



Chantiers pavillonnaires :

recueil de bonnes pratiques





Préambule

Sur les chantiers de construction de maisons individuelles, les conditions de travail des salariés demeurent difficiles et dangereuses. Ces chantiers présentent des particularités liées notamment à la multiplicité d'intervention de petites entreprises peu structurées, à l'étendue de certains chantiers parfois non viabilisés... Or, les difficultés de prise en compte de l'hygiène et de la sécurité sur ces chantiers ne peuvent être résolues sans une participation active du maître d'ouvrage ou de son représentant dans l'organisation générale du chantier.

A partir de chantiers existants, les agents du service prévention ont identifié un certain nombre de bonnes pratiques de prévention. C'est dans le souci de valoriser ces expériences réussies que ce document a été réalisé. Ainsi, ce guide présente des solutions pratiques d'organisation de chantier ou de moyens utilisés en commun, ceci afin d'aider les Maîtres d'ouvrages de maisons individuelles groupées à anticiper, dès la conception du projet, la co-activité des différentes entreprises intervenantes.

Ce document présente tout d'abord l'importance de l'organisation et les moyens à disposition des maîtres d'ouvrages pour anticiper la coordination des activités des entreprises qui interviendront pendant les travaux, et après, lors d'interventions de maintenance. Est ensuite illustrée la mise en place de moyens matériels choisis par certaines entreprises de la région.

Les solutions organisationnelles ou techniques présentées ne sont que les conséquences de la bonne organisation en amont de certains maîtres d'ouvrages, mais ne sont pas applicables à tous les chantiers. Seule une analyse des risques permettra de trouver une réponse adaptée à chaque cas, conformément aux principes généraux de prévention.



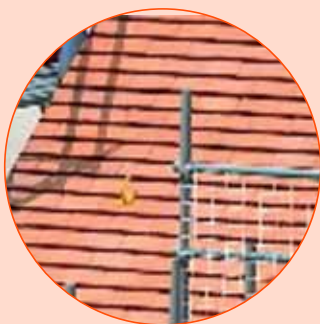
Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | La préparation de l'opération | 9 |
| 1.1 | Désignation du Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé | 10 |
| 1.2 | Elaboration du Dossier des Interventions Ulérieures sur l'Ouvrage | 11 |
| 1.3 | Elaboration du Plan Général de Coordination | 12 |
| 2 | Installation de chantier | 13 |
| 2.1 | Raccordement de la plate-forme d'installation de chantier aux réseaux du domaine public | 14 |
| 2.2 | Raccordement de la plate-forme d'installation de chantier à la voirie du domaine public | 15 |
| 2.3 | Installation des baraques de chantier | 16 |
| 3 | Branchements | 17 |
| 3.1 | Réalisation des réseaux nécessaires aux travaux | 18 |
| 4 | Circulation horizontale | 19 |
| 4.1 | Réalisation des voies de circulation sur le chantier | 20 |
| 4.2 | Réalisation d'une aire de livraison et stockage | 21 |
| 4.3 | Remblaiement périphériques des pavillons | 22 |
| 5 | Circulation verticale | 23 |
| 5.1 | Installation d'escalier ou de tour d'accès extérieurs | 24 |
| 5.2 | Installation de l'escalier définitif | 24 |
| 5.3 | Installation d'échafaudage avec travées d'accès extérieures | 25 |
| 6 | Mise en commun de moyens de levage | 27 |
| 6.1 | Mise en commun d'une grue à tour | 28 |
| 6.2 | Mise en commun de chariot automoteur | 29 |
| 6.3 | Mise en commun de monte matériaux | 30 |
| 6.4 | Mise en commun de recettes à matériaux | 31 |
| 7 | Protections collectives | 33 |
| 7.1 | Echafaudage commun | 35 |
| 7.2 | Echafaudage de pied | 36 |
| 7.3 | Echafaudage sur consoles | 37 |
| 7.4 | Plate-forme de travail | 38 |
| 7.5 | Protection des trémies | 39 |
| 7.6 | Protection des ouvertures | 40 |
| 7.7 | Protection des balcons | 41 |
| 7.8 | Stabilité des pignons | 42 |
| 7.9 | Pose de charpente en sécurité | 43 |
| 8 | Déchets de chantier | 45 |
| 8.1 | Gestion des déchets de chantier | 46 |

