portes d'accès au chantier
  - La circulation à l'intérieur du chantier :
    - Le parking pour les VL des compagnons séparé du chantier et muni d'un accès spécifique.
    - Le parking pour les VUL.
    - La circulation des piétons protégée des véhicules, éclairée et revêtue afin d'accéder en chaussures de ville, jusqu'à la base vie.
    - Les circulations des salariés dans l'enceinte du chantier. Elles comportent:
      - ✓ Une séparation des flux piétons/engins.
      - ✓ Une protection physique contre les engins.
      - ✓ Un éclairage.
  - Limiter les traversées de voies engins/poids-lourds par des piétons. Ces traversées sont sécurisées par des ralentisseurs et munies de signalisation et d'éclairage.
  - Le dimensionnement des circulations afin qu'elles soient praticables quelque soient les conditions climatiques.
  - La circulation des piétons. Elle est protégée des véhicules, éclairée et revêtue afin d'accéder en chaussures de ville, jusqu'à la base vie.
  - Les accès sécurisés et réglementaires des compagnons aux différents niveaux de travail.
  - La circulation des engins/poids lourds. Elle est en sens unique. A défaut une aire de retournement est prévue.

- Les plates-formes et circulation provisoires pour les camions, engins, nacelles et échafaudages de pied. Elles sont dimensionnées pour être utilisables quelque soient les conditions climatiques.
- Stocker le matériel, les containers d'entreposage ainsi que le rangement des déchets spéciaux.
- Le stationnement des engins de livraison. Cette zone de stationnement est facilement accessible, située à proximité de l'ouvrage, des zones de stockage et du monte-matériaux ou ascenseur de chantier éventuel.
- L'installation électrique de chantier qui comportera :
  - Un transformateur provisoire ou un réseau provisoire jusqu'au transformateur du réseau public.
  - Un TGBT.
  - Des tableaux de chantier y compris en toiture/comble/sous-sol. Leur implantation et leur nombre permet de desservir tous points du chantier par un câble d'une longueur inférieure à moins de 25m.
  - Les alimentations pour les équipements communs.
  - L'éclairage des circulations piétonnes extérieures.
- Le contrôle des installations électriques.
- La maintenance des installations électriques
- La Base vie/les cantonnements :
  - Les cantonnements sont mutualisés et utilisables par toutes les entreprises du chantier jusqu'à la fin des travaux.
  - Niveaux d'équipements des cantonnements Ils sont prévus :
    - Hors d'eau et hors d'air, facilement nettoyables, chauffés, ventilés, éclairés, pourvus de portes et de fenêtres ouvrantes et équipés d'extincteurs et de poubelles.
    - Raccordés aux réseaux EU/EV ou à défaut à une fosse vidangée périodiquement.
    - Une circulation relie les différents locaux. Elle est drainée, revêtue de béton ou d'enrobés, à défaut de gravillons stabilisés par du bitume, couverte et éclairée.
  - L'entretien des cantonnements. Au minimum un nettoyage et un remplacement des consommables une fois par jour sont prévus par une société spécialisée.
- La maintenance des cantonnements
- Les vestiaires. Leur nombre est adapté à l'effectif. Ils sont équipés :
  - D'au moins un siège par salarié avec une patère située en vis-à-vis.
  - De deux armoires distinctes ou à défaut une armoire double compartiments par salarié.
  - Ils sont ventilés et rafraichis,
- Les Réfectoires.
  - Leur surface est adaptée à l'effectif. En général 1m2/salarié.
  - Ils sont ventilés et rafraichis.



