



GUIDE DES MANUTENTIONS ET DES APPROVISIONNEMENTS DANS LE BÂTIMENT



GUIDE DES MANUTENTIONS ET DES APPROVISIONNEMENTS DANS LE BÂTIMENT



Approuvé et adopté par le Comité Technique Régional
du Bâtiment et des Travaux Publics
de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Ile-de-France
du mercredi 8 juin 2005

SOMMAIRE

Introduction	5
Champ d'application	7
Statistiques	9
Objectif de prévention	11
❶ Organisation des approvisionnements de l'ouvrage	13
1.1. Lot logistique/manutention	13
1.2. Etude des approvisionnements de l'ouvrage et des évacuations de déchets	14
1.3. Plan d'installation de chantier	15
1.4. Réunion de lancement des approvisionnements	16
❷ Déplacement horizontal des charges à l'extérieur de l'ouvrage	19
2.1. Arrivée – accueil	19
2.2. Déchargement – entreposage	20
2.3. Moyens de manutention	21
❸ Déplacement vertical des charges à l'extérieur de l'ouvrage	23
Préambule	23
3.1. Inventaire des matériels utilisés	23
3.2. Utilisation des grues à tour	23
3.2.1. Dispositions propres à l'utilisation des grues	
3.2.2. Mise à disposition de grues aux autres entreprises	
3.2.3. Le chef de manœuvre	
3.2.4. Recettes extérieures et intérieures	
3.3. Utilisation d'appareils de levage complémentaires	28
3.4. Utilisation d'ascenseurs de chantier ou de monte-matériaux	28
❹ Déplacement vertical des charges à l'intérieur de l'ouvrage	31
4.1. Mise en service anticipée de l'ascenseur ou du monte-charge pour les ouvrages neufs	31
4.1.1. Commande du maître d'ouvrage	
4.1.2. Rôle du chef d'entreprise en matière d'encadrement et d'information du personnel pour l'utilisation des ascenseurs	
4.2. Utilisation de l'ascenseur ou du monte-charge existant dans les ouvrages à réhabiliter	32
4.3. Colisage spécifique pour utilisation de l'ascenseur définitif	32
4.4. Ouvrages dépourvus d'ascenseur ou de monte-charge définitif	33
❺ Déplacement horizontal des charges dans l'enveloppe de l'ouvrage	35
5.1. Arrivée des charges sur les plateaux d'étages	35
5.2. Définition des cheminements et des zones d'entreposage	35
5.3. Moyens de manutention	35
Annexes	
Fiche manutentions et approvisionnements des matériaux	40
Fiche demande de livraison	41

INTRODUCTION

Organiser et encadrer les moyens d'approvisionnement du chantier constitue une tâche majeure de la mission confiée au coordonnateur.

L'approvisionnement, pôle important de co-activité, nécessite la mise en œuvre de **moyens de manutention communs**.

Les mesures d'organisation des approvisionnements envisagées conjointement par le coordonnateur et le maître d'œuvre en phase conception n'ont de valeur que si elles se concrétisent dans les pièces du marché et les pièces écrites du coordonnateur versées au Dossier de Consultation des Entreprises : Plan Général de Coordination (PGC) et ébauche du Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage (DIUO).

Il appartient au coordonnateur de vérifier leur mise en œuvre effective et leur ajustement éventuel en phase réalisation.

Une bonne organisation des approvisionnements et des manutentions sur les chantiers de bâtiment permet de faire converger les objectifs de tous les intervenants - maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur, entreprises et préventeurs - à savoir :

- ⇒ une diminution significative des risques de maladie professionnelle et d'accident,
- ⇒ des gains en matière d'efficacité et de qualité,
- ⇒ une amélioration de l'image des professions du bâtiment.

L'implication du maître d'ouvrage et la pertinence de ses décisions constituent un gage de réussite dans la bonne organisation des approvisionnements du chantier.

CHAMP D'APPLICATION

Le document Manutentions-Approvisionnements a pour but d'aider le coordonnateur et le maître d'œuvre à rédiger le PGC en matière de Sécurité et de Protection de la Santé pour les opérations de bâtiment.

Il complète les dispositions décrites dans la brochure «COORDINATION ET COORDONNATEURS», publication conjointe DRTEFP d'Ile de France/CRAMIF/OPPBTP du 12 octobre 1995, en particulier les thèmes liés aux mesures de coordination dans les domaines suivants :

- ⇒ les voies ou les zones prévues pour les circulations et les déplacements horizontaux et verticaux,
- ⇒ les conditions de manutention des matériaux et matériels, l'utilisation des engins de levage et de manutention,
- ⇒ les zones et les conditions de stockage, d'enlèvement des matériaux, déchets, décombres et gravats, notamment ceux présentant un risque chimique ou d'explosion.

STATISTIQUES

Les statistiques technologiques de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAMTS) pour l'année 2003 font apparaître :

- ❶ Une augmentation de 10 % du nombre de maladies professionnelles indemnisées.

Les pathologies liées aux **affections périarticulaires** et aux **affections chroniques du rachis lombaire** dues aux charges lourdes représentent environ **75 %** des **34 642** maladies professionnelles réglées en 2003, à comparer avec **31 461** cas en 2002.

Parmi les **2 260** maladies professionnelles liées directement à la manutention lourde environ **20 %** concernent le BTP.

- ❷ **721 227** accidents du travail avec arrêt, tous Comités Techniques Nationaux confondus, dont **249 043** directement liés à la manutention manuelle, soit environ **un accident sur trois**.

La manutention manuelle provoque **14 927** accidents avec **incapacité permanente**, représentant également **un accident sur trois**.

Ces chiffres sont à rapporter aux **17,6 millions** de salariés du régime général de la Sécurité sociale, les professions du bâtiment et des travaux publics représentant à elles seules un peu plus de **1,3 million** d'actifs.