① La préparation de l'opération



1.1 La désignation du Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la santé (CSPS)



1.2 Elaboration du Dossier des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (DIUO)

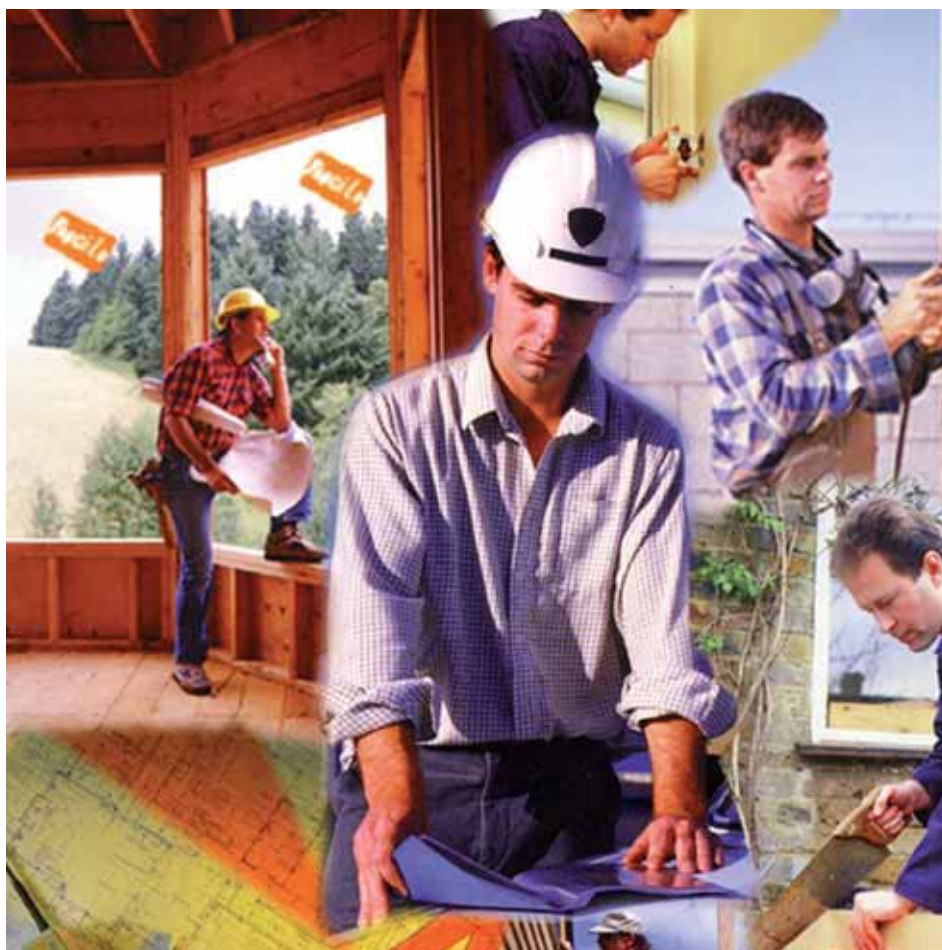


1.3 Elaboration du Plan Général de Coordination (PGC)

1.1 La désignation du Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la santé (CSPS)



Le CSPS, personne physique, est désigné dès le lancement des études du projet afin de pouvoir conseiller son Maître d'ouvrage sur la prise en compte de la prévention dans l'opération. Cette désignation se fait selon des critères précis, notamment son expérience professionnelle dans la construction de maisons individuelles, son implication auprès des différents acteurs, etc.



1.2 Elaboration du Dossier des Interventions Ulérieures sur l'Ouvrage (DIUO)

Le Maître d'ouvrage définit les dispositifs constructifs ou les modes opératoires qui permettront de réaliser les interventions ultérieures sur les maisons, sans risque. L'ensemble des solutions sera enregistré dans le DIUO.



