

PREVENTION DES RISQUES DE CHUTE DE PLAIN-PIED

en phase conception et suivi de chantier



Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, économistes,
coordonnateurs sps, entreprises,

**ensemble prévenons les risques
et rendons les chantiers plus performants.**



PREAMBULE

La prévention des risques professionnels sur les opérations du BTP repose principalement sur la conception, la préparation et l'organisation des chantiers.

C'est pourquoi la Carsat Rhône-Alpes anime dans la région un réseau de coordonnateurs sécurité et protection de la santé par le biais de clubs de la coordination SPS.

Ces clubs représentent entre autre, un espace de rencontres, d'échanges, de travail et de conseils, en matière de coordination SPS, afin de contribuer à la prévention des risques professionnels dans ce secteur d'activité.

Résultat de la réflexion de coordonnateurs SPS et de la Carsat Rhône-Alpes, des brochures sont éditées afin d'apporter un éclairage sur des sujets en lien avec leurs missions.

Cette brochure SP 1201 s'adresse à tous les acteurs de l'acte de construire ayant un rôle à jouer dès la phase conception et lors de la préparation d'opérations de construction : maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, économistes, chargés de l'OPC, coordonnateurs SPS et entreprises.

Elle a pour sujet le risque de chute de plain-pied présent sur de nombreux chantiers.

Partant de l'origine des situations à risques, elle propose à l'ensemble de ces acteurs un guide de bonnes pratiques, basées sur des aspects organisationnels, techniques et réglementaires permettant de prévenir ce risque.

Elle est téléchargeable sur le site www.carsat-ra.fr.

Jérôme Chardeyron
Directeur de la prévention des risques professionnels
de la Carsat Rhône-Alpes

DES SITUATIONS DANGEREUSES

AYANT AUSSI UN IMPACT SUR LA PRODUCTIVITE DU CHANTIER

Quelques situations constatées sur chantier



UN RISQUE SOUVENT MAL PERÇU ...

Le risque de chute de plain-pied est très souvent sous-estimé sur les chantiers, en comparaison au risque de chutes de hauteur. Pourtant, les chutes de plain-pied sont très nombreuses et moins bénignes qu'on ne le pense.

En effet, **le secteur du BTP est particulièrement impacté par ce type d'accident.**

Qu'entend-on par chute de plain-pied ?

Communément, on qualifie de « chute de plain-pied » divers types d'accident : **les glissades, les faux-pas, les trébuchements et autres pertes d'équilibre.**

Ces accidents se produisent depuis une surface plane, sans aucune rupture de niveau ou avec des ruptures réduites (ex : trottoirs, marches...). Ils ne conduisent pas forcément à la chute de la victime (ex : perte d'équilibre provoquant une entorse, sans entraîner de chute), on parlera dès lors d'accident de plain-pied.

L'accident de plain-pied est souvent **considéré comme anodin, banal et inéluctable**, alors même qu'il **peut avoir des conséquences aussi graves que les autres accidents du travail** (entorses, fractures, contusions... et même décès).

Le **problème de perception** de ce risque, combiné à une **analyse souvent axée sur le comportement individuel**, constituent des **freins à sa prévention.**

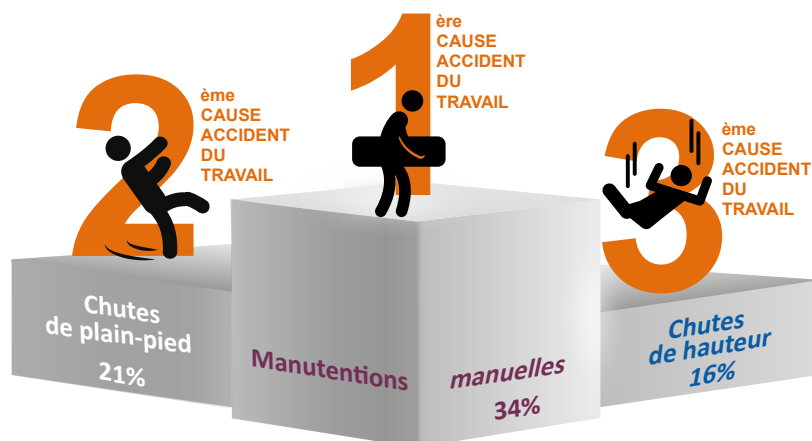
Or, de **nombreux facteurs** pouvant être à **l'origine d'accident de plain-pied**, se répètent inlassablement d'opérations en opérations, sans que des leçons soient tirées des expériences passées.

Ce risque est aujourd'hui **peu abordé en phase conception et préparation de chantier**, ces deux phases étant **pourtant déterminantes**, dans l'anticipation et la mise en œuvre de mesures de prévention adaptées.

... POURTANT, DES ACCIDENTS PLUS FREQUENTS QU'ON NE LE PENSE

Ce risque représente dans le BTP :

**la deuxième cause d'accident du travail
près d'un accident sur 5
plus de 20 % des journées perdues par incapacité temporaire.**



Source CNAMTS (BTP en France en 2012)



UN CONSTAT

Lors de travaux de construction, quelque soit le type, les travailleurs intervenant sur le chantier sont confrontés aux risques d'accidents de plain-pied notamment en cas de :

- Sols glissants résultant de conditions climatiques (neige, verglas, pluie, boues...) ou de pollutions diverses (détritus, épandage de produit, lavage béton....)
- Voies de circulation non praticables (sols en mauvais état, irréguliers,...), non adaptées (dimensionnement, accessibilité...) ou détériorées par des circulations d'engins.
- Visibilité ou éclairages insuffisants (horaires de travail, coordination des acteurs...)
- Absence de dispositifs adaptés aux éléments constructifs (réservations, regards, attentes...non sécurisés)
- Cheminements (piétons...) et zones (base vie, stockage,...) non identifiés
- Gestion des déchets et du nettoyage défectueuse (encombrement /désordre, obstacles...)
- Contrainte temporelle (travail dans l'urgence, planification, travaux simultanés...) et absence de préparation
- Méconnaissance des lieux ou manque d'expérience (préoccupation, stress...)

