

**CONSTRUCTION  
D'EQUIPEMENTS SPORTIFS  
« CLUB HOUSE ET VESTIAIRES FOOT »  
Stade Hervé de Venancourt  
33 650 – MARTILLAC**

**PRO**

Réf : CES230203

**Maître d'ouvrage :**  
**Commune de MARTILLAC**  
**Représentée par son Maire : M. CLAVERIE Dominique**  
14, Avenue Charles-de-Gaulle  
33 650 – MARTILLAC  
Tél : 05 56 72 71 20  
Mail : secretariat@mairie-martillac.fr

**MAI 2023**



**PLAN GENERAL DE COORDINATION  
SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE**

**PGC**

**DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES**

**Maîtrise d'œuvre :**  
**Christian PRADAL** Ei, architecte dplg  
7, rue du Dr Amand Papon - 33 210 LANGON  
Tél : 05 56 63 01 05 - Port : 06 16 60 23 27  
Mail : pradalchristian@wanadoo.fr  
Dessiné par Mathilde MINARD

**Bureau d'Etude Thermique :**  
**POLYDIAG – M. VERGUET Emmanuel**  
BP 18 - 33 760 BELLEBAT  
Tél : 05 56 68 39 13 - Port : 06 98 87 27 13  
Mail : emmanuel.verguet@polydiag.fr

**Bureau de Contrôle :**  
**APAVE IC BORDEAUX – M. BROUSTAUT**  
ZI av. Gay Lussac – BP3  
33 370 - ARTIGUES PRES BORDEAUX  
Tél : 05 56 77 27 19 - Port : 06 29 95 43 41  
Mail : christophe.broustaut@apave.com

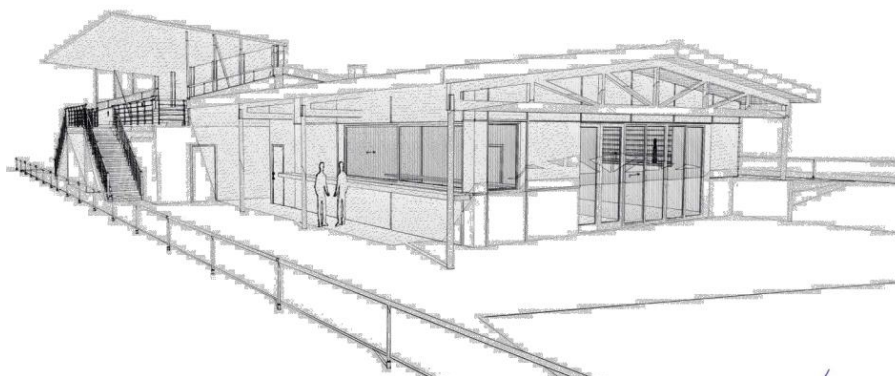
**Coordonnateur SPS :**  
**ALP DOMIELEC – M. PILET Stéphane**  
8 ZA de Camparian Nord – 33 870 VAYRES  
Port : 06 30 57 78 76  
Mail : s.pilet@alpdomelec.fr

**DATE LIMITE DE RETOUR DES OFFRES  
LE VENDREDI 09 JUIN 2023 à 9H00**

## Plan de Coordination SPS

**COMMUNE DE MARTILLAC**  
**14, avenue Charles de Gaulle**  
**33650 Martillac**  
05 56 72 71 20  
secretariat@mairie-martillac.f

### CONSTRUCTION D'ÉQUIPEMENTS SPORTIFS « CLUB HOUSE ET VESTIAIRES FOOT » Stade Hervé de Venancourt 33 650 MARTILLAC



**PRADAL Christian - El, architecte**  
7, Rue Dr Amand Papon  
33 210 LANGON  
Tél : 05 56 63 01 05 - 06 16 60 23 27  
<pradalchristian.laeti@wanadoo.fr>



8 ZA CAMPARIAN NORD  
33870 VAYRES  
Tél : 05.53.82.44.17  
[contact@alpdomielec.fr](mailto:contact@alpdomielec.fr)

Ce document a été établi à la demande du maître d'ouvrage par le coordonnateur SPS pour répondre aux exigences de l'article L4532-8 du code du travail. Il est conservé pendant 5 ans par le Maître d'Ouvrage.

Date	Indice	Origine et objet des révisions et additifs	Support et nombre de page
05/05/2023	01	PGC SPS	98 Pages

## Table des matières

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>4</b>
1.1 CONTEXTE .....	4
1.2 PRINCIPES GENERAUX DE PREVENTION .....	4
1.3 SECURITE DU CHANTIER.....	4
1.4 EVOLUTION DU PGC .....	5
1.5 VEILLE JURIDIQUE : INSPECTION DU TRAVAIL .....	5
1.6 CONSERVATION.....	5
1.7 AVERTISSEMENT ET OBLIGATION DE PORT DES EPI .....	5
1.8 DECOUVERTE D'AMIANTE PENDANT UNE INTERVENTION. ....	5
1.9 MISE A DISPOSITION DES DOCUMENTS OBLIGATOIRES SUR EXTRANET .....	5
<b>2. PROCESSUS ORGANISATIONNEL DE LA COORDINATION SPS POUR GESTION COVID-19 DANS LES OPERATIONS DU BTP ..</b>	<b>6</b>
<i>La mise à jour du PGC et le PPSPS des entreprises.....</i>	<i>6</i>
<b>3. RENSEIGNEMENT ADMINISTRATIFS GENERAUX INTERESSANT LE CHANTIER.....</b>	<b>8</b>
3.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX.....	8
3.2 LISTES INDICATIVES DE TRAVAUX COMPORTANT DES RISQUES PARTICULIERS .....	10
3.3 ENTREPRISES INTERVENANTES .....	11
3.4 INFORMATIONS SUR LE CALENDRIER PREVISIONNEL DE L'OPERATION .....	11
3.5 INFORMATIONS ADMINISTRATIVES SUR L'OPERATION .....	11
<b>4. MESURES D'ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER .....</b>	<b>11</b>
4.1 ACCESSIBILITE AU CHANTIER ET ENVIRONNEMENT PROCHE .....	11
4.2 CONTRAINTES LIEES A LA PARCELLE.....	11
4.3 CONDITIONS D'ACCES A L'ENCEINTE DU CHANTIER .....	13
4.4 LA MISE EN PLACE DE LA SIGNALISATION TEMPORAIRE .....	13
4.5 ACTIVITES SUR LE SITE OU A PROXIMITE .....	15
<b>5. MESURES GENERALES DE BON ORDRE ET DE SALUBRITE DU CHANTIER .....</b>	<b>15</b>
5.1 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER .....	15
5.2 PLATEFORME ZONE BASE VIE, VOIES DE CIRCULATION ET BRANCHEMENTS.....	15
5.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER .....	16
5.4 CLOTURE DE CHANTIER ET SIGNALISATION EXTERIEURE .....	19
5.5 ELECTRICITE DE CHANTIER.....	19
5.6 DISTRIBUTION D'EAU.....	21
5.7 NETTOYAGE.....	21
5.8 CONDITIONS DE STOCKAGE ET D'EVACUATION DES DECHETS .....	21
<b>6. MESURES DE COORDINATION INTER-ENTREPRISES .....</b>	<b>21</b>
6.1 CIRCULATIONS HORIZONTALES ET VERTICALES .....	22
6.2 CONDITIONS DE MANUTENTION DES MATERIAUX ET MATERIELS, UTILISATION DES ENGINS DE LEVAGE .....	23
6.3 LES HARNAIS.....	25
6.4 LES LIGNE DE VIE.....	27
6.5 APPAREILS ET ENGINS DE CHANTIER .....	30
6.6 TRAVAUX DE REVETEMENT BITUME – RISQUES.....	30
6.7 APPROVISIONNEMENTS, DELIMITATION ET AMENAGEMENT DES ZONES DE STOCKAGE .....	31
6.8 PROTECTIONS COLLECTIVES.....	31
6.9 TRAVAUX EN HAUTEUR .....	32
6.10 INTERACTIONS.....	39
<b>7. TABLEAUX D'ANALYSE PREALABLE DES RISQUES PAR CORPS D'ETAT .....</b>	<b>39</b>
7.1 TRAVAUX DE MONTAGE D'ELEMENTS PREFABRIQUES LOURDS .....	39
7.2 GROS ŒUVRE – MAÇONNERIE .....	39
7.3 CHARPENTE ET COUVERTURE (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE).....	43

7.4	ETANCHEITE TOITURE TERRASSE (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE) .....	46
7.5	MENUISERIES EXTERIEURES – INTERIEURES (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE).....	52
7.6	PLATRERIE – PLAQUISTE (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE) .....	53
7.7	REVETEMENT DE SOL (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE) .....	56
7.8	PEINTURE (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE).....	57
7.9	CHAUFFAGE – VENTILATION (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE) .....	59
7.10	PLOMBERIE (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE).....	59
7.1	SERRURERIE - SOUDEUR- METALLERIE (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE) .....	61
7.2	ELECTRICITE (NOTICE SPECIFIQUE A L'ACTIVITE).....	67
<b>8.</b>	<b>ANALYSE PREALABLE DES RISQUES STANDARDS .....</b>	<b>69</b>
8.1	TRAVAIL AU RENDEMENT.....	70
8.2	PERIODE HIVERNALE.....	70
8.3	CHANTIERS EN ETE .....	70
8.4	COUP DE CHALEUR.....	70
8.5	ALCOOL AU TRAVAIL : QUE PEUT FAIRE L'EMPLOYEUR.....	71
8.6	ALCOOTEST .....	71
8.7	LES VIOLENCES .....	71
8.8	TRAVAIL ISOLE.....	71
8.9	CHUTE DE PLAIN-PIED .....	71
8.10	PORT OBLIGATOIRE DES EPI SUR LE CHANTIER .....	72
8.11	CASQUETTES ANTICHOCS ET CASQUES DE SECURITE.....	72
8.12	CASQUES ANTIBRUIT.....	72
8.13	BOUCHONS D'OREILLES.....	72
8.14	PROTECTION DES YEUX ET DU VISAGE .....	72
8.15	VOIES RESPIRATOIRES .....	73
8.16	TMS DU MEMBRE SUPERIEUR .....	73
8.17	GENOUX : LE RISQUE D'HYGROMA.....	73
8.18	COUPURES AUX JAMBES .....	73
8.19	VETEMENTS PROFESSIONNELS .....	73
8.20	CHAUSSURE DE SECURITE .....	73
8.21	LE PANTALON DE TRAVAIL.....	73
<b>9.</b>	<b>RENSEIGNEMENTS PRATIQUES CONCERNANT LES SECOURS .....</b>	<b>74</b>
9.1	INCENDIE .....	74
9.2	ACCIDENTS, 1ER SOIN.....	74
9.3	APPEL DES SECOURS EXTERIEURS.....	75
9.4	MATERIEL DE PREMIER SECOURS.....	76
<b>10.</b>	<b>OBLIGATIONS DES ENTREPRISES LIEES A LA COORDINATION SPS .....</b>	<b>76</b>
10.1	VISITES D'INSPECTION COMMUNE .....	76
10.2	PPSPS .....	77
10.3	CONSEQUENCE DE L'ABSENCE DE VISITE D'INSPECTION COMMUNE OU DE NON REMISE DU PPSPS .....	78
10.4	ACCUEIL DU PERSONNEL SUR LE CHANTIER PAR L'ENCADREMENT DES ENTREPRISES.....	78
<b>11.</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>78</b>
11.1	CONTRAINTES ADMINISTRATIVES OU SERVITUDES POUR LE MAITRE D'OUVRAGE (DICT) .....	78
11.2	MISE EN PLACE DE GRUES.....	78
11.3	METAH : MUTUALISATION DES EQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET D'ACCES EN HAUTEUR.....	80
11.4	DHOL ET « CHARGEMENT ET DECHARGEMENT » DES VEHICULES ROUTIERS : QUI FAIT QUOI ? .....	82
11.5	REGLEMENTATION DU TRAVAIL - TRAVAIL DISSIMULE .....	89
11.6	GESTION ENVIRONNEMENTALE.....	90
11.7	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER.....	93
11.8	RESPONSABILITES DES INTERVENANTS SUR LES CHANTIERS (RAPPEL) .....	96





## 1. Préambule

### 1.1 Contexte

L'opération objet de ce document est réalisée dans le cadre de la Loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 et du Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatifs à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la Coordination en matière de Sécurité et Protection de la Santé.

L'attention de toutes les entreprises est attirée sur les conséquences de l'application de ces textes :

- Il a été désigné pour les phases conception et réalisation de l'opération, un coordonnateur dont la fonction est d'organiser la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé entre les différents intervenants du chantier.
- Le présent document intitulé Plan Général de Coordination, rédigé par le Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé Conception en application des dispositions de l'article L 4532-8 du code du travail, constitue une pièce du dossier de consultation des entreprises, y compris des sous-traitants et des travailleurs indépendants. Les dispositions qu'il décrit sont de nature à influencer sur les sommes à engager pour réaliser les travaux.

### 1.2 Principes généraux de prévention

Le présent document est fondé sur les principes généraux de prévention suivants :

- a) Éviter les risques ;
  - b) Évaluer les risques qui ne peuvent être évités ;
  - c) Combattre les risques à la source ;
  - d) Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
  - e) Remplacement de ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
  - f) Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants ;
  - g) Prendre des mesures de protections collectives en leur donnant la priorité sur les mesures de protections individuelles.
- Il est par ailleurs rappelé que les entreprises sont tenues d'appliquer les principes a, b, c, d, e, f et g complétés des deux suivants :
- h) adapter le travail à l'homme ;
  - i) donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Les travailleurs indépendants sont quant à eux tenus d'appliquer les principes a, b, c, e et f.

### 1.3 Sécurité du chantier

Les textes de lois prévoient que la sécurité d'un chantier est l'affaire de tous les intervenants, depuis le Maître d'ouvrage jusqu'aux simples exécutants des travaux.

**Législation applicable** : La sécurité du travail, est régie principalement par les 3 codes suivants :

• Code du travail • Code civil • Code pénal, Dans certaines circonstances les infractions ou délits peuvent relever d'autres codes ex : Code de l'urbanisme et de la construction • Code des assurances • Code forestiers • Loi sur l'eau, etc.

**Peines applicables** : Hormis les infractions qui ne concernent que la partie législative du code du travail mais qui restent susceptibles de contraventions prévues dans les textes, en cas d'accident du travail, la jurisprudence veut que les tribunaux appliquent de manière très fréquente les dispositions du code pénal beaucoup plus contraignant. Dans certains cas outre les contraventions il est peut-être prononcé des peines de prison ferme.

**Répartition des obligations** : La sécurité est l'affaire de tous, elle passe par différentes étapes qui sont principalement

#### Pour le maître d'ouvrage :

- Donner aux concepteurs, les moyens de mettre en œuvre les principes de sécurité, dès la conception de l'ouvrage.
- Prévoir des délais de travaux en rapport avec l'importance et les difficultés de réalisation.

#### Pour l'équipe de conception :

- Prévoir dans les descriptifs les éléments de sécurité à prendre en compte lors de la réalisation, exemple échafaudages, gardes corps provisoires,
- Prévoir dans les descriptifs les moyens définitifs de sécurité à installer pour les interventions ultérieures.

#### Pour les entreprises :

- Faire apparaître clairement dans vos offres les moyens de sécurité que vous comptez mettre en œuvre pour la réalisation des travaux.
- Faire appliquer les principes de prévention dans votre entreprise.
- Participer efficacement au phasage des travaux afin de limiter les risques.

#### Pour les exécutants :

- Respecter et mettre en œuvre les mesures de sécurité qui sont applicables.
- Réfléchir à la conséquence de vos actes avant d'agir.
- Veiller à la propreté permanente de chantier

**Nota** : Les observations du Coordinateur SPS faites aux entreprises sur le chantier ainsi que les annexes de prévention jointes à celles-ci doivent être impérativement visées par les ouvriers, techniciens, Chef de chantier, Intérimaires concernés sur le chantier. Les récépissés seront remis au

coordonnateur en fin de chantier, consignés et conservés sur le registre journal pendant une durée de 5 ans à compter de la date de réception de l'ouvrage. En cas de litige ou d'accident, ils pourraient constituer une pièce maîtresse pour définir la chaîne de responsabilités. (Code du travail art. R. 4532-40 à 54). (Loi n° 2000-647 du 10 juillet 2000 art. 8 Journal Officiel du 11 juillet 2000) Les personnes morales, à l'exclusion de l'Etat, sont responsables pénalement dans les cas prévus par la loi ou le règlement, des infractions commises, pour leur compte, par leurs organes ou représentants. Toutefois, les collectivités territoriales et leurs groupements ne sont responsables pénalement que des infractions commises dans l'exercice d'activités susceptibles de faire l'objet de conventions de délégation de service public. La responsabilité pénale des personnes morales n'exclut pas celle des personnes physiques auteurs ou complices des mêmes faits.

Sont punis d'une amende de 4 580 € les travailleurs indépendants, ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent eux-mêmes une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil, qui n'ont pas mis en œuvre les obligations qui leur incombent en application des articles L. 4643 -.... Du code du travail. (Loi n° 96-393 du 13 mai 1996 art. 1 Journal Officiel du 14 mai 1996). (Loi n° 2000-647 du 10 juillet 2000 art. 1 Journal Officiel du 11 juillet 2000). Il n'y a point de crime ou de délit sans intention de le commettre. Toutefois, lorsque la loi le prévoit, il y a délit en cas de mise en danger délibérée de la personne d'autrui. Il y a également délit, lorsque la loi le prévoit, en cas de faute d'imprudence, de négligence ou de manquement à une obligation de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, s'il est établi que l'auteur des faits n'a pas accompli les diligences normales compte tenu, le cas échéant, de la nature de ses missions ou de ses fonctions, de ses compétences ainsi que du pouvoir et des moyens dont il disposait. Les personnes physiques qui n'ont pas causé directement le dommage, mais qui ont créé ou contribué à créer la situation qui a permis la réalisation du dommage ou qui n'ont pas pris les mesures permettant de l'éviter, sont responsables pénalement s'il est établi qu'elles ont, soit violé de façon manifestement délibérée une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, soit commis une faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elles ne pouvaient ignorer exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elles ne pouvaient ignorer.

#### **1.4 Evolution du PGC**

Le présent document est tenu par le coordonnateur pendant toute la durée du chantier. Il intégrera notamment en les harmonisant les Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé qui devront être remis par les entreprises intervenantes et leurs sous-traitants après inspection commune avec le Coordonnateur (Art. R 4532-13 du code du travail). Ses mises à jour successives seront consignées sur la page de garde du document.

#### **1.5 Veille juridique : Inspection du travail**

**Depuis le 1er juillet 2016**, date d'entrée en vigueur de l'ordonnance, les inspecteurs du travail pourront, dans tous les secteurs d'activité, demander le retrait des salariés exposés à un "danger grave et imminent". Pour l'instant, ce n'est possible que dans le BTP. L'ordonnance allonge, en outre, la liste des situations de danger, en y ajoutant l'utilisation de machines sans protection et les risques électriques majeurs. L'inspecteur pourra également, après mise en demeure, imposer l'"arrêt temporaire de l'activité" d'une entreprise qui enfreint la réglementation sur l'exposition aux "agents chimiques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction". Actuellement, ce n'est possible qu'en cas de dépassement des seuils d'exposition Jusqu'à présent, les inspecteurs n'avaient, par exemple, pas accès aux comptes rendus d'entretiens professionnels dans les cas de harcèlement. Sur le volet "sanctions", l'ordonnance introduit, en complément des amendes pénales, des "amendes administratives" pour les infractions relatives au temps de travail, au salaire minimum et à la dignité des travailleurs. Pour les infractions les moins graves, le texte introduit la possibilité de "transactions pénales" au lieu d'un procès : l'administration pourra adresser à l'auteur de l'infraction une "proposition de transaction", précisant le "montant de l'amende" et les "obligations" pour faire cesser l'infraction.

#### **1.6 Conservation**

Le présent document doit être conservé 5 années par le Maître d'Ouvrage à compter de la date de réception des travaux.

#### **1.7 Avertissement et Obligation de port des EPI**

Le port du casque et des chaussures de sécurité sont obligatoires sur ce chantier – Tous manquements à la règle seront sanctionnés par une pénalité de ... €

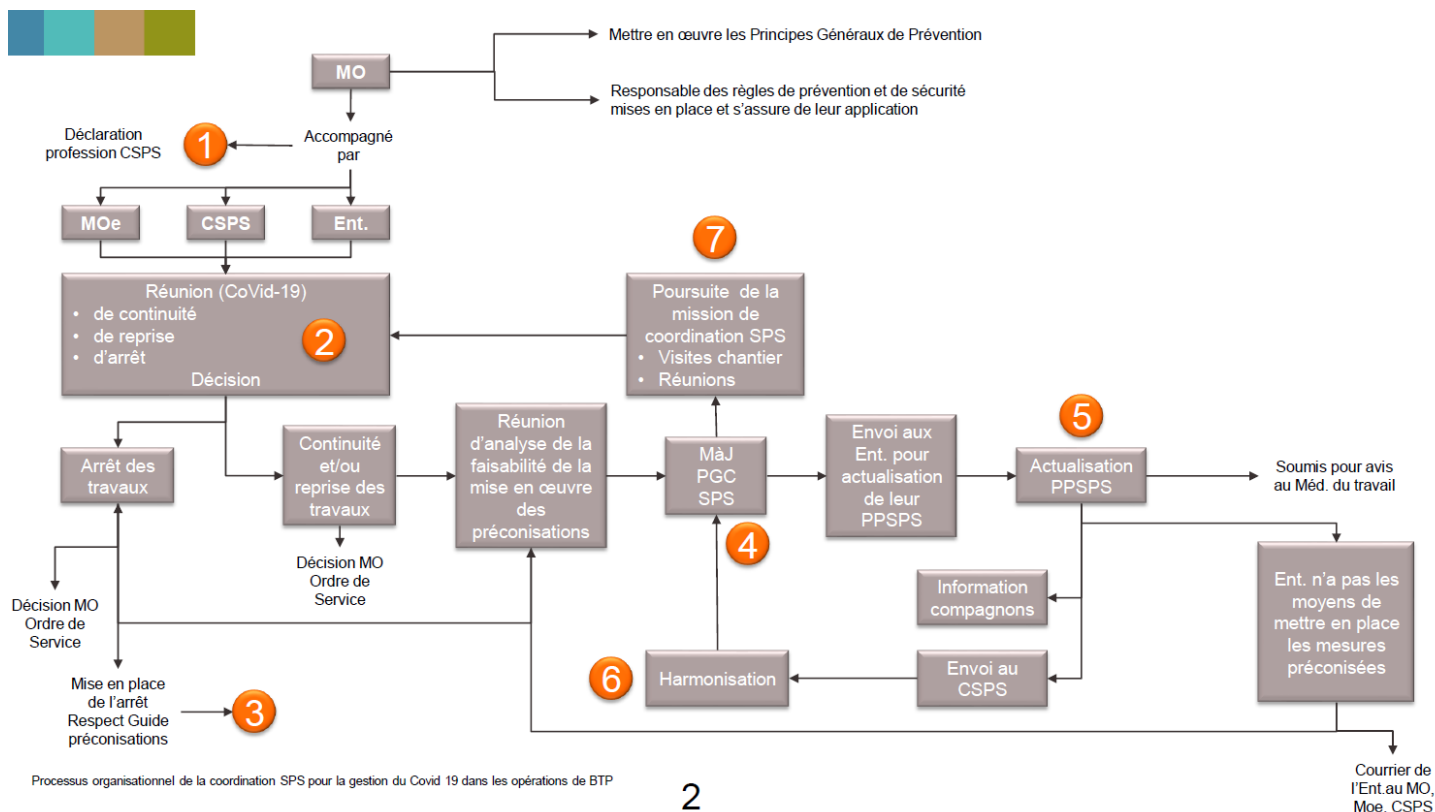
#### **1.8 Découverte d'amiante pendant une intervention.**

Si vous n'êtes pas qualifié, ne touchez pas. Des spécialistes pour vous apporter leur aide ponctuelle

#### **1.9 Mise à disposition des documents obligatoires sur Extranet**



## 2. Processus organisationnel de la coordination SPS pour gestion Covid-19 dans les opérations du BTP



**Toutes les entreprises et intervenants sur le chantier doivent respecter et appliquer les préconisations du guide OPPBTP en vigueur contre l'épidémie du Covid**

### La mise à jour du PGC et le PPSPS des entreprises

#### Risque biologique lié au COVID-19 (le PGCSPS - le PPSPS de l'entreprise)

Les mesures de confinement et de santé publique sont données par les autorités compétentes et évoluent en fonction des consignes gouvernementales. Il convient à chacun de s'y référer et elles prévalent bien évidemment sur ce document, les coordonnateurs SPS n'ayant pas la compétence requise dans le domaine de la santé publique.