Les dispositifs techniques retenus, tels que les ancrages, sont utilisés par les entreprises pendant la phase de construction du pavillon.

Les interventions ultérieures sur une maison sont notamment :

- Le ramonage et l'entretien des souches de cheminée,
- Le nettoyage et l'entretien des éléments d'éclairage naturel ou artificiel,
- Le nettoyage des gouttières,
- La pose et l'entretien d'antennes,
- L'entretien de la toiture et de la charpente,
- Le ravalement,
- Les interventions dans les combles.



1.3 Elaboration du Plan Général de Coordination (PGC)

L'élaboration de ce document et sa transcription dans les différentes pièces écrites (CCAP, CCTP, DQE) sont essentielles pour le bon fonctionnement de l'opération.

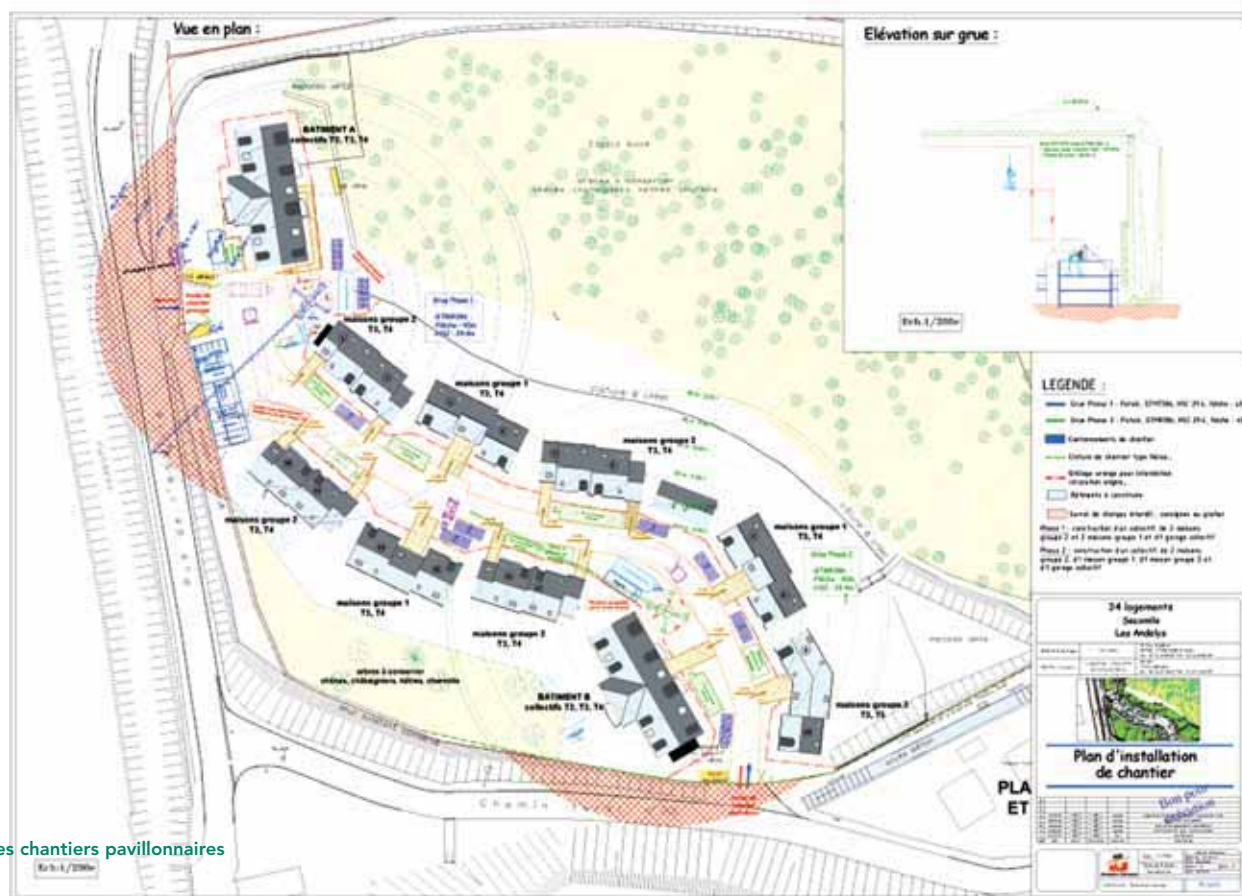


Le PCG définit toutes les prestations à réaliser en quantité et en qualité avec l'attribution au lot qui doit les réaliser. Ce sont notamment :