On peut ainsi constater que de nombreux facteurs pouvant être à l'origine de situations à risques sont liés à l'environnement et à l'organisation du travail.

Quelques situations constatées sur chantier



ORIGINES DES SITUATIONS A RISQUES

Quelques exemples

EN PHASE CONCEPTION

Concernant les acteurs de la phase conception

- Désignation tardive ou absence du Coordonnateur SPS aux réunions de conception
- Prestation de Coordonnateur SPS ne permettant pas un travail de fond en phase conception (offre sous-évaluée, implication en phase conception, production de documents génériques : PGC,...).
- Coopération entre le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS non formalisée
- Non prise en compte du PGC et des remarques du coordonnateur SPS par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, et dans la planification des tâches.
- Absence de coordination et de communication entre les intervenants (temps d'échanges, animation,...)
- Interférences entre des opérations non anticipées (pas de coordination, problèmes d'accès, nettoyage, coactivité...)

Concernant l'analyse des contraintes

- Absence de mesures concernant le risque d'accident de plain-pied dans le PGC
- Réalisation des CCTP/DPGF sans prise en compte des préconisations décrites dans le PGC
- Sous-estimation de ce risque par l'ensemble des acteurs notamment au regard des autres risques
- Manque d'anticipation en phase conception (CSPS, MOE,...)
- Absence ou définition d'un plan de circulation piéton/véhicule inadapté (coactivité,...)
- Non prise en compte des expériences et constats passés (anticipation des conditions climatiques, organisation du traitement des déchets et du nettoyage,...)

EN PHASE REALISATION

Concernant la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et la coordination SPS

- Carence de remarques et d'alertes au MOA (registre journal non conforme au réel)
- Manque de réactivité face aux constats de la coordination SPS (remarques identiques perdurant dans le temps sans être traitées en réunion de chantier,...)
- Planification de travaux non adaptée (absence de VRD primaire, réalisation de réseau en cours de chantier...) ou favorisant la coactivité (travaux en façade et aux abords,...)
- Absence de réflexion sur les circulations et leur entretien, le stockage, les approvisionnements,...

Concernant les entreprises et la préparation de chantier

- Absence de préparation de chantier (temps de préparation inadapté,...)
- Non respect des mesures ou des méthodologies décrites dans le PGC
- Démarrage des travaux sans évaluation du risque
- Plan d'installation de chantier non évolutif et n'intégrant pas les besoins des Corps d'Etats Secondaires
- Gestion des prestataires et des sous-traitants par rapport à l'organisation définie en phase conception (absence d'inspection commune,...)
- Accueil des opérateurs non réalisé ou juste formalisé (non connaissance des dispositions prévues,..)
- Non respect des zones de stockage et des zones de circulation



DES CONSEQUENCES ...

HUMAINES

ECONOMIQUES

JURIDIQUES

TECHNIQUES

...POUR TOUS LES ACTEURS

SALARIES

EMPLOYEURS

COORDONATEUR
SPS

MAITRISE
D'OEUVRE

MAITRE
D'OUVRAGE

Exemples

Accident
du travail
(grave, mortel,
handicap,...)

Mauvaise image

Perte de
production

Poursuite en
faute inexcusable



Retard de
planification

Responsabilité
civile et pénale
engagée

Arrêt de chantier

Incidences
financières

CADRE REGLEMENTAIRE (liste non exhaustive)

ARTICLE L.4531-1 DU CODE DU TRAVAIL

« Afin d'assurer la sécurité et de protéger la santé des personnes qui interviennent sur un chantier de bâtiment ou de génie civil, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé mentionné à l'article L. 4532-4 mettent en œuvre, pendant la phase de conception, d'étude et d'élaboration du projet et pendant la réalisation de l'ouvrage, les principes généraux de prévention énoncés aux 1° à 3° et 5° à 8° de l'article L. 4121-2. »

ARTICLE L.4121-2 DU CODE DU TRAVAIL :

Principes généraux de prévention APPLICABLES à tous les acteurs :

Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, Coordonnateur SPS, Employeurs ...

1. éviter les risques
2. évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités
3. combattre les risques à la source
4. adapter le travail à l'homme
5. tenir compte de l'état d'évolution de la technique
6. remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas ou moins
7. planifier la prévention
8. prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle
9. donner des instructions appropriées aux travailleurs

ARTICLE R.4224-3 DU CODE DU TRAVAIL

« Les lieux de travail intérieurs et extérieurs sont aménagés de telle façon que la circulation des piétons et des véhicules puisse se faire de manière sûre. »

ARTICLE R.4225-1 DU CODE DU TRAVAIL

« Les postes de travail extérieurs sont aménagés de telle sorte que les travailleurs... ne puissent glisser ou chuter. »

ARTICLE R.4224-18 DU CODE DU TRAVAIL

« Les locaux de travail et leurs annexes sont régulièrement entretenus et nettoyés. Ils sont exempts de tout encombrement. »

ARTICLE R.4533-1 DU CODE DU TRAVAIL

« Lorsque le montant d'une opération de construction de bâtiment excède 760 000 euros, le chantier relatif à cette opération dispose, en un point au moins de son périmètre, d'une desserte en voirie, d'un raccordement à des réseaux de distribution d'eau potable et d'électricité, d'une évacuation des matières uséesLe maître d'ouvrage prend les mesures nécessaires, avant toute intervention des entrepreneurs et des sous-traitants sur le chantier... »