#### Intégration des mesures et organisation du chantier (le PGCSPS - le PPSPS de l'entreprise)

Les autorités décident des directives sanitaires via un **protocole de reprise d'activités**, rédigé en accord avec l'OPPBTP et les organisations professionnelles, sous la forme d'un guide de bonnes pratiques pour garantir la protection des salariés sur nos chantiers, face au COVID-19

Chaque entreprise fera donc une **analyse de risques comprenant ce risque biologique** (en plus des risques habituels se rapportant à son activité) et indiquera les mesures de prévention et de protection sanitaires qu'elle prévoit contre le COVID-19, afin de répondre de façon exhaustive au protocole de l'OPPBTP.

Le DUER (Document Unique d'Evaluation des Risques) sera donc mis à jour. Chaque entreprise est concernée par la rédaction d'un plan de continuité d'activité (PCA) en adéquation avec le protocole OPPBTP, ceci en relation avec les membres du CSE et les services de santé au travail.

Les mesures de prévention qui en découleront et les moyens à mettre en place en adéquation restent de la responsabilité du chef d'entreprise. Ils devront être **détaillés dans le PPSPS** de l'entreprise. Celui-ci sera mis à jour avec les moyens à mettre en oeuvre pour respecter les consignes de confinement, de gestes barrière et de distanciation sociale, afin d'éviter la propagation du COVID-19 sur le chantier. **L'organisation du travail intégrant ces moyens de protection est du ressort du chef d'entreprise.**

**L'arrêt de l'activité d'un chantier, sa reprise ou sa continuité sont du ressort du maître d'ouvrage.**

La reprise d'activités sur chantier sous-entend que tous les acteurs concernés par l'organisation, la planification, la coordination générale, le contrôle des ouvrages, la sécurité, l'hygiène et autres, soient concertés le cas échéant par l'entreprise avant toute intervention sur chantier, pour correspondre aux attentes réglementaires, sanitaires, techniques et organisationnelles à respecter impérativement.

Avant toute reprise d'activité sur le chantier, l'entreprise s'assurera également de la présence et de la qualité des dispositifs de sécurité habituels qui ont été mis en place avant le confinement (ou qui sont à mettre en place dans le cas du démarrage de l'activité), en accord avec les mesures décrites dans son PPSPS.

**Conditions d'intervention du coordonnateur SPS (le PGCSPS - le PPSPS de l'entreprise)**

Si l'activité de l'entreprise avait commencé avant le confinement, l'inspection commune ayant été réalisée et le PPSPS transmis au coordonnateur SPS, l'entreprise réaliserait **une mise à jour du PPSPS intégrant le risque biologique COVID-19 dans le respect du protocole OPPBTP.**

Ce PPSPS indice 2 sera transmis par courriel au coordonnateur SPS, qui en fera l'analyse et veillera à ce que tous les points du protocole soient encadrés par l'entreprise.

**Si l'activité de l'entreprise n'avait pas encore commencé sur le chantier avant le confinement**, l'inspection commune n'ayant pas été faite ni le PPSPS réalisé, le coordonnateur SPS transmettrait le PGC comprenant le protocole de l'OPPBTP à l'entreprise.

L'entreprise réalisera **son PPSPS incluant tous les points du protocole OPPBTP**, il sera ensuite transmis par courriel au coordonnateur SPS qui s'en assurera.

## 3. Renseignement administratifs généraux intéressant le chantier

### 3.1 Description sommaire des travaux

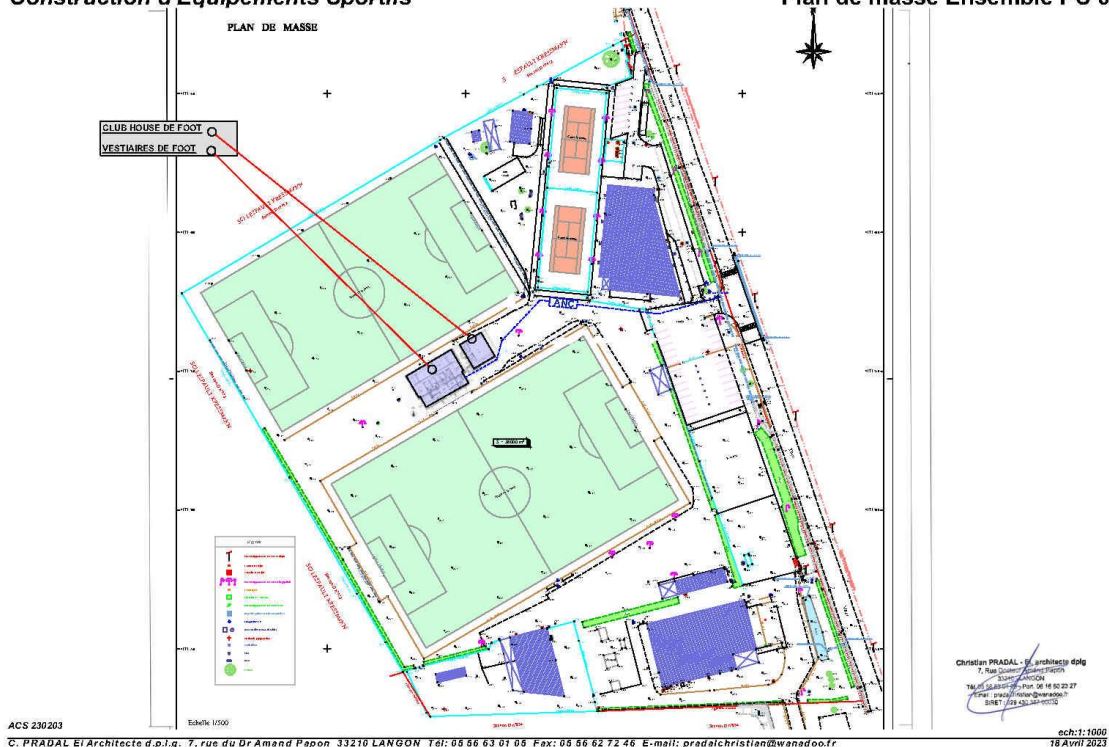
Le projet: Il consiste à la réhabilitation du bâtiment vestiaire sanitaire de football existant et à la construction en annexe d'un club-house de 90 m2 environ.

Les abords des bâtiments seront traités en béton désactivé et aires gravillonnées jusqu'aux jonction des terrains de sport. Pour les besoins du projet, une filière d'assainissement non collective sera implantée sur la parcelle avec rejet au fossé

**Commune de MARTILLAC - 33650**  
**Construction d'Equipements Sportifs**

**APS - PC**

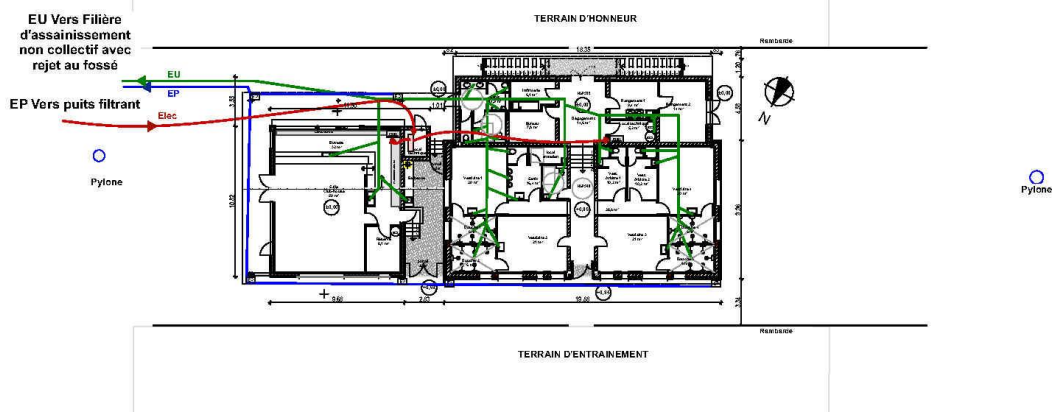
**Plan de masse Ensemble PC 02**





Commune de **MARTILLAC - 33650**  
Construction d'Équipements Sportifs

APS - PC  
Plan de masse et de réseaux PC 02



0. Plan de masse

1:200

Christian PRADAL - architecte dplg  
7, rue Courbet - 33210 LANGON  
Tél : 05 56 63 01 05 Fax : 05 56 62 72 46  
E-mail : pradalchristian@wanadoo.fr  
SIRET : 3321 430 33 00012

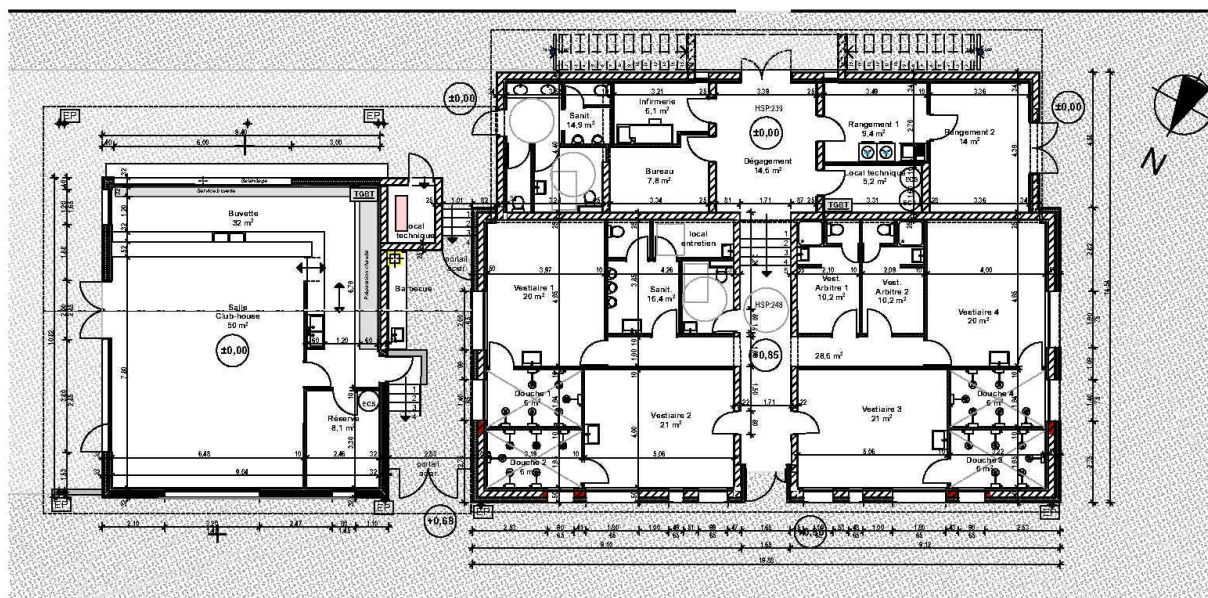
ACS 230203

C. PRADAL Et Architecte d.p.l.g. 7, rue du Dr Amand Papon 33210 LANGON Tel: 05 56 63 01 05 Fax: 05 56 62 72 46 E-mail: pradalchristian@wanadoo.fr

ech:1:200  
18 Avril 2023

Commune de **MARTILLAC - 33650**  
Construction d'Équipements Sportifs

APS - PC  
Plan d'aménagement Vestiaires et Club house de foot PC02



TABEAU DES SURFACES  
Réhabilitation vestiaires: 253 m² de plancher  
Démolition buvette: 21 m²  
Construction club house: 92 m² de plancher

TERRAIN D'ENTRAÎNEMENT

Christian PRADAL - architecte dplg  
7, rue Courbet - 33210 LANGON  
Tél : 05 56 63 01 05 Fax : 05 56 62 72 46  
E-mail : pradalchristian@wanadoo.fr  
SIRET : 3321 430 33 00012

ACS 230203

C. PRADAL Et Architecte d.p.l.g. 7, rue du Dr Amand Papon 33210 LANGON Tel: 05 56 63 01 05 Fax: 05 56 62 72 46 E-mail: pradalchristian@wanadoo.fr

ech:1:100  
18 Avril 2023



### 3.2 Listes indicatives de travaux comportant des risques particuliers

Risques	Exemples de travaux - Liste indicative - Remarques
<b>Chute de hauteur de plus de 3 m.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tous travaux au sens de l'article 5 du décret du 8/01/65</li> <li>charpente, toiture, étanchéité, pylône, château d'eau, pont, ...</li> <li>montage, démontage, utilisation d'échafaudages, de PEMP<sup>1</sup>, de PIR<sup>2</sup> ...</li> <li>tranchées de grande profondeur, excavations, terrain escarpé, falaises...</li> </ul>
<b>Risques électriques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>contact avec des pièces nues sous- tension &gt; à la TBT (50V. alternatif)</li> <li>à proximité de lignes aériennes ou enterrées (HTA – HTB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rappels (alternatif): HTA ≤ 50 KV - HTB &gt; 50 KV</li> <li>travaux sur installations électriques au voisinage de pièces nues sous tension</li> <li>levage, manutention, montage d'éléments préfabriqués, de matériel,.....</li> <li>utilisation de PEMP<sup>1</sup>, de semi, de bennes, d'échafaudages.....</li> <li>terrassement, creusement, tranchées, forages, sondages...</li> <li>travaux en façade d'immeuble</li> </ul>
<b>Retrait ou confinement d'amiante friable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>travaux « section 2 » du chapitre III du décret « travail » (n° 96-98 du 7/02/96) impliquant un plan de retrait</li> <li>Amiante friable : calorifuge, flocage, bourre / carton d'amiante, tresse, bourrelet, textile, feutre, enduits, plâtre amianté /mortier de faible densité (&lt; 1).</li> <li>travaux de retrait avant démolition</li> <li>travaux de fixation, d'imprégnation, d'encoffrement y compris sur installations et équipements industriels...</li> </ul>
<b>Exposition à des substances chimiques ou agents biologiques nécessitant une surveillance médicale particulière</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>travaux énumérés par les arrêtés du 11/07/77 ou du 11/05/82 (secteur agricole). <u>Exemples</u>: poussières d'amiante, de bois, de silice, d'ardoise, plomb, peinture par pulvérisation, agents cancérogènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction, agents biologiques pathogènes (égouts, abattoirs, aéro- réfrigérants,..)</li> </ul>

<sup>1</sup> PEMP : plate- forme élévatrice mobile de personnes – <sup>2</sup> PIR : plate- forme individuelle roulante

<sup>3</sup> Hors Arrêté du 25.02.03

La réalisation des prestations de l'opération est traitée en lots séparés.

N° Lots	Dénomination des lots
01	LOT GROS OEUVRE
02	LOT CHARPENTE – COUVERTURE – ZINGUERIE – ETANCHEITE
03	LOT MENUISERIE ALUMINIUM
04	LOT SERRURERIE
05	LOT MENUISERIE BOI
06	LOT PLATRERIE – ISOLATION
07	LOT ELECTRICITE
08	LOT PLOMBERIE – SANITAIRE – CHAUFFAGE – VENTILATION – CLIMATISATION
09	LOT CARRELAGE
10	LOT PEINTURE

### 3.3 Entreprises intervenantes

La liste des entreprises titulaires des lots ci-dessus sera placée en annexe du présent document après attribution.

### 3.4 Informations sur le calendrier prévisionnel de l'opération

- o Phase actuelle de l'opération à la date de rédaction du présent document : EN CONCEPTION
- o Début prévisionnel des travaux : JUILLET 2023
- o Durée prévisionnelle des travaux : 10 mois

### 3.5 Informations administratives sur l'opération

L'opération est classée par le Maître d'Ouvrage en **catégorie 2**, avec déclaration préalable

#### Obligations relatives au classement et au montant de l'opération

Une déclaration préalable suivant le modèle fixé par l'arrêté du 7 mars 1995 a été adressée par le Maître d'Ouvrage aux autorités compétentes en matière de prévention des risques professionnels (DIRECCTE, CARSAT, OPPBTP). Elle sera affichée sur le chantier dès que cela sera possible de façon visible par tous. Conformément aux dispositions de l'article R 4532-44 du code du travail, le coordonnateur tiendra à jour dans le PGC les informations complétant cette déclaration.

Les entreprises titulaires et sous-traitantes, y compris les entreprises individuelles et artisanales, sont soumises à l'obligation de réalisation d'une inspection commune avec le Coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé. A l'issue de cette inspection commune, chaque entreprise (titulaire, sous-traitante y compris entreprise individuelle et artisanale) est soumise à l'obligation de réaliser un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

Le montant des travaux de l'opération étant supérieure à 760.000 €, le Maître d'Ouvrage est tenu de respecter l'obligation de VRD préalables avant toute autre intervention, c'est-à-dire :

- de faire réaliser des voies d'accès praticables et éclairées pour les véhicules et les piétons jusqu'au périmètre d'emprise du chantier ;
- de faire réaliser un raccordement à un réseau d'eau potable alimentant les cantonnements ;
- de faire réaliser un raccordement à un réseau de distribution électrique dont la puissance doit être suffisante pour répondre aux besoins des cantonnements ;
- de faire réaliser l'évacuation des eaux usées.

## 4. Mesures d'organisation générale du chantier

### 4.1 Accessibilité au chantier et environnement proche

Particularité	Dispositions à prendre
Contexte urbain	Anticipation du trafic lié au chantier sur le domaine public à réaliser par le lot Gros Œuvre auprès des services territoriaux ou municipaux compétents. Mise en place par le lot Gros Œuvre d'un fléchage de l'itinéraire d'accès au chantier à partir des principales voies de circulation

### 4.2 Contraintes liées à la parcelle

#### Présence de réseaux

**L'AIPR** Obligation de compétences pour les personnels intervenant à proximité des réseaux.

Une étape nouvelle de la réforme anti-endommagement entre prochainement en application, celle relative au renforcement des compétences des intervenants en préparation et exécution des travaux à proximité des réseaux.

Tous les acteurs concernés – les maîtres d'ouvrage publics et privés de travaux ainsi que leurs appuis en maîtrise d'œuvre, et les entreprises de travaux - doivent s'y préparer. Il est largement démontré que le renforcement des compétences est un facteur de réduction des dommages aux réseaux aériens ou enterrés.

Les compétences acquises par un salarié intervenant dans la préparation ou l'exécution de travaux à proximité des réseaux se concrétisent par l'**Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux (AIPR)** que lui délivre son employeur. Trois catégories de personnes doivent disposer d'une AIPR :

- profil "**concepteur**" : salarié du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre devant intervenir en préparation ou suivi des projets de travaux. Pour tout projet de travaux, au moins un salarié du maître d'ouvrage ou de l'organisme intervenant pour son compte, doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR « concepteur ». En outre, pour tout prestataire en localisation des réseaux ou en récolement de réseaux neufs voulant être certifié, au moins une personne doit être titulaire d'une AIPR « concepteur ».

- profil "**encadrant**" : salarié de l'entreprise de travaux intervenant en préparation administrative et technique des travaux (chef de chantier, conducteur de travaux). Pour tout chantier de travaux, au moins un salarié de l'exécutant de travaux doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR « encadrant ».

- profil "**opérateur**" : salarié intervenant directement dans les travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés, soit en tant qu'opérateur d'engin, soit dans le cadre de travaux urgents. Sur tout chantier de travaux, l'ensemble des opérateurs d'engin doivent être titulaires d'une AIPR. Sur tout chantier de travaux urgents, l'ensemble des personnels intervenant en terrassement ou en approche des réseaux aériens doivent être titulaires de l'AIPR (jusqu'au 1er janvier 2019, il sera cependant admis qu'un seul des salariés intervenant sur un chantier de travaux urgents soit titulaire

Moyen de prévention	Précisions	Chargé de la mise en œuvre
Connaissance des réseaux	Vérification de l'existence ou de l'absence de réseaux enterrés ou non à l'intérieur du périmètre des travaux projetés ou à moins de 1,50 mètre à l'extérieur de ce périmètre par l'établissement d'une Demande de renseignement ( <a href="http://www.dict.fr">www.dict.fr</a> ) Transmission des renseignements obtenus aux entreprises	Maître d'Ouvrage
	Vérification de l'existence ou de l'absence de réseaux enterrés ou non à l'intérieur du périmètre des travaux projetés ou à moins de 1,50 mètre à l'extérieur de ce périmètre par l'établissement d'une DICT ( <a href="http://www.dict.fr">www.dict.fr</a> )	Terrassier, Gros Œuvre, VRD
Consignation du réseau par l'exploitant	L'entreprise doit demander en premier lieu la consignation des réseaux concernés et être en possession d'une attestation de mise hors tension écrite, datée et signée par l'exploitant avant le démarrage des travaux	Terrassier, Gros Œuvre, VRD
Balisage du tracé des réseaux enterrés détectés	A défaut de consignation possible, balisage d'une façon très visible du parcours des canalisations ou installations électriques souterraines à l'aide de banderoles, fanions ou peinture sur la base des informations recueillies suite à la DICT Ce balisage devra être effectué avant le début des travaux et maintenu pendant toute leur durée.	Terrassier, Gros Œuvre, VRD
Surveillance des travaux à proximité de réseaux enterrés détectés	A défaut de consignation possible, désignation d'une personne compétente pour surveiller les travailleurs et les alerter dès qu'ils s'approchent ou approchent leurs outils à moins de 1,50 mètre des canalisations et installations électriques souterraines.	Terrassier, Gros Œuvre, VRD
Maintien d'une distance de sécurité > distances dangereuses par rapport aux lignes électriques aériennes détectées	Maintenir les intervenants, les outils, les engins et les matériaux manutentionnés à une distance supérieure à : ○ 3 mètres pour les lignes HTA (< 50 000 V) ○ 5 mètres pour les lignes HTB (> 50 000 volts) Définition des itinéraires et des emplacements à occuper avec les engins lors de la visite d'inspection commune. Formalisation de les PPSPS	Terrassier, Levageur, Gros Œuvre
	Mise en place d'un limiteur de gabarit (calcul sur la base des distances de sécurité ci-dessus) et d'une signalisation « attention ligne à Haute Tension » à l'entrée du chantier	Terrassier, Gros Œuvre

## Démolitions

Particularité	Oui (à préciser)	Non	Non connu du CSPS	Dispositions à prendre
Ouvrages maintenus à conforter			X	Respecter les recommandations du bureau d'étude structure ou du Maître d'œuvre
Présence d'amiante			X	Repérage d'amiante avant démolition à réaliser par le Maître d'ouvrage
Présence de plomb			X	Repérage de plomb avant démolition à réaliser par le Maître d'ouvrage

## Sols

Particularité	Oui (à préciser)	Non	Non connu du CSPS	Dispositions à prendre
Particularité géotechnique			X	Rapport géotechnique à fournir par le Maître d'ouvrage aux intervenants
Pollution			X	Diagnostic à réaliser par le Maître d'ouvrage

### 4.3 Conditions d'accès à l'enceinte du chantier

#### Accès des personnes

Un accès chantier unique devra être clairement identifié.

Ne pourront pénétrer sur le chantier que les personnes autorisées :

- les représentants de la Maîtrise d'Ouvrage ;
- les représentants de l'équipe de Maîtrise d'œuvre ;
- le contrôleur technique ;
- le coordonnateur SPS ;
- les salariés des entrepreneurs titulaires et de leurs sous-traitants dûment agréés, à jour de la procédure d'inspection commune et ayant remis leur PPSPS.
- La carte professionnelle est strictement obligatoire (décret du 22/02/2006) pour tous les intervenants techniques sur le chantier (Indépendants, salariés, intérimaires, travailleurs étrangers détachés) Le défaut de présentation sera sanctionné par l'interdiction de pénétrer sur le chantier

#### Accès des véhicules

Les véhicules d'entreprise ne sont autorisés que temporairement à pénétrer dans l'enceinte du chantier pour le déchargement de matériaux ou de matériel. En dehors de ces opérations, ces véhicules doivent être stationnés en dehors de l'emprise du chantier.

Les véhicules personnels ne sont pas autorisés à pénétrer dans l'enceinte du chantier.

L'accès au chantier par les livreurs est autorisé le temps du déchargement de matériel ou de matériaux. L'entrepreneur commanditaire du matériel ou des matériaux se doit d'accueillir et de guider le fournisseur jusqu'au lieu de livraison.

### 4.4 La mise en place de la signalisation temporaire

**Principe d'adaptation** : La signalisation temporaire doit être adaptée aux circonstances qui l'imposent, afin d'assurer la sécurité des usagers et des agents, sans contraindre de manière excessive la circulation publique.

