

RECOmmandation

DU COMITÉ TECHNIQUE NATIONAL DES INDUSTRIES DU BATIMENT ET DES TRAVAUX PUBLICS

Mécanisation du transport vertical des personnes et des charges sur les chantiers (construction, réhabilitation, entretien d'ouvrages)

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 transports 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.



R.477

Adoptée par le Comité Technique National du Bâtiment et des Travaux Publics- CTN B - le 7 avril 2015, cette recommandation annule et remplace la recommandation R.445 adoptée le 14 mai 2009.

→ Sommaire

①	Préambule.....	2	6 2	Moyens de transport et de manutentions verticaux	
②	Champ d'application.....	2	6 3	Étude préalable	
③	Objectifs.....	3	6 4	Choix des moyens de transport et de manutention verticaux	
④	Principes de prévention.....	3	6 5	Mise en service	
⑤	Mise en commun des moyens.....	3	6 6	Compétences des opérateurs	
	5 1		6 7	Conditions d'utilisation partagée de moyens de transport et de manutention verticaux	
	5 2		→	Annexes.....	9
⑥	Évaluations des besoins et contraintes, choix de solutions techniques.....	4			
	6 1				
	Besoins et contraintes				

① Préambule

Pour favoriser une mise en œuvre efficace des mesures législatives et réglementaires en vigueur et promouvoir la prévention des risques liés à la manutention manuelle, il est recommandé aux chefs d'entreprise des industries du bâtiment et des travaux publics dont tout ou partie du personnel relève du régime général de la sécurité sociale, d'appliquer les règles suivantes.

Ces dispositions sont également utiles aux maîtres d'ouvrage et aux coordonnateurs en matière de sécurité et de protection de la santé, notamment pour l'élaboration de leurs PGC (plan général de coordinations santé-sécurité).

② Champ d'application

Le présent texte est applicable à tous les chefs d'entreprise des industries du bâtiment et des travaux publics dont le personnel relève en totalité ou en partie du régime général de la sécurité sociale et qui organisent et/ou utilisent le transport vertical des personnes et des charges sur des chantiers de construction, de réhabilitation ou d'entretien d'ouvrages.

③ Objectifs

Cette recommandation a pour objet d'énoncer les mesures de prévention à mettre en œuvre pour :

- 1 - réduire au maximum la manutention manuelle et le transport des charges par le personnel,
- 2 - améliorer les conditions d'accès des personnes à leur poste de travail,
- 3 - améliorer l'organisation et la logistique du chantier en privilégiant la mise en commun des moyens,
- 4 - proposer, pour le levage de charges, un complément à la grue à tour.

Les **risques dus aux manutentions manuelles** sont très importants :

- Le nombre d'accidents du travail liés aux manutentions manuelles représente près d'un tiers du total des accidents déclarés,
- 8 maladies professionnelles reconnues sur 10 sont liées aux manutentions manuelles (troubles musculo-squelettiques ou TMS, lombalgies...).

Pour information : en moyenne, le poids total des matériaux de second œuvre à mettre en œuvre dans un logement de 60 m² de type 3 pièces est de 3,6 tonnes environ (hors déchets). (Source INRS)

④ Principes de prévention

- Favoriser la mécanisation du transport des personnes et des charges.
- Promouvoir la mise en commun des moyens de transport et de manutention.
- Effectuer une évaluation préalable pour déterminer les moyens de prévention les mieux adaptés, notamment en estimant :
 - les flux de personnes intervenant sur le chantier,
 - les charges (tonnage, volume),
 - les plannings,
 - les approvisionnements,
 - les stockages,
 - l'évacuation des déchets,
 - ...
- Choisir du matériel conforme à la réglementation et/ou aux normes, et faisant l'objet d'une déclaration de conformité.
- Respecter les notices d'instruction établies et fournies par les fabricants.
- S'assurer que le personnel est spécifiquement formé, apte et désigné.

⑤ Mise en commun des moyens

511 - Organisation

L'utilisation des moyens de transport et de manutention par plusieurs entreprises d'un site donné doit se faire selon des modalités de mise à disposition (cf. annexe 5) ou par la désignation d'une entreprise chargée de la logistique et de la conduite.

Une véritable organisation logistique, mettant en œuvre des moyens mécaniques de transport et de manutention à toutes les phases de la construction, est indispensable pour le bon déroulement du chantier.

Les enjeux de la logistique sont aussi économiques. En effet la part de main-d'œuvre actuellement affectée aux manutentions est de l'ordre de 40 % pour le second œuvre.