ARTICLE R.4533-2 DU CODE DU TRAVAIL

« Une voie d'accès au chantier est construite pour permettre aux véhicules et aux piétons de parvenir en un point au moins du périmètre d'emprise du chantier. Cette voie est prolongée dans le chantier par d'autres voies permettant aux travailleurs d'accéder aux zones où sont installés les divers locaux qui leur sont destinés. Les voies d'accès sont constamment praticables. Les eaux pluviales sont drainées et évacuées. Ces voies sont convenablement éclairées. »



RÔLE ET COORDINATION DES ACTEURS

POUR PREVENIR LES RISQUES

Chacun des acteurs doit prendre en compte les risques liés aux chutes de plain-pied pour assurer la sécurité des intervenants et respecter ses obligations réglementaires. Voici un exemple de bonnes pratiques de coopération entre les acteurs qui s'applique à toutes les opérations de BTP :

OPÉRATION	LOI MOP*	PHASES	ACTIONS	ACTEURS					
				MAITRE 'OUVRAGE	MAITRE D'OEUVRE	ECONOMISTE	OPC	COORDONATEUR SPS ENTREPRISES	
CONCEPTION	ESQ ESQUISSE		Prendre en compte les principes généraux de prévention	✓	✓	✓	✓	✓	
			Missionner un CSPS en phase conception (dès l'esquisse)	✓	♫				
	AVP AVANT PROJET		Identifier les ouvrages et travaux susceptibles de présenter un risque spécifique pour les travailleurs		♫		♫	✓	
			Informier et faire participer le coordonnateur SPS à toutes réunions organisées pendant les phases de conception et de réalisation	✓	♫				
			S'assurer que la mission SPS intègre des mesures de prévention vis-à-vis des risques d'accident de plain-pied	✓	♫			♫	
			Participer aux réunions de conception organisées par le Maître d'œuvre conformément aux moyens mis à sa disposition par contrat					✓	
			S'assurer de la participation du coordonnateur SPS aux réunions de conception, conformément aux moyens mis à sa disposition par contrat	✓	♫				
	PRO ETUDE DE PROJET		Informier et faire participer le coordonnateur SPS à toutes réunions organisées pendant les phases de conception et de réalisation	✓	♫				
			S'assurer que la mission SPS intègre des mesures de prévention vis-à-vis des risques d'accident de plain-pied		✓		♫	♫	
			Etablir le PGC en prenant en compte les risques d'accident de plain-pied					✓	
			Prendre en compte et étudier les remarques du coordonnateur SPS		✓	♫	♫		
			Participer aux réunions de conception organisées par le Maître d'œuvre conformément aux moyens mis à sa disposition par contrat					✓	
			S'assurer de la participation du coordonnateur SPS aux réunions de conception, conformément aux moyens mis à sa disposition par contrat	♫	✓				
			Arrêter la planification et les mesures d'organisation générales du chantier en concertation avec le coordonnateur SPS, en prenant en compte les prescriptions du PGC		✓		✓	♫	
	DCE DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES		Etablir les pièces écrites (CCTP/DPGF) en prenant en compte les préconisations du CSPS dans le PGC		♫	✓	♫	♫	
			S'assurer que les pièces écrites (CCTP/DPGF) tiennent compte des préconisations du CSPS et des mesures décrites dans le PGC		✓	♫	♫	♫	
	ACT ASSISTANCE PASSATION CONTRAT DE TRAVAUX		Lors de l'attribution des marchés, vérifier que les entreprises prennent en compte les préconisations du CSPS dans leurs réponses à l'appel d'offre		✓	♫		♫	♫
			SIGNATURE DES MARCHES	✓	♫			✓	

✓ : Fait - ♫ : Participe

		PHASES	ACTIONS	ACTEURS					
				MAITRE D'OUVRAGE	MAITRE D'OEUVRE	ECONOMISTE	OPC	COORDONATEUR SPS	ENTREPRISES
OPÉRATION	LOI MOP*	EXE ETUDE D'EXECUTION	Respecter les prescriptions décrites dans les pièces écrites d'exécution, dans le PGC et obligation d'intégrer un mode opératoire dans le PPSPS						✓
			Définir une organisation et des méthodes d'exécution en application des principes édictés dans le PGC et le PPSPS	👤		👤	👤	✓	
		VISA CONTRÔLE EXECUTION	Valider le mode opératoire avant le début des travaux au cours d'une réunion préparatoire avec le CSPS (vérifications)	✓		👤	👤	👤	
			Aborder le sujet des chutes de plain-pied lors des inspections communes					✓	👤
	REALISATION	DET DIRECTION DE L'EXECUTION DU CONTRAT DE TRAVAUX	Veiller à ce que les entreprises respectent les prescriptions du CSPS et les choix techniques du chantier	✓		👤	👤		
			Transmettre tout extrait du registre journal ou rapports d'analyse des dossiers au Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre et intervenants concernés					✓	
			Demander au Maître d'ouvrage d'arrêter les phases à risque si les prescriptions du CSPS ne sont pas respectées par les entreprises	✓				👤	
			Ne pas intervenir dans la zone à risque dès lors que les prescriptions du CSPS ne sont pas respectées		👤				✓
			Prévenir le Maître d'œuvre, le coordonnateur SPS et le Maître d'ouvrage si constat de risque		👤				✓
			Faire arrêter le chantier ou les phases à risques, si les préconisations du CSPS ne sont pas respectées	✓	👤				
Définir les conditions de reprise du chantier				✓		👤	👤	👤	
Ordonner la reprise des travaux			✓	👤					

✓ : Fait - 👤 : Participe

* : La loi MOP pour Maitrise d'Ouvrage Publique, définit un cadre réglementaire pour la construction d'un ouvrage. Elle régit dans le cadre des marchés publics les différentes étapes à suivre de l'Esquisse jusqu'à la livraison.