Les points dont il faut tenir compte lors de la mise en place de la signalisation temporaire sont les suivants :

- Les caractéristiques de la voie (chaussée étroite,)
- La nature de la situation rencontrée (danger fortuit, chantier fixe, chantier mobile)
- L'importance du chantier (sur accotement, avec léger ou fort empiètement sur la chaussée)
- La visibilité (abords du chantier, conditions climatiques)
- La localisation (centre-ville)
- L'importance du trafic (densité et vitesse des véhicules, variation du trafic pendant la journée)

Signalisation	Intervenant(s) chargé(s) de la prescription	Intervenant(s) chargé(s) de l'installation et du repli
Signalisation d'approche rétro réfléchissante de classe 2 ou équipée d'un système tri flash (type AK5 / A14...) 	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises
Signalisation de prescription (type B14, B3...) 	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises
Signalisation d'indication (type KC1, KD10, K42...) 	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises
Signalisation de fin de prescription (type B31...) 	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises
	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises
	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises
	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises
	Toutes les entreprises	Toutes les entreprises

## 4.5 Activités sur le site ou à proximité

### Contraintes sur le site

Particularité	Dispositions à prendre
Etablissement maintenu en activité pendant toute la durée du chantier	Respect des consignes du site
Consignes de sécurité propres au site remises par le Chef d'Etablissement lors de la visite d'inspection commune	Consignes à intégrer au PPSPS de chaque entreprise
Maintien de circulations	Les travaux ne devront pas gêner les accès des riverains. Le périmètre sera sécurisé dans la zone de travaux contre les chutes d'objets ou d'outils, tenant compte de la hauteur de travail Les travaux ne devront pas perturber la circulation du public sur les sentiers piétonniers, ni l'accès du riverain

## 5. Mesures générales de bon ordre et de salubrité du chantier

### 5.1 Plan d'installation de chantier

Le plan d'installation de chantier définitif sera établi en phase préparation par le titulaire du lot gros œuvre. Il devra obligatoirement intégrer les dispositions décrites dans les paragraphes qui suivent et préciser :

- L'accès au chantier à partir de la voie publique ;
- Le cheminement du personnel jusqu'aux cantonnements et jusqu'au chantier ;
- Le cheminement des véhicules prévu ;
- Les zones de stockage ;
- L'emprise des bennes de tri des déchets ;
- Le positionnement des grues, ascenseurs de chantier, élévateurs...

### 5.2 Plateforme zone base vie, voies de circulation et branchements

Dans le cadre des VRD préalables, les travaux suivants doivent être réalisés en période de préparation, avant démarrage de toute autre intervention :

Description	Réalisation	Entretien
Réalisation d'une plateforme pour mise en place de la base vie : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ décapage de la zone ;</li> <li>○ mise en place d'un tout venant ;</li> <li>○ compactage de la zone.</li> </ul> Entretien pendant toute la durée du chantier pour que la plateforme soit praticable par tous les temps	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier
Réalisation à partir de la voie publique, de voies de circulation praticables par tous les temps avec séparation des flux piétons / véhicules	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier
Mise à disposition, au niveau de la plateforme, d'une arrivée d'eau et d'une évacuation des eaux usées, chacune raccordée au réseau principal correspondant et maintenue hors gel En cas d'impossibilité technique, installation d'une réserve suffisante d'eau propre à la consommation ainsi qu'un système de fosse et vidange d'eau usées	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier
Réalisation d'un raccordement des cantonnements au réseau de distribution électrique dont la puissance doit être suffisante pour en répondre aux besoins. Installation d'éclairage provisoire des voies de circulation Contrôle par Bureau compétent de l'installation avant la mise en service (compris réalisation d'un PV de conformité de l'installation)	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier



### **5.3 Installations de chantier**

Les locaux communs à tous les intervenants autorisés à accéder au chantier doivent obligatoirement être mis en place en période de préparation et maintenus opérationnels jusqu'à la fin du chantier.

Toute réduction ou retrait des installations en cours de chantier sera préalablement soumise à validation par le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre et le Coordonnateur SPS. A défaut d'accord préalable, le rétablissement de l'installation d'origine sera exigible sans aucune contrepartie par l'intervenant ayant pris l'initiative de la modification.

#### **Affichage obligatoire du chantier**

Affichage : Affichage obligatoire : panneaux « PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE », « CHANTIER INTERDIT AU PU-BLIC ». Tout entrepreneur (entreprises titulaires des différents lots, sous-traitants et travailleurs indépendants) travaillant sur le chantier doit avoir affiché son nom, sa raison ou sa dénomination sociale ainsi que son adresse. L'affichage est assuré sur un panneau dont les indications sont lisibles de la voie publique.

**Le tableau suivant décrit les locaux et équipements minimum à mettre en œuvre :**

**Les installations d'hygiène et les équipements ci-dessous peuvent être aménagées dans des locaux existant sur le site (dans le cas des chantiers de moins de 3 mois sans risque particulier) Les mises en place sont à la charge du lot précité ci-dessous.**

## INSTALLATION DE CHANTIER : LES CANTONNEMENTS

Rappel réglementaire					
Installation d'accueil dans les chantiers		Durée du chantier		Observations, cas particuliers	Code du travail
		> 4 mois	< 4 mois		
Tous locaux		■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aérés, éclairés et chauffés</li> <li>• Tenus en état de propreté constant</li> </ul>	L.232-1
			■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si les locaux fixes ne sont pas adaptés, possibilité d'utiliser des véhicules de chantier, spécialement aménagés à cet effet, qui doivent pouvoir répondre aux mêmes besoins.</li> <li>• Pour un chantier de travaux souterrains, le local-vestiaire doit se trouver au jour</li> <li>• Le local en sous-sol n'est toléré qu'exceptionnellement, à défaut d'autre solution, il n'est accepté que s'il est possible de l'aérer et de l'éclairer convenablement, et de le tenir en état constant de propreté.</li> </ul>	D.8/01/65 art. 187 et 188
Local vestiaire	Armoires vestiaires	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ininflammables, à 2 compartiments</li> </ul>	D.8/01/65 art. 187 R.232-2-2
			■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si le chantier est trop exigü pour des armoires, possibilité de les remplacer par des patères en nombre suffisant</li> </ul>	D.8/01/65 art. 187
	Sièges	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en nombre suffisant (1 par salarié ou bancs)</li> </ul>	D.8/01/65 art. 187 R.232-2-2
Local réfectoire (dès que les salariés prennent leur repas sur le chantier)	Tables et chaises	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en nombre suffisant, nettoyage après chaque repas</li> </ul>	D.8/01/65 art. 190
	Appareil de réchauffage ou de cuisson	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chauffe-gamelle, cuisinière ou micro-ondes, avec consignes d'utilisation</li> </ul>	D.8/01/65 art. 190
	Eau potable fraîche et chaude	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un robinet pour 10 usagers conseillé (obligatoire dès que 25 salariés prennent leur repas)</li> </ul>	R.232-10-1
	Garde-manger ou réfrigérateur	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réfrigérateur conseillé</li> </ul>	D.8/01/65 art. 190
Eau potable	Pour la boisson	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau potable fraîche, 3 litres au moins par jour et par travailleur</li> </ul>	D.8/01/65 art. 191
Sanitaires	Lavabos	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lavabos, 1 au moins pour 10 travailleurs ou système de rampes équivalent</li> </ul>	R.232-2-3
	Eau pour se laver		■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eau courante à température réglable</li> </ul>	R.232-2-3
		■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si l'eau courante est impossible, possibilité de raccorder sur un réservoir, avec quantité suffisante</li> <li>• Si possible, l'eau doit être à température réglable</li> </ul>	D.8/01/656 art. 189
	Moyens de nettoyage, séchage ou essuyage	■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savon liquide adapté, rouleaux tissu ou sècheurs électriques adaptés</li> </ul>	D.8/01/65 art. 189 R.232-2-3
Cabinets d'aisance (WC, urinoirs)		■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cabinet et un urinoir pour 20 (ou 2 cabinets) papier hygiénique</li> <li>• Un cabinet au moins avec poste d'eau</li> </ul>	D.8/01/65 art. 192 R.232-2-5
Douches		■	■	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation conseillée</li> <li>Une douche pour 8 personnes est obligatoire pour les travaux insalubres ou salissants, définis par décret</li> </ul>	R.232-2-4

## LES BONNES PRATIQUES DE PRÉVENTION

### DESCRIPTIF DES CANTONNEMENTS

Au-delà de la réglementation qui prévoit pour 4 personnes présentes sur un chantier pour une durée inférieure à 4 mois :

- **un local vestiaire** équipé de patères ou armoires et de sièges ou bancs,
- **si les salariés prennent leurs repas sur le chantier** : un local réfectoire avec tables et chaises, appareil de réchauffage ou de cuisson, eau potable et fraîche et garde manger ou réfrigérateur,
- **un local sanitaire** : un lavabo avec eau courante à température réglable. Des moyens de nettoyage, séchage ou essuyage doivent être installés,
- **un cabinet d'aisance** (WC, urinoirs),
- **les locaux doivent être** aérés, éclairés et chauffés

*Il est nécessaire de faire progresser les conditions d'hygiène pour l'image de marque des entreprises du BTP et le respect des salariés.*

*Des exemples d'installation adaptée au confort moderne sont donnés ci-après et constituent des bonnes pratiques*

**Ainsi, les cantonnements pourront être constitués :**

- **d'un seul bungalow**, comportant des pièces séparées remplissant les fonctions ci-dessus énumérées : il pourra s'agir d'un bungalow sur remorque tractable par un véhicule et possédant une autonomie en énergie ou eau,
- **de bungalows séparés** : local vestiaire et réfectoire répartis en un ou deux bungalows de dimension suffisante. Pour les sanitaires prévoir un bloc sanitaire compact possédant lavabos, WC et douche, en un module de 2,50 par 2,50 m.

Les différents compartiments ou bungalows reprendront les caractéristiques suivantes :

- **un vestiaire** avec armoires vestiaires métalliques à 2 compartiments avec dispositif de fermeture, chaises, patères selon effectif, miroir
- **un réfectoire** avec tables, chaises, appareil de réchauffage, bloc évier ou kitchenette équipée, réfrigérateur
- **un bloc sanitaire** avec si les travaux sont salissants, douches 70 par 70 cm avec zone de déshabillage, un lavabo et un robinet avec eau chaude et eau froide
- **WC** à la turque avec robinet bas et distributeur de papier ou WC chimiques
- **espace de nettoyage à outils** à l'air libre avec récupération et traitement des eaux usées.

**Et si nécessaire :**

- **un bureau de chef** équipé de chaises, bureau, armoires, tableau, armoire à pharmacie, téléphone,
- **un magasin** (prévoir selon FDS) stockage, bac de rétention, ventilation, extincteur...
- **pour les déchets** prévoir des poubelles avec sacs plastiques ou bigs bags, vidés quotidiennement avec tri sélectif,

*Ces locaux doivent être tempérés, facilement nettoyables, chauffés ou rafraîchis, ventilés et aérés, éclairés, équipés de portes et fenêtres ouvrantes, dotés d'extincteurs, pourvus d'une poubelle et raccordés aux réseaux si possible. Leur entretien doit être quotidien et il est préférable de prévoir une circulation couverte et éclairée entre les différents locaux.*


Locaux et équipements à mettre à disposition	Installation et raccordement	Entretien, consommables
1 local vestiaire aéré, éclairé et chauffé en saison froide à dimensionner sur la base d'1,25 m <sup>2</sup> par salarié et comportant <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 armoire vestiaire;</li> <li>○ de quoi s'asseoir;</li> <li>○ d'extincteur(s) portatif(s) de classe adaptée</li> </ul>	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier
1 local réfectoire aéré, éclairé et chauffé en saison froide à dimensionner sur la base d'1,5 m <sup>2</sup> par salarié équipé <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de tables et de chaises en nombre suffisant ;</li> <li>○ d'un four à micro-ondes ;</li> <li>○ d'un réfrigérateur</li> <li>○ d'extincteur(s) portatif(s) de classe adaptée</li> </ul>	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier
1 local sans communication directe avec d'autres locaux où séjourne le personnel aéré et éclairé, facilement nettoyable comportant : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 cabinet avec chasse d'eau;</li> <li>○ 1 urinoir;</li> <li>○ 1 lavabo eau chaude / eau froide;</li> <li>○ Approvisionnement en savon, essuie-mains, papier hygiénique en quantité suffisante.</li> </ul>	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier

Locaux et équipements à mettre à disposition	Installation et raccordement	et Entretien, consommables
<p>1 salle aérée, éclairée et chauffée en saison froide à destination de la Maîtrise d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, de l'OPC, du Coordonnateur SPS utilisée à des fins de réunion d'une surface suffisante pour accueillir 12 personnes et équipé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d'extincteur(s) portatif(s) de classe adaptée</li> </ul>	Lot 1	Après le départ du lot désigné, lot principal présent sur chantier

#### 5.4 Clôture de chantier et signalisation extérieure

Description	Réalisation
<p>Mise en place d'une clôture de chantier délimitant l'emprise des travaux constituée de panneaux rigides grillagés ou pleins de 2m de haut, solidement liaisonnés entre eux et suffisamment lestés pour résister aux rafales de vent et éviter leur renversement</p> <p>Déplacement en cas de nécessité</p> <p>Repli en fin de chantier</p>	Lot 1
<p>Mise en place d'un portail d'accès au chantier à 2 vantaux et d'un portillon pour les piétons</p> <p>L'ensemble sera condamné par un cadenas en dehors des heures d'ouverture du chantier</p>	Lot 1

#### 5.5 Electricité de chantier

Description	Réalisation
<p>Demande de raccordement ERDF et mise en œuvre de l'armoire générale</p>	Lot 1
<p>A partir de l'armoire électrique générale, mise à disposition, en nombre suffisant, de départs permettant l'alimentation des différents postes de travail à l'intérieur du bâtiment.</p>	Lot 1
<p>Implantation de coffrets secondaires munies d'arrêt d'urgence (mini 4 PC) fixés sur paroi ou montés sur pieds et permettant en tout point du bâtiment, une utilisation de prolongateurs limités à 25m</p>	Lot 1
<p>Mise en œuvre d'une installation d'éclairage des circulations intérieures verticales et horizontales (utilisation de guirlandes type « led » souhaitée)</p>	Lot 1
<p>Vérification de l'installation électrique générale de chantier par un organisme agréé avant toute mise en service</p>	Lot 1
<p><b>LES BONNES PRATIQUES DE PREVENTION</b></p> <p><b>VÉRIFICATION DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DU CHANTIER</b></p> <p>Elle est à effectuer avant le démarrage du chantier, lors de la mise en service par une personne compétente (qui peut être un électricien entreprise effectuant régulièrement des vérifications) ou un organisme agréé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La vérification doit s'effectuer selon le décret 88-1056 du 14 novembre 1988.</li> <li>Il doit être remédié sans délai aux observations du rapport de vérification, dont une copie doit être conservée sur le chantier. La mention de cette vérification doit être portée sur le registre de sécurité.</li> </ul>  <p>Exemple de coffrets électriques de chantier</p>	<p><b>LA DOCUMENTATION EXISTANTE EN SAVOIR PLUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fiche OPPBTP G4 F 01 : armoire et coffret électrique</li> <li>Fiche OPPBTP G1 F 02 : installation pour éclairage de chantier</li> <li>Fiche OPPBTP G1 F 03 : installation électrique provisoire de chantier</li> <li>Brochure INRS ED 1456</li> <li>Document CRAMIF : DTE 133 éclairage de chantier</li> </ul> <p><b>RAPPEL RÉGLEMENTAIRE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Décret du 14 novembre 1988 : protection des travailleurs contre les risques électriques</li> <li>Norme NF C 15-100 : installation électrique basse tension</li> <li>UIE C18-510 : classification ou habilitation électrique</li> </ul>

## LES BONNES PRATIQUES DE PRÉVENTION

### INSTALLATION ÉLECTRIQUE DU CHANTIER

- **L'installation électrique** comprend le réseau électrique à usage du chantier à partir du comptage chantier EDF ou du groupe électrogène s'il est utilisé, comprenant la distribution plus les armoires principales et secondaires jusqu'aux prises électriques destinées au chantier.
- **Intervention sur l'installation existante :** habilitation BR.
- **Réalisation d'une installation spécifique :** habilitation B1H1.
- **Raccordement de matériel existant :** coffret préconçu, rallonges, phares, habilitation B0H0.
- **Conseil pratique :** vérifier régulièrement l'efficacité de la terre en actionnant le testeur des disjoncteurs 30 mA

HABILITATION	DOMAINE BT			DOMAINE HT	
	travaux		intervention	travaux	
Exécutant electricien	hors tension B1	sous tension B1T	BR	hors tension H1	sous tension H1T1
Non electricien	B0	\	\	H0	\

Classification des habilitations cf. UTE C 18-510. (extrait simplifié)

### L'INSTALLATION D'ÉCLAIRAGE

- **Prévoir une installation d'éclairage** de chantier à l'intérieur du château d'eau et sur les cantonnements.
- **Prévoir pour les zones sans lumière naturelle** ou pour les travaux de nuit, un éclairage de sécurité complémentaire autonome (lampes de poche, boîtiers d'éclairage autonomes).
- **Circulation**  
40 lux - protection IP 45
- **Stockage**  
60 lux - cas courant IP 45  
(Etude spécifique si risque d'explosion, de chocs,...)
- **Poste de travail**  
120 lux - protection IP 45

### CARACTÉRISTIQUES DU MATÉRIEL À UTILISER

- **Armoires électriques de chantier**
  - > Une armoire de répartition après le branchement au comptage EDF ou au groupe électrogène est nécessaire selon une étude électrique spécifique et doit permettre la coupure générale par un disjoncteur adapté (éventuellement 500 mA 50ms)
  - > Chaque poste de travail doit être desservi par un coffret électrique de chantier, tel que défini ci après et raccordé à ce coffret par une rallonge unique, si la distance du poste de travail au coffret le nécessite.
- **Coffrets électriques de chantier**
  - > Aucune partie sous tension ne doit être accessible, en particulier pour réendosser les disjoncteurs.
  - > Environ 4 PC 16 A + terre 230 V.
  - > Interrupteur général différentiel 30 mA.
  - > Un arrêt à coup de poing.
  - > Indice de protection IP 45 selon norme NF EN 600529.
- > Mise à la terre des masses.
- > Chaque point à desservir doit bénéficier d'un raccordement au coffret électrique conforme à la norme NF C 15-100, NF EN 60439-4.
- **Câbles électriques**
  - > H 07 RNF (H 05 RNF pour 220 V selon étude d'électricité).
  - > Accrochage du câble en hauteur si possible, protection mécanique sur les zones de circulation à prévoir.
- **Enrouleur**
  - > IP 45 selon norme NF EN 600529
- **Eclairage**
  - > Pour les luminaires fixes ou projecteurs mobiles, IP 45 selon norme NF EN 600529.
  - > Appareil de classe II.  
Dans le cas de milieu humide, utiliser la TBTS (24 V) ou appareil de classe III.



## 5.6 Distribution d'eau

Description	Réalisation
A partir de la source d'eau extérieure, distribution et robinets de puisage au droit des zones de travail	Lot 1

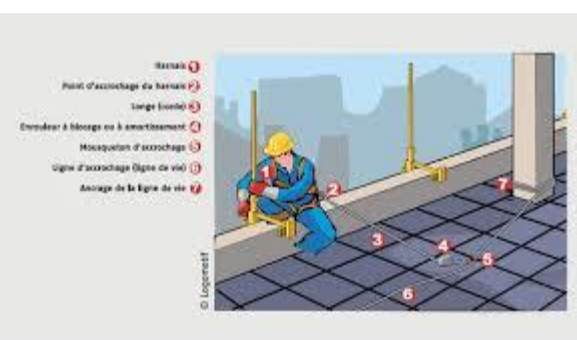
## 5.7 Nettoyage

Description	Réalisation
Nettoyage quotidien des locaux réfectoires, vestiaires, sanitaires, réunion	Entreprise de Gros Œuvre
Evacuation au fur et à mesure de la production des déchets générés. Au minimum tous les jours avant de quitter le poste de travail	Chaque entreprise
Maintien des circulations et espaces extérieurs dégagés (notamment matériaux et matériel) et exempts de tous déchets	Chaque entreprise
Nettoyage des véhicules et engins sortant sur la voie publique	Entreprise utilisant le véhicule

## 5.8 Conditions de stockage et d'évacuation des déchets

Description	Réalisation	Elimination
Tri des déchets suivant leur catégorie : EMB (emballage) DI (déchets inertes) DIB (déchets industriels banals) DIS (déchets industriels spéciaux)	Chaque entreprise	/
Mise en place de bennes et de containers suivant plan d'installation de chantier	/	/

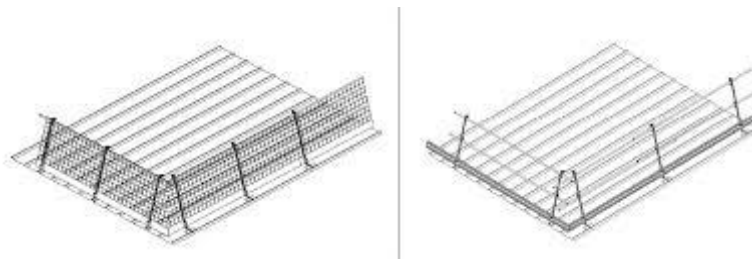
# 6. Mesures de coordination inter-entreprises





## 6.1 Circulations horizontales et verticales

### La sapine d'accès sera réceptionnée avec vérification ( bureau de contrôle)



### Le périmètre de la toiture terrasse sera protégé contre le risque de chute des travailleurs

Problématique	Mesure de coordination	Mise en œuvre
Circulation des piétons	Les circulations menant à la base vie et à la zone de travaux seront nettoyées et maintenues praticables en tout temps (pluie, gel...)	Gros Œuvre
Aménagement des rampes d'accès	Les rampes seront réalisées en matériaux stables. Pour éviter leur détérioration lors de la mise en place de réseaux, des fourreaux seront positionnés en attente	Gros Œuvre
Manœuvre des véhicules et engins	Les manœuvre et évolutions avec visibilité réduite ne pourront être effectuées que sous la conduite d'une ou plusieurs personnes chargées du guidage des opérations et de la signalisation vis-à-vis des autres usagers de la circulation	Entreprise utilisatrice du véhicule ou de l'engin
Avertisseurs sonores et optiques	Avertisseurs sonores et optiques couplés avec la marche arrière sur tous les engins de chantier et les véhicules de transport	Entreprise utilisatrice du véhicule ou de l'engin
Aménagement des accès au bâtiment	Compensation ponctuelle des dénivelés ou mise en place de passerelles permettant un accès aisé et l'utilisation de moyens de manutention type transpalettes et diables	Gros Œuvre
Circulations verticales	Réalisation des escaliers définitifs au fur et à mesure des élévations. A défaut, installation de tours d'accès conformes	Gros Œuvre
Monte-charge / ascenseur de chantier	Privilégier la mise en place d'un ascenseur de chantier plutôt qu'un simple monte-charge Montage suivant un plan préétabli et démontage par du personnel formé et sous la direction d'une personne compétente Contrôle avant mise en service suivant réglementation en vigueur	Entreprise commanditaire
Continuité des protections collectives	Obligation d'assurer la continuité des protections collectives contre les chutes dans les escaliers et sur les paliers <ul style="list-style-type: none"> <li>Protection provisoire fixée en retrait sur l'embranchement ou sur le palier</li> <li>Protection définitive fixée sur le limon</li> </ul>	Toutes les entreprises

## 6.2 Conditions de manutention des matériaux et matériels, utilisation des engins de levage

Problématique	Mesure de coordination	Mise en œuvre
Introduction et installation d'un appareil de levage	L'utilisation d'un dispositif ou d'un engin de levage devra être abordée au cours de la visite d'inspection commune et les moyens et modes opératoires de manutention détaillés dans le PPSPS de chaque entreprise L'utilisation d'engins de terrassement pour effectuer des opérations de levage n'est autorisée que s'ils sont équipés de dispositifs de sécurité sur les organes de relevage et d'un système d'accrochage de la charge s'opposant à un décrochage accidentel	Toutes les entreprises
Mise en commun de l'utilisation des appareils de levage	En phase préparation de chantier, il sera étudié les conditions d'utilisation commune des appareils de levage et arrêté une convention inter-entreprises	Toutes les entreprises
Interférence des appareils de levage	Le planning des travaux sera organisé de façon à éviter les interférences entre engins de levage. En cas d'impossibilité, un dispositif de gestion des interférences et zones interdites sera mis en place	Toutes les entreprises
Vérification des engins et des appareils de chantier et de levage	L'ensemble des engins et des appareils de chantier et de levage sera vérifié avant leur mise en service sur le chantier. Le rapport de vérification sera disponible sur le chantier ou dans l'appareil Les accessoires de levage doivent être compatibles avec les appareils utilisés, comporter l'indication de la charge maximale d'utilisation et être périodiquement vérifiées	Toutes les entreprises
Autorisation de conduite	La conduite des équipements de travail servant au levage ne peut être confiée qu'à des intervenants ayant été reconnus aptes médicalement et ayant reçu une formation en matière de sécurité adéquate. Chaque conducteur doit être en possession du titre d'autorisation de conduite établi par son employeur	Toutes les entreprises
Formation à l'élingage	Le personnel amené à procéder à l'élingage des charges sera formé à cette tâche	Toutes les entreprises

Les appareils et engins de levage de charges ou de personnes représentent des risques majeurs pour la sécurité des travailleurs et des usagers sur les chantiers du BTP.

**Les différents engins de levage sur les chantiers BTP :** L'ensemble du dispositif de levage est constitué par des dispositifs de chargement, suspendus à des éléments porteurs et déplacés par des engins de levage.

Les engins de levage sont destinés à être utilisés pour le levage de matériel ou/et de personnes, comme par exemple - les chariots élévateurs, ainsi que des chariots de levage multifonctionnels - les grues à tour - les grues automotrices, - les plates-formes mobiles élévatrices avec nacelles de levage de personnes, - les ascenseurs de chantier

**Les situations à risques :** Les renversements d'engins, principalement sous l'effet du vent ou la défaillance du sol. Les collisions engins-engins, engins-obstacles (électriques, ...) et surtout engins-personnes. Les pertes ou chutes de charges manipulées. Les bris de matériels. Les chutes du personnel lors des déplacements sur les engins.