OBJECTIF DE PRÉVENTION

**ORGANISER LES APPROVISIONNEMENTS
ET METTRE EN ŒUVRE DES MOYENS COMMUNS DE MANUTENTION
POUR ÉVITER LES DÉPLACEMENTS MANUELS DES CHARGES**

Actions pour y parvenir :

- ❶ Recenser tous les matériels et matériaux entrant dans la réalisation d'un ouvrage et tous les déchets qu'elle génère : nature, quantité, volume, forme.
- ❷ Réduire, le plus possible, le nombre de déplacements des matériels et matériaux utilisés sur le chantier.
- ❸ Organiser la mise en commun des moyens de manutention et de levage.
- ❹ Mécaniser et assurer la continuité des chaînes d'approvisionnement et d'évacuation.

1 - ORGANISATION DES APPROVISIONNEMENTS DE L'OUVRAGE

1.1. Lot logistique/manutention

Les approvisionnements de chantier sont abordés dans des textes qui peuvent être d'origine réglementaire ou contractuelle.

Ces textes sont issus du code du travail, des règles de l'environnement, de la construction, de l'urbanisme ou du management de la qualité.

On peut notamment citer les textes concernant :

- les principes généraux de prévention,
- la coordination sécurité et protection de la santé,
- la manutention manuelle des charges,
- la maîtrise d'ouvrage (loi MOP),
- la norme NF P 03-001 (Marchés privés. Cahiers types. Cahier des clauses administratives générales applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés),
- la réglementation concernant les déchets,
- le système ISO dans son ensemble (Qualité – Sécurité – Environnement de manière générale).

La logistique est une démarche qui consiste à définir les besoins de mise en œuvre pour en déduire une forme d'organisation.

Pour atteindre l'objectif de prévention défini en introduction, les moyens collectifs de manutention doivent être prévus, en accord avec le maître d'ouvrage, par le coordonnateur dans le PGC.

Il est nécessaire d'intégrer aux pièces contractuelles du marché un **lot spécifique : logistique/manutention**. A défaut, il convient de désigner l'entreprise chargée de la mise en œuvre des moyens collectifs de manutention.

Le dispositif logistique permet une mise en œuvre efficace des moyens collectifs retenus.



1.2. Etude des approvisionnements de l'ouvrage et des évacuations de déchets

Dès l'élaboration du PGC, en collaboration avec le maître d'œuvre, le coordonnateur détermine les **principes de manutention** du projet :

- il estime les quantités, volumes et particularités des matériels, matériaux et déchets relatifs à la réalisation de l'ouvrage,
- il définit les types d'appareils et accessoires de levage et de manutention adaptés à la spécificité de l'ouvrage et nécessaires aux approvisionnements et transferts de charges.

Pour les chantiers de réhabilitation, les appareils existants tels que monte-charges et ascenseurs sont recensés. La présence de ces appareils est prise en compte dans l'étude pour l'organisation des approvisionnements de chantier en fonction des conclusions du rapport du contrôleur technique (vérification des appareils réalisée dès la phase de conception compte tenu de la nouvelle destination).

S'il y a lieu, établir une convention de mise à disposition de l'appareil existant.

Le coordonnateur de conception incite à utiliser des moyens communs de manutention et définit les règles de mise à disposition.

Les différents moyens retenus et leurs accessoires doivent être compatibles. Ils doivent être en adéquation avec la configuration de l'ouvrage et les caractéristiques des charges.

Le coordonnateur de réalisation vérifie la prise en compte de cette adéquation par les entreprises dans le choix de leur matériel et plus particulièrement pour la mise à disposition à une entreprise utilisatrice.

Il rappelle aux entrepreneurs que les engins et matériels doivent être conduits par du personnel titulaire d'une autorisation de conduite.

Autorisation de conduite :

Avant de confier la conduite d'un engin de levage ou de manutention à un conducteur, l'employeur doit obligatoirement lui délivrer une «autorisation de conduite» mentionnant les catégories d'engins pour lesquelles celle-ci est valable dans le cadre de l'opération considérée. Cette autorisation de conduite est remise au conducteur après la vérification des trois éléments suivants :

- un examen d'aptitude médicale,
- un contrôle des connaissances et savoir-faire pour la conduite en sécurité,
- une connaissance des lieux et des instructions à respecter.



Les connaissances et savoir-faire sont présumés acquis après l'obtention du CACES (Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité) délivré au titre des Recommandations de la CNAMTS. Se reporter au guide pratique CRAMIF DTE 139.

Le chef d'établissement communique au coordonnateur, les autorisations de conduite à jour (de moins d'un an).

1.3. Plan d'installation de chantier au stade du PGC

Dès la phase d'élaboration du PGC le coordonnateur de conception établit un projet de plan d'installation de chantier.

Il doit :

- définir et isoler les zones de déchargement et d'entreposage, en prenant en compte les différentes phases de l'avancement du chantier, la présence d'une ou plusieurs grue(s) ou autres appareils de levage, les voies d'accès,
- définir les voies de circulation extérieures à l'ouvrage :
 - séparation des flux piétons et véhicules,
 - limitation des manœuvres et des marches arrière,
 - indication de la surcharge admissible du sol, des dalles, etc.
- définir les voies de circulation intérieures à l'ouvrage et indiquer la surcharge admissible des planchers,
- faire figurer sur le plan d'installation de chantier les infrastructures (fléchages, panneaux, clôtures, voies de circulation provisoires et définitives, plates-formes de livraison, zones de stockage et de stationnement) dont les caractéristiques tiennent compte des charges évaluées majorées du poids des camions,
- faire figurer les contraintes de l'environnement (réseaux aériens et enterrés, zones aéroportuaires, SNCF, EDF, GDF, chauffage urbain, etc.).

Les effets induits par l'environnement ont une incidence particulière sur l'installation et l'utilisation des appareils de levage.