- Les installations de chantier,
- Les voies, zones de déplacement et de circulation,
- Les conditions de manutention des matériaux, matériels (appareils de levage, utilisation commune, interférence...),
- La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des matériaux, en particulier les matières et substances dangereuses,
- Le ravalement,
- Les conditions de stockage et d'évacuation des déchets et décombres.
- Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés
- L'utilisation commune des protections collectives, les accès provisoires, les installations électriques.

En outre, il donne un certain nombre d'informations aux entreprises contactantes sur la manière dont le maître d'ouvrage envisage le bon déroulement de l'opération en vue d'anticiper les problèmes liés à l'environnement du chantier et à la co-activité. Ce sont par exemple :

- La présence de réseaux spécifiques (eaux potables, électricité, eaux usées, etc.),
- Les conditions de circulation, notamment les entrées et sorties du lotissement,
- L'installation ou le débordement éventuel sur la voie publique (autorisation de la collectivité territoriale et protections nécessaires),
- L'organisation d'un compte prorata.



2 Installation de chantier



2.1 Raccordement des réseaux de la plate-forme d'installation de chantier aux réseaux du domaine public



2.2 Raccordement de la plate-forme d'installation de chantier à la voirie du domaine public



2.3 Installation des baraques de chantier

2.1 Raccordement des réseaux de la plate-forme d'installation de chantier du domaine public



Avant le démarrage du chantier, il faut raccorder les réseaux d'eau potable, d'eaux usées, d'électricité et de téléphone, depuis le domaine public jusqu'à la plate-forme d'installation de chantier.



Avant tous travaux à proximité d'une ligne électrique, il convient de se rapprocher de l'exploitant (exemple EDF) en remplissant un imprimé de Déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) afin de demander la mise hors tension du réseau.

2.2 Raccordement de la plate-forme d'installation de chantier à la voirie du domaine public.

Afin de permettre aux véhicules et aux piétons d'accéder en toute sécurité à l'installation de chantier, il faut réaliser une voie d'accès au chantier et une plate-forme pour les cantonnements. Elles doivent être praticables et entretenues.



2.3 Installation des baraques de chantier



Le PGC et les pièces marchés précisent quelle est l'entreprise qui doit installer et entretenir les bungalows.

Un vestiaire composé d'armoire à 2 compartiments (sale, propre) par salarié et de sièges



Un bureau de chantier équipé d'un téléphone accessible en permanence



Un wc pour 20 salariés, équipé d'eau chaude, de moyens de nettoyage et séchage

Un réfectoire équipé de table, chaises, appareil de cuisson et réfrigérateur



③ Branchements



3.1 Réalisation des réseaux nécessaires aux travaux

3.1 Réalisation des réseaux nécessaires aux travaux



Des blindages de protection contre les éboulements doivent être mis en place dans les fouilles en tranchées d'une profondeur supérieure à 1,30 m



Les branchements individuels des lots sont réalisés avant tous travaux de gros-œuvre afin d'éviter les coactivités ultérieures.



Un coffret électrique de chantier équipé d'un différentiel 30mA est installé dans un rayon de 25 m autour de chaque pavillon

Les installations électriques doivent être vérifiées au démarrage du chantier et à chaque modification



Un robinet de puisage hors gel est installé à proximité immédiate des travaux à réaliser

4 Circulation horizontale



4.1 Réalisation des voies de circulation sur le chantier



4.2 Réalisation d'une aire de livraison et stockage



4.3 Remblaiement périphérique des pavillons

4.1 Réalisation des voies de circulation sur le chantier



Les voies de circulation sont dimensionnées en fonction des engins qui vont intervenir. Ces voies permettent d'accéder au pavillon et à la zone de stockage en toute sécurité.