**Les principaux risques :** Déplacements sur échelle et marchepied et chutes de hauteur. Exposition aux intempéries (chaleur, froid, vent, givre, pluie). Exposition au bruit du chantier. Contraintes posturales dans un espace réduit. Chute en gravissant ou en descendant de l'échelle de montée. Lombalgies d'effort (manutention du matériel de calage et d'arrimage). Risque d'accident vis à vis des tiers en cas de mauvaise manœuvre avec heurt du personnel du chantier avec la charge. Electrisation (contact de la grue avec un conducteur aérien sous tension)

**La formation du conducteur :** Le dispositif CACES® (Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité) a été élaboré par la CNAMTS pour pouvoir évaluer les connaissances et savoir-faire des conducteurs pour la conduite en sécurité. La réglementation précise l'obligation de formation pour la conduite des équipements de travail servant au levage. En complément, la conduite de certains équipements nécessite l'obtention d'une autorisation de conduite délivrée par le chef d'entreprises après la prise en compte des trois éléments suivants :

- un examen médical, car l'opérateur doit être en pleine possession de ses moyens (bonne coordination des mouvements, vue et ouïe excellentes, pas d'addictions).
- un contrôle des connaissances et savoir-faire pour la conduite en sécurité,
- une connaissance des lieux et instructions à respecter.

Les engins de levage concernés par le dispositif CACES® font l'objet de plusieurs recommandations :

Grues à tour : recommandation R 377 modifiée

Grues mobiles : recommandation R 383 modifiée

Plateformes élévatrices mobiles de personnes (PEMP) : recommandation R 386

Grue auxiliaire de chargement de véhicules : recommandation R 390

La durée de validité d'un CACES® est au maximum 5 ans pour les équipements de levage.

### La prévention collective

La survenance d'un accident grave n'est souvent que le résultat d'un cumul d'opérations dangereuses ou de négligences. L'entreprise amenée à utiliser un engin de levage doit donc prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité de ses employés et du public. Et ce, dès la conception de l'ouvrage. Cela concerne notamment l'organisation du travail, l'entretien de l'appareil et son installation sur le site du chantier.

**L'engin de levage** Grue équipée d'un anémomètre avec alarme et pré alarme. Limiteur de charge et limiteur de couple. Translations de grue contrôlée (butées, socle). Systèmes d'aide automatique à la conduite appropriés. Sécurisation de l'accès de la cabine : échelle à crinoline avec palier de repos, ascenseur. Siège et poste de commande ergonomiques. Cabine climatisée ou chauffée et ventilée. Bonne liaison grutier-responsable des travaux (radio, pupitre, téléphone)

**L'entretien de l'engin de levage** Carnet de maintenance des appareils de levage : l'arrêté du 2 mars 2004 en application. Depuis le 1er avril 2005 impose l'existence d'un carnet de maintenance tenu à jour pour chaque appareil de levage. Avant et as leur utilisation, les engins de levage doivent faire l'objet de vérifications et d'opérations de maintenance. Quatre articles du code du travail définissent les règles applicables : La maintenance comporte un examen approfondi des éléments essentiels tous les 5 ans si la maintenance prescrite par le constructeur dans la notice d'instructions n'a pas été réalisée.

**L'installation sur le site du chantier** Dans des conditions venteuses sévères ou géologiques douteuses, une étude préalable des risques de renversement des grues sous l'effet du vent ou d'une défaillance du sol sous les stabilisateurs doit être réalisée pour évaluer les effets de site liés au vent et obtenir un avis sur le sol et les fondations. Il convient de s'assurer que la grue est placée sur un sol sain et compacté afin d'éviter tout mouvement de sol. Le système de calage doit être de taille significative par rapport aux vérins pour pouvoir jouer à plein son rôle de stabilisateur. Il est impératif de s'assurer que les préposés utilisateurs de la grue connaissent et appliquent les règles de sécurité inhérentes à ce type de matériel : verrouillage du système de freinage, flèche en girouette...

### La prévention individuelle

- Gants pour se protéger des fils d'acier endommagés
- Harnais de sécurité en cas d'absence de protection collective contre les chutes en hauteur
- Port de chaussures de sécurité avec semelle antidérapante et bout acier et casque de chantier pour se protéger des chutes d'objets
- Pas de conduites addictives (alcool, drogues, médicaments)



### Harnais et nacelle élévatrice : Doit-on être équipé d'un harnais lorsqu'on travaille dans une nacelle élévatrice ?

Les utilisateurs de PEMP doivent porter un harnais avec absorbeur d'énergie. Équipés de garde-corps avec lisse, les paniers des nacelles offrent une protection efficace contre le risque de chute vers le sol dans des conditions normales d'utilisation. Cependant, ces protections collectives deviennent insuffisantes face au risque de chute dans le vide par éjection de la nacelle. Celle-ci peut avoir deux causes principales : le fouettement du bras articulé et le basculement du panier suite à une rupture mécanique. Le fouettement du bras peut se produire lors du roulement de la machine sur un obstacle, lors de l'enfoncement du sol sous un stabilisateur ou suite à une erreur de manœuvre ou une collision. Bien entendu, plus la portée du bras articulé est grande, plus le fouettement est conséquent et le risque accru. C'est pourquoi, le port du harnais sur toutes ses nacelles et le rend obligatoire pour ses propres opérateurs.

**Pour mémoire** La conduite de PEMP, comme tous les engins à conducteur porté, est soumise à une autorisation de conduite délivrée par l'employeur. Une formation est obligatoire pour que l'opérateur sache le régler et le contrôler. Le harnais est un équipement exclusivement personnel.

**Arrêter et absorber la chute** Le système d'arrêt de chute comprend un harnais, un absorbeur d'énergie et une longe à attacher à un point d'ancrage ou sur la lisse inférieure du garde-corps. La longe est assez longue pour que l'opérateur puisse se déplacer sur la nacelle. En aucun cas, elle ne l'autorise à sortir des garde-corps qui restent sa principale protection. Lors de l'éjection, l'absorbeur d'énergie joue un rôle essentiel.

Il réduit la force maximum d'arrêt qui s'applique sur le travailleur et sur le point d'ancrage (600 à 1000 daN), évitant ainsi le renversement de l'engin élévateur. En toute logique, l'opérateur doit rester dans sa nacelle et n'a pas à sortir du panier, il se penche dangereusement pour accomplir ses travaux.

### 6.3 Les harnais

Je vous détail les risques liés à l'utilisation d'une ligne de vie et des harnais, et les mesures que nous vous recommandons :

#### **1) Risque mortel de chute de hauteur lié à une mauvaise mise en œuvre utilisation d'une ligne de vie :**

La ligne de vie qui sera installée sur le chantier, celle-ci devra être conforme à la norme EN 795 – Classe C.

Tout ancrage fixe devra être testé systématiquement, en fonction du mode de fixation : scellement, assemblage mécanique...

Nous vous recommandons de respecter la documentation suivante à cet effet :

- R430 Dispositif d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur  
<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=R%20430>

#### **2) Risque mortel de chute de hauteur lié à une mauvaise mise en œuvre utilisation d'un harnais :**

Lorsque des dispositifs de protections collectives ne peuvent être mis en œuvre à cause d'une impossibilité technique, la protection des travailleurs contre le risque de chute de hauteur devra être assurée à l'aide d'un système d'arrêt de chute permettant une chute libre sans blessure et retenant le salarié suffisamment haut pour ne pas qu'il tombe au sol ou qu'il rencontre un obstacle.

Nous vous rappelons l'article du code du travail sur ce sujet :

« Article

R4323-61

*Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre à partir d'un plan de travail, la protection individuelle des travailleurs est assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute libre de plus d'un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur. Lorsqu'il est fait usage d'un tel équipement de protection individuelle, un travailleur ne doit jamais rester seul, afin de pouvoir être secouru dans un délai compatible avec la préservation de sa santé. L'employeur précise dans une notice les points d'ancrage, les dispositifs d'amarrage et les modalités d'utilisation de l'équipement de protection individuelle. »*

En cas de chute d'une personne, le matériel utilisé ne blessera pas le salariés et l'ensemble du matériel utilisé retiendra le salarié suffisamment haut pour ne pas qu'il tombe au sol ou qu'il rencontre un obstacle.

Ces équipements individuels de protection contre les chutes seront adaptés aux travaux à effectuer.

Ces équipements, auront fait l'objet d'une attestation CE d'examen de type et doivent être composés :

- d'un harnais constitué d'un ensemble de sangles d'agencement variable, mais comportant obligatoirement un jeu d'éléments sous-pelviens adaptés au salarié équipé de cet EPI,

- d'un dispositif anti-chute. A défaut, d'un dispositif avec longe et absorbeur d'énergie,

- d'accessoires (cordes d'amarrage, boucles, mousquetons...) pour que le salarié puisse travailler et circuler avec le harnais afin de prévenir les risques de chutes lors du passage, sans décrochage du harnais, au droit des poteaux de la ligne de vie,

Ces équipements doivent avoir une résistance suffisante pour supporter les charges et les efforts auxquels ils peuvent être soumis et être toujours en état d'utilisation immédiate sur le site.

Ils doivent être vérifiés point par point au moins tous les douze mois et après chaque chute. Cette vérification aura pour objet de s'assurer du bon état de ces équipements, notamment de l'état général des coutures et des modes de fixation.

#### **L'employeur est tenu de s'assurer :**

- La formation spécifique du travailleur pour pouvoir utiliser cet EPI en toute sécurité,
- que l'utilisation de ces équipements est possible,
- que les conditions d'utilisation : environnement du poste de travail, choix du point d'amarrage (nature et positionnement dans l'espace) etc., sont compatibles avec la conception et le fonctionnement de l'équipement, le but à atteindre étant l'immobilisation du corps du salarié qui chute avant toute rencontre avec un obstacle quelconque.

L'employeur doit prendre toutes mesures pour que les harnais de sécurité mis à la disposition des travailleurs soient effectivement utilisés.

Un salarié dont la protection ne peut être assurée qu'au moyen d'un équipement individuel de protection contre les chutes, **ne doit jamais demeuré seul** à son poste de travail. Il doit être accompagné par un autre salarié dont la présence est destinée à réduire les risques et à faciliter son travail.

### Objectifs

- Protéger contre les chutes

### Rôles

- Sécurité anti chute
- Maintien au travail : travail sur plan incliné, en espace restreint
- Travail en suspension



**TOUJOURS RESPECTER LES CONSIGNES DE SECURITE**



### Domaine d'utilisation

**LE PORT DU HARNAIS EST OBLIGATOIRE** dans toutes les situations où il existe un risque de chute.

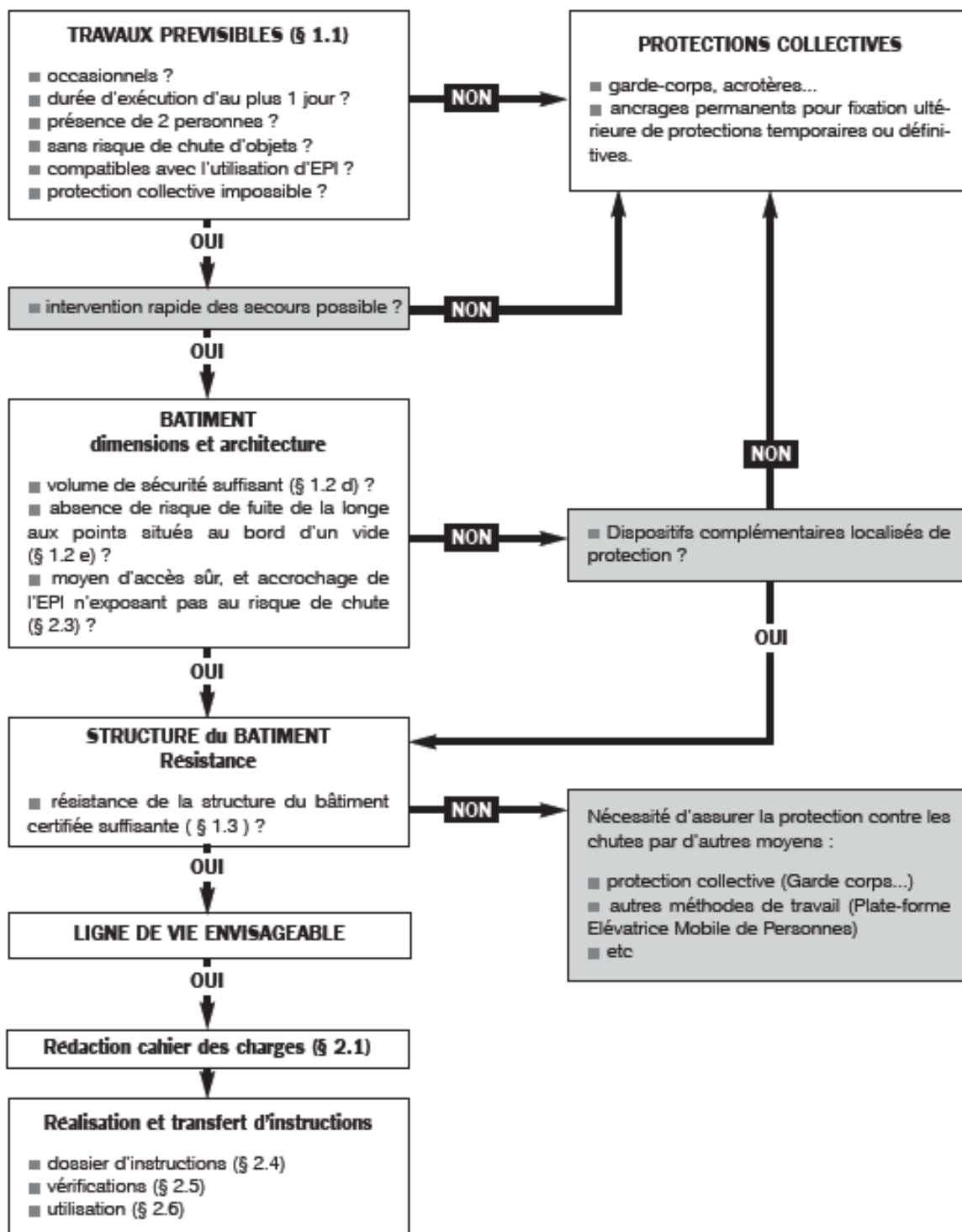
### Comment choisir ?

#### Marquage CE : Certifié CE EN 361

- Selon le type de travaux à effectuer : harnais à usage multiple, harnais pour espace confiné, harnais pour travaux en suspension
- Selon la durée des travaux
- Selon les outils utilisés

### N'OUBLIEZ PAS !

- Il faut toujours privilégier les protections collectives (échafaudages réglementaires, garde corps).
- Le harnais doit être vérifié avant chaque utilisation.
- Il doit faire l'objet d'un contrôle annuel obligatoire (inscription dans le registre de sécurité).



#### 6.4 Les ligne de vie

**Installation de la ligne de vie** Après montage l'installateur doit :

- Soumettre chaque ancre structurelle à un essai de contrôle de la résistance de sa fixation (norme EN 795) sous une force de 500 daN pendant au moins 30 s.

- et marquer à proximité du point d'accès les limites d'utilisation de la ligne de vie (cf. § 2.3)

##### 2.3 Conditions d'accès au toit, d'accrochage de l'EPI et de signalisation

Accès au toit : Un moyen d'accès sûr doit permettre de monter sur le toit : escalier, échelle fixe à crinoline...

Accrochage de l'EPI : La ligne de vie doit pouvoir être atteinte depuis le point d'accès au toit sans exposer l'intervenant au risque de chute (accès rejoignant directement la ligne de vie ou accès prolongé par une passerelle munie de garde corps...).

Signalisation : les limites d'utilisation de la ligne de vie doivent être marquées à proximité du point d'accès :



- à utiliser exclusivement pour EPI, de tirant d'air minimal au plus égal à ... (§ 1.2 a),
- type d'EPI à utiliser (antichute mobile sur support d'assurage flexible, antichute à enrouleur de longe, ou longe à absorbeur d'énergie...).

EPI contre les chutes de hauteur (NF EN 363 § 3.5) : Equipement destiné à assujettir une personne à un point d'ancrage de façon à prévenir toute chute de hauteur ou à l'arrêter dans des conditions de sécurité...

Système d'arrêt des chutes (NF EN 363 § 3.4) : Equipement de protection individuelle comprenant : un harnais (repère 5) et un système de liaison destiné à arrêter les chutes (repère 6).

C'est ce système qui est l'objet de la présente brochure et qui génère dans la structure support les sollicitations les plus importantes.

**Conditions préalables au recours à un EPI** Contre le risque de chute de hauteur, l'article 5 du décret du 8/01/65 accorde la priorité à la mise en oeuvre de protections collectives dès qu'une personne se trouve à plus de 3 m de hauteur. Le recours aux systèmes d'arrêt des chutes est cependant toléré lorsque la durée d'exécution des travaux n'excède pas une journée. Cette tolérance ne concerne pas les plates-formes de travail qui doivent être munies de garde-corps quelle que soit leur hauteur (ex : toits surmontés d'équipements techniques, terrasses formant surface technique...).

Le recours à la protection collective s'impose également pour le cas de travaux à caractère répétitif même de durée inférieure à un jour (ex : travaux de nettoyage ou de maintenance à effectuer une ou plusieurs fois par an).

En cas de recours à un EPI les trois conditions suivantes doivent être satisfaites :

- des dispositifs d'ancrage sûrs et adaptés aux travaux à effectuer existent et l'emploi de protections individuelles permet de travailler sans danger,
- des chutes d'objets ne peuvent atteindre d'autres personnes (mise en place d'écrans de protection en éléments jointifs, balisage d'éloignement...),
- et l'intervenant utilisant un EPI ne demeure jamais seul sur le chantier (art 18), son collègue de travail devant notamment pouvoir alerter immédiatement les secours en cas de nécessité.

Tâches occasionnelles pour lesquelles le recours à un EPI est envisageable :

- localisation d'une fuite sur une plaque de couverture ou sur le relevé d'étanchéité d'un acrotère,
- inspection suite à un orage de grêle ou un coup de vent de force inhabituelle,
- décolmatage d'une crépine, enlèvement de mousses, déneigement,
- intervention pour la réparation d'un chéneau,
- fermeture ou réparation d'une coupole de ventilation coincée en position ouverte,
- mise en place de protections collectives,
- intervention sur mécanisme de pont roulant...

Conditions d'intervention à analyser :

- manutentions : poids et volume des pièces, équipements et matériaux à acheminer et/ou à manipuler, nombre d'intervenants,
  - énergies à mettre à disposition au poste de travail (électricité, air comprimé, gaz, eau),
  - interactions avec l'environnement (ligne électrique aérienne, présence de public, conditions météorologiques habituelles du site...),
  - possibilité d'intervention immédiate pour secourir un travailleur suspendu dans le vide suite à chute... (voir page 15 - Organisation des secours).
- Le CHSCT ou les DP doivent être consultés sur les conditions de mise à disposition et d'utilisation des EPI (Code du Travail article R 233-42-1).

**Vérifications et entretien** Tout moyen de protection (ligne de vie, EPI) doit être maintenu en état de conformité avec les règles techniques de conception et de construction applicables lors de sa mise en service (C.T art R 233-1-1, art R 233-157 et R 232-1-12).

**Ligne de vie** Remédier à toute défectuosité (réparation ou remplacement) dès que celle-ci est repérée et avant qu'elle ne réduise la résistance de l'installation. Les vérifications régulières et l'entretien sont d'autant plus importants qu'après installation d'une ligne de vie, celle-ci constitue généralement le seul moyen de s'assurer contre les chutes.

Avant chaque utilisation, procéder à un examen visuel pour s'assurer qu'elle est en état de servir. Vérifier depuis un accès protégé, avant de s'attacher, si le dispositif a déjà servi pour arrêter une chute. Ne pas le réutiliser sans l'avoir fait examiner par le fabricant ou le réparateur compétent chargé de sa maintenance.

Effectuer tous les 12 mois, un examen pour détecter toute anomalie naissante (amorce de rouille sur éléments galvanisés, décollement d'une pièce d'étanchéité sur potelet traversant la couverture...) avant qu'elle n'altère la résistance de la ligne ou de la structure porteuse.

**Point d'ancrage mobile**

Si le point d'ancrage mobile est spécifique au modèle de la ligne de vie, il est à vérifier de la même manière que celle-ci par le chef d'établissement de l'installation.

Si le point d'ancrage mobile est universel (mousqueton) il est à vérifier de la même manière que l'EPI par son utilisateur.

**EPI d'arrêt de chute**

En service ou en stock, chacun doit avoir fait l'objet, depuis moins de 12 mois au moment de son utilisation, d'une vérification générale afin de s'assurer de son bon état (Arrêté du 19/3/93).

Ces vérifications doivent être effectuées par des personnes qualifiées appartenant ou non à l'établissement. Leur date et les résultats sont consignés dans le registre de sécurité (C.T art R 233-42-2).

**Consigne d'utilisation**

Le chef d'établissement élabore la consigne d'utilisation des EPI (C.T art R 233-43). Cette consigne ne dispense pas de la signalisation permanente à placer près de l'accès à la ligne de vie.

#### Travaux exécutés par une entreprise extérieure

Dans ce cas, la consigne d'utilisation et le plan de prévention sont rédigés en commun par les chefs d'entreprises utilisatrice et intervenante (C.T art R 237-7).

Le plan de prévention est obligatoirement écrit dès lors qu'il expose un intervenant à des risques de chute de hauteur, quelle que soit la durée prévisible des travaux (C.T art R 237-8 et Arrêté du 19/3/93).

#### Aptitude et formation des utilisateurs

Les utilisateurs d'EPI doivent bénéficier :

- d'une visite d'aptitude médicale au travail en hauteur (C.T art R 241-18)
- et d'une formation avec entraînement pratique à l'utilisation d'EPI, selon la consigne d'utilisation, renouvelée aussi souvent que nécessaire. (C.T art R 233-44).

#### Travail isolé

Lorsque la protection d'un travailleur ne peut être assurée que par un système d'arrêt de chute, ce travailleur ne doit jamais demeurer seul sur le chantier (D 8/1/65 art 18).

#### Organisation des secours

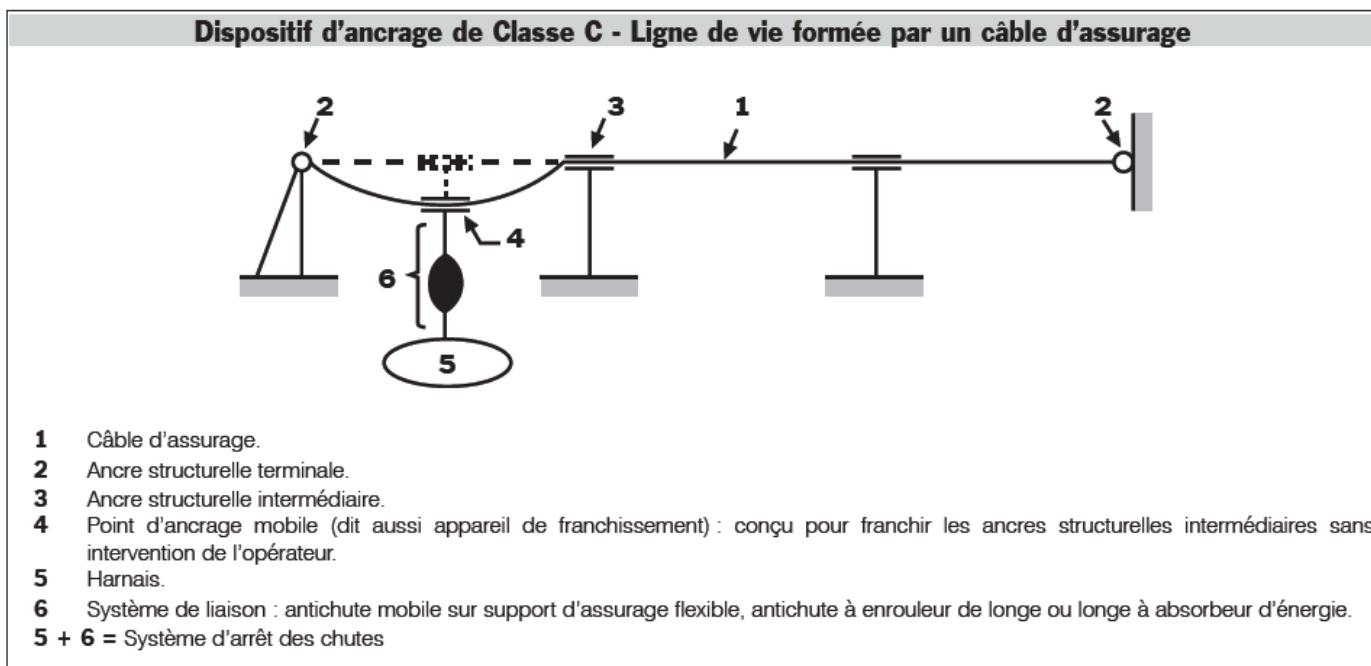
L'organisation des secours doit permettre de décrocher d'urgence un travailleur suspendu dans son harnais.