Le coordonnateur incite le maître d'ouvrage à faire procéder à des **études préliminaires**.

Les études concernent :

- **la stabilité et la résistance du sol** supportant les appareils de levage : l'étude de sol n'a pas pour seul objectif la stabilité de l'ouvrage réalisé ; elle doit être conduite également dans le but de savoir si les appareils de levage (à poste fixe ou mobiles) peuvent être utilisés dans de bonnes conditions de stabilité,
- **les effets de site** : en plus des conditions climatiques locales, il est tenu compte des vitesses maximales de vent à prendre en compte, des effets Venturi ou tourbillonnaires créés par d'autres ouvrages et par les constructions envisagées au fur et à mesure de leur élévation.



Le résultat de ces études permet la rédaction du PGC.

Pour les opérations d'envergure de type ZAC ou chantier mobilisant plusieurs grues, une **étude de faisabilité** d'implantation et d'utilisation des engins de levage est réalisée préalablement à l'élaboration du PGC ; elle est menée par un bureau de méthodes missionné par l'aménageur, à défaut par le maître d'ouvrage, sur demande du coordonnateur. Cette étude permet, par exemple, d'éviter ou de limiter les risques liés aux interférences des grues par la mise en place simultanée de moyens complémentaires tels que des monte-matériaux.

Dès la phase de conception, le coordonnateur joint au PGC l'accord conclu entre les maîtres d'ouvrage des différentes opérations voisines.

1.4. Réunion de lancement des approvisionnements

Cette première réunion permet d'affiner l'organisation prévue en phase conception par le coordonnateur.

Elle doit être programmée avant le démarrage du chantier et regrouper les représentants des entreprises titulaires des lots déjà désignés et leurs éventuels sous-traitants ainsi que le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordonnateur.

Cette réunion a pour but d'entériner et de compléter si nécessaire le choix des moyens collectifs de manutention initialement prévus dans le PGC (nombre, caractéristiques, emplacement des appareils de levage), l'aménagement du chantier (voies de circulation, aires de livraison, plates-formes d'approvisionnement) et les procédures contractuelles à mettre en œuvre.

L'application des procédures contractuelles est facilitée par l'utilisation de fiches telles que :

- Fiche manutentions et approvisionnement des matériaux
 - Fiche demande de livraison
- } jointes en annexes

Ces fiches sont remplies par les entreprises et exploitées par le coordonnateur ou par la personne désignée par le maître d'ouvrage et chargée de la gestion sur le chantier des approvisionnements à partir des indications fournies par les entreprises utilisatrices.

Des plages horaires spécifiques sont réservées aux transferts quotidiens d'équipements difficilement prévisibles tels que les bouteilles de gaz ou les caisses à outils.

Toutes ces modalités sont explicitées dans le descriptif du lot logistique/manutention et intégrées au PGC.





CE QU'IL FAUT RETENIR DU CHAPITRE 1 :

«ORGANISATION DES APPROVISIONNEMENTS DE L'OUVRAGE»

- ☞ Intégrer un lot **logistique-manutention** dans les pièces contractuelles du marché.
- ☞ Au stade du PGC :
 - Déterminer les **principes de manutention** du projet,
 - **Définir** les **zones** de déchargement et d'entreposage, **voies** de circulation, **infrastructures** nécessaires à la manutention.
- ☞ Organiser, avant le démarrage des travaux, une **réunion de lancement des approvisionnements** de l'opération.

2 - DÉPLACEMENT HORIZONTAL DES CHARGES À L'EXTÉRIEUR DE L'OUVRAGE

2.1. Arrivée – accueil

Un fléchage d'accès au chantier peut être rendu nécessaire dans certains cas (itinéraires imposés aux poids lourds pour accéder au chantier, présence de sens unique, concentration de chantiers dans une ZAC, etc.).

Une signalétique précise les conditions d'accès au chantier.

La maintenance des panneaux et leur dépose sont à programmer.

Des panneaux comportant le nom de l'opération et la liste des intervenants sont prévus par la réglementation. Il convient de les disposer à proximité des accès afin de faciliter l'identification du chantier par les transporteurs et les fournisseurs.

Une zone d'attente doit être prévue pour les véhicules en instance de chargement ou de déchargement. Depuis cette zone, les conducteurs doivent pouvoir communiquer avec la personne chargée sur le chantier des approvisionnements.

L'accueil des transporteurs et des fournisseurs ainsi que l'identification des zones de déchargement doivent être organisés :

- par signalisation (fléchage, plan de zone, etc.),
- par guidage.

On peut utilement transposer au chantier les règles de sécurité qui sont applicables aux opérations de chargement et de déchargement effectuées par une entreprise extérieure dans un établissement et qui donnent lieu à l'établissement d'un protocole de sécurité.



2.2. Déchargement - entreposage

On différencie le lieu de déchargement des véhicules de la zone d'entreposage.

L'opération de déchargement amène la charge, soit directement à pied d'œuvre, soit sur une aire aménagée à cet effet.

Cette zone peut, pour des raisons de place sur le chantier, être délocalisée.

Ces opérations de déchargement et d'entreposage peuvent générer des risques :

➤ **risque d'écrasement par une charge lorsqu'un bâtiment masque au grutier le point d'élingage :**

Le grutier doit pouvoir disposer d'une vue directe et sans obstacle de la zone de déchargement.

Un système d'aide à la vision tel que caméra reliée à un moniteur peut venir compléter le dispositif retenu.

Un chef de manœuvre doit être désigné pour guider le grutier ; cette personne se consacre exclusivement à cette tâche pendant les manutentions et dispose d'un moyen de communication directe avec le grutier.

➤ **risque de heurt et d'écrasement lors du déplacement d'un engin de manutention :**

Pour faciliter la circulation des engins, la plate-forme réalisée autour de l'ouvrage doit être stabilisée et exempte d'obstacle tel que tranchée ou monticule.