Outre la diminution des maladies professionnelles et des accidents du travail liés aux manutentions d'une part et de la pénibilité des tâches d'autre part, la mécanisation apporte des gains de productivité et diminue les coûts. En cas de co-activité, les préconisations du coordonnateur et/ou du maître d'œuvre établies sous la responsabilité du maître d'ouvrage doivent prévoir l'organisation des moyens communs de transport et de manutention et les modalités d'installation et d'utilisation.

Au stade de l'appel d'offres, l'entreprise s'assure que des moyens communs de transport et de manutention adaptés ont été prévus dans le PGC. À défaut, elle doit effectuer une demande au maître d'ouvrage dans le cadre de la loi de coordination SPS.

Les modalités d'utilisation partagée de moyens communs sont définies en § 6.4.

512 - Lot « logistique » dans un projet de construction

Le maître d'ouvrage peut prévoir un lot particulier « logistique » intégré au dossier marché de l'opération. Ce lot prend notamment en compte le transport de personnes et la manutention de charges (cf. annexe 1). L'ensemble des entreprises du chantier utilise les moyens de manutention et de transport communs prévus dans ce lot.

Les entreprises valident ces moyens, prévus dans les pièces du marché de ce lot, en adéquation avec leurs besoins. Le lot particulier « logistique » est en charge des moyens de manutention et de transport, et en particulier :

- de l'installation et des modifications liées à l'avancement de chantier,
- des contrôles et des vérifications réglementaires,
- du maintien en état de fonctionnement, de la maintenance,
- du dépannage,
- de la formation des utilisateurs.

⑥ Évaluations des besoins et contraintes, choix de solutions techniques

611 - Besoins et contraintes

L'analyse des besoins (démarche logistique de chantier) détermine :

- la circulation et le transport des personnes,
- la nature et les caractéristiques des charges,
- le colisage des charges à transporter,
- le trajet du point de livraison au poste de travail ou de l'aire de stockage.

Le recensement des charges à transporter s'effectue à l'aide d'une feuille d'approvisionnement (voir l'aide-mémoire en annexe 2).

Cette analyse doit être aussi l'occasion pour l'entreprise de réfléchir sur les moyens de livraison, les moyens de déchargement, les moyens de manutention horizontale, les aires de stockage.

L'analyse des contraintes permet une meilleure adéquation des moyens, en intégrant :

- l'environnement,
- les conditions climatiques, la circulation.

L'emprise des équipements doit être intégrée comme contrainte de planning d'exécution des ouvrages (menuiserie extérieure, allège, VRD, ravalement, ascenseur). C'est une donnée essentielle pour la préparation du chantier.

L'analyse des besoins et des contraintes prend en compte notamment :

- le poids et la dimension des colis, le planning d'approvisionnement,
- le moyen de chargement ou déchargement du système d'élévation et d'accès de chantier,

- le nombre de colis à transporter et le délai disponible pour déterminer le débit,
- l'utilisation de l'ascenseur de chantier pour le transport du personnel (en prenant en compte l'effectif en pointe du chantier),
- la nature et le relief de la façade (géométrie et résistance),
- les hauteurs ou l'altitude des planchers à desservir,
- la dimension des ouvertures pour la desserte des planchers (hauteur et largeur),
- les caractéristiques du support d'accrochage de l'élévateur de chantier,
- l'emprise de chantier disponible au sol,
- les caractéristiques géométriques ou emprise du lieu d'implantation (trémie, façade...),
- la nature du sol et sa résistance,
- la localisation des obstacles dans l'emprise du moyen d'élévation et de transport de chantier (regard, balcon, luminaire, corniche),
- les contraintes spécifiques (circulation d'engins, de piétons),
- la localisation des ouvertures accessibles par du personnel sur le trajet,
- l'emprise des moyens d'élévation et de transports de chantier,
- les effets climatiques locaux (effets de site, région de vent),
- la présence de réseaux des concessionnaires,
- l'intervention en milieu occupé.

6 | 2 - Moyens de transport et de manutentions verticaux

L'entreprise doit prévoir des moyens mécaniques de transport et de manutention adaptés selon la phase et le type du chantier. Les différents moyens collectifs de transport et de manutention peuvent être :

- pour le transport des charges uniquement :
 - grue à tour et recette(s) à matériaux,
 - monte-matériaux à plate-forme accessible (voir annexe 3),
 - portique ou pont roulant.
- pour le transport des personnes ou des charges :
 - plate-forme de transport,
 - ascenseur de chantier,
 - ascenseur définitif,
 - monte-charge définitif.
- ...