Le délai de sauvetage doit tenir compte du fait que si le sujet est inanimé (syncope, évanouissement par choc contre un obstacle,...) il risque des troubles physiologiques graves au bout de quelques minutes, pouvant entraîner la mort s'il reste suspendu plus longtemps.

#### Ligne de vie

Support continu quasi horizontal constitué par un câble d'assurage (repère 1), fixé à des ancrages fixes (repères 2 et 3), sur lequel le point d'attache de l'EPI (ancrage mobile, repère 4) coulisse pour permettre à la personne ainsi assurée de se déplacer.

Selon la norme NF EN 795 Dispositifs d'ancrage, ce support est un dispositif d'ancrage de classe C s'il est constitué par un câble.



## 6.5 Appareils et engins de chantier

### Les principaux risques

• Déplacements sur marchepied et chutes de hauteur • Exposition aux intempéries (chaleur, froid, vent, givre, pluie) • Exposition au bruit du chantier • Contraintes posturales dans un espace réduit • Chute en gravissant ou en descendant de l'engin • Risque d'accident vis à vis des tiers en cas de mauvaise manœuvre avec heurt du personnel du chantier avec la charge • Electrisation (contact avec un conducteur aérien sous tension)

**La formation du conducteur** : Le dispositif CACES® (Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité) a été élaboré par la CNAMTS pour pouvoir évaluer les connaissances et savoir-faire des conducteurs pour la conduite en sécurité. En complément, la conduite de certains équipements nécessite l'obtention d'une autorisation de conduite délivrée par le chef d'entreprises (art. R. 233-13-19 et arrêté « conduite » du 2 décembre 1998) après la prise en compte des trois éléments suivants :

- un examen médical, car l'opérateur doit être en pleine possession de ses moyens (bonne coordination des mouvements, vue et ouïe excellentes, pas d'addictions).
- un contrôle des connaissances et savoir-faire pour la conduite en sécurité,
- une connaissance des lieux et instructions à respecter

**La prévention collective** : La survenance d'un accident grave n'est souvent que le résultat d'un cumul d'opérations dangereuses ou de négligences. L'entreprise amenée à utiliser un engin de levage doit donc prendre toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité de ses employés et du public. Et ce, dès la conception de l'ouvrage.

### Travailler avec les engins de chantier en toute sécurité : Principaux risques

- Ecrasement ou chocs corporels par déplacement, renversement de l'outil ou chute de charge manipulée
- Chute lors de la montée ou descente • Brûlures et intoxications liées aux ruptures de flexibles hydrauliques
- Chute des équipements au transport

### Utilisation de l'engin - Conduite sur route

- Respecter le code de la route • Porter une attention particulière à la signalisation (ex : respecter règles circulation matériel ou charges de grande largeur)

### Travail sur chantier

- S'assurer que l'ensemble des autorisations ont été délivrées (ex : DICT, arrêté de circulation,)
- Balisage du chantier ou de la zone de travail
- Organiser le travail de l'équipe : convenir de gestes de manœuvres si absence visibilité ou nuisance sonore
- Porter les EPI (ex: protection auditive, gants, lunettes, tenue de travail ...)
- Interdire toute présence de personne non indispensable à proximité des engins
- Signaler préalablement tout déplacement
- Intervenir sur matériel en panne en toute sécurité ex : baisser équipements et la charge au sol, arrêter le moteur,...
- Prévenir les risques liés aux charges (adapter le poids de la charge à l'outil, vérifier une bonne fixation, ...)

**Entretien et vérifications** • S'assurer que l'appareil de levage ait une vérification générale périodique obligatoire à jour (carnet d'entretien et tenue du registre de sécurité)

### Contrôle préalable de l'état général de l'engin

- Pression et état des pneus, train de chenille (bandage des roues et galets), état des carters, absence de jeu dans la visserie • Niveaux d'huiles, état des flexibles hydrauliques • Eclairage, freins, avertisseurs, signalisations...

## 6.6 Travaux de revêtement bitumé – risques

### Moyens de prévention

Eviter les bitumes composés. Privilégier les fluxant pauvres en aromatiques (proscrire les huiles de houille)  
Privilégier les températures de fabrication et d'application les plus basses compatibles avec la qualité du revêtement.  
Eloigner les opérateurs le plus possible des fumées (aménagement des engins, véhicules et outils).

### Chargé de la mise en œuvre

En milieu fermé, prévoir une ventilation.

Respecter des consignes d'hygiène strictes : o Se laver les mains et le visage avant de manger ou de boire (exclure fioul, gazole et solvants pour le nettoyage de la peau, utilisation de produits débitumant appropriés)

o Prendre une douche après le travail

Exposer un minimum de travailleurs

Informier et former le personnel sur les risques pour la santé et les moyens de protection

Organiser la surveillance médicale des intervenants

Lot mettant en œuvre les enrobés

Equipements		Chargé de la mise en œuvre
o	Protection cutanée - Vêtements couvrants de coton léger et aéré, larges. Gants à manchette imperméables infusibles et résistants au feu.	Lot mettant en œuvre les enrobés
	o Protection des yeux contre les risques de projections lors des manipulations du produit liquide.	
	Chaussures de sécurité à semelle anti-chaaleur	
	o o Protection respiratoire conseillée pour des températures d'application > 160°et en milieu fermé - filtres de type AP3	

## 6.7 Approvisionnements, délimitation et aménagement des zones de stockage

Problématique	Mesure de coordination	Mise en œuvre
Besoins en surface / stockage	Les entreprises ont la possibilité d'aménager des aires de stockage sur les surfaces prévues à cet effet sur le plan d'installation de chantier. Elles formuleront leur besoin lors de la préparation de chantier	Toutes les entreprises

## 6.8 Protections collectives

Problématique	Mesure de coordination	Mise en œuvre
Continuité des protections collectives	Les protections seront préférentiellement adaptées de telle sorte qu'elles ne soient pas démontées pour la mise en place des éléments définitifs	Gros Œuvre
	Les protections collectives ne doivent pas être déposées ou modifiées. Si une protection collective en place ne permet pas à une entreprise de réaliser une tâche, elle doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Informer préalablement la Maîtrise d'œuvre et le Coordonnateur SPS</li> <li>o Justifier du caractère impérieux du retrait de la protection</li> <li>o Proposer une protection d'un niveau équivalent le temps de l'intervention</li> <li>o Indiquer les mesures temporaires à prendre par son personnel et celui des autres entreprises</li> <li>o Remettre en place la protection initiale après exécution de la tâche</li> </ul>	Toutes entreprises

## 6.9 Travaux en hauteur

# TRAVAUX EN HAUTEUR

### LA PROBLÉMATIQUE / LES CONTRAINTES DE L'ENTREPRISE

- **Le risque existe** dès la présence d'une dénivellation (la réglementation ne fait plus référence à des hauteurs > 3 mètres).
- **Spécificité et diversité des ouvrages, en particulier :**
  - > exigüité des accès,
  - > hauteur,
  - > formes,
  - > voisinages (présence de lignes haute tension, d'antennes téléphoniques...),
  - > stabilité du sol et réseaux enterrés,
- **Dispositifs de prévention de ces risques sur l'ouvrage existant souvent absents ou non conformes.**
- **Dispositifs de prévention définitifs difficiles à mettre en place en première phase : délais, protection pendant les travaux...**

### LES MOYENS EXISTANTS / LES TECHNIQUES UTILISÉES

- **Accès aux zones de travail :**
  - > échelle existante : crinolines ou ligne de vie (mise en place provisoire si non existante ou non utilisable),
  - > protection périphérique (trémies, haut du dôme, escaliers, paliers ...) : mise en place provisoire de garde-corps, plate-forme,
  - > tours d'accès ou échafaudages de pied provisoires,
  - > ascenseur existant ou provisoire,
  - > utilisation des échafaudages volants ou plate forme élévatrice de personnel mobile sous réserve d'aménagements spécifiques.
- **Travail en hauteur ou en position surélevée à l'intérieur :**
  - > échafaudage roulant adapté spécifique,
  - > échafaudage fixe complet,
  - > échafaudage volant (rare).
- **Travail en hauteur à l'extérieur :**
  - > échafaudage de pied fixe ou roulant,
  - > échafaudage volant,
  - > nacelle ou plate-forme élévatrice motorisée sur mât,
  - > plate forme élévatrice de personnel mobile.

### LES BONNES PRATIQUES DE PRÉVENTION

- **Mise en place avant le début des travaux** de moyens d'accès sécurisés (garde-corps, crinolines...), en privilégiant la réalisation en phase préliminaire des aménagements d'accès définitifs, tels que :
  - > création et élargissement de trémies,
  - > plate formes et garde-corps en serrurerie,
  - > réalisation d'une trappe sur le dôme pour l'évacuation des blessés, pouvant servir à l'approvisionnement du chantier et lors du nettoyage des cuves.
- **Travail en hauteur à l'intérieur :** privilégier échafaudage roulant adapté à l'ouvrage (géométrie, dimensions...) :
  - > calculé, monté et vérifié par des personnes habilitées,
  - > pouvant être approvisionné par des accès existants ou créés
  - > éléments facilement manipulables (en aluminium si possible),
  - > utilisable comme accès à l'intérieur de la cuve
- **Travail en hauteur à l'extérieur** suivant tableau page suivante

### LA DOCUMENTATION EXISTANTE EN SAVOIR PLUS

- Norme NF ISO 14122-4 échelles d'accès
- ED 873 page 27 trappes à peignes
- ED 828 vérifications périodiques
- ED 801 PEMP

### RAPPEL RÉGLEMENTAIRE

- Décret du 8 janvier 1965 modifié :
  - > Décret du 1er septembre 2004
  - > Arrêté du 21 décembre 2004
  - > Circulaire DRT 2005/08
  - > Recommandation CNAM R408 (échafaudage)
  - > Recommandation CNAM R424 (dispositif d'ancrage)

MODE	INDICATION	⊕	⊖
<b>Échafaudage roulant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Faible hauteur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Manutention limitée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Aménagement extérieur particulier.</li> </ul>
<b>Échafaudage fixe</b> <i>(de préférence à montage en sécurité et/ou en aluminium si existant)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Grande hauteur</li> <li>&gt; Porte à faux important</li> <li>&gt; Travaux lourds</li> <li>&gt; Protection environnement et voisinage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Facilité d'accès aux surfaces à traiter.</li> <li>&gt; Confinement du chantier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Nombreux déplacements pour le personnel.</li> <li>&gt; Risque d'encombrement et surcharge plancher.</li> <li>&gt; Pièces de jonction.</li> <li>&gt; Fermeture trappes d'accès.</li> <li>&gt; Portance du sol à vérifier.</li> </ul>
<b>Échafaudage volant motorisé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Grande hauteur.</li> <li>&gt; Porte à faux limité.</li> <li>&gt; Travaux sans manutention lourde</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Facilité d'accès aux surfaces à traiter.</li> <li>&gt; Charge physique allégée pour le personnel.</li> <li>&gt; Moyens d'accès et de manutention (à la coupole) si aménagements spécifiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Éloignement possible de l'ouvrage - (cf. géométrie).</li> <li>&gt; Maîtrise des points d'ancrage supérieurs.</li> <li>&gt; Sensibilité au vent</li> <li>&gt; Obligation respect               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; verticalité des câbles</li> <li>&gt; horizontalité des planchers</li> </ul> </li> </ul>
<b>Nacelle autoélevatrice (PEMP - CACES recommandé)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Travaux de faible importance sur ouvrages grande surface/hauteur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Rapidité d'intervention.</li> <li>&gt; Économique pour opérations ponctuelles.</li> <li>&gt; Charge physique allégée pour le personnel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Portance du sol à vérifier.</li> <li>&gt; Personnel formé.</li> </ul>
<b>Plate-forme sur mât</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Alternative à l'échafaudage de pied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Charge physique allégée pour le personnel</li> <li>&gt; Facilite la manutention en particulier des éléments lourds/encombrants.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Portance du sol à vérifier.</li> <li>&gt; Maîtrise des points d'ancrage.</li> </ul>



# TRAVAUX EN HAUTEUR

**TABEAU RÉCAPITULATIF DES PRINCIPALES OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES ISSUES DU DÉCRET DU 01/09/04 SUR LA MISE EN ŒUVRE DES ÉCHAFAUDAGES.**

Rappel réglementaire			
	Dispositifs	Echafaudage roulant/volant	Echafaudage de pied
		Entreprise	Entreprise ou sous-traitant
		Standard ou spécifique A base d'élément modulaire	Adapté pour le chantier
Réglementations	Décret du 01/09/04	■	■
	R 408 (Recommandation CNAM)	■ (Sauf échafaudage volant)	■
Notice/plan de montage sur le chantier	Plan spécifique au chantier	■	■
Note de calcul	Calcul de résistance et stabilité	■	■ *
Formations	Formation 1	■ (Spécifique)	■
	Formation 2	■ (Standard)	
Vérifications périodiques (A.21/12/04)	Vérification plan et note de calcul par personne compétente dési- gnée (ext. ou int.)		■
	Examen d'adéquation	■	■
	Panneaux consignation	■	■
	Examen de montage et d'installation	■	■
	Examen de l'état de conservation	■	■
	Vérifications journalières	■	■
	Vérifications trimestrielles	■	■

**Formation 1** : Réception/Conformité. Montage/Démontage d'échafaudages de pied - sensibilisation au port des EPI contre les chutes de hauteur.

**Formation 2** : Réception/Conformité pour les échafaudages de pied - sensibilisation au port des EPI contre les chutes de hauteur.

\* Si hauteur > 24m ou si montage différent de l'exemple de la notice constructeur

Problématique	Mesure de coordination	Mise en œuvre
Risque de chute en rive de dalle, protection des trémiés	Mise en place de garde-corps rigides complets (main courante d'une hauteur de 1m à 1,1m, lisse intermédiaire à mi-hauteur et plinthe de 10 à 15 cm) ou de Plateformes de Travail en Encoirbellement	Toute entreprise
Risque de chute de hauteur	Toute entreprise réalisant une surface de circulation (dalle, toiture, passerelle, échafaudage, etc.) doit la protection collective contre les chutes à l'avancement de la création de cette surface	Toute entreprise
Risque de chute de faible hauteur	Utilisation de plateforme individuelles roulantes (les échelles, les escabeaux et marche pieds ne peuvent être utilisés comme poste de travail qu'en cas d'impossibilité technique motivée)	Toutes entreprises
Hauteur > 2,5m Echafaudage fixe	<p>Montage suivant un plan préétabli par du personnel formé et sous la direction d'une personne compétente</p> <p>Présence de garde-corps rigides complets (main courante d'une hauteur de 1m à 1,1m, lisse intermédiaire à mi-hauteur et plinthe de 10 à 15 cm)</p> <p>Présence d'ancrages sûrs et en nombre suffisant en fonction de l'ouvrage et de la nature du support</p> <p>Continuité des plateaux</p> <p>Présence de vérins de pied ou plaque de base et calage suivant règles de l'art</p> <p>Présence d'un accès sûr à l'ouvrage</p> <p>Vérifications réalisées par du personnel formé formalisé par un PV de réception :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Examen d'adéquation avant montage</li> <li>○ Examen de montage et d'installation</li> <li>○ Examen de l'état de conservation de l'ouvrage.</li> </ul> <p>En fin d'utilisation, démontage par du personnel formé sous la direction d'une personne compétente</p>	Monteur
Hauteur > 2,5m Echafaudage roulant	<p>Montage suivant la notice de montage fourni par le fabricant (ou à défaut suivant un plan de montage préétabli) par du personnel formé et sous la direction d'une personne compétente.</p> <p>Présence de garde-corps rigides complets (main courante d'une hauteur de 1m à 1,1m, lisse intermédiaire à mi-hauteur et plinthe de 10 à 15 cm)</p> <p>Présence d'un accès sûr à l'ouvrage</p>	Monteur
Hauteur > 2,5m Plateforme Elévatrice Mobile de Personnel (PEMP)	<p>Conducteur apte médicalement et ayant reçu une formation en matière de sécurité adéquate (en possession du titre d'autorisation de conduite établi par son employeur)</p> <p>Le poids total du personnel, du matériel et des matériaux embarqués ne doit pas dépasser la charge maximale d'utilisation affichée</p> <p>Procéder, préalablement à l'utilisation de la PEMP, à une visite de reconnaissance de la surface d'évolution afin de s'assurer de l'absence de dénivellation susceptible d'en compromettre la stabilité</p> <p>Respect de la périodicité et les recommandations de vérification et d'entretien définies par le fabricant</p>	Entreprise utilisatrice
Mutualisation de l'utilisation d'échafaudages	<p>Chaque utilisateur s'assurera que l'échafaudage répond à ses propres besoins et formalisera la réception de l'ouvrage sous la forme d'un PV de réception</p> <p>Chacun s'engagera à vérifier quotidiennement que l'ouvrage n'a pas subi de dégradations et à ne pas le modifier</p>	Toutes les entreprises utilisatrice



## Les échafaudages fixes de pied (échafaudage de façade, multidirectionnel), Les échafaudages roulants

### Réception des échafaudages avant utilisation.

Il y a lieu d'établir **un procès verbal de réception écrit**. Ce procès verbal est établi lors d'une visite commune durant laquelle il est vérifié que l'échafaudage est conforme au cahier des charges et adapté aux besoins de l'entreprise utilisatrice. Le cas échéant, il indique les modifications que l'entreprise utilisatrice est amenée à faire en cours d'utilisation. Ce procès verbal est établi indifféremment par le monteur ou l'utilisateur, mais signé par les 2 parties. Si le monteur appartient à l'entreprise utilisatrice de l'échafaudage, la procédure décrite ci-dessus pourra être allégée, mais il faut impérativement qu'une personne compétente de l'entreprise vérifie et réceptionne l'échafaudage une fois monté et donne l'autorisation de l'exploiter (rédaction d'un bordereau).

Une fois l'ouvrage réceptionné, il y a lieu d'afficher **un panneau fixé à l'échafaudage**, mentionnant les conditions d'utilisation et interdisant l'accès aux entreprises et personnes non autorisées.

L'entreprise utilisatrice conservera l'échafaudage utilisé dans le même état de conformité et sans modification depuis la réception. Elle est responsable de l'échafaudage et des dommages que le matériel peut causer.

En cas de modification non prévue de l'échafaudage, l'entreprise responsable du montage devra vérifier celle-ci.

En cas d'usages successifs, une réception contradictoire avec trace écrite sera réalisée à chaque transfert de garde et d'entretien.

### Documents obligatoires sur le chantier avec copie préalable au CSPS :

[coordinateurs.sps@orange.fr](mailto:coordinateurs.sps@orange.fr)

La notice du fabricant qui détaille notamment :

Les caractéristiques dimensionnelles (maille, éléments).

Les caractéristiques techniques, qui sont :

Les dispositions technologiques, qui sont :

Les instructions de montage, qui distinguent :

Les instructions de stockage, de manutention et de maintenance

Les notes de calcul :

■ les hypothèses de charges verticales et horizontales et les charges particulières ponctuelles, Les répartitions au sol la descente de charge maximum par poteau, les pressions au sol et donc la répartition au sol qui en découle. la classe de chargement des planchers,...

Croquis et plan de détails pour le montage

■ la position de l'ouvrage dans son environnement (par rapport aux bâtiments voisins, aux lignes électriques...), ■ la position des travées d'accès, ■ la position des passages et accès à laisser libres, ■ la présence d'un filet de bâchage, de surfaces de recueil, ■ le nombre, la position et la nature des amarrages et ancrages, ■ les répartitions au sol à prévoir, ■ la position de tous les contreventements, renforts

Attestation de compétences

Une attestation de compétences basée sur les référentiels (formation par organisme agréé) annexés est délivrée par le chef d'entreprise. Elle sera obligatoire pour monter, démonter, modifier ou exploiter\* un échafaudage.

Travailleurs utilisant l'échafaudage comme poste de travail

Les salariés utilisant l'échafaudage **comme poste de travail doivent avoir les compétences**. Ces compétences doivent avoir été acquises lors de la formation réglementaire à la sécurité au poste de travail

## **VERIFICATIONS AVANT MISE EN SERVICE D'UN ECHAFAUDAGE FIXE**

Nom de l'entreprise :	Chantier :	Date de la fiche :
-----------------------	------------	--------------------



Ces vérifications ne peuvent être conduites que par du personnel titulaire d'une attestation de compétence délivrée par le chef d'entreprise portant la mention « Vérificateur et Utilisateur » ou par le chef d'entreprise lui-même, s'il dispose des compétences nécessaires.

### **1. Examen d'adéquation**

Points de contrôle	☺	☹	Remarques
<b>Adéquation aux travaux à réaliser</b> L'échafaudage est compatible avec les travaux à réaliser Hauteur de plancher maximum Efforts maximum horizontaux de stabilité Classe de l'échafaudage			
<b>Adéquation aux risques auxquels les travailleurs sont exposés</b> La résistance du sol et de la zone d'évolution est suffisante L'espace libre au sol est suffisant La distance aux réseaux existants (électriques notamment) est suffisante Le dévers de la zone d'installation et d'évolution est acceptable			

### **2. Examen de conservation**

Points de contrôle	☺	☹	Remarques
<b>Structure de l'échafaudage – état</b> Oxydation importante avec diminution d'épaisseur Amorce de rupture d'une soudure Détérioration des verrous de blocage des planchers, longerons, diagonales, etc. Déformation engendrant une faiblesse locale d'un élément porteur de la structure Déformation des cadres Trappes manquantes ou défectueuses Crochets de plateaux déformés Détérioration d'un élément (présence de fissure, trou...) Déformation des poteaux et plateaux			
<b>Eléments de calage et de stabilisation</b> Etat (déformation permanente, corrosion, jeux)			
<b>Informations</b> Affichage des charges admissibles sur l'échafaudage Présence de la notice du fabricant sur le chantier			

### **3. Examen de montage**

Points de contrôle	☺	☹	Remarques
L'ensemble des éléments assemblés provient bien du même modèle d'échafaudage Les éléments sont bien assemblés (verrouillage des goupilles) Les accès sont bien sécurisés Tous les planchers sont équipés de : - Lisse entre 1m et 1,10m par rapport au plancher - Sous-lisse à mi-hauteur - Plinthes de 10 à 15 cm Mise en place correcte des éléments assurant la stabilisation (pieds et ancrages)			

Fait par :

Signature :

## VERIFICATION JOURNALIERE D'UN ECHAFAUDAGE FIXE

Nom de l'entreprise :	Matériel concerné :
-----------------------	---------------------



Cette vérification journalière doit être réalisée par un salarié disposant d'une attestation de compétences délivrée par le chef d'entreprise ou par le chef d'entreprise lui-même s'il dispose des compétences nécessaires. Il s'agit ici de s'assurer de l'état de conservation de l'échafaudage.

Date de la vérification	Remarques	Nom	Signature

## 6.10 Interactions

Problématique	Mesure de coordination
Travaux superposés	Les travaux seront organisés de manière à éviter les superpositions et juxtapositions de tâches. La zone située à l'aplomb des postes de travail en élévation (échafaudage, PEMP...) sera interdite d'accès par la mise en place d'un balisage physique large
Accessibilité et stabilité	Afin de permettre l'utilisation d'un échafaudage ou l'utilisation d'une Plateforme Mobile d'Elévation de Personnel pour l'exécution des travaux de façade, l'entrepreneur du lot VRD devra assurer préalablement le nivellement et le compactage des abords des façades sur toute la périphérie du bâtiment

## 7. Tableaux d'analyse préalable des risques par corps d'état

Le coordonnateur a en charge l'organisation entre les différentes entreprises, y compris sous-traitantes, qu'elles se trouvent ou non ensemble sur le chantier, de la coordination de leurs activités simultanées ou successives. Dans ce contexte, une analyse préalable a donc été réalisée par le coordonnateur SPS afin d'appréhender à priori les risques liés à la coactivité présents sur le chantier. Les tableaux ci-après présentent cette analyse par corps d'état.

Cette analyse ne constitue qu'une base de travail pour la tenue de la visite d'inspection commune qui sera organisée avec chacune des entreprises intervenantes et ses sous-traitants préalablement à leur intervention sur le chantier. Elle ne dispense pas chaque entreprise de procéder, à la suite de l'inspection commune, à sa propre analyse des risques propres, importés et exportés. C'est bien cette dernière analyse qui devra être formalisée dans le PPSPS de chaque entrepreneur.