Une véritable concertation entre les différents acteurs : maître d'œuvre, équipe de maîtrise d'œuvre, coordonnateur SPS, entreprises... est indispensable certes, dès la phase conception, mais aussi durant tout le déroulement du chantier.



DES MESURES DE PREVENTION

De nombreux facteurs peuvent avoir un impact sur le risque d'accident de plain-pied lors d'opérations de construction.

A ce titre, il est impératif d'agir, dès la phase conception, sur l'organisation générale du chantier, en intégrant dans les pièces contractuelles du marché (CCTP, DPGF,...), des dispositions visant à prévenir l'impact de ces facteurs.

Voici un exemple de points majeurs à aborder dès la phase conception :

(La liste des dispositions citées dans ce document n'est pas exhaustive et celles-ci sont à adapter en fonction de la catégorie et de la spécificité du chantier).

AXE 1 : LES CIRCULATIONS13

Mettre en œuvre des dispositions afin d'optimiser et de sécuriser les circulations sur le chantier est une étape incontournable dans la prévention du risque d'accident de plain-pied. Cela permettra en outre, de limiter les déplacements inutiles et de favoriser les gains de productivité.

AXE 2 : LES LIVRAISONS et LE STOCKAGE16

La gestion des livraisons et du stockage contribue à la prévention de l'accident de plain-pied.

Elle participe aussi à la réduction de la pénibilité et des manutentions inutiles et favorise le respect et l'intégrité des stocks et ouvrages réalisés.

AXE 3 : LE NETTOYAGE et LA GESTION DES DECHETS18

Les chantiers du BTP génèrent chaque année des millions de tonnes de déchets. Ainsi, on estime (source FFB) que la construction d'un logement engendre près de 30 kg de déchets / m² (chutes de matériaux, emballages, déblais...).

Dés lors, l'organisation du nettoyage et de la gestion des déchets permet de prévenir des accidents de plain-pied (encombres, obstacles,) mais aussi d'améliorer l'image du chantier et de limiter l'impact sur l'environnement.

AXE 4 : LA COACTIVITE et L'INFORMATION20

La communication et l'information entre et au sein des entreprises, sont des facteurs essentiels dans l'organisation générale d'un chantier (interface, anticipation, planification...). A ce titre, il est impératif d'organiser ces échanges et ce, dès la phase conception.

ANNEXE

Zoom sur LE PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC)22

Zoom sur LE PLAN DE CIRCULATION22

AXE 1 : LES CIRCULATIONS

1.1. ACCES ET ENVIRONNEMENT DE CHANTIER

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Respecter et maintenir l'organisation générale définie (accès, circulation, zones de stockage et de livraison,...).	Définir et matérialiser les dessertes du chantier (plan de situation et d'accès, signalisation périphérique,...)	Evaluer, diminuer et anticiper l'impact du chantier vis-à-vis de son environnement (voirie, voisinage, trafic, chantiers, tiers ...)
Eviter les modifications improvisées et les mouvements intempestifs des emprises Eviter les stockages anarchiques	Installer un accès matérialisé (portail fermé, dimensionné,...) et des clôtures fixes (dispositifs de blocage intégrés, clôtures pleines.. .)	Gérer les emprises du chantier et les flux de circulation (milieu urbain, site occupé,...) Eviter l'intrusion de tiers, lutter contre le travail illégal, le vol et les dégradations éventuelles
Gérer les livraisons et les stationnements	Mettre en place un contrôle d'accès (accueil, gardiennage,...)	Suivre les engagements contractuels des intervenants (entreprises, sous-traitants, fournisseurs...) : effectif réel, amplitude horaire, remontée d'incident ...
Evaluer et limiter les interfaces entre les éventuelles opérations de construction voisines (accès, flux, coactivité,) pouvant perturber l'organisation générale définie	Définir les modalités de coordination si présence de chantier en interférence (coordination, accès, livraison, signalisation, rôles des acteurs,...)	Vérifier l'adéquation des installations de chantier et des Sauveteurs Secouristes par rapport à l'effectif du chantier

1.2. GESTION DES FLUX ET DES CHEMINEMENTS

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Définir des zones de circulation Favoriser l'organisation générale du chantier	Réaliser une étude des voies d'accès du chantier pour les véhicules et engins (gabarit, profil, nombre et fréquence des véhicules et engins,...) et les accès piétons (base vie, stationnement, postes de travail,...)	Eviter des déplacements inutiles et désorganisés
Favoriser la circulation des véhicules (boue, poussières,...) et l'entretien des voies (nettoyage, déneigement,...)	Construire (après avoir réalisé les VRD primaires), des voies de circulation praticables (grave, bitume, enrobés...) et adaptés (dimensionnement,...)	Améliorer la fluidité des déplacements (accès au poste de travail, engins, livraisons, matériels...) et favoriser les gains de productivité
Identifier les cheminements piétons afin d'éviter leur encombrement (stockage de matériel, matériaux...)	Mise en place d'un cheminement piéton identifié et matérialisé à l'extérieur et à l'intérieur des ouvrages (revêtement, « tapis rouge »,...)	Réduire le risque de collision engins/piétons
Eviter l'impact des circulations de véhicules et d'engins sur les cheminements piétons (voies de circulation impraticables, état et irrégularité des sols,...)	Séparation des flux de circulation piétons et véhicules (balisage par séparateurs, merlon, glissière...)	Améliorer les conditions de travail des intervenants (boue, neige,...) Réduire l'impact des conditions climatiques sur la planification (retard, accessibilité,...)
Maintenir des axes de circulation piéton praticables et sécurisés	Organiser l'entretien (nettoyage, déneigement,...) des cheminements et des voiries (identification du pilotage et des prestataires, fréquence...)	Améliorer l'image du chantier (acqureur, client,...) : routes adjacentes propres ...
Informers les intervenants de l'organisation des circulations sur le chantier.	Mise en place d'un plan de circulation affiché sur site	