Les matériels ou matériaux entreposés ne doivent pas masquer au conducteur les voies de circulation piétonne.

Le respect du protocole de sécurité permet d'éviter que les chauffeurs-livreurs circulent à pied sur le chantier. Les zones de circulation sont matérialisées sur le chantier.

➤ **risque d'écrasement au cours de l'élingage de charges lourdes situées sur le plateau d'un camion :**

Les opérations de chargement et de déchargement des pièces lourdes sont organisées pour éviter le risque de coincement d'une personne.

Le mode opératoire tient compte des phénomènes dangereux suivants :

- ➡ déséquilibre de la charge après le retrait des sangles d'arrimage à la structure de la remorque,
- ➡ déséquilibre de la remorque du camion lors du chargement et du déchargement (pour les dalles alvéolées notamment),
- ➡ changement de position de la charge lors de l'amorce du levage.

➤ **risque de chute depuis le plateau d'un camion stationnant à proximité d'une trémie :**

La mise en place au sol d'une butée limitant l'approche du camion permet d'éviter ce risque par éloignement.

A défaut, le garde-corps en place autour de la trémie doit être complété par un dispositif de protection collective contre les chutes depuis le plateau.

➤ **risque de chute lors de l'accès au plateau du camion (montée et descente du camion) :**

Des quais de déchargement et les moyens de manutention associés, ainsi que des dispositifs d'accès au plateau du camion peuvent être mis en place.

2.3. Moyens de manutention

Afin d'éviter le recours aux moyens intermédiaires de manutention et de réduire le nombre de reprises de charge, les zones de déchargement sont implantées près des ascenseurs de chantier, des monte-matériaux, des engins de levage et elles sont également desservies par les grues.

Des matériels adaptés tels que chariots automoteurs, transpalettes électriques, bandes transporteuses sont utilisés pour les reprises de charge.



CE QU'IL FAUT RETENIR DU CHAPITRE 2 :

«**DÉPLACEMENT HORIZONTAL DES CHARGES À L'EXTÉRIEUR DE L'OUVRAGE**»

- ☞ Prévoir un dispositif d'**identification**, de **signalisation**, de **guidage** et sa maintenance pour les fournisseurs du chantier.
- ☞ **Analyser les risques** (écrasement, chutes...) et mettre en place les **moyens de prévention** lors des opérations de chargement/déchargement (vision directe, caméras vidéo, plates-formes stabilisées...).
- ☞ **Eviter le recours aux manutentions intermédiaires** :
 - en choisissant des zones de déchargement situées près des ascenseurs, des monte-matériaux et des engins de levage.
 - en positionnant les aires de déchargement au plus près des zones de travail.

3 – DÉPLACEMENT VERTICAL DES CHARGES À L'EXTÉRIEUR DE L'OUVRAGE

PRÉAMBULE

Il est inutile de lever certaines charges que l'on évacuera par la suite.

Par exemple :

- ➔ les emballages peuvent être laissés au sol, s'ils ne participent pas à la stabilité ou au contreventement des charges sur palettes.
- ➔ la moquette des appartements peut être débitée au rez-de-chaussée, pour éviter d'avoir à descendre les chutes.

3.1. Inventaire des matériels utilisés

L'inventaire qui suit est proposé à titre d'exemple et n'a pas un caractère exhaustif :

- grue à tour (rotation du bas ou du haut),
- grue mobile,
- ascenseur de chantier,
- monte-matériaux,
- ascenseur ou monte-charge définitif de l'ouvrage,
- chariot élévateur,
- grue auxiliaire sur véhicule,
- pompe à béton ou à mortier,
- bandes transporteuses,
- véhicule routier utilisant une rampe,
- portique de manutention,
- monte-matériaux à rampe (type déménageur),
- goulotte à gravats,
- héliportage,
- auto-levage d'une charpente par treuils sur les poteaux.



3.2. Utilisation des grues à tour

3.2.1. Dispositions propres à l'utilisation des grues

Les dispositions suivantes sont indispensables :

- l'appareil est vérifié avant sa mise en service. Si des observations ont été formulées par l'organisme vérificateur, elles ont fait l'objet d'actions correctives,
- l'appareil est équipé d'un anémomètre,
- les interférences potentielles de grues doivent être étudiées.

Des dispositifs de gestion des interférences sont mis en œuvre pour prévenir les risques de collision.

Dans la mesure du possible, un anémomètre sur le chantier sera équipé de bandes enregistreuses.

Le maintien en place de la ou des grue(s) ainsi que des recettes, après la fin du gros œuvre, est recommandé.

Les phases du calendrier général des travaux au cours desquelles auront lieu la dépose des recettes et le démontage des grues sont mentionnées dans le PGC. La réunion de lancement des approvisionnements permet d'arrêter des dates qui seront actualisées en fonction de l'avancement des travaux.

L'approvisionnement de l'ensemble des matériels et matériaux d'un bâtiment avec la grue, avant son démontage, est irréalisable, ne serait-ce que pour des questions de dégradations de l'ouvrage (pierre de façade abîmée par exemple) ou de frais de stockage. De plus, cela entraîne un encombrement des plateaux préjudiciable à la bonne utilisation de certains matériels tels que les échafaudages roulants.

Des approvisionnements tardifs et certains travaux ne peuvent pas être exécutés avec la grue.

A titre d'exemples :

- il est impossible de conserver les recettes pendant le ravalement,
- l'obturation des trémies laissant le passage au fût de la grue ne peut être réalisée qu'après démontage de celle-ci,
- de même, on ne peut pas toujours exécuter les travaux d'aménagement et de VRD qui se situent sur le lieu d'implantation de la grue.

Dans ce cas, on utilise des moyens complémentaires de manutention.