Les équipements de travail mécanisés pour faciliter les manutentions au poste de travail complètent ces dispositions (par exemple table élévatrice). Ils ne font pas l'objet de ce texte.

Les moyens doivent être adaptés aux besoins des entreprises et aux contraintes du chantier selon l'étude d'adéquation, leur choix peut être guidé par le tableau suivant.

MOYENS DE LEVAGE	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS	UTILISATION
Grue	<ul style="list-style-type: none"> • Capacité de levage • Présence au début du chantier • Transfert horizontal et vertical • Pas de dépalettisation • Distribution facilitée 	<ul style="list-style-type: none"> • Interdit au transport de personnel • Chute d'objet au transport • Problèmes de visibilité • Disponibilité réduite pour les corps d'état en phase gros œuvre • Chute de personne à la réception • Stockage pour les CES (corps d'état secondaires) avant coulage du plancher supérieur • Contraintes environnement 	<ul style="list-style-type: none"> • Gros œuvre • Colis lourd des corps d'état • Prévoir des recettes à matériaux
Monte - matériaux	<ul style="list-style-type: none"> • Grande souplesse dans la durée et l'emplacement • Sécurité transport de charge 	<ul style="list-style-type: none"> • Interdit au transport de personnel 	<ul style="list-style-type: none"> • Tous chantiers
Plate-forme de transport	<ul style="list-style-type: none"> • Grande souplesse dans la durée et l'emplacement • Déplacement du personnel accompagnant et de la charge • Pénibilité diminuée • Volume de transport adapté aux charges 	<ul style="list-style-type: none"> • Gêne pour les travaux de façade • Vitesse d'élévation faible 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport de personnes accompagnantes et de charges
Ascenseur de chantier	<ul style="list-style-type: none"> • Grande souplesse dans la durée et l'emplacement • Déplacement du personnel et de la charge • Gain de temps pour déplacement • Pénibilité diminuée • Adapté aux contraintes du chantier (grande taille, forte capacité, usages intenses) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gêne pour les travaux de façade 	<ul style="list-style-type: none"> • Transport de personnes et de charges
Monte-charge définitif	<ul style="list-style-type: none"> • Transport personnel et outillage • Système existant et peu onéreux • Desserte tous les niveaux y compris le sous-sol • Disponibilité jusqu'à réception 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'accord préalable du maître d'ouvrage • Faible volume des charges pour les ascenseurs • Mise en service tardive • Capacité prédéfinie (strictement limitée) • Fragilité cabine seuil (protection indispensable) 	<ul style="list-style-type: none"> • Logement et bureau
Ascenseur définitif			<ul style="list-style-type: none"> • Réhabilitation
Portique / Pont roulant			<ul style="list-style-type: none"> • Usage très spécifique

6 | 3 - Étude préalable

L'employeur (c'est sa responsabilité d'employeur) doit définir l'équipement de travail en adéquation avec les besoins et contraintes du chantier (cf. §6.1).

Toute adaptation ou modification de l'équipement de travail (non prévue à la notice d'instruction du fabricant) est menée sous la responsabilité de l'employeur. Elle doit être documentée.

À ce titre un dossier de modification contenant la description de la modification et le résultat de l'évaluation des risques doit être établi. Il doit intégrer la mise à jour des éléments de la notice d'instruction.

Dans les cas où la modification de l'équipement de travail est sous-traitée à un prestataire spécialisé (location avec montage par exemple), l'employeur reste toujours responsable du dossier de modification. Il s'appuiera sur son prestataire pour le constituer.

Ces obligations sont précisées dans le Guide technique du 18 novembre 2014 relatif aux opérations de modification des machines en service.

6 | 4 - Choix des moyens de transport et de manutention verticaux

Le tableau en annexe 4 permet à l'entreprise de choisir les moyens de transport et de manutention verticaux adaptés à son chantier.

Les moyens de transport et de manutention doivent être prévus et disponibles pendant toute la durée du chantier, de manière à respecter le principe de continuité des mesures de prévention jusqu'à mise en service des équipements définitifs.

Voir le tableau ci-dessous.