1.3. SIGNALISATION

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Matérialiser l'emprise du chantier	Demander des arrêtés de circulation et de voirie	Réduire l'impact du chantier sur son environnement (trafic, stationnement inapproprié,...)
Informers les intervenants extérieurs (livraisons matériaux,...) Réduire l'impact de ces interventions sur l'organisation générale du chantier	Mettre en place une signalisation d'approche en périphérie de l'accès et du chantier (panneaux d'indication, traçage au sol,...)	Favoriser les gains de productivité pour les intervenants (déplacements inutiles, attentes de livraisons,...)
Canaliser les flux des piétons sur les cheminements réalisés	Mettre en place des signalisations piétonne et engins distinctes	Réduire l'impact des déplacements inutiles sur la planification à l'échelle du chantier
Limiters les circulations inutiles Informers les intervenants extérieurs (livraisons, nettoyage toupie,...) Limiters les circulations inutiles	Mettre en place une signalisation spécifique des zones identifiées sur le plan d'installation de chantier (base vie, stockage, livraison, accès, aire de lavage...) Afficher des pictogrammes indiquant les étages à chaque niveau (palier escalier, ascenseur, lift, ...)	Améliorer le confort des intervenants
Maintenir le respect de l'organisation définie	Mettre en place une signalisation spécifique lors de croisements (ne pouvant être évités) entre les flux piétons et véhicules (passage piétons, stop, panneaux,...)	Réduire le risque de collision engins/piétons (séparation des flux de circulation...)
Eviter les pertes d'équilibres	Effectuer un marquage (peinture, couleur...) sur les zones présentant des spécificités (faible décaissement sur planchers, dénivelé)	Améliorer l'image du chantier (acquéreur, client, voisinage...)

1.4. ECLAIRAGE ET DISTRIBUTION ELECTRIQUE

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Améliorer la visibilité des circulations : - en périphérie de l'ouvrage et aux abords du chantier - à l'intérieur de l'ouvrage - en toiture	Mise en place d'un éclairage provisoire général : - à l'extérieur : entrée, cheminement, base vie,... (éclairage sur grue, bungalows, mats,...) - à l'avancement de la construction (accès, circulation, sous-sol) - en toiture	Améliorer la sécurité dans les déplacements au sein du chantier Accroître le confort du personnel Permettre l'adaptabilité des travaux en fonction des saisons (hiver,...)
Définir une installation correspondante aux besoins des intervenants	Elaboration d'un plan de distribution effectué en concertation avec les entreprises intervenantes.	Favoriser la gestion des secours
Limiters les déplacements inutiles et l'encombrement au sol (rallonges)	Mise en place d'armoires électriques palières et tous les 25 ml maximum	Contribuer à la productivité des intervenants
Améliorer les circulations en cas de panne électrique dans les zones non éclairées	Mise en place de blocs de secours (sous-sols, circulation intérieure des intervenants,...)	Participer au respect de la planification des travaux

Quelques illustrations constatées sur chantier



AXE 2 : LES LIVRAISONS et LE STOCKAGE

2.1. LES LIVRAISONS

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Mettre en place une gestion des approvisionnements sur le site Impliquer les différents acteurs (MOE, OPC, SPS,...) dans cette gestion.	Définir une organisation générale spécifique aux livraisons (rôle des acteurs, gestion et suivi, réunions préparatoires,...)	Fluidifier les livraisons et favoriser la productivité (engagement des fournisseurs, retard et attente de livraison...)
Limiter les livraisons anarchiques liées à l'afflux de camions sur un même lieu et à un même moment	Elaborer un planning de livraison en concertation avec les entreprises (fiche de liaison,...)	Adapter les moyens de livraison (accessibilité, conditionnements,...) et de déchargements (engins,...)
Anticiper l'impact des intervenants extérieurs sur l'organisation générale	Etablir des protocoles de livraison (évaluation des risques, mesures de prévention,)	Limiter les aires de stockage (chantier exigu, milieu urbain,...)
Eviter les stockages anarchiques	Définir et matérialiser une zone de réception et de déchargement	Eviter l'impact de l'approvisionnement d'une entreprise sur l'activité d'une autre (coactivité, accessibilité,...)
Eviter les stationnements anarchiques sur le chantier et en périphéries (impact sur les circulations, les stockages,)	Déterminer une zone d'attente des véhicules et la matérialiser (dimensionnement, signalisation,...)	Veiller au respect des engagements contractuels et contribuer au suivi de la planification de travaux (gestion des phasages,...)
Respecter l'organisation définie	Informers les intervenants extérieurs (fournisseurs, transporteurs, sous-traitants,)	Améliorer l'image du chantier
Avoir une gestion régulière et précise des approvisionnements afin d'éviter les encombrements et les stockages inutiles	Effectuer un suivi du planning hebdomadaire en réunion de chantier	Limiter l'impact du chantier sur son environnement (trafic, voisinage, milieu urbain, site occupé...)