### 7.1 Travaux de montage d'éléments préfabriqués lourds

Moyen de prévention	Précisions	Chargé de la mise en œuvre de la mesure de prévention
Dispositifs assurant la stabilité des éléments	La stabilité de chacun des éléments préfabriqués lourds doit être assurée, dès sa mise en place, par des dispositifs rigides appropriés L'enlèvement des dispositifs mis en œuvre ne peut être effectué que sur l'ordre du chef de chantier et sous son contrôle personnel	Toutes les entreprises

### 7.2 Gros œuvre – maçonnerie

Tâches situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Semelles, pieux, puits, massifs et longrines	Armature en attente	Acier recourbé ou protection	GO
Élévation murs en aggloméré ou en béton	Chute de hauteur	Échafaudage avec garde-corps Protection au droit de tout vide Banches avec passerelles de protection	GO
	Écrasement banche	Mise en place de blocs de stabilité, haubans, pour banches	GO
Mise en œuvre de voile béton coulé Pose poteaux, poutres préfabriqués	Renversement des éléments	Étalement stable adapté	GO



Tâches situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Déplacement personnel	Chute de hauteur	Garde-corps en tableau de baies, rive de plancher, Platelage pour trémies, réservations Mise en place escalier provisoire ou définitif, à l'avancement	GO
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée de gravats	GO
Réalisation plancher, dalle	Chute de hauteur	Mise en place de passerelle de travail. Incorporer douilles pour mise en place de garde-corps Réservation pour mise en place protection garde-corps avant décoffrage	GO
	Blessure sur armature en attente	Acier recourbé attaché	GO
Décroché de façade en surplomb	Renversement, chute	Soutien par tour étais	GO
Décoffrage	Écrasement / heurt	Mise en place d'étais en sous –faces Utiliser un dépose plaque Port des protections individuelles	GO
Ouvertures, Gaine ascenseur Réservations, trémies	Chute de personnes, de matériels	Mise en place d'une protection toute hauteur, de platelage, de garde-corps	GO
Manutention	Lombalgie Heurt	Engins de levage	GO
Utilisation de matériel Électrique	Électrocution	Matériel conforme à la norme et révisé avant livraison sur le chantier	GO
Points d'ancrage	Supports inadaptés	Moyens adaptés aux efforts et suivant calculs de résistances	GO
Dépose protections	Chute de hauteur	Protection individuelle par harnais	GO
Utilisation d'engins mécaniques	Bruits Poussières	Engins insonorisés Protections individuelles	GO
Travaux sous terrain, dans égouts, vide sanitaire, combles	Insalubrité Risques biologiques	Protections individuelles, Collective, Respecter règles d'hygiène	GO
Utilisation, exposition aux produits chimiques	Poussière Vapeur Émanations	Protections individuelles, Collective, confinement Respecter règles d'hygiène	GO
Travaux spécifiques	Tous risques	Mode opératoire à décrire dans votre PPSPS	GO

Risques exportés			
Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Heurt, écrasement, chute	Tiers	Clôture de chantier, zone balisée, Interdire l'accès aux zones de travail	GO
Chute de matériaux	TCE	Plinthe, lisse, sous lisse sur garde-corps et passerelles Baliser et signaler zones de travail	GO
Écrasement banche	TCE	Maintenir les blocs de stabilité des banches	GO
Chute de hauteur	TCE	Maintenir les garde-corps en tableau de baies, rive de plancher, trémies, réservations	GO
Chute de plain-pied	TCE	Évacuation de tous gravats	GO
Blessure sur armature en attente	TCE	Acier recourbé attaché	GO
Électrocution	TCE	Protections adaptées	GO
Bruits Dispersion poussières	TCE	Baliser et signaler zones de travaux	GO
Détritus Microbes	TCE	Signaler et baliser les zones concernées	GO
Dispersion poussières émanations	TCE	Baliser et signaler les zones concernées	GO
Tous risques	TCE	Mode opératoire à décrire dans PPSPS	GO

**Les mesures de prévention des risques des maçons** Les moyens de prévention à mettre en œuvre pour pallier les risques professionnels des maçons résident d'abord dans la prévention collective (organisation, installations, produits...) qui diminue fortement les expositions et la fréquence ces accidents, puis dans la prévention individuelle (équipements de protection) qui en diminue nettement la gravité, enfin dans la formation à la sécurité.

**Les installations de travail en hauteur** Chaque fois que cela est possible, il est nécessaire de prévoir un maximum d'opérations au sol pour diminuer la charge de travail réalisé en hauteur. La prévention des chutes de hauteur est assurée en premier lieu par des accès sécurisés (passerelle, dispositif antichute) grâce à des garde-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et résistants. La circulation en hauteur doit s'effectuer en sécurité sans créer de risque de chute lors du passage entre un moyen d'accès et des plateformes, planchers ou passerelles. Des échafaudages conformes à la réglementation et régulièrement contrôlés. Les échafaudages doivent être montés et utilisés conformément aux dispositions prévues par le fabricant et maintenus dans cette configuration. Ceci concerne aussi les dispositions en matière de stabilisation de l'échafaudage. L'accès aux planchers de travail doit être réalisé par l'intérieur, grâce à des planchers équipés de trappes et d'échelles d'accès, de préférence inclinées. Un garde-corps supplémentaire doit être prévu au niveau de la travée d'accès pour éviter le risque de chute de hauteur depuis l'échelle. Il convient de vérifier que les planchers d'échafaudage, les passerelles, ne sont pas surchargés et encombrés. Les surfaces d'appuis au sol sont à déterminer en fonction des charges de l'échafaudage, poids propre et charges d'exploitation. Ces charges permettent de déterminer la pression au sol en fonction de la surface d'appui.

La gamme de sécurité et protection pour échafaudages comporte notamment :

- le garde-corps de montage et de sécurité
- les liens pour bâche pour la sécurisation des bâches d'échafaudages sur les échafaudages,
- les filets à débris et les systèmes de filets de sécurité pour le captage des chutes de débris,
- les plaques pour pieds d'échafaudage pour la stabilité des échafaudages,
- les capes pour extrémités de tubes et le ruban adhésif de sécurité.
- la Barrière Ecluse qui protège toutes les personnes travaillant sur un échafaudage en sécurisant le chargement ou le déchargement sur l'échafaudage et protège l'opérateur à tous les stades de l'approvisionnement.

Les échafaudages sur taquets d'échelle sont interdits, les plates-formes sur tréteaux vivement déconseillés.

- Une bonne utilisation des échelles, escabeaux et marchepieds.

Les échelles portables sont des outils exclusivement utilisés pour accéder à un niveau supérieur à défaut d'escalier ou d'échelle fixe ; c'est avant tout un moyen d'accès. Ce n'est qu'occasionnellement que les échelles portables, escabeaux et marchepieds peuvent être utilisés comme poste de travail, s'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas de caractère répétitif ou risqué. Dans tous les cas, des mesures particulières de sécurité doivent être prises : l'échelle doit reposer sur des supports stables et résistants, leurs échelons ou marches doivent être horizontaux. Pour ne pas qu'elle glisse ou bascule, l'échelle est soit fixée dans la partie supérieure ou inférieure de ses montants, soit maintenue en place au moyen de tout dispositif antidérivant. Il ne faut jamais travailler à deux sur une échelle même si elle est double. L'échelle doit dépasser d'au moins un mètre le niveau d'accès

**Les aides à la manutention** Les travaux de maçonnerie comportent de nombreuses manutentions de charges lourdes qui entraînent des risques évidents de troubles musculosquelettiques au niveau du dos et des articulations, qui peuvent être réduits par l'utilisation systématique de manutention assistée : grues, plateformes élévatrices de matériaux (à ciseaux ou sur mât), monte-matériaux, potences, transpalettes, brouettes, pinces de préhension, outils adaptés (serrage hydraulique...). Les accessoires de levage doivent être appropriés au conditionnement des matériaux et matériel (fourche à filet, panier de manutention...). L'utilisation des accessoires de levage comportent aussi par eux-mêmes des risques : il convient de respecter les charges maximales qu'ils peuvent supporter, et de ne pas rester dans le rayon d'action des engins de levage pour éviter le risque d'accident en cas de mauvaise manœuvre avec heurt du personnel du chantier avec la charge.

**La protection individuelle** Les conditions de travail, le plus souvent à l'extérieur, font qu'il est impossible d'éliminer tous les risques par la mise en place des protections collectives (tel un système d'aspiration pour l'emploi des huiles de décoffrage, une ventilation mécanique pour lutter contre l'empoussièrement, une climatisation contre les températures trop chaudes ou trop froides...).

Il faut donc recourir impérativement aux équipements de protection individuelle suivants :

Casque de chantier (casque intégral pour le démoulage) pour se protéger des chutes d'objets, qui doivent être remplacés régulièrement, et en tout cas, s'il y a eu un choc. Chaussures ou bottes de sécurité,

Lunettes de protection (notamment en cas d'utilisation des meuleuses, disquieuses...) et anti UV,

Gants imperméables en nitrile ou néoprène, avec un revêtement intérieur et des manchettes remontant haut sur les avant-bras, en évitant le port prolongé afin d'éviter le risque de macération et de sudation, Protections auditives antibruit, Masques anti poussières lors des travaux de démolition, du travail du plâtre sec, de la découpe du Placoplatre, de la manipulation des laines isolantes, du tronçonnage de matériaux de construction, Genouillères ou un pantalon à genouillère type « hygrovet » pour les travaux au sol, Vêtements adaptés aux travaux du bâtiment et aux conditions climatiques, Vêtement de signalisation à haute visibilité si travail près d'une voie publique.

**Ciment éviter le contact direct (notice spécifique à l'activité)** Peau rougie, œdème, brûlures, allergies... La manipulation des ciments n'est pas sans risque pour les yeux et la peau. Bien que les chiffres soient en nette diminution, il s'agit toujours de la première cause d'eczéma de contact dans le secteur de la construction. Dans certaines situations de travail, le port de gant reste le seul moyen de protection. Les ciments peuvent provoquer des maladies dont certaines se révèlent invalidantes pour les travailleurs : Irritations de la peau par le ciment frais, pouvant conduire à des brûlures, à un dessèchement de la peau et à des crevasses. Eczéma allergique (dermite de contact) dû à des impuretés du ciment (chrome hexa valent ou chrome VI et cobalt). Cette réaction qui peut survenir tardivement est définitive, une fois installée. Irritations oculaires en cas de projection de ciment dans les yeux. Rhinites provoquées par l'inhalation de ciment sec. Les affections de la peau provoquées par le ciment figurent parmi les maladies professionnelles indemnifiables. Plusieurs facteurs environnementaux (froid, sueur, manipulation de parpaings, lavage avec des produits agressifs...) aggravent les symptômes des atteintes de la peau dues au ciment.

La prévention des risques repose sur les principes généraux de prévention. Dans le cas des risques liés au ciment, ils impliquent, d'éviter autant que possible le contact entre les opérateurs et le ciment.

Parmi les pistes de prévention : Automatiser les opérations. Éviter les contacts avec du ciment mouillé : éviter de manipuler à main nue, de lisser avec les doigts, de s'agenouiller dans le ciment frais, de prendre des instruments recouverts de ciments... Éviter l'exposition au ciment sec : utilisation de procédés générant peu de poussières, isolement des machines productrices de poussières... Porter des gants adaptés. Mettre en place des mesures d'hygiène : changer régulièrement de tenue de travail, se laver les mains avec un savon neutre après avoir manipulé du ciment. Étiqueter clairement les sacs de ciment. Informer les utilisateurs habituels et occasionnels du risque encouru.

### 7.3 Charpente et couverture (notice spécifique à l'activité)

#### 6.3 Lot 3 - CHARPENTE METALLIQUE

Tâches situations	Risques propres			Risques exportés			
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de	Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Manutention Stockage	Lombalgie	Utilisation de la grue du Gros Œuvre ou de son propre engin de levage Balisage zone de travaux	GO Charpente Couverture	Chute de matériel Heurt – écrasement	T C E	Interdire la zone de manutention	Charpente Couverture
Pose charpente, couverture, zinguerie	Chute de hauteur	Utilisation des échafaudages ou des plateformes en encorbellement, posées en périphérie du bâtiment, par le lot précédent Pose de protections périphériques provisoires en pignon et bas de pente Échafaudage roulant en sous face Nacelle évoluant en sous face Filets en nappe en sous face Échelle de couvreur sur pentes	GO  Charpente Couverture	Superposition de tâches	T C E	Balisage de la zone de travaux Planification des interventions	Charpente Couverture
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier Coffret de raccordement	Charpente Electricité	Électrocution	T C E	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Charpente Couverture
Travail et traitement du bois Découpe ardoises, tuiles, tôles métal	Poussière Émanations	Protections individuelles, collectives Capter les poussières à la source Respecter règles d'hygiène	Charpente Couverture	Dispersion poussières Émanations	TCE	Baliser et signaler les zones de travaux	Charpente Couverture
Accessoires de toiture	Présence de plomb	Protections individuelles Respecter règles d'hygiène	Couverture				
Pose et enlèvement des protections	Chute de hauteur	Protection individuelle par harnais	Charpente Couverture GO	Chute de matériel	T C E	Balisage de la zone travaux Planification des interventions	Charpente Couverture GO

## 6.4 Lot 4 - COUVERTURE TUILES

Tâches situations	Risques propres			Risques exportés			
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de	Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Manutention Stockage	Lombalgie	Utilisation de la grue du Gros Œuvre ou de son propre engin de levage Balisage zone de travaux	GO Charpente Couverture	Chute de matériel Heurt – écrasement	T C E	Interdire la zone de manutention	Charpente Couverture
Pose charpente, couverture, zinguerie	Chute de hauteur	Utilisation des échafaudages ou des plateformes en encorbellement, posées en périphérie du bâtiment, par le lot précédent Pose de protections périphériques provisoires en pignon et bas de pente Échafaudage roulant en sous face Nacelle évoluant en sous face Filets en nappe en sous face Échelle de couvreur sur pentes	GO  Charpente Couverture	Superposition de tâches	T C E	Balisage de la zone de travaux Planification des interventions	Charpente Couverture
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier Coffret de raccordement	Charpente Electricité	Électrocution	T C E	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Charpente Couverture
Travail et traitement du bois Découpe ardoises, tuiles, tôles métal	Poussière Émanations	Protections individuelles, collectives Capter les poussières à la source Respecter règles d'hygiène	Charpente Couverture	Dispersion poussières Émanations	TCE	Baliser et signaler les zones de travaux	Charpente Couverture
Accessoires de toiture	Présence de plomb	Protections individuelles Respecter règles d'hygiène	Couverture				
Pose et enlèvement des protections	Chute de hauteur	Protection individuelle par harnais	Charpente Couverture GO	Chute de matériel	T C E	Balisage de la zone travaux Planification des interventions	Charpente Couverture GO

Les travaux de toiture réalisés par les charpentiers, les couvreurs, les zingueurs figurent parmi les plus dangereux du BTP, notamment du fait du risque évident de chute de hauteur. Mais les travaux de toiture exposent aussi ces métiers à de nombreux autres risques ...

**Les principaux risques des travaux de toiture** Les différents travaux de charpenterie, couverture et zinguerie sont destinés à réaliser ou à restaurer les toitures de tout type de bâtiment, résidentiel, tertiaire ou industriel :

Pose et entretien des éléments en bois ou en métal de l'ossature des toitures.

Évacuation des eaux de pluie (pose des gouttières, chéneaux, tuyaux de descentes...).

Mise en place des matériaux de la toiture (ardoises, tuiles, plaques en fibrociment, tôles ondulées ...) et scellement à l'aide de différents enduits (ciments, plâtres...) ou soudure.

Pose des isolations thermiques intérieures dans les combles et extérieure sur les façades (bardage).

Réalisation de l'étanchéité autour des cheminées, lucarnes...

**Les mesures de prévention des risques des travaux de toiture** Les moyens de prévention à mettre en œuvre pour pallier les risques professionnels des charpentiers et couvreurs-zingueurs résident d'abord dans la prévention collective (organisation, installations, produits...) qui diminue fortement les expositions et la fréquence ces accidents, puis dans la prévention individuelle (équipements de protection) qui en diminue nettement la gravité, enfin dans la formation à la sécurité. La prévention collective concerne surtout le bon usage des installations de travail en hauteur, l'emploi de produits de substitution de moindre impact potentiel sur l'homme, des aides à la manutention et des outils adaptés, le respect des règles générales d'hygiène... Les différents risques professionnels doivent faire l'objet d'une évaluation pour permettre la rédaction du Document Unique de Sécurité (Décret du 5 novembre 2001) en appréciant à la fois l'environnement matériel et technique (outils, machines, produits utilisés) et l'efficacité des moyens de protection existants et de leur utilisation selon les postes de travail.

De manière aussi à ce que les salariés puissent être informés à propos des produits dangereux utilisés, les Fiches de Données de Sécurité (F.D.S.) doivent être mises à disposition et la connaissance de leurs risques expliquée au travers de la compréhension de leur étiquetage.

**L'organisation du chantier** La première des mesures de prévention passe par une réflexion en amont sur l'organisation et l'installation du chantier : implantation, organisation des flux, circulation des opérateurs, des engins et des approvisionnements. La plupart des chutes de plain-pied et d'objets trouvent leur origine sur un chantier mal organisé et mal rangé. A ce titre, le balisage, l'éclairage et la sécurisation des voies de circulation et des zones de stockage sont essentielles ainsi que le rangement en permanence du chantier (palettes, câbles, tuyauteries, matériaux et outils divers...) et la signalisation par des dispositifs visibles des obstacles de toute nature (antenne TV, lignes électriques aériennes...). Les ouvertures dans les surfaces de toits et les lucarnes doivent être protégées pour empêcher toute chute (recouvrement, garde-corps ou filet de recueil).

**Les installations de travail en hauteur** Chaque fois que cela est possible, il est nécessaire de prévoir un maximum d'opérations au sol (sciage, découpe des rouleaux de zinc ou de papier d'étanchéité par exemple) pour diminuer à la fois la charge à monter et le travail à réaliser en hauteur, afin de minimiser les occasions de risques de chute.

La sécurité collective est assurée par le montage d'un échafaudage périphérique protégeant le charpentier et le couvreur par rapport à d'éventuelles chutes vers l'extérieur. La prévention des chutes de hauteur est assurée par des accès sécurisés (passerelle, dispositif antichute) grâce à des garde-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et résistants, qui dispensent les travailleurs du port du harnais et évitent la pose des ancrages parfois problématique pour certaines structures ou ouvrages temporaires ou vétustes. La circulation en hauteur doit s'effectuer en sécurité sans créer de risque de chute lors du passage entre un moyen d'accès et des plateformes, planchers ou passerelles. On doit utiliser des filets antichute au plus près de la structure sous la couverture, des protections en bas de pente et en rives latérales, des cheminements ou planchers de circulation sur les couvertures en matériaux fragiles, des échelles de toit souples à marches antidérapantes.

**Les échafaudages doivent être conformes à la réglementation et régulièrement contrôlés.** L'échafaudage de pied doit être le choix privilégié, car il peut s'adapter à tout type de bâtiment. Les échafaudages doivent être montés et utilisés conformément aux dispositions prévues par le fabricant et maintenus dans cette configuration pour bénéficier de toutes ses qualités de résistance et de fiabilité. Ceci concerne aussi les dispositions en matière de stabilisation de l'échafaudage. L'accès aux planchers de travail doit être réalisé par l'intérieur, grâce à des planchers équipés de trappes et d'échelles d'accès, de préférence inclinées. Un garde-corps supplémentaire doit être prévu au niveau de la travée d'accès pour éviter le risque de chute de hauteur depuis l'échelle. Il convient de vérifier que les planchers d'échafaudage, les passerelles, ne sont pas surchargés et encombrés. Les surfaces d'appuis au sol sont à déterminer en fonction des charges de l'échafaudage, poids propre et charges d'exploitation. Ces charges permettent de déterminer la pression au sol en fonction de la surface d'appui. La gamme de sécurité et protection pour échafaudages comporte notamment :

- le garde-corps de montage et de sécurité
- les liens pour bâche pour la sécurisation des bâches d'échafaudages sur les échafaudages,
- les filets à débris et les systèmes de filets de sécurité pour le captage des chutes de débris,
- les plaques pour pieds d'échafaudage pour la stabilité des échafaudages,
- les capes pour extrémités de tubes et le ruban adhésif de sécurité.

Les échafaudages sur taquets d'échelle sont interdits, les plates-formes sur tréteaux vivement déconseillés.

#### **Une bonne utilisation des plates-formes de travail ou des nacelles**

Elles sont beaucoup plus stables que les échelles et doivent donc être mises en place préférentiellement. Les échelles portables sont des outils exclusivement utilisés pour accéder à un niveau supérieur à défaut d'escalier ou d'échelle fixe ; c'est avant tout un moyen d'accès. Ce n'est qu'occasionnellement que les échelles portables peuvent être utilisées comme poste de travail, s'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas de caractère répétitif ou risqué. Dans tous les cas, des mesures particulières de sécurité doivent être prises : l'échelle doit reposer sur des supports stables et résistants, leurs échelons ou marches doivent être horizontaux. Pour ne pas qu'elle glisse ou bascule, l'échelle est soit fixée dans la partie supérieure ou inférieure de ses montants, soit maintenue en place au moyen de tout dispositif antidérapant. Il ne faut jamais travailler à deux sur une échelle même si elle est double. L'échelle doit dépasser d'au moins un mètre le niveau d'accès.

**Les aides à la manutention** La manutention manuelle risque de rester importante malgré le montage au sol et c'est pourquoi l'utilisation d'engins de levage et de manutention assistée doit être le plus systématique possible.



Les travaux de toiture comportent en effet de nombreuses manutentions de charges lourdes qui entraînent des risques évidents de troubles musculosquelettiques au niveau du dos et des articulations, qui peuvent être réduits par l'utilisation systématique de manutention assistée : treuils de levage, monte-matériaux, potences, palans à moteur, chariot élévateur à flèche télescopique et nacelle, chariots de toits pour faciliter l'approvisionnement en tuiles, transpalettes, brouettes...

Les accessoires de levage doivent être appropriés au conditionnement des matériaux et matériel (fourche à filet, panier de manutention...). L'utilisation des accessoires de levage comportent aussi par eux-mêmes des risques : il convient de respecter les charges maximales qu'ils peuvent supporter, et de ne pas rester dans le rayon d'action des engins de levage pour éviter le risque d'accident en cas de mauvaise manœuvre avec heurt du personnel du chantier avec la charge. Le bon arrimage des charges et leur guidage en cours de levage, des élingues et accessoires régulièrement vérifiés et entretenus sont des actions indispensables à la sécurité des charpentiers et couvreurs, de même que la prise en compte de la résistance de la surface d'appui de l'appareil de levage pour éviter le renversement. Par ailleurs, il convient d'éviter le port manuel répété de charges trop lourdes en choisissant des outils et des conditionnements de poids réduits (rouleaux d'étanchéité de moindre surface, petits paquets de tuiles ou d'ardoises...).

**La protection individuelle** Elle passe d'abord par le respect des règles d'hygiène personnelle : ne pas fumer, se laver les mains fréquemment pour ne pas avoir les mains sales afin de ne pas ingérer par inadvertance un produit toxique, ne pas manger sur le lieu de travail, tenues de ville et tenues de travail distinctes et rangées séparément, boire de l'eau régulièrement et abondamment lors de fortes chaleurs, utiliser des crèmes protectrices des mains et des écrans solaires, ne pas travailler le torse nu et les bras et jambes découvertes. Puis, pour travailler en toute sécurité, le charpentier et le couvreur doivent se protéger la tête, le corps, les mains, le visage, les voies respiratoires et les yeux et donc recourir impérativement à des équipements de protection individuelle communs, notamment adaptés aux conditions de travail à l'extérieur, ou spécifiques à certaines tâches effectuées.

Casque de chantier pour se protéger des chutes d'objets, qui doivent être remplacés régulièrement, et en tout cas, s'il y a eu un choc, Chaussures ou bottes de sécurité antidérapantes, avec embout protecteur et semelle anti-perforation, Lunettes de protection (notamment en cas d'utilisation des meuleuses, tronçonneuses, scies,...) et anti UV, Genouillères ou un pantalon à genouillère type « hygrovet » pour les travaux au sol, Vêtements adaptés aux travaux du bâtiment et aux conditions climatiques, Gants adaptés à chaque usage : gants de manutention épais et renforcés pour la manutention, anti-coupures pour la découpe, gants de néoprène ou nitrile avec un revêtement intérieur en coton et des manchettes remontant haut sur les avant-bras pour éviter tout contact direct avec le ciment, les solvants et les produits bitumineux,

**Les Equipements de Protection Individuelle (EPI)** ne doivent être utilisés qu'en dernier recours dès lors que des dispositifs de protection collective ne pourront être mis en œuvre. Ces équipements n'empêchent pas les chutes ! Ils permettent seulement de les arrêter. Trois ensembles composent les EPI : un harnais, un système de liaison et un dispositif d'ancrage.

#### **Le Harnais**

Le harnais doit être adapté à la morphologie de son utilisateur et garantir un confort au poste de travail. Son système dorsal et/ou sternal est choisi en fonction du poste de travail et des points d'ancrage (NF EN 361).