MOYENS DE MANUTENTION VERTICALE	PHASES DU PLANNING			
	Gros-oeuvre	Corps d'état		finitions
Grue à tour + recette	[Barre de planification couvrant les phases Gros-oeuvre et début du Corps d'état]			
Plate-forme de transport	[Barre de planification couvrant toute la durée du chantier]			
Ascenseur définitif	[Barre de planification commençant au début du Corps d'état et couvrant les phases finitions]			

Exemple de phasage des moyens de levage et de transport :
construction de logement, bâtiment de 4 étages, surface d'un niveau 250 m²

6 | 5 - Mise en service

Dans tous les cas, l'équipement de travail et ses supports (appuis au sol et ancrages) devront faire l'objet d'une vérification de mise en service réglementaire par une personne compétente.

Texte applicable : arrêté du 1^{er} mars 2004.

6 | 6 - Compétences des opérateurs

Les opérateurs destinés à manœuvrer les moyens de transport vertical des personnes et des charges doivent avoir reçu une formation spécifique à l'équipement **avant toute utilisation** (article R.4323-55 du code du travail).

Cette formation doit être complétée par un savoir-faire et des compétences visant à la maîtrise des risques liés à ces équipements, en particulier concernant le chargement et les procédures de secours dans le cas d'arrêt entre les niveaux.

L'opérateur doit être capable d'utiliser le matériel et d'effectuer les vérifications journalières dans le respect de la notice d'instruction. L'opérateur doit être désigné par le chef d'entreprise au vu de ses compétences.

6 | 7 - Conditions d'utilisation partagée de moyens de transport et de manutention verticaux

Lorsqu'une entreprise est responsable de la mise à disposition du moyen mis en œuvre, les autres entreprises utilisatrices doivent contracter une convention (cf. annexe 5) avec l'entreprise responsable du moyen.

Cette convention inclut notamment les informations relatives à :

- l'installation du moyen et la vérification réglementaire,
- les modifications éventuelles et la mise à jour réglementaire du dossier de modification (mise à jour par avenant à la convention pour modification ultérieure – cf. § 6.3),
- la maintenance,
- la conformité à la réglementation,
- la responsabilité de chacun en termes de conduite, manœuvre, vérification, utilisation du moyen de levage et de transport, modalités de formation.

→ Annexes

- Annexe 1 : **Lot « logistique » - Aide-mémoire pour le choix d'un système de transport vertical (personnel / matériaux)**
- Annexe 2 : **Feuille d'approvisionnement**
- Annexe 3 : **Note technique à l'usage des utilisateurs de moyens de transport vertical des personnes et des charges – Choix du matériel**
- Annexe 4 : **Exemple de choix de moyens selon le type de chantier**
- Annexe 5 : **Convention de mise à disposition de moyens – Modèle**
- Annexe 6 : **Rappels réglementaires et normatifs**

→ **Annexe 1 - Lot « logistique » - Aide-mémoire pour le choix d'un système de transport vertical (personnel / matériaux)**

<p>1 - Définition de(s) appareil(s) souhaité(s) Nombre d'appareils Dimensions intérieures utiles largeur x longueur Dimensions intérieures hauteur Passage de porte largeur par hauteur Charge nominale Hauteur du dernier palier desservi Nombre de niveaux à desservir Entourage de base Transport de personnes Cabine avec toit et parois fermés Nature des portes palières</p>	
<p>2- Implantation et intégration au site Objectif : pas de rupture de charge avec lève-palettes (continuité stockage, ascenseur, étage) Lieux d'implantation : Nature et relief de la façade (géométrie et résistance / modénature) de la façade Nombre d'ancrages et positionnement (notice d'instruction) Contrainte de site (vent, circulation d'engins, réseaux aériens ou enterrés) Espace de dégagement au chargement Espace de dégagement au déchargement Plan et notice justificative Ouvrages complémentaires pour la manutention fosse (déchargement de plain-pied) rampes d'accès quai, table levante rampe d'étage pont de liaison à l'étage Ouvrages complémentaires pour la sécurité complément au palier (cisaillement): grillage des zones dangereuses Alimentation électrique séparée</p>	
<p>3- Planning Date de première mise en service (par appareil) Durée d'utilisation prévue Dates de changement de configuration (rehausse...) Nombre d'implantations sur le site Date de déplacement Contrainte de planning (différé d'exécution d'ouvrages)</p>	
<p>4- Vérifications Vérifications de mise et remise en service examen d'adéquation examen de montage et d'installation épreuve statique et dynamique Levée des réserves Vérifications périodiques</p>	
<p>5- Formation des chargés de manœuvre Entreprises mettant à disposition les opérateurs (nombre) Formation des opérateurs (attestation) Présence de notice d'instruction</p>	
<p>6- Entretien, maintenance Contrat avec le fournisseur Procédure d'entretien courant Procédure de secours Procédure de dépannage</p>	
<p>7 - Utilisation Signalétique Règles générales d'utilisation</p>	