3.2.2. Mise à disposition de grues aux autres entreprises

Un document qui indique les conditions d'utilisation est intégré au PGC par le coordonnateur.

Il précise :

- la fourniture des accessoires de levage nécessaires au transport des colis ou des équipements de travail par le corps d'état utilisateur (entreprise utilisatrice ou fournisseur dans le cas des dalles alvéolées par exemple),
- la désignation du chef de manœuvre et de l'élingueur,
- les vérifications initiales et périodiques des équipements de travail et des installations,



- les moyens de communication (audio, vidéo, etc.),
- les conditions financières.

Les entreprises et leurs sous-traitants doivent mentionner dans leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) les accords conclus et les mesures de prévention répondant au PGC.

3.2.3. *Le chef de manœuvre*

Rôle

Initialement chargé de guider la manutention à l'aide de gestes conventionnels, lorsque le grutier n'en a pas la vision directe, le chef de manœuvre a aujourd'hui ses compétences et ses moyens élargis :

- il s'assure de l'application du PPSPS pour l'élingage des charges et l'utilisation des accessoires de levage (ex : fourche à palette spécifique pour les cloisons),
- il déclenche la manœuvre à l'aide de la liaison phonique dont il dispose,
- il élingue la charge lui-même s'il peut, depuis le lieu d'élingage, diriger la manœuvre dans de bonnes conditions de visibilité ; dans le cas contraire, il confie la tâche à un élingueur et se place à un endroit judicieux pour se consacrer uniquement au guidage,
- il dirige la manœuvre jusqu'à la recette ou la zone de stockage préalablement définie. Sur le lieu de dépose, un autre opérateur réceptionne et décroche la charge.



Désignation/Moyens/Formation

- Suivant les dispositions du PGC, le chef de manœuvre est employé :
 - soit par l'entreprise qui met la grue à disposition (chef de manœuvre unique pour l'ensemble des manutentions du chantier),
 - soit par un groupement d'entreprises utilisatrices.

Chaque entreprise utilisatrice (ou groupement) dispose de son chef de manœuvre.

Chaque entreprise utilisatrice, lors de l'inspection commune avec le coordonnateur, indique le nom du chef de manœuvre désigné.

- Les chefs de manœuvre sont facilement reconnaissables sur le chantier.
- Ils sont en communication phonique avec le ou les grutiers de l'opération et éventuellement avec le ou les chantier(s) voisin(s) interférent(s).
- Ils reçoivent une formation spécifique organisée par leur employeur. Elle a pour objet la connaissance des règles d'élingage, de levage, de guidage et d'entreposage.

3.2.4. Recettes

Recettes extérieures

Les caractéristiques des charges et des appareils de levage recensés lors de la réunion de lancement des approvisionnements permettent de déterminer la résistance et les dimensions des recettes.

En effet, il est impératif que les protections périphériques contre les chutes équipant les recettes soient maintenues en place au moment du retrait des accessoires de levage (fourche par exemple).



Un panneau fixé sur chaque recette indique la charge maximale admissible par celle-ci.

Ces recettes sont de type monobloc et manutentionnables à la grue. Le coordonnateur veille à ce que leurs positions et leurs caractéristiques soient telles qu'elles permettent de desservir l'ensemble des niveaux. Par exemple, elles ne doivent pas se situer à l'aplomb les unes des autres, à moins d'être escamotables.

Les obstacles constitués d'allèges ou de seuils sont à prendre en compte. On doit différer leur construction pour faciliter le roulage des charges depuis la recette vers le poste de travail. A défaut, des plans inclinés dont la pente est inférieure à 5 % sont mis en œuvre (voir également § 5.2.).

Dans le cas de bâtiments contigus, il est possible de n'avoir qu'une seule recette par niveau, à condition que le coordonnateur prévoie des moyens de franchissement des voiles de refend, tels que passage provisoire conçu à cet effet (de préférence) ou passerelle extérieure de contournement.

Le PGC indique quel lot fournit, installe et déplace les recettes.

Si les terrasses des derniers niveaux sont utilisées comme recettes, elles doivent avoir une résistance suffisante.

L'utilisation d'échafaudages en façade ne fait pas obstacle à la mise en place de recettes dès lors qu'elles sont intégrées aux échafaudages par conception.

Il est dans ce cas nécessaire de faire appel à des entreprises spécialisées dans la conception, le montage et les éventuelles modifications de ce type de matériel.

Une analyse de l'implantation des recettes et de leur comptabilité avec les plates-formes de travail en encorbellement est menée en phase conception. En effet, l'utilisation d'une recette peut rendre nécessaire le retrait ponctuel d'une des plates-formes de travail en encorbellement qui ceinturent le bâtiment.

Recettes intérieures

Sur des opérations en site urbain dense, les contraintes de stockage limitent les possibilités d'approvisionnement à partir des façades.

Dans ce cas, l'utilisation d'un platelage d'obturation de gaine en tant que recette à matériaux, en complément des recettes extérieures, est envisageable sous certaines conditions :

- une étude doit être menée pour vérifier que cet équipement et ses supports sont correctement dimensionnés et suffisamment stables et résistants pour recevoir les charges,
- le platelage d'obturation doit être facilement déplaçable,
- il est préférable d'utiliser un système autobloquant plutôt qu'un platelage posé sur des broches traversant les voiles qui peuvent être retirées par inadvertance.

La mise en place d'une caméra sur le chariot de la grue et l'utilisation d'une liaison phonique, entre le chef de manœuvre situé dans le bâtiment et le grutier, permettent à ce dernier d'adapter la vitesse de descente de la charge et ainsi de réduire l'effet dynamique lié à la dépose de la charge sur la recette.

3.3. Utilisation d'appareils de levage complémentaires

Les grues, généralement installées et utilisées en priorité par le gros œuvre, ne suffisent pas pour approvisionner toutes les charges nécessaires à la réalisation complète d'un ouvrage.