- Ils sont équipés :
  - De tables et chaises (au moins une par salariés) recouvertes d'un matériau imputrescible, imperméable et facilement lavable.
  - D'appareils de cuisson et de réchauffage des aliments ainsi que de réfrigérateurs.
  - D'évier(s) avec eau potable, équipés de mélangeurs à eau froide et chaude. Il est prévu au moins un mélangeur pour 10 salariés.
  - De meubles de rangement de la vaisselle.
- La zone des lavabos. La base vie comporte au moins une zone de lavabos :
  - Dimensionnée pour offrir au moins un robinet (mélangeur ou mitigeur), alimenté en eau chaude et froide, pour 5 salariés.
  - Equipée de miroirs.
- Les toilettes. La base vie comporte des toilettes équipées :
  - D'au moins un WC et un urinoir. Avec un ratio d'un WC et d'un urinoir pour 10 salariés.
  - De distributeurs avec papier hygiénique et d'un point d'eau dans chaque WC.
  - Elles sont implantées afin de parcourir au plus 60m ou 5 niveaux pour rejoindre un sanitaire. Dans le cas contraire des sanitaires de chantier complémentaires raccordés à une fosse qui puisse être vidangée, sont prévus.
- Les douches. La base vie comporte des douches.
  - Dimensionnées à raison d'au moins une douche pour 8 salariés devant utiliser cet équipement.
  - Alimentées par de l'eau courante potable.
  - Equipées de :
    - Mélangeurs individuels eau froide et chaude.
    - De cabines de douche précédées d'un compartiment pour le déshabillage avec chaises et patères.

## 6.2) Manutention des charges :

Nous invitons le **MOE** en concertation avec le **CSPS et l'OPC** à utiliser la recommandation R477 de la CNAMTS téléchargeable en utilisant le lien suivant ;

<http://www.ameli.fr/employeurs/prevention/recherche-de-recommandations/pdf/R477.pdf>

Le **MOE** peut réaliser l'évaluation des charges en utilisant le modèle de feuille d'approvisionnement de l'annexe2 de cette recommandation. Voir tableau ci-dessous.

MANUTENTION ET APPROVISIONNEMENTS DES MATERIAUX				
CHANTIER : 58 logements en 3 bâtiments R + 4				
ENTREPRISE : 3GTPEF				
LOT : menuiserie				
Désignation	Portes palières	Portes Intérieures	Huisseries	Plinthes
Nombre d'unités	59	358	358	4170 ml
Poids unitaire	72 kg	10 à 20 kg	5 kg	2 kg
Dimensions	2.04/0.93	2.04/0.33 & 1.28	2.04/0.83 & 1.29	4.50 ml
Conditionnement	palettes de 10 U	palettes de 20 U	paquets de 20 U	boîtes de 10 U
Poids total	4248 kg	4100 kg	1750 kg	900 kg
Moyens de livraison	camion autodéchargeable	camion autodéchargeable	camion autodéchargeable	camion
Nombre de livraisons	3	3	2	1
Moyen de déchargement	bras auxiliaire	bras auxiliaire	bras auxiliaire	
Moyen de manutention verticale	grue à tour recette	monte-charge	monte-charge	treuil
Moyen de manutention horizontale	transpalette	transpalette	transpalette	transpalette
Livraison vers	lieu de pose	stockage provisoire	stockage provisoire	stockage provisoire
Observations				

**Modèle**

MANUTENTION ET APPROVISIONNEMENTS DES MATERIAUX				
CHANTIER :				
ENTREPRISE :				
LOT :				
Désignation				
Nombre d'unités				
Poids unitaire				
Dimensions				
Conditionnement				
Poids total				
Moyens de livraison				
Nombre de livraisons				
Moyen de déchargement				
Moyen de manutention verticale				
Moyen de manutention horizontale				
Livraison vers				
Observations				