→ Annexe 2 - Feuille d'approvisionnement

Exemple

MANUTENTION ET APPROVISIONNEMENTS DES MATÉRIAUX				
CHANTIER : 58 logements en 3 bâtiments R + 4 ENTREPRISE : SGTDPF 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 (ml) Haut./larg.	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	bottes 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 MATÉRIAUX				
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				

→ Annexe 3 -Note technique à l'usage des utilisateurs de moyens de transport vertical des personnes et des charges – Choix du matériel

Le choix du matériel se fait en fonction de l'analyse des besoins, des contraintes de site et de l'analyse des risques et du cahier des charges pour la définition du monte-matériaux, de la plate-forme de transport ou de l'ascenseur de chantier selon le tableau suivant.

Les appareils mis en œuvre sont conformes à la directive machine 2006/42/CE et éventuellement aux normes harmonisées existantes donnant présomption de conformité à la directive machine précitée.

Le monte-matériaux incliné à dispositif porte-charge non accessible est conçu uniquement pour le transport de matériaux et ne permet pas l'accès à des personnes lors du chargement et du déchargement.

Le monte-matériaux à plate-forme accessible est conçu uniquement pour le transport de matériaux et permet l'accès à des personnes lors du chargement et du déchargement.

La plate-forme de transport (ou monte-matériaux à personnel accompagnant) est conçue pour le transport des matériaux et le personnel accompagnant les charges. Ces équipements sont pris en compte par la directive machine 2006/42/CE depuis le 29 décembre 2009.

Le mouvement de la plate-forme est produit par l'action maintenue du conducteur sur le dispositif de commande.

L'ascenseur de chantier est conçu pour le **transport de personnes et/ou de de matériaux**.

Les éléments utilisés seront **ceux prévus dans la notice ou validés par le fabricant**. Le matériel endommagé ne doit être réparé que par une entreprise compétente (le fabricant a priori ; le distributeur peut aussi orienter l'entreprise utilisatrice).

Caractéristiques et systèmes de sécurités recommandés

	MONTE-MATÉRIAUX	PLATE-FORME DE TRANSPORT	ASCENSEUR DE CHANTIER
Directive machines	2006/42/CE	2006/42/CE	2006/42/CE
Normes	NF EN 12158-1	Projet en cours (NF EN 16719)	NF EN 12159
Vitesse d'élévation	20 à 40 m/min	Max 12 m/min	jusqu'à 150 m/min
Capacité de charge*	300 à 2000 kg	500 à 1500 kg	500 à 3 500 kg
Nb de personnes transportées	Interdit	Personnes accompagnant les charges seulement 500 kg / 3 personnes 1500 kg / 7 personnes	Jusqu'à 30 personnes

* Les capacités de charge sont données à titre indicatif

Systèmes de protection spécifiques

	MONTE-MATÉRIAUX	PLATE-FORME DE TRANSPORT	ASCENSEUR DE CHANTIER
Entourage de base	Barrière 1,10 m de haut + Portillon non asservi (> 50cm de l'appareil côté accessible)	Barrière 1,10 m de haut et distance à la façade > 50 cm + Portillon non asservi Grille anti-cisaillement ou Commande active sur les 2 derniers mètres et signal sonore ou Entourage 2 m de haut sur tous les côtés + Porte asservie	Entourage 2 m de haut sur tous les côtés + Porte asservie
Parois de la plate-forme	1,10 m et 1,80 m coté mât de guidage	1,10 m et 1,80 m coté mât de guidage éloignement de la façade (50 cm) pour diminuer les risques de cisaillement	Parois fermées sur toutes les faces
Toit	Non	Adapté à l'analyse des risques liés au chantier Non accessible	Oui, pouvant être accessible pour le montage et la maintenance
Porte cabine	Barrière 1,10 m asservie	Asservie et verrouillée Barrière 1,10 m distance à la façade > 50 cm ou porte 2 m	Porte de hauteur minimale 2 m
Porte palière	Barrière 1,10 m qui arrête tout mouvement en cas d'ouverture	Barrière 1,10 m qui arrête tout mouvement en cas d'ouverture et distance à la façade > 50 cm ou porte de pleine hauteur (2 m) asservie et verrouillée	Porte de pleine hauteur (2m) asservie Barrière 1,10 m si vitesse < 42 m/min
Parachute	Obligatoire		
Détecteur de surcharge	Détecteur de surcharge ou coefficient de 1,5 intégré aux calculs		
Système de commande	Commande à impulsion	Commande maintenue	Commande à impulsion