Les voiries sont entretenues régulièrement et un réseau d'assainissement permet l'évacuation des eaux de pluie



Les voies de circulation piétonne sont matérialisées afin d'éviter tout croisement de flux



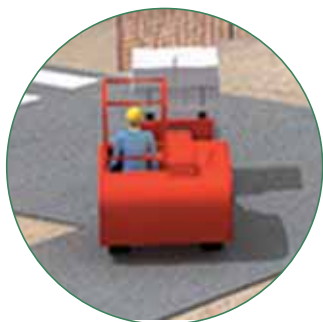
Les accès au pavillon sont matérialisés et permettent la circulation des salariés en périphérie

4.2 Réalisation d'une aire de livraison et stockage

Le plan d'installation de chantier précise les dimensions et l'emplacement des zones de livraison et de stockage.



4.3 Remblaiement périphériques des pavillons



Remblayer la périphérie des pavillons dès que la dalle du Rdc est coulée.



La réalisation de plate-forme périphérique permet d'obtenir une surface adaptée à la pose des échafaudages



Mise en place de passerelle de franchissement de tranchée si nécessaire



La réalisation de plate-forme périphérique permet d'obtenir une surface adaptée résistante et circulaire

5 Circulation verticale



5.1 Installation d'escalier ou de tour d'accès extérieurs



5.2 Installation de l'escalier définitif



5.3 Installation d'échafaudage avec travées extérieures

5.1 Installation d'escalier ou de tour d'accès extérieurs



Les escaliers de chantiers permettent des accès par l'extérieur en toute sécurité et sans gêne pour les entreprises qui interviennent avant la pose de la charpente.



5.2 Installation de l'escalier définitif



La pose des escaliers définitifs durant la phase de gros oeuvre permet la circulation de tous les ouvriers du chantiers en toute sécurité.



5.3 Installation d'échafaudage avec travées d'accès extérieures



Le nombre et la position des travées d'accès sont précisés dans le cahier des charges de l'échafaudage.



6 Mise en commun de moyens de levage



6.1 Mise en commun d'une grue à tour



6.2 Mise en commun de chariot automoteur



6.3 Mise en commun de monte-matériaux



6.4 Mise en commun de recettes à matériaux

6.1 Mise en commun d'une grue à tour



La grue permet de desservir les pavillons en tous points sans avoir à se déplacer ou à déposer les garde-corps.



Les grues à montage automatisé sont dispensées de vérification de remise en service sous réserve de procéder à un examen d'adéquation après remontage et à une vérification périodique tous les 6 mois



6.2 Mise en commun de chariot automoteur



Les chariots automoteurs nécessitent des voies et plate-formes de circulations dimensionnées et adaptées afin d'éviter tout risque liés à l'instabilité de l'engin. Ces équipements doivent être vérifiés tous les 6 mois



Les chariots automoteurs sont une aide à la manutention pour tous les corps d'état. Lorsqu'ils sont prévus à cet effet et munis de nacelles, ils permettent l'élévation en sécurité de personnel formé (CACES)



La conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de travail servant au levage est réservée aux travailleurs qui ont reçu une formation adéquate et en possession d'une autorisation de conduite (CACES) délivrée par l'employeur



6.3 Mise en commun de monte-matériaux



Les monte matériaux sont adaptés à plusieurs activités pour approvisionner des produits de dimensions limitées sur les chantiers de maisons individuelles.

6.4 Mise en commun de recettes à matériaux

Les recettes à matériaux facilitent l'approvisionnement des matériaux à la grue sans dépose des garde-corps.