Il faut prévoir des appareils de levage, tels que ceux listés au chapitre 3.1, afin de les compléter ou de les remplacer.

Il faut aussi s'assurer que les personnes autorisées à utiliser les moyens de levage sont formées et compétentes.



3.4 Utilisation d'ascenseurs de chantier ou de monte-matériaux

Il convient de faire la distinction suivante :

- l'ascenseur de chantier transporte les charges et les personnes,
- le monte-matériaux transporte uniquement les charges.

L'ascenseur de chantier et le monte-matériaux ne permettent pas de lever certaines charges. Cependant, installés pendant la réalisation du gros-œuvre, ils peuvent suppléer les grues, voire dans certains cas éviter le recours à une grue complémentaire et ainsi prévenir certains risques liés aux interférences.

Installés peu avant le démontage des grues, ils remplacent celles-ci pour les approvisionnements des corps d'état secondaires.

Leur positionnement, pour être judicieux, doit être choisi dès la phase conception de l'opération.

Dans le cas de bâtiments contigus, il est possible de n'avoir qu'un seul monte-matériaux par niveau, à condition que le coordonnateur prévoie des moyens de franchissement des voiles de refend, tels que passage provisoire conçu à cet effet (de préférence) ou passerelle extérieure de contournement.

Les modalités techniques de mise en œuvre sont arrêtées lors de la réunion de lancement des approvisionnements.





CE QU'IL FAUT RETENIR DU CHAPITRE 3 :

«**DÉPLACEMENT VERTICAL DES CHARGES À L'EXTÉRIEUR DE L'OUVRAGE**»

- ➡ Procéder à un **inventaire** le plus exhaustif possible des **matériels de levage** retenus pour l'opération.
- ➡ **Organiser l'utilisation des grues à tour** (mise à la disposition des autres entreprises, chef de manœuvre, recettes).
- ➡ S'assurer de la **formalisation des dispositions retenues** (rédaction de conventions de mise à disposition, adaptation du PGC et des PPSPS).
- ➡ Compléter le dispositif retenu par la mise en œuvre de **moyens communs de manutention** tels que monte-matériaux.

4 – DÉPLACEMENT VERTICAL DES CHARGES À L'INTÉRIEUR DE L'OUVRAGE

4.1. Mise en service anticipée de l'ascenseur ou du monte-charge pour les ouvrages neufs

4.1.1. *Commande du maître d'ouvrage pour une prestation de mise à disposition et d'entretien de l'ascenseur définitif pendant les travaux*

Le coordonnateur, en accord avec le maître d'ouvrage, prend les mesures nécessaires pour que :

- la mise à disposition de l'appareil soit effective, au plus tard, à partir du démontage de la grue ou de l'ascenseur de chantier jusqu'à la réception de l'ouvrage selon le calendrier général des travaux,
- l'appareil soit vérifié avant son utilisation en phase chantier,
- l'alimentation électrique de l'ascenseur soit distincte de celle de l'installation électrique générale de chantier,
- une ligne téléphonique provisoire permette de joindre les secours extérieurs depuis la cabine,
- un contrat de dépannage et d'entretien pendant la phase chantier soit prévu dans des conditions similaires à celles de l'exploitation,
- un liftier, garant de la bonne utilisation de l'ascenseur, puisse être présent pendant son fonctionnement (contact à clef).

Ces prescriptions ainsi que les travaux de remise en état des appareils avant livraison de l'ouvrage sont inclus au marché de l'ascensoriste.

Dans le cas où, en phase chantier, un seul ascenseur dessert plusieurs bâtiments accolés, le coordonnateur prévoit :

- des moyens de franchissement tels que passages provisoires dans les voiles de refend,
- des passerelles extérieures de contournement qui seront déposées par des moyens particuliers si la grue est démontée.



4.1.2. Rôle des chefs d'entreprise en matière d'encadrement et d'information du personnel pour l'utilisation des ascenseurs

Chaque chef d'entreprise a une obligation de formation et d'information des salariés en matière de sécurité qui doit être traduite en actions concrètes :

- Le chef de chantier organise l'accueil des salariés sur le site. Il leur présente les moyens collectifs de manutention, les conditions de leur utilisation, les risques engendrés et les mesures de prévention. La qualité et la pertinence des PPSPS et des modes opératoires présentés sont des facteurs d'amélioration et d'efficacité dans les opérations de manutention envisagées.
- Le coordonnateur provoque sur le site une réunion de mise au point indispensable pour définir une bonne organisation. Les opérateurs chargés de l'utilisation des ascenseurs et chaque chef d'entreprise (ou son représentant) y participent.

4.2. Utilisation de l'ascenseur ou du monte-charge existant dans les ouvrages à réhabiliter

Il est intéressant, dans le cas d'une réhabilitation, d'utiliser le plus longtemps possible l'ancien appareil à condition qu'il réponde notamment aux besoins du chantier.

L'appareil doit subir une vérification avant son utilisation en phase chantier. Le rapport de vérification est maintenu sur le chantier.

Si l'équipement ne présente plus les garanties de sécurité suffisantes pour le transport des personnes, une remise en état s'avère indispensable.

Le maître d'œuvre, en concertation avec le coordonnateur, planifie le remplacement ou la transformation de l'appareil en fin de chantier. Il fait préciser, dans le PGC, quel est le lot chargé de la révision, de la vérification et de l'entretien.

4.3. Colisage spécifique pour utilisation de l'ascenseur définitif

Le coordonnateur indique dans le PGC les caractéristiques de l'appareil :

- charge admissible,
- dimensions du passage libre,
- dimensions intérieures de la cabine revêtue des protections nécessaires en phase chantier,
- forme de la cabine,
- particularités de l'appareil telles que la position différente des portes palières suivant les étages ou l'existence de niveaux non desservis.