Conditions d'utilisation et formation

		MONTE-MATÉRIAUX	PLATE-FORME DE TRANSPORT	ASCENSEUR DE CHANTIER
UTILISATION	Charger/décharger	Personnes formées		Personnes ayant un accès autorisé au chantier
	Opérateurs			
	Montage / démontage / maintenance	Personnes compétentes et autorisées		
VENT	Montage	45 km/h		
	Utilisation	72 km/h	Suivant notice fabricant	72 km/h
Contrôle réglementaire		Mise ou remise en service à chaque chantier, périodique tous les 6 mois Suivant arrêté du 1 ^{er} mars 2004		

➔ **Annexe 4 - Exemple de choix de moyens selon le type de chantier**

MOYENS DE MANUTENTION VERTICAL		PHASES DU PLANNING			
		GROS ŒUVRE	CORPS D'ÉTAT		FINITION
Bâtiment à réhabiliter	Grue à tour	████████████████████			
	Ascenseur de chantier et plate-forme de transport	████	████	████	████
	Monte-matériaux extérieur	████	████	████	████
	Monte-charges existant		██		
Travaux sous terrain	Grue à tour	████████████████████			
	Ascenseur de chantier et plate-forme de transport	████████████████████			
	Pont roulant	████	████	████	████
IGH	Grue à tour	██			
	Ascenseur de chantier et plate-forme de transport	████	████	████	████
	Monte-charges définitif	████	████	████	████
	Ascenseur définitif	████	████	████	████
Bureaux / ouvrages fonctionnels	Grue à tour	████████████████████			
	Ascenseur de chantier et plate-forme de transport	████	████	████	████
	Monte-matériaux extérieur		██		
	Monte-charges définitif		██		
Logements	Grue à tour	██			
	Ascenseur de chantier et plate-forme de transport	████	████	████	████
	Monte-matériaux extérieur	████	████	████	████
	Ascenseur définitif			██	

NIVEAU N	MOYENS DE TRANSPORT ET DE MANUTENTION VERTICAUX
$1 \leq N < 3$	Monte-matériaux à plateforme accessible* Plate-forme de transport*
$3 \leq N < 5$	Monte-matériaux à plateforme accessible* Plate-forme de transport*
$5 \leq N < 7$	Plate-forme de transport* Ascenseur de chantier
$N \geq 7$	Ascenseur de chantier

* En phase gros œuvre la grue à tour et les recettes à matériaux peuvent assurer la fonction de monte-matériaux ou de plate-forme de transport sous réserve que l'utilisation soit organisée pour toutes les entreprises du chantier.

Définitions relatives au tableau

N = nombre d'étages calculé à partir d'un niveau de référence considéré comme étant le niveau carrossable d'accès à l'ouvrage. Le calcul est à effectuer depuis le niveau de référence d'une part en montant vers la partie supérieure de l'ouvrage et d'autre part en descendant vers sa partie inférieure.

Nota 1 : À niveau de mécanisation et de sécurité équivalent d'autres équipements peuvent être envisagés.

Nota 2 : Pour les ouvrages atypiques, chaque fraction de 2,70 mètres de hauteur sera considérée comme un étage.

→ Annexe 5 - Convention de mise à disposition de moyens – Modèle

Le paragraphe 6.7 recommande l'utilisation partagée des moyens de levage et de manutention verticaux et son encadrement par convention. Les commentaires ci-dessous précisent les conditions d'utilisation de certains des équipements de travail concernés par la convention.

Monte-matériaux ou plate-forme de transport ou ascenseur de chantier

Cf. note technique en annexe 3.

Grue à tour

Les grues à tour sont utilisées pour le levage des matériaux ou matériels pour la construction du gros œuvre. L'utilisation de cette grue comme moyen de manutention à destination du second œuvre est une des solutions.