En l'absence de grue à tour, l'utilisation de protections collectives de type barrière écluse permet de décharger les matériaux en toute sécurité

7 Protections collectives



7.1 Echafaudage commun



7.2 Echafaudage de pied



7.3 Echafaudage sur consoles



7.4 Plate-forme de travail



7.5 Protection des trémies



7.6 Protection des ouvertures



7.7 Protection des balcons



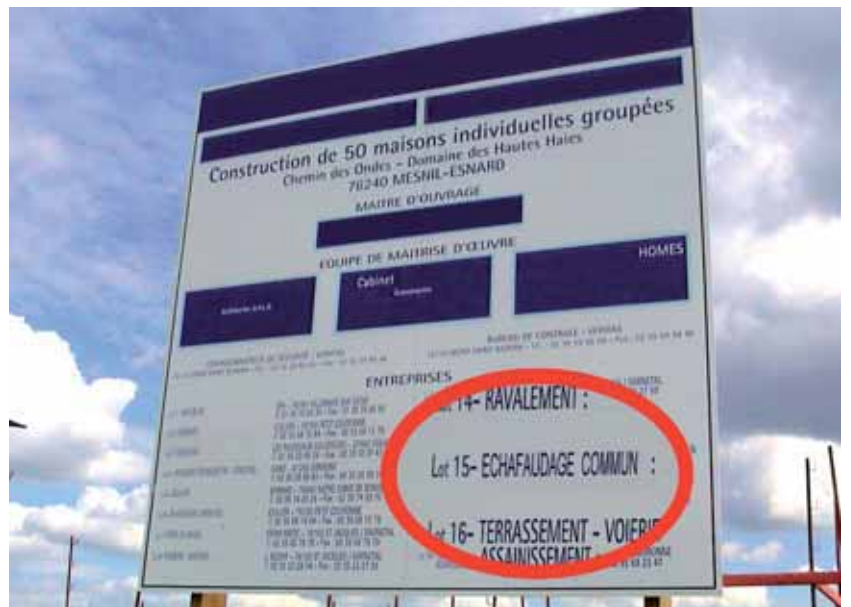
7.8 Stabilité des pignons



7.9 Pose de charpente en sécurité

7.1 Echafaudage commun

Les échafaudages sont montés, démontés et entretenus par les salariés formés de l'entreprise titulaire du lot spécifique défini dans les pièces du marché.



Les échafaudages périphériques sur consoles sont mis en commun entre les lots "gros-œuvre" "charpente" "couverture"



Les échafaudages périphériques de pied sont mis en commun entre les lots "gros-œuvre", "charpente", "couverture", "ravalement" et "second œuvre"

7.2 Echafaudage de pied



L'utilisation commune d'échafaudage limite les risques liés aux montages et démontages successifs des échafaudages de chaque entreprise.



Le Coordonnateur de sécurité propose au sein du PGC, et le Maître d'ouvrage transcrit dans le marché l'utilisation d'échafaudage tout corps d'état commun aux lots "gros oeuvre", "charpente", "couverture", "ravalement" et "second oeuvre"

7.3 Echafaudage sur consoles

Les échafaudages sur consoles servent de surface de recueil et sont fixés sur les ancrages préalablement posés. L'assemblage se fait depuis une nacelle ou depuis le sol.



L'échafaudage sur consoles permet de réaliser une surface de travail stable, résistante et de largeur adaptée à plusieurs corps d'état



Certains échafaudages sur consoles permettent un assemblage et un montage en sécurité depuis le sol et sont à privilégier

7.4 Plate-forme de travail



Les plates-formes de travail de type table élévatrice améliorent les conditions de travail des maçons et peuvent être utilisées par d'autres lots en cas d'utilisation par l'extérieur.



L'utilisation de ces équipements de type, certifiés CE, est optimale avec un moyen de levage de type grue

7.5 Protection des trémies



La mise en place de platelage pour protéger les trémies permet le passage des salariés et des matériaux sans gêner la pose des charpentes et des cloisons.



7.6 Protection des ouvertures



Les ouvertures sont protégées soit par la mise en place du garde-corps définitif, de l'échafaudage de pied ou de toute autre protection ne gênant pas la pose des garde-corps définitifs et des fenêtres.



7.7 Protection des balcons



Les balcons sont protégés par la mise en place du garde-corps définitif, d'un l'échafaudage de pied ou de toute autre protection ne gênant pas la pose des garde-corps définitifs.