- ...
- L'objectif est d'assurer une continuité de service pendant toute la phase de construction du bâtiment. Généralement installé par le gros-œuvre, le relais peut être assuré par un lot technique (électricien, plombier, chauffagiste...) qui sera présent pendant les phases de finition et jusqu'à la réception du bâtiment.
- Toutes les parties de l'ouvrage en construction où un intervenant va circuler ou travailler doivent être sécurisées par une protection collective pour empêcher les chutes de hauteur, soit au minimum par un garde-corps rigide constitué d'une lisse, d'une sous-lisse et d'une plinthe, ou à défaut par un filet de sécurité.
- Dès qu'une partie de l'ouvrage est construite, la continuité de la protection collective doit être assurée dans le temps. Elle doit donc être installée et maintenue jusqu'à la disparition du risque et peut être modifiée au fur et mesure de l'avancement du chantier. Des règles pourront être établies pour permettre aux entreprises de ne pas intervenir tant que les protections collectives sont dégradées ou absentes. L'entretien et la maintenance de ces dernières seront confiés à une entreprise présente sur le chantier.
- L'installation des protections collectives définitives doit être prévue le plus tôt possible sur le chantier. Celles-ci constituent une protection durable sous réserve de ne pas gêner l'exécution des travaux.

#### 6.3.1. Protections périphériques sur planchers

- Installer une PC pour la pose du plancher lui-même et qui ne gêne pas pour la pose des murs périphériques (exemple : PTE, échafaudage de pied, protections plaquées...).
- Dans certains cas (préfabriqué, ...), un garde-corps (GC) périphérique pourra être installé sur la dalle, mais en retrait pour ne pas gêner la pose du mur.

#### 6.3.2. Balcon

- Installer en priorité les balcons avec les GC définitifs.
- Sinon, installer un GC provisoire qui ne gêne pas pour poser le GC définitif et pour les finitions du balcon (sol, peinture...)
- Cas particulier du balcon qui peut servir de recette à matériaux : prévoir un GC compatible (type écluse...).
- ...

#### 6.3.3. Terrasse

- Installer en priorité des acrotères de plus d'1m ou des GC définitifs.
- Sinon, mettre des GC provisoires qui ne gênent pas pour poser les isolants, pour poser les couvertines, pour faire les relevés d'étanchéité et pour poser le GC définitif.
- Attention : certains acrotères sont isolés sur les 3 faces.
- Si la conception des murs (brique mono mur, membrane d'étanchéité...) ne permet pas
- La pose d'un GC provisoire, l'échafaudage de pied aménagé en partie haute est une bonne solution.

▪ ....

#### 6.3.4. Ouverture verticale – Réserve pour fenêtre, baie vitrée...

- Tant que les menuiseries ne sont pas posées, une PC doit être assurée : GC spéciaux, grille ...
- La continuité de la protection sera assurée lors de la pose de la menuiserie, notamment dans l'épaisseur des tableaux.
- L'échafaudage de pied aménagé au niveau des ouvertures est une bonne solution
- L'emplacement de la protection collective sera défini afin d'éviter toute pose ou dépose excessive.

#### 6.3.5 Trémie d'escalier et escaliers

- Installer le plus tôt possible les escaliers définitifs.
- Installer en priorité les rampes définitives en même temps que la pose des escaliers.
- Compléter si besoin les points singuliers (paliers, premiers et derniers niveaux...) par des garde-corps provisoires.
- Prévoir un éclairage provisoire des cages d'escalier obscures ou sans fenêtre.
- ...

#### 6.3.6. Trémies diverses

- Les protections collectives pour les trémies sont fonction des contraintes d'utilisation et de la taille de la trémie : plaque pleine ou ajourée, avec ou sans trappe, protection par garde-corps, filets de sécurité ...Elles seront si nécessaire conçues pour assurer la sécurité des personnes travaillant en hauteur et à proximité. Différents types de matériels pourront être utilisés de manière successive pour assurer la continuité de la protection dans le temps.
- Les protections collectives des trémies permettront si besoin, d'approvisionner du matériel, des matériaux ou de passer des canalisations (tuyaux, câbles...). Elles devront résister aux passages des personnes et équipements mobiles qui sont amenés à les emprunter.
- La continuité dans le temps de la PC peut nécessiter d'utiliser successivement différents types de PC.

#### 6.3.7. Trémies d'ascenseurs

- Au stade du chantier ou les entreprises de second œuvre interviennent, cette protection sera assurée sur toute la hauteur de la trémie en coordination avec le lot « ascenseur ».