Pour une bonne utilisation de la grue par le second œuvre, il est nécessaire de prévoir :

- une convention de prêt de grue,
- l'implantation de recettes à matériaux à chaque niveau ou l'utilisation des balcons et terrasses (vérification des surcharges),
- un engin (transpalette, chariots) pour la distribution au niveau,
- les zones de stockage en superstructure,
- la date de démontage de la grue compatible avec l'approvisionnement du chantier pour le second œuvre,
- les accessoires de levage,
- le chef de manœuvre.

Ascenseur définitif (ou monte-matériaux définitif)

La mise en service anticipée de l'ascenseur définitif du bâtiment apparaît comme une solution au problème des manutentions du second œuvre (appareillage, finition). Cet ascenseur nécessite 4 à 5 semaines de montage après la fin du gros œuvre. L'accord du maître d'ouvrage est nécessaire, et cette disposition doit être prévue en phase conception par le coordonnateur SPS. Par contre, le volume des matériaux transportés est limité par la dimension des cabines, le passage libre et la charge admissible de l'ascenseur,

le colisage pour les ascenseurs doit être spécifique.

L'ascenseur peut être en service 4 à 8 semaines après la fin du gros œuvre, si le planning de fabrication de l'ascenseur a été prévu ainsi.

La procédure de mise à disposition doit être précisée dans le PGC :

- état des lieux,
- signature d'une convention de mise à disposition,
- marquage CE,
- mise à disposition d'un liftier ou formation des utilisateurs (surveiller les répartitions, la limitation de charges et éviter les détériorations).

Prestations techniques :

- la protection cabine,
- une prestation de maintenance et de dépannage pour le chantier incluant :
 - L'établissement d'un contrat de maintenance (Article R 4224-17-1 du Code du travail renvoyant sur les articles R 125-2 à 6 du Code de la construction et de de l'habitation) ;
 - L'établissement d'une étude de sécurité (Articles R 4543-1 à 11 du Code du travail).

L'accompagnement du technicien de maintenance par une personne désignée par l'entreprise utilisatrice et connaissant parfaitement les lieux doit permettre d'informer l'intervenant ascensoriste de l'évolution des lieux en temps réel. Cet accompagnement devra être proposé par l'entreprise utilisatrice à tout intervenant sur l'ascenseur.

Prestations de remise en état :

- nettoyage de la gaine,
- remplacement des pièces d'usure et des pièces dégradées,
- réglage des guides en gaine.

Un modèle de convention de mise à disposition d'une grue est proposé ci-après.
Ce modèle est à adapter à d'autres moyens de levage pour encadrer la mise à disposition de l'équipement aux entreprises utilisatrices

CONVENTION D'UTILISATION EN COMMUN D'UNE GRUE POUR APPROVISIONNEMENT DE MATÉRIAUX

Chantier :

Entre les soussignés :

La société

Immatriculée au RCS de sous le n°

Dont l'établissement principal est situé

.....

Représentée aux présentes par

Ci-après dénommée le propriétaire loueur

La société XX

Immatriculée au RCS de sous le n°

Dont l'établissement principal est situé

.....

Représentée aux présentes par

Ci-après dénommée l'entreprise utilisatrice ou le locataire

Il a été exposé et convenu ce qui suit

1. Objet du présent contrat

Le loueur met à disposition de la société XX (locataire), la grue du chantier avec son grutier.

Le présent contrat a pour objet de préciser les conditions de cette mise à disposition.

Sont annexés aux présentes :

- les gestes conventionnels de commandement du grutier (INRS ED 813 « Les grues à tour »),
- la remise des documents et consignes d'utilisation et de sécurité relatifs à la grue.

2. Durée

La mise à disposition prendra effet à la date de signature des présentes pour se terminer au plus tard le

3. Prix

1) Le loueur percevra en contrepartie de cette mise à disposition, une rémunération de

Étant ici précisé qu'en fin de journée les parties signeront un relevé d'utilisation de la grue faisant apparaître l'identification et le nombre d'heures où la grue aura été utilisée par le locataire.

2) Le règlement de cette prestation s'effectuera dans les conditions de l'article « facture et règlement », de la convention prorata du chantier.

4. Prise de possession du matériel, conditions d'utilisation

1) La prise de possession se fait à la signature des présentes.

2) Le locataire reconnaît que le matériel mis à sa disposition est en parfait état, et s'engage à le restituer dans le même état. Il s'assure notamment auprès du loueur que les vérifications réglementaires ont bien été effectuées et que leur réalisation est complète.

3) Pendant toute la durée de la mise à disposition, le fonctionnement de la grue se fera sous la responsabilité du locataire que celui-ci l'utilise personnellement ou qu'il la mette à disposition de ses sous-traitants.