7.8 Stabilité des pignons



La stabilité des pignons est assurée par des raidisseurs armés, des étais tirant-poussant ou des poutres-treillis.



La réalisation du rampannage des pignons avant la pose de la charpente évite une nouvelle intervention qui présente parfois des risques lorsque celle-ci n'est pas organisée en sécurité



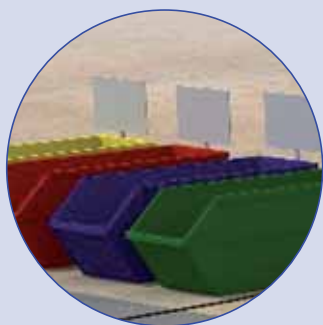
7.9 Pose de charpente en sécurité



L'assemblage de la charpente au sol en tronçons autostables supprime le risque d'instabilité.

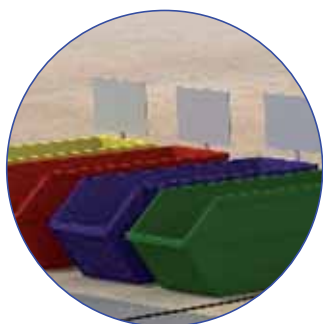
La pose des contreventements en sécurité se fait depuis un plancher de circulation réalisé sur l'entrait de la charpente ou avec l'aide d'un filet fixé en sous face.

8 Déchets de chantier



8.1 Gestion des déchets de chantier

8.1 Gestion des déchets de chantier



Afin d'éviter les chutes de plain-pied et faciliter la circulation sur chantier, le Maître d'ouvrage précise dans le marché l'emplacement des plates-formes où seront entreposées les bennes de déchets de tri sélectif.



Bibliographie

TEXTES OFFICIELS

- Décret 2004-924 du 1^{er} septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail (2^{ème} partie : Décret en Conseil d'Etat) et le décret 65-48 du 8 janvier 1965
- Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail
- Circulaire DRT 205/05 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1^{er} septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004

INRS

- R 232. Appareil mettant en œuvre des jets liquides
- R 356. Comment assurer la sécurité lors des travaux de montage de charpentes lourdes métalliques
- R 361. Vêtements de protection utilisés dans le BTP
- ND 1610. Risque chimique dans le BTP. 4 - Application des peintures et vernis à l'intérieur des bâtiments
- ND 1879. Contact direct d'engins avec les lignes électriques aériennes
- ND 2011. L'environnement vibratoire aux postes de conduite des mini-engins de chantier
- ND 2045. Prévention des accidents causés par le recul des engins mobiles
- ND 2211. Sécurité et protection de la santé sur les chantiers de bâtiment et de travaux publics
- ED 102. Planchers préfabriqués en béton et tolérances d'exécution
- ED 516. Grues mobiles
- ED 611. La main (bâtiments et travaux publics)
- ED 631. Machine de forage
- ED 646. Constructions de maisons individuelles
- ED 676. Grues de chargement
- ED 773. Conception des lieux de travail. Obligations des maîtres d'ouvrage. Règlements
- ED 790. aide mémoire BTP
- ED 813. Grues à tour
- ED 815. Travaux de retrait ou de confinement d'amiante ou de matériaux en contenant
- ED 829. Maintenance et prévention des risques professionnels dans les projets de bâtiment
- ED 836. Démarche d'intégration des intérimaires dans le BTP. Propositions d'application
- ED 884. Logistique de chantier et coordination de sécurité
- ED 895. Pelles hydrauliques
- ED 903. Chargeuses pelleuses
- ED 910. Chargeuses
- ED 917. Méthode d'analyse des manutentions dans les activités de chantier et de BTP
- ED 941. Intervention d'entreprises extérieures
- Travail et sécurité 11/2003. La coordination de sécurité sur les chantiers (pp.8-9)

Dossier internet : (www.inrs.fr)

- Le travail en hauteur
- Les statistiques technologiques



Avenue du Grand Cours - 76028 ROUEN Cedex 1
Téléphone : 02.35.03.45.45 - Télécopie : 02.35.72.98.82
www.cram-normandie.fr