2.2. LE STOCKAGE

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Définir des zones de stockages en adéquation avec les besoins du chantier.	Identifier les besoins (fiches de renseignement...) des entreprises	
Maintenir le respect de l'organisation définie	Matérialiser les zones de stockage suivant l'estimation des besoins et le plan de circulation	Limiter les aires de stockage en favorisant les commandes fractionnées (chantier exigu, milieu urbain,...)
Mobiliser les acteurs dans la gestion des stockages	Mettre en place un suivi hebdomadaire en réunion de chantier (adaptation des moyens, repérage des défaillances...)	Accroître les gains de productivité (réduction des pertes de temps lors des chargements et du stockage de chantier...)
Adapter l'installation de chantier en fonction des besoins et de l'avancement du chantier	Faire évoluer le plan d'installation de chantier à l'avancement de l'opération	
Fiabiliser les zones de stockages déterminées et maintenir l'organisation générale (transporteur, sous-traitant, fournisseur...)	Désigner un responsable approvisionnement par entreprise (réception, stockage, accueil des fournisseurs et sous-traitants,...)	Maintenir des stockages adaptés limitant les dégradations éventuelles (intempéries, manutentions inutiles, chocs...) et limitant le risque de vol
Eviter les éventuelles interférences du stockage sur les circulations intérieures	Définir un plan et un phasage de la répartition des stockages au poste de travail (matériaux,) par rapport aux circulations	

LE PROTOCOLE DE LIVRAISON

Le protocole de livraison a pour but de donner les indications nécessaires à l'évaluation des risques générés par ces opérations et de définir les mesures de prévention correspondantes.

On pourra y distinguer par exemple (non exhaustif) :

- ✓ Un plan d'accès du chantier (plan de quartier, plan de masse,...) et de circulation sur le site
- ✓ Un plan d'installation de chantier
- ✓ Les zones de livraison et de stockage
- ✓ Le matériel et/ ou engins nécessaires au déchargement
- ✓ Le planning de livraison
- ✓ La personne responsable du déchargement
- ✓ Les risques résultant de l'environnement existant (circulation, réseaux,...)
- ✓ Les consignes de sécurité relatives au chantier (vitesse, règles de circulation, interférences, consignes de manœuvres, EPI,)
- ✓ La conduite à tenir en cas d'accident

Exemple de PLANNING DE LIVRAISON

PLANNING DE LIVRAISON CHANTIER : « La résidence »			Attention présence d'une école à proximité du chantier horaire de livraison à éviter : 8h15-9h00 11h20-1315 16h20-17h00						
LOT/ Entreprise	Semaine 2					Semaine 3			
	Lundi 05 janvier 2015	Mardi 06 janvier 2015	Mercredi 07 janvier 2015	Jeudi 08 janvier 2015	Vendredi 09 janvier 2015	...			
GROS ŒUVRE ENT xxx	Journée : Enlèvement de la grue (plusieurs transports prévus)	Journée : Enlèvement de la grue (plusieurs transports prévus)				...			
MENUISERIES INTERIEURES ENT xxx	AUCUNE LIVRAISON ADMISE		Après –midi 14h : Portes intérieures 1 livraison (2 palettes)			...			
PLOMBERIE CHAUFFAGE ENT xxx					Matin 7h00 : planchers chauffants 1 livraison (1 palette)	...			
....					

Exemple de FICHE D'IDENTIFICATION DES BESOINS EN STOCKAGE

FICHE D'IDENTIFICATION DES BESOINS EN STOCKAGE				
Chantier : « La résidence » : 28 logements				
Lot : Menuiserie intérieures				
Entreprise : PORTES et FENETRES				
Désignation	Portes palières	Portes intérieures	Portes de placards
Nombre	28	119	64
Dimensions	2.04 x 0.93	2.04 x 0.83	2.04 x 122
Conditionnement	Palettes de 10 U	Palettes de 10 U	Palettes de 8 U
Nombre de palettes	3	12	8	
Nombre de livraisons	1	2	2
Moyen de déchargements	Grue auxiliaire	Grue auxiliaire	Grue auxiliaire
....
Nombre de palettes maximum à stocker provisoirement : 13 U				
Temps d'immobilisation : 2 semaines				
Estimation surface a prévoir : 40 m²				



AXE 3 : LE NETTOYAGE et LA GESTION DES DECHETS

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Impliquer les acteurs dans la démarche	Définir le rôle des acteurs (engagement des acteurs, suivi de la démarche, objectifs à atteindre...)	Améliorer les conditions de travail
Anticiper les besoins en fonction du chantier	Réaliser une étude préparatoire : caractéristiques, estimation des volumes à traiter,...	Limiter les nuisances aux riverains (propreté, image du secteur,...) ou en site occupé
Eviter l'encombrement des postes de travail et des voies de circulations	Définir les modalités de fonctionnement de la démarche et des conditions de tri avant le début de chantier (pilotage, préparation, suivi, pénalités, charte d'engagement et bonnes pratiques...)	
Eviter les manutentions manuelles engendrées par la gestion des déchets	Définir des solutions techniques et logistiques adaptées (bennes de stockage, matériels de manutention : bennes grutables, bacs roulants...)	Limiter les perturbations liées aux interférences et à la coactivité (respect du travail d'autrui, ...)
Manager le nettoyage et la gestion des déchets au sein de l'entreprise	Désigner un responsable chantier par entreprise (définition de la mission : gestion et rotation des bennes, contrôle quotidien, accueil des fournisseurs et sous-traitants, gestion des déchets...)	Favoriser la productivité (accès aux postes de travail, perte de temps, manutention inutile,...)
Sensibiliser tous les acteurs aux bonnes pratiques	Informier et assurer une formation des entreprises au tri (réunions d'information, quart d'heure de sensibilisation, guide de tri, affiches et signalétiques...)	Bonne image du chantier et de la profession. (recrutement, acquéreurs, clients,...)
Adapter l'organisation aux besoins du chantier	Déterminer la zone de stockage et de tri des déchets (dimensionnement, circulation,...)	
Eviter les accumulations pouvant engendrer des défaillances supplémentaires	Définir les modalités d'intervention en cas de défaillance (intervention extérieure, prise en charge,...)	Limiter l'impact du chantier sur l'environnement
Manager le nettoyage et la gestion des déchets au niveau du chantier	Mettre en place un suivi hebdomadaire en réunion de chantier (adaptation des moyens, gestion des bennes, repérage des défaillances...)	Optimiser les coûts de gestion des déchets
Sensibiliser tous les acteurs aux bonnes pratiques	Informier les prestataires extérieurs (transporteurs...) des dispositions prises concernant les déchets (palettes, emballages),...	