Le système de liaison est constitué soit par un : Absorbeur d'énergie (NF EN 355) intégré à une longe (NF EN 354) qui amortit la chute. La longe ne doit jamais excéder 2 mètres. Antichute à rappel automatique (NF EN 360). C'est un système qui se bloque dès que l'accélération de l'utilisateur est trop importante. Antichute mobile sur support d'assurage rigide (coulisseau dans un rail par exemple) ou flexible (coulisseau sur corde par exemple) (NF EN 353). Le dispositif d'ancrage du système d'arrêt de chute doit être accessible en sécurité et doit se situer au-dessus du poste de travail. Il convient de s'assurer des caractéristiques des ancrages (NF EN 795). Si l'accès au poste de travail nécessite un cheminement, celui-ci se fera en plaçant des ancrages intermédiaires et en assurant la continuité de la protection par l'utilisation d'un deuxième système de liaison. Parmi eux on trouve : des anneaux, des chevilles, des barres d'ancrages pour fenêtre et ouverture, des crochets d'ancrages pour toiture, des sangles, des lignes de vie verticales ou horizontales. En cas de chute, il est primordial qu'un secours soit porté à l'utilisateur dans les minutes qui suivent.

**Cas de l'exposition aux poussières** Lors de la manipulation des laines isolantes, de sciage des éléments de charpente, d'exposition aux poussières de bois, de silice, d'oxyde de fer et de plomb, le port de masques anti-poussières fines à ventilation libre de type FFP2, en papier ou cartonnés, légers, jetables, filtrent les particules lors d'émission modérée de ces poussières en milieu non confiné, ce qui est le cas général pour les travaux de toiture.

**Cas de la protection du soudage** Le port de lunettes de protection ou de casque écran de soudage adéquat est fondamental, ainsi que des gants en cuir avec manchettes.

**La formation à la sécurité** L'information et la formation des charpentiers et couvreurs sur les risques et les techniques d'utilisation des équipements et des produits est absolument nécessaire pour diminuer de façon pérenne le niveau de criticité des travaux de toiture : Formation à la sécurité des équipements (par exemple, pour le montage et démontage des échafaudages, l'utilisation des échelles, les techniques de levage et d'élingage)

#### **7.4 Etanchéité toiture terrasse (notice spécifique à l'activité)**

Mise en place de protections périphériques pour toutes interventions en toiture.

Mise en place de cheminement en toiture Préciser dans le PPSPS le mode opératoire retenu.

Pour éviter les chutes de hauteur, les travaux en hauteur doivent être réalisés avec des échafaudages conformes, ou nacelles à jour des vérifications périodiques. Les ouvriers qui posent la couverture doivent être équipés de protection collective : échafaudage avec garde-corps) ou individuelle : (harnais de sécurité aux normes, sur ligne de vie solidement fixée). Le 4ème et dernier alinéa de l'article R 4323-61 du Code du travail stipule : "Lorsque des dispositifs de protection collective ne peuvent être mis en œuvre, la protection des travailleurs doit être assurée au moyen d'un système d'arrêt de chute approprié ne permettant pas une chute de plus d'un mètre ou limitant dans les mêmes conditions les effets d'une chute de plus grande hauteur. Lorsqu'il est fait usage d'un tel équipement de protection individuelle, un travailleur ne doit jamais rester seul afin de pouvoir être secouru dans un temps compatible avec la préservation de sa santé".

La réglementation actuelle indique que les travaux temporaires en hauteur doivent être réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. Le poste de travail est tel qu'il permet l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques. Si le travail en hauteur est nécessaire pour réaliser l'intervention, la première mesure à envisager est la mise en place de protections collectives visant à empêcher la chute.

**Ce dispositif est composé de :**

Un garde-corps placé à une hauteur comprise entre 1 m et 1,10 m.

Une lisse intermédiaire à mi-hauteur.

Une plinthe de butée de 10 à 15 cm.

Tout dispositif d'une efficacité au moins équivalente est bien entendu accepté.

**Les Equipements de Protection Individuelle (EPI)** ne doivent être utilisés qu'en dernier recours dès lors que des dispositifs de protection collective ne pourront être mis en œuvre. Ces équipements n'empêchent pas les chutes ! Ils permettent seulement de les arrêter. Trois ensembles composent les EPI : un harnais, un système de liaison et un dispositif d'ancrage.

**Le Harnais**

Le harnais doit être adapté à la morphologie de son utilisateur et garantir un confort au poste de travail. Son système dorsal et/ou sternal est choisi en fonction du poste de travail et des points d'ancrage (NF EN 361).

Le système de liaison est constitué soit par un : Absorbeur d'énergie (NF EN 355) intégré à une longe (NF EN 354) qui amortit la chute. La longe ne doit jamais excéder 2 mètres. Antichute à rappel automatique (NF EN 360). C'est un système qui se bloque dès que l'accélération de l'utilisateur est trop importante. Antichute mobile sur support d'assurage rigide (coulisseau dans un rail par exemple) ou flexible (coulisseau sur corde par exemple) (NF EN 353). Le dispositif d'ancrage du système d'arrêt de chute doit être accessible en sécurité et doit se situer au-dessus du poste de travail. Il convient de s'assurer des caractéristiques des ancrages (NF EN 795). Si l'accès au poste de travail nécessite un cheminement, celui-ci se fera en plaçant des ancrages intermédiaires et en assurant la continuité de la protection par l'utilisation d'un deuxième système de liaison. Parmi eux on trouve : des anneaux, des chevilles, des barres d'ancrages pour fenêtre et ouverture, des crochets d'ancrages pour toiture, des sangles, des lignes de vie verticales ou horizontales. En cas de chute, il est primordial qu'un secours soit porté à l'utilisateur dans les minutes qui suivent.

**Mise en place de garde-corps** constitués de poteaux tous les 1,00 m et de filets sur le périmètre complet de la couverture. A défaut installer soit des auvents, éventails, planchers ou tout autre dispositif de protection collective capable d'arrêter une personne avant qu'elle ne soit tombée de plus de 3,00 m en chute libre. Prévoir fixation sur charpente (crochets) de façon à pouvoir accéder sur la toiture au moyen de harnais (obtenir accord préalable du Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre et Coordonnateur SPS avant réalisation)

## RISQUES CANCÉROGÈNES ET PRÉVENTION



### ACTIVITÉS BÂTIMENT ET TRAVAUX PUBLICS L'étancheur - Application d'étanchéité bitumineuse

FT04/2009



#### En quoi consiste l'activité ?



Étanchéité d'ouvrage - copyright CRAM Nord Est

L'étancheur participe à la réalisation des étanchéités de toitures, terrasses, acrotères et murs enterrés par application d'un revêtement continu imperméable. Une isolation peut compléter l'étanchéité grâce à la pose simultanée d'isolant. Les matériaux employés, selon les techniques retenues, sont :

- les Enduits d'Imprégnation à Froid (EIF = bitume en solution dans un solvant aromatique), répandus au balai, rouleau, raclette ou par pulvérisation,

- les Enduits d'Application à Chaud (EAC à 200°C) obtenus par la chauffe de pains bitumineux dans un fondoir, répandus à la raclette. Technique en voie d'extinction,
- les feutres bitumineux posés sur EIF ou EAC,
- les plaques de laine de verre/roche posées sur le feutre,
- les membranes d'étanchéité (armature verre ou polyester imprégnée de bitume et autoprotégée par des granulés ou une feuille aluminium) déroulées et soudées,
- les bandes bitumineuses de renfort protégées par des feuilles aluminium collées à chaud en même temps que les rouleaux pour réaliser les relevés d'étanchéité.

L'étancheur est également susceptible d'intervenir dans le cadre de rénovation sur d'anciens matériaux contenant de l'amiante (feuille d'étanchéité, isolation en place...).

#### CRAM Nord-Est

Département des Risques Professionnels  
81-83-85 rue de Metz  
54073 NANCY CEDEX

#### Pôle Documentation

03 83 34 49 02  
service.prevention@cram-nordest.fr

## Pourquoi faire de la prévention ?

Le décret du 23 décembre 2003 sur les risques chimiques s'applique puisque des dangers sont identifiés, bien qu'il n'y ait pas d'étiquetage.

## Quelles sont les mesures de prévention possibles ?

### Évaluer les risques, informer et former les salariés :

- évaluer les risques et les mesures de prévention à mettre en place, se reporter aux Fiches de Données de Sécurité et à toutes sources d'information facilement accessibles,
- concevoir des notices d'information sur les risques et les moyens d'hygiène,
- informer et former les salariés pouvant être exposés. La formation comprend notamment l'identification des risques pour l'ensemble des phases de travail, les mesures de prévention disponibles et leur mise en œuvre, les conditions du suivi post-exposition et post-professionnel,
- établir les fiches d'exposition pour chaque salarié,
- faire passer une visite médicale avant l'embauche et une visite périodique annuelle aux salariés exposés (Surveillance Médicale Renforcée),
- établir, au départ de l'entreprise, les attestations d'exposition présente et passée.

### Supprimer :

- proscrire l'utilisation de produits solvantés et les fondoirs dans les milieux confinés.

### Substituer les produits cancérogènes :

- privilégier d'autres produits sans bitume, en s'assurant qu'ils ne présentent pas d'autres produits cancérogènes (comme par exemple les enduits d'imprégnation en phase aqueuse).

### Réduire les expositions :

- **en concevant des procédés moins dangereux :**
  - utiliser des produits autorisant des températures d'application plus faibles,
  - ajuster la hauteur de la lance d'application des enduits d'imprégnation de manière à réduire l'émission d'aérosols et de projections,
  - privilégier la mécanisation des tâches (ex : utiliser les machines de soudage à l'air chaud pour les étanchéités),
  - nettoyer les équipements de travail et le matériel en remplaçant les produits de nettoyage par des produits non cancérogènes (produits à base végétale) ;
- **en organisant les postes de travail :**
  - réduire l'exposition des opérateurs par de bonnes pratiques de mise en œuvre (ex : travailler dos au vent),
  - réduire au nombre strictement nécessaire les personnes à proximité de l'application ;
- **en mettant en place des protections collectives :**
  - dans le cas d'utilisation d'un fondoir, prévoir un capotage évitant les projections au chargement, un robinet de soutirage à fermeture automatique, un bac de rétention, une régulation thermique ;



### Qu'est-ce que le bitume ?

Le bitume est un produit de la distillation du pétrole. Il contient des composés complexes, notamment des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) comme le Benzo(a)Pyrène (BaP). Suite au chauffage du produit pour sa mise en œuvre, il émet des fumées bleues comprenant majoritairement des hydrocarbures, et des fumées blanches comprenant majoritairement de la vapeur d'eau.

### Les bitumes peuvent-ils provoquer des cancers ?

La toxicité de l'ensemble des HAP n'est pas connue. Plusieurs d'entre eux sont classés par le CIRC soit en groupe 1 (cancérogène), 2A (probablement cancérogène) ou 2B (cancérogène possible). Parmi ces HAP, le BaP sert de traceur pour l'exposition globale aux HAP. Toutefois, on ne peut limiter le risque cancer au risque HAP et le BaP ne peut être considéré comme seul indicateur d'exposition. D'autres substances sont mises en cause : le naphthalène qui est classé cancérogène possible R40\*, les polyaromatiques soufrés, etc. Actuellement, des études sont en cours pour rechercher les substances potentiellement cancérogènes et trouver des indicateurs d'exposition. Des études montrent une augmentation du risque **cancer du poumon** sans pouvoir faire de relation entre le bitume ou d'autres agents cancérogènes présents sur le lieu de travail. Les études sont toujours en cours d'évaluation (monographie du CIRC, volume 92 à paraître). Les tableaux de maladies professionnelles n° 16 bis et n° 36 bis concernent l'« épithélioma primitif de la peau », le « cancer broncho-pulmonaire », la « tumeur primitive de l'épithélium urinaire » plus communément désignés sous les termes respectifs de **cancer de la peau**, **cancer du poumon** et **cancer de la vessie**. Ils intègrent dans leur liste limitative l'exposition aux **bitumes goudrons lors de l'application de revêtements routiers**, les travaux exposant habituellement au contact cutané avec des **extraits aromatiques pétroliers**, utilisés comme **fluxant des bitumes**.



Relevé d'étanchéité  
copyright CRAM Nord-Est

### Quelle est la toxicité des fumées de bitume ?

Des études ont montré que l'exposition aux fumées de bitume provoque :

- des manifestations aiguës : des **irritations** oculaires ou laryngopharyngées,
- des manifestations respiratoires chroniques : **bronchites**, **asthme**, **emphysème**.

### Quels sont les modes d'exposition ?

Les modes d'exposition sont :

- la voie **transcutanée** par contact avec les aérosols (particules en suspension dans une phase vapeur),
- l'**inhalation**, d'autant plus importante que le produit est mis en œuvre à température élevée,
- la voie **cutanée** par contact direct avec le produit et par l'intermédiaire des vêtements sales.

\* R40 : Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes

• **en mettant à disposition et en veillant au port des protections individuelles :**

- ▶ Pour éviter les expositions transcutanées et cutanées
  - porter des vêtements de travail propres et ininflammables et couvrant l'ensemble du corps, lavés par l'entreprise, à défaut des combinaisons à usage unique,
  - utiliser des gants à manchette alliant la protection à la chaleur et la résistance aux produits chimiques (gants pour contact avec les produits pétrochimiques chauds),
  - porter des bottes ou des chaussures de sécurité, avec semelle résistante à la chaleur et aux agressions chimiques ;
- ▶ Pour éviter les expositions par inhalation
  - utiliser des protections respiratoires pour les tâches particulières exposantes, telles qu'en milieu confiné (masque à cartouche A2P3).

**Prendre des mesures d'hygiène :**

- utiliser des savons d'ateliers pour le lavage des mains et non des solvants,
- mettre à disposition des lavabos et douches,
- interdire de manger et fumer sur les lieux et en tenue de travail.

**Quelle prévention les maîtres d'ouvrage doivent-ils mettre en œuvre ?**

Les Maîtres d'Ouvrage doivent appliquer les Principes Généraux de Prévention : éviter les risques, les combattre à la source, remplacer ce qui est dangereux par ce qui ne l'est pas.

À ce titre, ils doivent favoriser, par l'introduction de clauses spécifiques dans les marchés de travaux, les procédés utilisant les produits les moins dangereux ou limitant l'émission de fumées (exemple : par réduction de la température d'application). Lors de travaux dans les milieux confinés ou couverts, l'utilisation de fondoirs à bitume est à proscrire, ainsi que l'utilisation de produits en phase solvants (bitumineux ou non), à défaut de systèmes de ventilation efficaces prévus à cet effet.

Les Maîtres d'ouvrage et les Coordonnateurs Sécurité et Protection de la santé tiendront compte des risques exportés dans la gestion de la co-activité des entreprises intervenantes sur le chantier.

Les commissions d'attribution des marchés pourront veiller au respect de ces clauses lors de l'examen des offres.

*Cette fiche est appelée à être modifiée en fonction de l'évolution des connaissances toxicologiques et des techniques utilisées dans les entreprises.*

*Si vous possédez des informations concernant ce risque, telles que des produits ou procédés de substitution, merci d'en informer le Département des Risques Professionnels par téléphone au 03 83 34 49 02 ou par courriel [service.prevention@cram-nordest.fr](mailto:service.prevention@cram-nordest.fr)*

**MOTS CLEFS (ACTIVITÉ - MÉTIER - POSTE DE TRAVAIL - NUISANCE)**

- **Métier, poste de travail :** étancheur, étanchéité de terrasses, étanchéité d'acrotères.
- **Agent chimique :** bitumes, Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

**Rédaction :** Groupe de travail " Prévention des cancers professionnels dans les activités de BTP "

Le groupe remercie la CRAM des Pays de la Loire pour l'apport technique

**Validation :** Direction des Risques Professionnels de la CRAM Nord - Est

**Conception et maquette :** Centre média - CRAM6940.4 - 2<sup>e</sup> édition (2009) - réimpression - 06/2009 - 200 ex.



## 7.5 Menuiseries extérieures – intérieures (notice spécifique à l'activité)

Tâches Situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge Travaux de
Approvisionnement Manutention	Lombalgie	Utilisation de la grue du lot G.O. ou de son propre monte matériaux	GO Menuiseries
	Chute de matériaux	Chef de manœuvre Zone travaux balisés Matériaux arrimés	Menuiserie
Mise en œuvre des ouvrages	Chute de hauteur	Maintenir les protections collectives posées par les lots précédents Platelage et protection au droit des réservations Échafaudages, plateforme individuelle conformes Pose escalier, garde-corps au fur et à mesure de l'avancement des travaux GO	GO Menuiseries
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée des gravats	TCE
	Poussière de bois	Protections individuelles, collective Capter les poussières à la source Respecter règles d'hygiène	Menuiserie
	Bruit	Port des équipements individuels Matériel conforme à la réglementation	Menuiserie
Utilisation de produit solvant	Émanations	Respect des consignes écrites sur emballage produit Fiche de données sécurité à joindre au PPSPS	Menuiserie
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier Coffret électrique conforme	Menuiserie Électricité

Risques exportés			
Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de matériaux Heurt, écrasement	TCE	Interdire zone manutention Ne pas stationner sous les charges	Menuiserie
Superposition de tâches	TCE	Balilage zone de manutention Planifier les interventions Maintenir les protections collectives	Menuiserie
Chute de plain-pied	TCE	Évacuations des gravats	Menuiserie
Dispersion poussière	TCE	Protection et balilage de la zone de travail	Menuiserie

## Risques exportés

Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Émanations Pollution	TCE	Baliser zone et planifier les travaux Évacuation des emballages conforme	Menuiserie
Électrocution	TCE	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Menuiserie

L'approvisionnement et le stockage des menuiseries seront précisés dans le PPSPS. Détailler mode opératoire pour la pose des fenêtres. Préciser le type de matériel utilisé pour protéger le personnel contre les chutes.

Détailler mode opératoire pour approvisionner les menuiseries sur le lieu de pose.

Détailler mode opératoire pour réalisation des joints extérieurs.

Les moyens d'accès définitifs aux étages seront mis en place au fur et à mesure de l'avancement du chantier et permettra à tous les corps d'état d'accéder et de travailler en sécurité dans les étages.

### 7.6 Plâtrerie – Plaquiste (notice spécifique à l'activité)

Tâches situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Approvisionnement Manutention	Lombalgie	Utilisation de la grue du lot G. O. ou de son propre monte matériaux	GO Cloisons Fx Plafonds
	Chute de matériaux	Chef de manœuvre Zone travaux balisés Matériaux arrimés	Cloisons Fx Plafonds
Mise en œuvre des matériaux	Chute de hauteur	Maintenir les protections collectives posées par les lots précédents Platelage et protection au droit des réservations Échafaudages, plateforme individuelle conformes	GO Cloisons Fx Plafonds
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée des gravats	TCE
	Poussière	Protections individuelles, collective Capter les poussières à la source Respecter règles d'hygiène	Cloisons Fx Plafonds
	Coupure	Port des équipements individuels	Cloisons Fx Plafonds
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier Coffret électrique conforme	Cloisons Fx Plafonds Électricité

## Risques exportés

Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de matériaux Heurt, écrasement	TCE	Interdire zone de manutention Ne pas stationner sous les charges	Cloisons Fx Plafonds
Superposition de tâches	TCE	Balilage zone de manutention Planifier les interventions Maintenir les protections collectives	Cloisons Fx Plafonds
Chute de plain-pied	TCE	Évacuations des gravats	Cloisons Fx Plafonds
Dispersion poussière	TCE	Protection et balilage de la zone de travail	Cloisons Fx Plafonds
Électrocution	TCE	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Cloisons Fx Plafonds

Voir les consignes relatives aux travaux en hauteur. Utiliser pour le travail en hauteur, un moyen réglementaire (gazelle, échafaudage roulant, plateforme de travail, nacelle...). Ne pas encombrer les circulations avec les éléments à poser.

Les plâtriers ou plaquistes sont exposés à de nombreux risques qui peuvent être à l'origine de maladies professionnelles ou de sérieux accidents du travail lors de la pose d'éléments préfabriqués à base de carreaux ou plaques de plâtre pour des cloisons ou des doublages, ou de la pose de laines d'isolation thermique ou acoustique, destinées à l'aménagement intérieur des locaux industriels, commerciaux, résidentiels qu'ils soient neufs ou ancien.

Lésions aiguës musculosquelettiques causées par la manipulation de lourdes plaques, par l'utilisation d'outils vibrants ou par de mauvaises postures de travail, Blessures graves causées par les outils de coupe, de perforation et de fixation utilisés, Chutes de hauteur lors de la pose de plaques de plâtre ou de laines d'isolation, Dangers d'inhalation de poussières de plâtre et de fibres de laines d'isolation, Exposition chimique aux produits de scellement, de jointement et de collage, Exposition au bruit lors de la fixation des ossatures métalliques, le sciage des panneaux, le clouage.

Toutes ces nuisances rencontrées dans le métier du plâtrier et du plaquiste rendent nécessaire l'adoption de strictes mesures de prévention des risques engendrés par cette profession : aides à la manutention et au levage, choix des produits, machines et outils, techniques sécuritaires de travail en hauteur, équipement de protection individuelle approprié, La prévention des risques du métier de plâtrier ou de plaquiste passe aussi par une réflexion en amont sur l'organisation du chantier et sur son installation, le respect des normes de sécurité et des bonnes pratiques et gestes professionnels assurés par une formation continue à la sécurité du travail.

**Les mesures de prévention des risques des plâtriers et plaquistes** Les moyens de prévention à mettre en œuvre pour pallier les risques professionnels des plâtriers et plaquistes résident d'abord dans la prévention collective (organisation, installations, produits...) qui diminue fortement les expositions et la fréquence ces accidents, puis dans la prévention individuelle (équipements de protection) qui en diminue nettement la gravité, enfin dans la formation à la sécurité. Les différents risques professionnels doivent faire l'objet d'une évaluation pour permettre la rédaction du Document Unique de Sécurité (Décret du 5 novembre 2001) en appréciant à la fois l'environnement matériel et technique (outils, machines, produits utilisés) et l'efficacité des moyens de protection existants et de leur utilisation selon les postes de travail. De manière aussi à ce que les salariés puissent être informés à propos des produits dangereux utilisés, les Fiches de Données de Sécurité (F.D.S.) doivent être mises à disposition et la connaissance de leurs risques expliquée au travers de la compréhension de leur étiquetage.

**L'organisation du chantier** La première des mesures de prévention passe par une réflexion en amont sur l'organisation et l'installation du lieu de travail : implantation, circulation des hommes, des engins et des matériaux. La plupart des chutes de plain-pied et d'objets trouvent leur origine sur un chantier mal organisé et mal rangé. Une bonne organisation du chantier permet aussi d'éviter des ports de charge et des mouvements répétés inutiles et d'avoir les matériaux à disposition et à la bonne hauteur, donc de réduire les risques physiques liés à la manutention et à la fatigue. Enfin, il faut prévoir un périmètre de sécurité et un balilage autour de toutes les interventions pour éviter tout heurt avec d'autres travailleurs. La fourniture d'eau potable suffisante sur le chantier est obligatoire 3 litres d'eau, au moins par jour et par travailleur (Article R. 4534-143 du Code du travail) par temps caniculaire).

**Les installations de travail en hauteur** Chaque fois que cela est possible, il est nécessaire de prévoir un maximum d'opérations au sol pour diminuer la charge de travail réalisé en hauteur. Sinon, il faut utiliser soit des élévateurs de personnel, soit des échafaudages. Les échelles portables sont des outils exclusivement utilisés pour accéder à un niveau supérieur à défaut d'escalier ou d'échelle fixe ; c'est avant tout un moyen d'accès. Ce n'est qu'occasionnellement que les échelles portables, escabeaux et marchepieds peuvent être utilisées comme poste de travail, s'il s'agit de travaux de courte durée ne présentant pas de caractère répétitif ou risqué.

La prévention des chutes de hauteur est assurée en premier lieu par des accès sécurisés (passerelle, dispositif antichute) grâce à des garde-corps intégrés ou fixés de manière sûre, rigides et résistants. La circulation en hauteur doit s'effectuer en sécurité sans créer de risque de chute lors du passage entre un moyen d'accès et des plateformes, planchers ou passerelles. Les échafaudages doivent être montés et utilisés conformément aux dispositions prévues par le fabricant et maintenus dans cette configuration. Ceci concerne aussi les dispositions en matière de stabilisation de l'échafaudage. Les échafaudages sur taquets d'échelle sont interdits, les plates-formes sur tréteaux vivement déconseillées (manque de protection et risque de chavirement).

**Les aides à la manutention** Les travaux du plâtrier et du plaquiste comportent de nombreuses manutentions de charges lourdes qui entraînent des risques évidents de troubles musculosquelettiques au niveau du dos et des articulations, qui peuvent être réduits par l'utilisation systématique de moyens qui limitent ou facilitent la manipulation manuelle des plaques par l'utilisation de chariots roulants..., ou de manutention assistée : grues montées sur les camionnettes qui aident à monter et descendre les éléments préfabriqués et autres charges, élévateurs de charges (plates-formes télescopiques élévatrices), cales-plaques,

L'utilisation des accessoires de levage comportent aussi par eux-mêmes des risques : il convient de respecter les charges maximales qu'ils peuvent supporter, et de ne pas rester dans le rayon d'action des engins de levage pour éviter le risque d'accident en cas de mauvaise manœuvre avec heurt du personnel du chantier avec la charge en suspension. Il convient de privilégier la pose des plaques par paire d'ouvriers ou à l'aide d'un lève-plaques manuel ou mieux, électrique.