Les entrepreneurs tiennent compte de ces renseignements pour obtenir des fournisseurs un conditionnement et un colisage adaptés aux caractéristiques de l'appareil.

Le poids de chaque colis doit être inscrit sur le conditionnement. Il permet de vérifier que la capacité nominale de l'ascenseur ne sera pas dépassée.



4.4. Ouvrages dépourvus d'ascenseur ou de monte-charge définitif _____

Le coordonnateur prend les mesures nécessaires pour que la mise en place d'ascenseurs de chantier ou monte-matériaux indépendants, intérieurs ou extérieurs à l'ouvrage, soit effective jusqu'à la réception de l'ouvrage.

Le coordonnateur fait mettre en place au moins un appareil par bâtiment. Lorsque l'appareil dessert plusieurs cages, des moyens horizontaux de franchissement des voiles de refend sont indispensables (voir chapitre 3.2.4). A défaut, un monte-charge facilement déplaçable peut convenir.

Le coordonnateur indique l'implantation envisagée de ces appareils indépendants et définit les conditions concernant :

- l'installation,
- l'accès à chaque étage (par exemple le personnel doit pouvoir accéder à la cabine depuis un palier sans redescendre au niveau 0),
- l'utilisation (par exemple le colisage des charges),
- la maintenance.



CE QU'IL FAUT RETENIR DU CHAPITRE 4 :

«**DÉPLACEMENT VERTICAL DES CHARGES À L'INTÉRIEUR DE L'OUVRAGE**»

- ☞ Encadrer contractuellement la **mise en service anticipée des ascenseurs** ou monte-charges dans le cas d'ouvrages neufs.
- ☞ **Utiliser les équipements existants** dans le cadre des opérations de réhabilitation.
- ☞ En l'absence d'ascenseur définitif dans l'ouvrage, mettre en place des **solutions palliatives** telles que monte-matériaux ou ascenseurs de chantier jusqu'à la fin des travaux.
- ☞ Obtenir des fournisseurs un **conditionnement et un colisage adaptés** aux caractéristiques de l'appareil.

5 - DÉPLACEMENT HORIZONTAL DES CHARGES DANS L'ENVELOPPE DE L'OUVRAGE

5.1. Arrivée des charges sur les plateaux d'étages

Les charges, déposées sur les recettes ou transportées par ascenseurs, sont reprises le plus rapidement possible afin de libérer les espaces nécessaires à la circulation et au travail.

5.2. Définition des cheminements et des zones d'entreposage

Lors de la réunion de lancement des approvisionnements, le coordonnateur indique aux entreprises les itinéraires les plus adaptés à un cheminement horizontal.

Aux endroits où existent des obstacles ou des dénivelés, des plans inclinés dont la pente varie en fonction de l'utilisation qui en est faite, sont installés.

La norme NF EN ISO 14122-1 préconise que l'inclinaison des rampes soit :

- de 5 % maximum pour l'utilisation de chariots manuels ou autres véhicules à roues à déplacement manuel,
- de 12 % maximum pour l'utilisation de véhicules motorisés (par exemple chariot élévateur).

5.3. Moyens de manutention

■ Matériels utilisables :

- transpalette (électrique ou non),
- conteneur sur roulettes,
- chariot sur roues,
- chariot élévateur,
- pompe à mortier ou à béton,
- bande transporteuse,
- mini chargeuse,
- grue mobile,
- palan sur monorail,
- etc.

En atmosphère confinée, ces matériels doivent être électriques.



L'analyse des risques permet de choisir le matériel de manutention le mieux adapté.

Les critères de choix sont fonction :

- ➔ des caractéristiques des charges à transporter (ex : matériaux en vrac ou conditionnés),
- ➔ des dimensions de l'ouvrage sur le parcours et la zone à desservir,
- ➔ du gabarit et des capacités de l'appareil de manutention,
- ➔ des possibilités de mettre en place des zones de stockage dans le bâtiment.

Toutes ces étapes de réflexion sont entérinées lors de la réunion de lancement des approvisionnements.

■ Exemples de risque :

➤ **Risque d'écrasement sous une charge renversée en cours du déplacement :**

Les allées de circulation doivent impérativement être horizontales, planes et dépourvues de tout obstacle. Les protections de trémies ne créant pas de différence de niveaux sont à privilégier. Les charges doivent être correctement arrimées.

➤ **Risque de coincement ou d'écrasement par un chariot élévateur :**

Pendant toute la durée d'utilisation du chariot élévateur, sa zone d'évolution et de circulation doit être séparée des autres postes de travail. Les circulations piétons sont séparées physiquement des circulations d'engins.

➤ **Risque de coincement ou d'arrachement d'un membre entre une bande transporteuse et ses rouleaux porteurs ou tambours d'entraînement :**

Des protecteurs fixes doivent être mis en place dans l'angle rentrant formé par les rouleaux ou tambours et la bande.

➤ **Risque de renversement des contenants :**

La stabilité des contenants doit être assurée (prendre en compte notamment leur prise au vent).





CE QU'IL FAUT RETENIR DU CHAPITRE 5 :

«**DÉPLACEMENT HORIZONTAL DES CHARGES DANS L'ENVELOPPE DE L'OUVRAGE**»

- ➡ Libérer le plus rapidement possible les **espaces** nécessaires à la **circulation** et au **travail**.
- ➡ Définir, lors de la réunion de lancement des approvisionnements, les **zones** et les **cheminements horizontaux** les plus **adaptés**.
- ➡ Choisir, à partir de l'**analyse des risques**, les matériels et équipements de manutention à mettre en œuvre.