CHARTRE « CHANTIER PROPRE »

La gestion du nettoyage et des déchets repose sur un engagement de tous les acteurs (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises,...) ainsi que sur la mise œuvre et le suivi des exigences définies préalablement à la réalisation. Certains maîtres d'ouvrage établissent ainsi des chartes définissant l'organisation du chantier sur ce plan. **On pourra y distinguer par exemple (non exhaustif) :**

- ✓ Une définition des objectifs et des moyens définis
- ✓ Le rôle des intervenants
- ✓ Le contrôle et le suivi de la démarche
- ✓ L'organisation du chantier
- ✓ L'information des riverains et du personnel de chantier

Quelques illustrations constatées sur chantier



AXE 4 : LA COACTIVITE et L'INFORMATION

4.1. LA COACTIVITE

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Limitier les stationnements sauvages pouvant perturber l'organisation définie	Définir les conditions de stationnement (VUL, compagnons,...)	Améliorer les conditions de travail
Faire évoluer l'organisation en fonction de l'avancement et des besoins du chantier	Mettre en place un suivi hebdomadaire en réunion de chantier afin d'adapter certaines dispositions (éclairage, cheminement, balisage...)	Limitier les perturbations liées aux interférences et à la coactivité (respect du travail d'autrui,)
Anticiper les perturbations ponctuelles engendrées par l'activité	Définir le positionnement des équipements techniques spécifiques (tuyau de pompage béton, compresseur, coffrets de chantier,...)	Favoriser la productivité (accès aux postes de travail, perte de temps, manutention inutile,...)
Limitier le risque de chute engendré par la présence de réservations	Définir l'organisation (rôle, phasage,...) et les moyens de protection des réservations (équipement préfabriqué, carottage,...)	Améliorer l'enchaînement des interventions
Limitier les interférences entre les intervenants	Etablir une planification en adéquation avec le travail à réaliser	Limitier l'impact du chantier sur son environnement (trafic, voisinage, milieu urbain,...)
Limitier les interférences avec les éventuelles opérations voisines	Organiser des réunions de préparation avec les différents acteurs (MOA, MOE, SPS,...) avant le démarrage du chantier	

4.2. L'INFORMATION

OBJECTIFS / RISQUE ACCIDENT DE PLAIN-PIED	DISPOSITIONS ENVISAGEABLES	AVANTAGES / GAINS POUR LE CHANTIER ET LES ACTEURS
Mobiliser les acteurs	Réunir les entreprises préalablement au démarrage du chantier afin de préparer la mise en œuvre des mesures (planification, rôle des acteurs,...)	Améliorer les conditions de travail
Permettre aux salariés d'identifier les risques potentiels, de prendre connaissance et de respecter l'organisation mise en place	Mettre en place un accueil sur chantier pour tous les intervenants (informations générales, organisation du chantier, circulation, nettoyage, tri...) et remise d'un support d'information (livret d'accueil)	Limitier les perturbations liées aux interférences et à la coactivité (respect du travail d'autrui,)
Prendre connaissance de l'organisation définie et des consignes à respecter	Informier les différents intervenants : sous-traitants, fournisseurs (protocole de livraison ...)	Améliorer la productivité (accès aux postes de travail, perte de temps, manutention inutile,...) et la planification du chantier
Eviter les interfaces avec l'environnement (stationnements, accès, circulations...)	Informier le voisinage sur les travaux (au préalable, phasage spécifique,...)	Améliorer l'image du chantier et de la profession. (recrutement, acquéreurs, clients, voisinage...)

Quelques illustrations constatées sur chantier



L'ACCUEIL

Afin de s'assurer de la diffusion de l'information à tous les niveaux, il peut être intéressant d'organiser par le MOE et le CSPS par exemple, un accueil général spécifique au chantier (notamment par le biais de la visite d'inspection commune avec l'ensemble des acteurs).

NOTA : Cette procédure d'accueil ne doit pas se substituer à celle qui doit être établie par l'employeur dès l'arrivée du travailleur sur son nouveau lieu d'activité ou à son nouveau poste (obligation réglementaire).

Elle pourra aborder par exemple (non exhaustif) :

- ✓ Une présentation générale des travaux et des acteurs (caractéristiques, organigramme...)
- ✓ Un plan d'accès au chantier et des informations pratiques (stationnement,...)
- ✓ Un plan d'installation de chantier de circulation sur le site
- ✓ Les risques résultant de l'environnement existant (circulation, réseaux,...)
- ✓ Une présentation de l'organisation générale du chantier (circulation, livraison, stockage, nettoyage, gestion des déchets,)
- ✓ Les consignes de sécurité propres au chantier (vitesse, règles de circulation, interférences, consignes de manœuvres, EPI,)
- ✓ La conduite à tenir en cas d'accident.