4) Le locataire reconnaît avoir été informé de toutes les consignes de sécurité concernant la grue, par le loueur.

Si le cas se présente, elle s'engage à répercuter ces consignes à ses éventuels sous-traitants, qui seront amenés à utiliser cette grue pour les besoins de leurs travaux.

Notamment, le locataire devra se conformer à l'ensemble des mesures réglementaires applicables à l'utilisation des équipements de travail mobiles.

5) Il est expressément précisé que le locataire assurera le commandement du grutier mis à sa disposition par l'intermédiaire d'un chef de manœuvre formé aux gestes conventionnels de commandement des grutiers, ou par talkie-walkie, tout en respectant le « droit de retrait » du conducteur de la grue, en cas de danger grave et imminent.

À ce titre, le locataire désigne M. XX, en tant que chef de manœuvre, ayant toutes les compétences professionnelles requises à cet effet.

Il est expressément convenu, que le grutier n'obéira qu'aux ordres de ce dernier, même en cas de mise à disposition de la grue, par le loueur, à ses sous-traitants.

6) Le locataire sera responsable de tout dommage résultant d'une utilisation non conforme à la destination de la grue.

Le loueur rappelle qu'il est interdit de transporter des colis par l'intermédiaire de la grue au-dessus de personnes, qu'elles soient présentes sur le chantier ou circulant sur des voies ouvertes au public.

5. Responsabilité, assurances

La prise de possession du matériel transfère la garde juridique de celui-ci au locataire, qui en assume la pleine responsabilité au sens des articles 1382 à 1384 du code civil.

De ce fait, c'est le locataire qui sera, dès la signature des présentes, responsable tant civilement que pénalement, en raison de tout accident ou de toute dégradation qui surviendrait à l'occasion de l'utilisation de la grue, par qui que ce soit, cela que ces accidents touchent des biens ou des personnes extérieures au chantier ou y travaillant.

En conséquence, le locataire demeure tenu de s'assurer contre les conséquences de sa responsabilité.

6. Résiliation

Le présent contrat sera résilié en cas de non respect d'une des clauses prévues aux présentes.

Il sera résilié de plein droit en cas de rétractation du grutier, qui ne serait pas acceptée par le locataire.

7. Attribution de juridiction

De convention expresse, en cas de litige, le tribunal de commerce de XX sera compétent pour connaître de tout litige relatif au présent contrat.

Fait en double original

Le

Pour le loueur

Pour le locataire

ATTESTATION DE REMISE DES DOCUMENTS

Le locataire

Certifie qu'il lui a bien été remis en main propre, ce jour, par le loueur

- un exemplaire de la convention signée par les deux parties,
- les attestations de vérification réglementaires :
 - la copie du rapport de vérification de la première mise en service,
 - la copie du dernier rapport de vérification périodique,
- les gestes conventionnels de commandement du grutier.

Il certifie en outre qu'il a bien reçu toutes les consignes de sécurité relatives à l'utilisation et l'entretien de la grue, objet de la convention.

« Bien reçu en main propre »

Le

Signature

→ Annexe 6 - Rappels réglementaires et normatifs

La réglementation

La manutention manuelle est définie à l'article R. 4541-2 du code du travail : « On entend par manutention manuelle toute opération de transport ou de soutien d'une charge, dont le levage, la pose, la poussée, la traction, le port ou le déplacement, qui exige l'effort physique d'un ou plusieurs travailleurs ».

Les principes de prévention de la manutention manuelle des charges énoncés aux articles R. 4541-3 à R. 4541-10 du code du travail sont conformes aux principes généraux de prévention rappelés à l'article L. 4121-2 :

- éviter la manutention manuelle,
- limiter les risques liés à la manutention manuelle ; l'employeur doit prendre des mesures d'organisation appropriées ou mettre à disposition des travailleurs des moyens adaptés, essentiellement des équipements mécaniques de manutention,
- si le recours à la manutention manuelle de charges est inévitable, l'employeur avec l'aide du médecin du travail, procède à une évaluation préalable des risques, et à une organisation des postes de travail,
- l'employeur doit informer et former les salariés dont l'activité comporte des manutentions manuelles.

La normalisation

La norme X 35-109 fixe la méthodologie d'analyse et les valeurs seuils pour toutes les formes de manutention pour une population adulte de 18 à 65 ans sans restriction d'aptitude.