ANNEXES

- ☐ *Fiche manutentions et approvisionnements des matériaux*
- ☐ *Fiche demande de livraison*

FICHE MANUTENTIONS ET APPROVISIONNEMENTS DES MATÉRIAUX
À REMPLIR PAR CHAQUE TITULAIRE DE LOT
(une fiche par lot)

CHANTIER	ENTREPRISE	LOT
----------	------------	-----

Désignation				
Nombre d'unité(s)				
Poids unitaire				
Dimensions				
Poids total				
Conditionnement				
Moyen de livraison				
Nombre de livraisons				
Moyen de déchargement				
Moyen de manutention verticale				
Moyen de manutention horizontale				
Destination vers stockage provisoire				
Destination vers point d'utilisation				

Observations				

FICHE DEMANDE DE LIVRAISON MANUTENTION CHANTIER

À communiquer à la Cellule Gros Oeuvre

Besoin de grue : communiquer demande avant le

--	--	--	--	--	--

Besoin de monte matériaux : communiquer demande au moins 4 jours avant

À REMPLIR PAR L'ENTREPRISE DEMANDEUSE

LOT N° : _____ ENTREPRISE : _____

DEMANDEUR : _____ Fax : _____ Tél. : _____

Date de livraison/manutention : _____ Heure : _____ Durée : _____

Objet : _____

Conditionnement ☐ Palettes : _____ nombre : _____ poids : _____

☐ Autre : _____ nombre : _____ poids : _____

Appareux de levage : _____ ☐ fournis par le lot

☐ à fournir par l'Entreprise Générale

Zone de destination (y compris niveau) : _____

CROQUIS DE SITUATION

Moyens de manutention ☐ Grue

☐ Monte-matériaux

☐ Autre appareil

Durée d'utilisation : _____

Transporteur/Fournisseur : _____

Type de véhicule de livraison (préciser avec hayon ou non) : _____

Personne chargée de réceptionner la livraison : _____ Téléphone : _____

RÉPONSE DE L'ENTREPRISE GÉNÉRALE

☐ Demande de livraison ACCEPTÉE

☐ Demande de livraison REFUSÉE (cf. ci-dessous)

Numéro de référence affecté à votre demande : _____

Personne à contacter sur le site : _____

Observations : _____

NOTES PERSONNELLES

[illegible]

DIRECTION RÉGIONALE DES RISQUES PROFESSIONNELS

PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS 17-19, place de l'Argonne - 75019 PARIS

prevention.atmp@cramif.cnamts.fr

EN FONCTION DU LIEU D'IMPLANTATION DE VOTRE ÉTABLISSEMENT PRENEZ CONTACT AVEC L'ANTENNE PRÉVENTION DE VOTRE DÉPARTEMENT

■ 75 - PARIS

☎ 01 40 05 38 16 - Fax 01 40 05 38 13
antenne75.prevention@cramif.cnamts.fr

■ 77 - DAMMARIÉ-LES-LYS

☎ 01 64 87 02 60 - Fax 01 64 37 12 34
antenne77.prevention@cramif.cnamts.fr

■ 78 - VERSAILLES

☎ 01 39 53 41 41 - Fax 01 39 51 06 24
antenne78.prevention@cramif.cnamts.fr

■ 91 - ÉVRY

☎ 01 60 77 60 00 - Fax 01 60 77 10 05
antenne91.prevention@cramif.cnamts.fr

■ 92 - NANTERRE

☎ 01 47 21 76 63 - Fax 01 46 95 01 94
antenne92.prevention@cramif.cnamts.fr

■ 93 - PANTIN

☎ 01 49 15 98 20 - Fax 01 49 15 00 07
antenne93.prevention@cramif.cnamts.fr

■ 94 - CRÉTEIL

☎ 01 42 07 35 76 - Fax 01 42 07 07 57
antenne94.prevention@cramif.cnamts.fr

■ 95 - CERGY PONTOISE

☎ 01 30 30 32 45 - Fax 01 34 24 13 15
antenne95.prevention@cramif.cnamts.fr

SERVICES FONCTIONNELS

▲ ÉTUDES TECHNIQUES ET ASSISTANCE EN PRÉVENTION

☎ 01 40 05 38 32 - Fax 01 40 05 38 39 - etudes.prevention@cramif.cnamts.fr

▲ HYGIÈNE INDUSTRIELLE ET PATHOLOGIE PROFESSIONNELLE

☎ 01 40 05 38 30 - Fax 01 40 05 38 67 - hipp.prevention@cramif.cnamts.fr

▲ FORMATION

☎ 01 40 05 38 50 - Fax 01 40 05 38 64 - formation.prevention@cramif.cnamts.fr

▲ MÉDIATHÈQUE

☎ 01 40 05 38 19 - Fax 01 40 05 39 92 - espace.prevention@cramif.cnamts.fr

TARIFICATION DES RISQUES PROFESSIONNELS

17-19, avenue de Flandre - 75019 PARIS

tarification.atmp@cramif.cnamts.fr

- Vous désirez une information générale sur les règles de tarification, les textes de référence :
☎ 01 40 05 33 46 - Fax 01 40 05 64 99
- Vous souhaitez un examen personnalisé des éléments composant votre cotisation AT/MP :
☎ 01 40 05 37 54 - Fax 01 40 05 68 34

RÉPARATION DES RISQUES PROFESSIONNELS

17-19, avenue de Flandre - 75019 PARIS

reparation.atmp@cramif.cnamts.fr

- l'allocation de cessation anticipée d'activité des travailleurs de l'amiante :
☎ 01 40 05 37 90 - Fax 01 40 05 32 65
- les rentes accidents de travail et maladies professionnelles :
☎ 01 40 05 33 07 - Fax 01 40 05 32 61
- le registre de déclarations d'accidents de travail bénins :
☎ 01 40 05 38 56 - Fax 01 40 05 68 82



Caisse Régionale d'Assurance Maladie d'Île-de-France
17/19 Avenue de Flandre 75954 PARIS CEDEX 19
www.cramif.fr

Direction Régionale
des Risques Professionnels