Zoom sur LE PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC)

On doit pouvoir notamment y distinguer (non exhaustif) :

- ✓ Une représentation du terrain actuel et des ouvrages à construire
- ✓ Les accès et clôtures du chantier
- ✓ La base vie comprenant vestiaire, réfectoire, sanitaire, bureaux, ...
- ✓ Les moyens de levage
- ✓ Les réseaux existants (lignes aériennes et enterrées, gaz,) et les réseaux du chantier et leurs points de raccordements (électricité, eau, eaux usées,...)
- ✓ Les sens et flux de circulation en analysant :
 - ceux concernant les piétons depuis les différentes zones du chantier (base vie, accès aux zones de travail, zone de stockage, stationnement véhicules, grue,)
 - ceux concernant les véhicules devant évoluer sur le chantier (accès, dimensionnement, manœuvres....)
 - les éléments induits par la coactivité des deux éléments (signalisation, aménagement, cheminement,...)
- ✓ Le stockage des matériels et matériaux en distinguant :
 - le lot Gros Œuvre (armatures TS HA, coffrages verticaux et horizontaux, containers, zone de préfabrication, aire de lavage...)
 - les Corps d'Etats Secondaires (définition des besoins et des emprises en amont de leurs interventions,...)
- ✓ La zone de stockage et de tri des déchets (bennes, signalisation...)
- ✓ Les points de rencontre pour les secours.

Il doit pouvoir évoluer à l'avancement et avec les besoins du chantier.

Zoom sur LE PLAN DE CIRCULATION

Après avoir analysé les différents flux de circulation du chantier et évaluer les risques qui en découlent, il est opportun d'établir un plan de circulation et de le matérialiser sur le site (panneau d'information à l'entrée du chantier).

Il permet d'avoir une vision globale de la circulation sur le chantier et d'avoir un outil de communication (accueil, sensibilisation,...)

Ce plan de circulation devra contenir toute les informations qui seront jugées utiles afin de favoriser la circulation sur le chantier. On pourra notamment y distinguer (non exhaustif) :

- ✓ La situation du chantier dans son environnement (voiries,...)
- ✓ Une représentation des ouvrages à construire (repérage nominatifs,...) et des installations de chantier (base vie,...)
- ✓ Les accès (entrée, sortie) et les sens de circulation
- ✓ La signalétique du chantier (intersection de flux, cheminements,...) et consignes de circulation (vitesse, accueil,...)
- ✓ Les zones de stationnement et d'accueil (ou d'attente) des livraisons
- ✓ Les aires de stockage et chargement déchargement
- ✓ Les spécificités liées à l'environnement du site (lignes électriques aériennes,...)
- ✓ Les points de rencontre pour les secours

Le plan de circulation vient compléter le plan d'installation de chantier.

Notes

Pour en savoir plus

Chantiers de construction : prévention des risques, logistique et avantage économique.
INRS, 2015. ED 6186.

Logistique de chantier et coordination de sécurité.
INRS, 2002. ED 884.

Prévention des risques occasionnés par les véhicules et engins circulant ou manœuvrant sur les chantiers du BTP.
INRS, 2007. Recommandation de la Cnamts. R 434.

Fonction d'accueil et d'accompagnement des nouveaux en entreprise.
INRS, 2011. Recommandation de la Cnamts. R 460.

Livraison de matériaux et éléments de construction sur les chantiers du bâtiment et des travaux publics.
INRS, 2015. Recommandation de la Cnamts. R 476.

Mécanisation du transport vertical des personnes et des charges sur els chantiers (construction, réhabilitation et entretien d'ouvrages).
INRS, 2015. Recommandation de la Cnamts. R 477.

AUDIOVISUELS

Scènes d'un chantier ordinaire.
INRS, 2008. DM 364.

Petites chutes et conséquences.
INRS, 2008. DV 331.



Document réalisé par le Club des Coordonnateurs SPS de la Loire
et le comité de pilotage des clubs SPS Rhône - Alpes

Les membres du club SPS de la Loire ayant participé :

Coordonnateurs SPS

André Dauphy et Véronique Archer - SP2SE
Loïc Scherrer et Georges Mazoyer - CSBTP
Olivier Giry - SARL GIRY

Carsat Rhône-Alpes

Dominique Giunta

Les membres du comité de pilotage des clubs SPS Rhône - Alpes ayant participé :

Christine Ange - SNCF
André Gonnard - AGC
Laurent René Lamartinie - VERITAS
Pascal Coutaz Replan - ALPES CONTRÔLES
Jean-Claude Laidet - ISCO
Pascal Sergi, Pierre-Alban Doucet et Jean-Louis Maillefer - Carsat Rhône-Alpes

ont participé également :

Laurent Wack, Anne Marcou, Marc Davoust, Didier Bonnet,
de la Direction de la Prévention des Risques Professionnels de la Carsat Rhône-Alpes

Contact

Carsat Rhône-Alpes
Dominique Giunta : 04 77 92 85 80 - dominique.giunta@carsat-ra.fr
Pascal Sergi : 04 79 70 76 06 - pascal.sergi@carsat-ra.fr

Carsat Rhône-Alpes
Direction de la Prévention des Risques Professionnels
26, rue d'Aubigny - 69436 Lyon cedex 03
Tél. 04 72 91 96 96 - Fax 04 72 91 97 09
Email : preventionrp@carsat-ra.fr
Site internet : www.carsat-ra.fr

Carsat Retraite
& Santé
au travail
Rhône-Alpes

SP 1201- septembre 2015