**Le choix et l'utilisation des produits et outils** - La suppression des produits toxiques ou leur substitution par d'autres qui le sont beaucoup moins, apparaissent comme des solutions prioritaires pour réduire les risques chimiques : favoriser les matériaux prédécoupés et utiliser des laines minérales isolantes non friables et entourées d'une enveloppe cellulosique protectrice. La limitation des polluants dans l'air d'un local consiste à assurer une concentration dans l'atmosphère de l'atelier la plus basse possible par une aération satisfaisante et une humidification des sols. Par ailleurs, la connaissance des dangers des produits et des mesures de sécurité recommandées passe par la lecture de la Fiche de Données de Sécurité (FDS). Ce document renseigne sur la composition, les propriétés et surtout le mode d'utilisation. On y trouve également des données concernant les premiers soins, la toxicité et les précautions de manipulation. Les conditionnements (sacs de plâtre...) en quantité réduite doivent être choisis, de même que les matériaux de cloisonnement les moins encombrants et les plus légers. Les outils doivent être dotés d'un manche ergonomique, il convient de privilégier les outils portatifs légers et sans fil, et de les utiliser à vitesse lente pour éviter les projections. Pour effectuer les découpes des plaques de plâtre, la prévention des coupures consiste à choisir exclusivement des cutters de sécurité avec dispositif de retrait automatique de lame, ce qui protège les mains et le corps d'un faux mouvement de la lame.

**La protection individuelle du plâtrier et du plaquiste** Les conditions de travail du plâtrier et du plaquiste font qu'il est impossible d'éliminer tous les risques par la mise en place des protections collectives précédentes. Pour travailler en toute sécurité, le plâtrier ou le plaquiste doit donc recourir impérativement aux équipements de protection individuelle suivants :

Casque de chantier pour se protéger des chutes d'objets, - Chaussures ou bottes de sécurité,

Lunettes de protection ou une visière pour couper - Gants de manutention anti-coupures,

Vêtements adaptés aux travaux du bâtiment et aux conditions climatiques,

Crèmes protectrices pour les mains lors des travaux de plâtrage,

Masques anti-poussières de type FFP2 lors d'émission de poussières ou de fibres, ou FFP3 si intervention sur matériaux amiantés, Bouchons auditifs moulés lors de l'utilisation d'outils bruyants

**Faux plafonds** voir les consignes relatives aux travaux en hauteur. Utiliser pour le travail en hauteur, un moyen réglementaire (gazelle, échafaudage roulant, plate-forme de travail, nacelle...). Ne pas encombrer les circulations avec les éléments à poser.

## 7.7 Revêtement de sol (notice spécifique à l'activité)

Tâches Situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge Travaux de
Approvisionnement Manutention	Lombalgie	Monte matériaux Transpalette	Sols
	Chute de matériaux	Chef de manœuvre Zone travaux balisés Matériaux arrimés	Sols
Mise en œuvre des matériaux	Chute de hauteur	Maintenir les protections collectives posées par les lots précédents Platelage et protection au droit des réservations	Sols
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée des gravats	Sols
	Hygroma du genou Coupure Poussière	Port des équipements individuels Capter les poussières à la source	Sols
	Émanations solvant, colle	Respect les consignes emballages et les fiches de données sécurité. A joindre au PPSPS Ventiler les locaux	Sols
	Produits inflammables	Extincteur à proximité des zones concernées	Sols
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier Coffret électrique conforme	Électricité

Risques exportés			
Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de matériaux Heurt, écrasement	TCE	Interdire zone de manutention Ne pas stationner sous charges	Sols
Superposition de tâches	TCE	Balisateur zone de manutention Planifier les interventions Maintenir les protections collectives	Sols
Chute de plain-pied	TCE	Zone de travaux dégagée Évacuations des gravats	Sols
Émanations Pollution	TCE	Baliser zone et planifier les travaux Évacuation des emballages dans décharge autorisée Ventiler les locaux	Sols
Incendie	TCE	Signaler et baliser les zones concernées	Sols
Électrocution	TCE	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Sols

**Pour les travaux nécessitant un appui sur les genoux, utiliser les protèges genoux.**

L'entreprise s'assurera de ne pas gêner les circulations des autres corps d'état et les issus servant d'issues de secours. Les Travaillleurs sont exposés à de nombreux risques qui peuvent être à l'origine de maladies professionnelles ou de sérieux accidents du travail. Lésions aiguës musculosquelettiques, blessures graves causées par les outils de coupe, par des projections d'éclats, chutes lors de la pose de carreaux en hauteur, dangers d'inhalation de poussières et de contact cutané avec le ciment, exposition chimique aux produits de collage et de jointement, ambiances thermiques des chantiers en intérieur ou en extérieur.

**Les mesures de prévention des risques des Travaillleurs** Les moyens de prévention à mettre en œuvre pour pallier les risques professionnels des Travaillleurs résident d'abord dans la prévention collective (organisation, installations, produits...) qui diminue fortement les expositions et la fréquence ces accidents, puis dans la prévention individuelle (équipements de protection) qui en diminue nettement la gravité, enfin dans la formation à la sécurité. Les différents risques professionnels doivent faire l'objet d'une évaluation pour permettre la rédaction du Document Unique de Sécurité (Décret du 5 novembre 2001) en appréciant à la fois l'environnement matériel et technique (outils, machines, produits utilisés) et l'efficacité des moyens de protection existants et de leur utilisation selon les postes de travail. De manière aussi à ce que les salariés puissent être informés à propos des produits dangereux utilisés, les Fiches de Données de Sécurité (F.D.S.) doivent être mises à disposition et la connaissance de leurs risques expliquée au travers de la compréhension de leur étiquetage.

**La protection individuelle du Travaillleurs** Les conditions de travail du Travaillleur font qu'il est impossible d'éliminer tous les risques par la mise en place des protections collectives précédentes. Pour travailler en toute sécurité, le Travaillleurs doit donc recourir impérativement aux équipements de protection individuelle suivants : Casque de chantier pour se protéger des chutes d'objets, Chaussures ou bottes de sécurité antidérapantes, Lunettes de protection enveloppantes ou une visière pour couper, pour scier... Gants de manutention anti-coupures, gants de néoprène ou nitrile avec un revêtement intérieur et des manchettes remontant haut sur les avant bras pour manipuler et appliquer les mortiers de ciment, les colles... Vêtements adaptés aux travaux du bâtiment et aux conditions climatiques, Crèmes protectrices pour les mains, Masques anti-poussières filtrants à ventilation libre de type FFP2 lors d'émission de poussières, ou demi masques filtrants anti aérosol de type FFP3 si intervention sur matériaux amiantés ou siliceux, Bouchons auditifs moulés lors de l'utilisation d'outils bruyants. Pantalon de travail pouvant intégrer une protection fixe ou amovible des genoux, ou genouillères indépendantes, constituées de coussinets souples solidaires d'un support, maintenues sur le genou à l'aide le plus souvent de lanières ou de courroies ou sangles élastiques.

**7.8 Peinture (notice spécifique à l'activité)**

Tâches Situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge Travaux de
Approvisionnement Manutention	Lombalgie	Monte matériaux Transpalette	Peinture Revêt. Murs
	Chute de matériaux	Chef de manœuvre Zone travaux balisés Matériaux arrimés	Peinture Revêt. Murs
Mise en œuvre des matériaux	Chute de hauteur	Échafaudages roulants et spécifiques pour escaliers Marche pied, plateforme individuelle conformes	Peinture Revêt. Murs
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée des gravats	S/Œuvre
	Poussière	Port des équipements individuels Nettoyage par aspiration	Peinture Revêt. murs
	Émanations solvant, colle	Respect des consignes écrites sur emballage produit Fiche de données sécurité à joindre au PPSPS Ventiler les locaux	Peinture Revêt. Murs
	Produits inflammables	Extincteur à proximité des zones concernées	Peinture Revêt. Murs
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier Coffret électrique conforme	Peinture Revêt. Murs Électricité



## Risques exportés

Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de matériaux Heurt, écrasement	TCE	Interdire zone de manutention Ne pas stationner sous charges	Peinture
Superposition de tâches	TCE	Balisateur zone de manutention Planifier les interventions Maintenir les protections collectives	Peinture
Chute de plain-pied	TCE	Zone de travaux dégagée Évacuations des gravats	Peinture

**Utilisation des peintures à l'eau, vinyliques ou acryliques.** Les peintures à l'eau présentent de nombreuses qualités par rapport à des peintures avec solvant pétrolier car elles se caractérisent par une grande facilité d'emploi (peu d'odeurs, lavage à l'eau du matériel, ...) et sans risque d'explosion ou d'inflammation. Certaines, cependant, pour faciliter l'application sur le support, contiennent des éthers de glycol en concentration généralement faible, la plupart du temps inférieure à 2,5 %. Le risque pour la santé est essentiellement un risque de pénétration dans l'organisme par voie cutanée ; en effet, leur faible volatilité limite la contamination par voie respiratoire, sauf dans les situations où les produits sont utilisés en aérosol ou chauffés. L'absorption par la peau se trouve aidée par une atmosphère humide et chaude. Il faut donc utiliser des protections adaptées, notamment des gants, après avoir demandé conseil au fournisseur sur le type à employer. Les éthers de glycol se trouvent dans un certain nombre de produits du bâtiment.

**La prévention primaire** Une prévention efficace est la prévention primaire qui résulte d'un choix de produits permettant la suppression ou l'emploi de produits de substitution de moindre impact potentiel sur l'homme et l'environnement. La suppression des COV ou leur substitution par des COV beaucoup moins toxiques apparaissent comme des solutions prioritaires. Par exemple, le dichlorométhane ou chlorure de méthylène, solvant utilisé comme décapant à peinture et vernis, peut être remplacé par des procédés à chaud sans solvant ou d'autres procédés chimiques à cause de ses effets nocifs. Il convient de privilégier les peintures aqueuses à la place des peintures à solvants organiques, de même que les peintures sans plomb.

**La prévention technique collective** La limitation des polluants dans l'air : La limitation de la propagation des COV et des poussières dans l'air et par suite l'exposition des peintres à leur inhalation passe par les dispositions suivantes : Assurer une concentration dans l'atmosphère de la pièce la plus basse possible par une aération satisfaisante. Ouvrir les bidons, pots, et seaux de peinture et solvant seulement lors de leur utilisation et bien les refermer après. Stocker les contenants de peinture et solvant hermétiquement fermés en dehors des périodes d'utilisation dans un local ventilé muni d'un extincteur et fermé à clé. Maintenir fermées les poubelles étanches contenant les objets souillés par les solvants (chiffons, pinces usagées...)

**La prévention individuelle** Il ne faut pas boire, manger ou fumer sur les lieux où sont préparées et appliquées les peintures, et où sont nettoyés les instruments et le matériel.

**Protection respiratoire** Lors de l'application de peinture au pistolet, il convient de porter un masque avec une cartouche filtrante adaptée au risque, avec ou sans préfiltre poussières. C'est une pièce faciale qui recouvre le nez, la bouche et le menton et les yeux dans le cas du masque complet et qui est réalisée entièrement ou dans la plus grande partie de sa surface en matériau filtrant. Elle comporte des brides de fixation et dans certains cas une ou plusieurs soupapes expiratoires • Lors des travaux de ponçage, il convient de porter un masque anti-poussière contre les poussières ou les grosses particules, en papier ou cartonnés, légers, jetables, filtrant les particules, de type FFP2 ou FFP3. Il s'agit de demi-masques prenant le nez et la bouche. Ils sont relativement faciles à porter et bien acceptés, mais leur durée d'efficacité est limitée à quelques heures. Ils ne doivent jamais s'employer dans le cas de substances nocives ou toxiques.

**Protection cutanée** Afin d'éviter tout contact direct avec les peintures et autres produits chimiques, il faut utiliser des gants adaptés. Le port des gants sont obligatoires lorsque l'étiquetage du produit à manipuler comporte les phrases de risque R27 (très toxique par contact avec la peau), R24 (toxique par contact avec la peau), R21 (nocif par contact avec la peau), R34 (provoque des brûlures) et R35 (provoque de graves brûlures). La nature des gants est à choisir en fonction du produit à manipuler (précisé dans la fiche de données de sécurité FDS). La gêne causée par la transpiration peut être évitée par le choix de gants aérés sur le dos et l'utilisation de talc sur les mains. Des sous-gants en coton à jeter sont recommandés pour un port de longue durée. Dans le cas de contact temporaire et non prolongé, pour certaines opérations avec des produits non caustiques, on peut utiliser des crèmes barrières qui forment un film protecteur et permettent ainsi de régler la teneur en eau et en corps gras de la couche superficielle de la peau. Sur le plan de l'hygiène des mains, il convient de se laver les mains après le travail et avant de manger en utilisant un savon adapté et sans jamais utiliser de white-spirit comme détergent.

**Protection oculaire** Les projections de la plupart des produits pour les travaux de peinture sont très corrosives pour les yeux et la protection la plus simple est le port de lunettes.

**Protection du corps** Vêtements adaptés aux travaux du peintre et aux conditions climatiques. Protection contre les coupures La précaution consiste à couper avec des cutters avec protection automatique du tranchant en fin de coupe : le mécanisme de sécurité avec dispositif de retrait automatique de la lame, qui se déclenche dès qu'on lâche le pousse, protège les mains et le corps d'un faux mouvement.

## 7.9 Chauffage – ventilation (notice spécifique à l'activité)

Les interventions en hauteur se feront à partir de matériels homologués (nacelle, échafaudage roulant, plate-forme de travail...). Les travaux par points chauds pourront être soumis à la règle du permis de feu.

Lors des travaux par points chauds il sera mis en place un extincteur adéquat au droit du poste de travail.

Le stockage des matériaux se fera de manière à ne pas encombrer les circulations.

Pas d'intervention dans les galeries techniques, vide sanitaires, combles seul.

L'entreprise précisera dans son PPSPS les moyens retenus pour l'approvisionnement et la manutention. L'entreprise effectuera la mise hors service, la protection, l'isolement et le repérage des réseaux de canalisations existantes (eau, gaz...).

## 7.10 Plomberie (notice spécifique à l'activité)

Tâches situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Approvisionnement Manutention	Lombalgie	Monte matériaux Transpalette	Plomberie Chauffage Ventilation
	Chute de matériaux	Chef de manœuvre Zone travaux balisés Matériaux arrimés	Plomberie Chauffage Ventilation
Incorporation des distributions	Blessure sur armature	Acier recourbé ou protégé	GO
Installation distributions équipements et	Chute de hauteur	Maintenir les protections collectives posées par les lots précédents Protection au vide par filet, gardes corps, platelages conformes Échafaudages, plateforme individuelle conformes	CE précédent Plomberie Chauffage Ventilation
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée des gravats	TCE
	Coupure Projection limaille	Port des protections individuelles	Plomberie Chauffage Ventilation
Travaux dans égouts, vide sanitaire, appareils, réseaux eau, Tour aéro-réfrigérante	Insalubrité Risques biologiques	Protections individuelles, Collective, Ventiler les locaux Respecter règles d'hygiène	Plomberie Chauffage Ventilation
Utilisation de solvant, colle Soudures	Émanations Vapeurs	Protections individuelles, Collective, Ventiler les locaux	Plomberie Chauffage Ventilation
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier  Coffret électrique conforme	Plomberie Chauffage Ventilation Électricité

Tâches situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Utilisation de chalumeaux	Incendie Explosion	Appareil vérifié, personnel habilité Extincteur à coté poste de travail Zone protégée pour bouteilles gaz	Plomberie Chauffage Ventilation

Risques exportés			
Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de matériaux Heurt	TCE	Interdire zone de manutention	Plomberie Chauffage Ventilation
Superposition de tâches	TCE	Balisage zone de manutention Planifier les interventions Maintenir les protections collectives en place	Plomberie Chauffage Ventilation
Blessure sur armature	TCE	Acier recourbé ou protégé	GO
Chute de plain-pied	TCE	Zone de travaux dégagée Évacuations des gravats	Plomberie Chauffage Ventilation
Projections Limaille	TCE	Diriger la coupe ou meulage dans zones sans occupants	Plomberie Chauffage Ventilation
Détritus Microbes	TCE	Signaler et baliser les zones concernées	Plomberie Chauffage Ventilation
Émanations	TCE	Balisage, protection de la zone travaux Planification des interventions	Plomberie Chauffage Ventilation
Électrocution	TCE	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Plomberie Chauffage Ventilation
Incendie Brûlures	TCE	Signaler et baliser les zones concernées	Plomberie Chauffage Ventilation

Les interventions en hauteur se feront à partir de matériels homologués (nacelle, échafaudage roulant, plate-forme de travail...). Les travaux par points chauds pourront être soumis à la règle du permis de feu.

Lors des travaux par points chauds il sera mis en place un extincteur adéquat au droit du poste de travail.

Le stockage des matériaux se fera de manière à ne pas encombrer les circulations.

Pas d'intervention dans les galeries techniques, vide sanitaires, combles seul.

L'entreprise précisera dans son PPSPS les moyens retenus pour l'approvisionnement et la manutention. L'entreprise effectuera la mise hors service, la protection, l'isolement et le repérage des réseaux de canalisations existantes (eau, gaz...).

## 7.1 Serrurerie - Soudeur- métallerie (notice spécifique à l'activité)

Tâches situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Approvisionnement Manutention	Lombalgie	Utilisation de la grue du lot Gros Œuvre ou de son propre monte matériaux	GO Menuiserie Serrurerie Métallerie
	Chute de matériaux	Chef de manœuvre Zone travaux balisés Matériaux arrimés	Menuiserie Serrurerie Métallerie
Mise en œuvre des ouvrages	Chute de hauteur	Utiliser les échafaudages du Gros œuvre ou du lot Ravalement Maintenir les protections collectives posées par les lots précédents Protection au vide par filet où Échafaudages conformes Déposer les protections collectives après pose protections définitives Décrire dans PPSPS méthodologie pour mettre en œuvre, accessoires de protections définitives Pose escalier, garde-corps au fur et à mesure de l'avancement des travaux GO	GO Ravalement  Menuiserie Serrurerie Métallerie
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée des gravats	TCE
	Coupure	Port des équipements individuels Ventouse de manutention de verre	Menuiserie Serrurerie Métallerie
	Poussière Projections de limaille	Protections individuelles, collective Capter les poussières à la source Respecter règles d'hygiène	Menuiserie Serrurerie Métallerie
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier Coffret électrique conforme	Menuiserie Serrurerie Métallerie Électricité

## Risques exportés

Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de matériaux Heurt, écrasement	TCE	Interdire zone de manutention Ne pas stationner sous les charges	Menuiserie Serrurerie Métallerie
Superposition de tâches	TCE	Balisage de la zone travaux Planifier les interventions Maintenir les protections collectives	Menuiserie Serrurerie Métallerie

## Risques exportés

Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de plain-pied	TCE	Évacuations des gravats	Menuiserie Serrurerie Métallerie
Dispersion poussière, limaille	TCE	Protection et balisage de la zone de travail	Menuiserie Serrurerie Métallerie
Électrocution	TCE	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Menuiserie Serrurerie Métallerie

### Quels sont les risques pour votre santé ?

**Effets respiratoires aigus Fièvre** des fondeurs : syndrome pseudo grippal spontanément réversible sans séquelles (oxyde de zinc de l'acier galvanisé). Irritation des voies aériennes avec altération de la fonction respiratoire au cours de la journée pouvant aller jusqu'à l'œdème du poumon (oxydes d'azote, ozone, phosgène). Pneumopathies aiguës (cadmium, manganèse, chrome).

**Effets respiratoires chroniques Asthme** (chrome, nickel des aciers inoxydables). Bronchopneumopathies chroniques toux, expectoration, bronchite chronique. Sidérose : pneumopathie par surcharge de particules de fer, reconnue en maladie professionnelle (MP44) pour les travaux de soudure à l'arc des aciers doux.

**Effets cancérogènes** - le Centre International de la Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les fumées de soudage dans le groupe 2B (cancérogènes possibles) - Attention au risque additionnel lié à la consommation de tabac.

**Autres pathologies** Toxicité rénale liée aux métaux : cadmium, plomb. Risque de saturnisme lié à la présence de plomb dans les peintures antirouille. Pathologie ORL : rhinite, sinusite.

**Réglementation** Les locaux où s'exercent les travaux de soudure sont des locaux à pollution spécifique : les fumées doivent être captées « au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible... » (Article R. 232-5-7 du Code du Travail (CT)).

**L'employeur a l'obligation** : D'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs (Article L 230-2 du CT).

D'évaluer l'ensemble des risques auxquels les salariés sont susceptibles d'être exposés dans l'exercice de leur activité (voir notamment article R. 231-54 du CT et suivants pour le risque chimique, article R. 231-56 et suivants pour le risque cancérogène). La démarche d'évaluation des risques, formalisée par le document unique, a pour objectif de définir et mettre en œuvre un programme de prévention.

### De procéder à des métrologies atmosphériques.

**Aspiration des fumées de soudage au point d'émission** Lors des opérations de soudage,

Il se dégage des fumées composées • de gaz: argon, CO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, ozone... • de poussières métalliques, principalement Fer, Manganèse et Cadmium (aciers), Zinc (acier galvanisé), Chrome VI et Nickel (acier inoxydable).

**Précautions à prendre - recommandations Prévoir** l'aspiration des fumées au point d'émission pour chaque poste de soudage, avec rejet des fumées à l'extérieur. Compléter l'aspiration par une ventilation mécanique générale de l'atelier. Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de ces systèmes.

**Il faut utiliser un appareil respiratoire lorsque les lieux ne sont pas suffisamment ventilés pour éliminer les fumées de soudage, ou lorsqu'il y a risque d'appauvrissement de l'air en oxygène.**





## Que sont les fumées de soudage ?

Souvent invisibles à l'œil nu, les fumées de soudage sont générées lorsque l'électrode ou le métal de base se vaporisent lors des différents procédés de soudage et/ou de coupage. Les fumées se condensent dans l'air sous forme de très fines particules que l'opérateur et les personnes alentours peuvent inhaler sans les voir.

Les fumées de soudage ont une composition complexe et variable, et dépendent de plusieurs facteurs :

- la nature des métaux (métal de base et métal d'apport) et des alliages soudés ;
- le procédé de soudage (TIG, MIG/MAG, MMA, intensité, longueur d'arc, ... ) ;
- les éventuels traitements de surface : présence de revêtement (peinture, solvant...) ou de contaminants sur le métal de base (graisses, huiles...).

**Les risques liés au soudage ne sont pas si évidents !** Les soudeurs imprudents ressentent immédiatement les conséquences douloureuses du non-port de protection oculaire, mais l'exposition aux risques des fumées de soudage est beaucoup plus insidieuse !



## Les effets des fumées sur votre santé

Les opérateurs dans l'industrie métallurgique se plaignent souvent d'états grippaux, avec des symptômes de nez qui coule, maux de gorge, grêlements... ceci n'est pas une coïncidence. Aussi surprenant que cela puisse paraître, ces premiers symptômes ne sont pas causés par un virus – ils proviennent vraisemblablement de l'inhalation des fumées métalliques générées par les procédés de soudage ou autres procédés associés.

Une fois que les fumées sont inhalées, on distingue deux types d'effets : à court et à long terme.

**Les effets à court terme disparaissent après quelques heures :**

- nausées,
- maux de tête,
- étourdissements,
- fièvre du fondeur, fièvre du zingueur (dûs principalement aux expositions au cuivre, magnésium, zinc, plomb et ozone).



**Sur le long terme :**

Une exposition répétée peut générer des pathologies plus importantes : **Bronchites, œdème pulmonaire, lésions osseuses**, auxquels peuvent s'ajouter des lésions chroniques et insidieuses :

- de l'appareil respiratoire et des poumons (dont le cancer des poumons).
  - du système nerveux central (maladie de Parkinson...)
- Ces pathologies peuvent se déclarer même après la cessation de toute activité de soudage.

Les produits de nettoyage peuvent aussi être potentiellement nocifs pour le système respiratoire. Les vapeurs issues de solvants chlorés peuvent se décomposer sous l'action de fortes chaleurs dégagées par les arcs de soudage. Ceci peut être la source de nombreuses irritations des fosses nasales et des poumons par des gaz et vapeurs.

Pour toutes ces raisons, il est important que les soudeurs et opérateurs connaissent les différentes sources de contaminants et les effets qu'ils peuvent avoir sur l'organisme.



## Les fumées dans le milieu du travail

Les risques respiratoires qui peuvent apparaître lors d'une opération de soudage sont très variables en fonction de la nature des contaminants, des concentrations au poste de travail, sans oublier les conditions propres au lieu de travail : température, humidité, ventilation...

Bien que loin d'être exhaustive, la liste qui suit met en avant les substances trouvées le plus fréquemment dans les travaux de soudure :

Contaminants	Limite de dangerosité*	Effets
Oxyde de fer	5 mg/m <sup>3</sup>	Irritations des voies respiratoires
Chrome hexavalent	0,001 mg/m <sup>3</sup> classé cancérigène	Irritations du système respiratoire, potentialité cancérigène
Manganèse	1 mg/m <sup>3</sup>	Troubles nerveux
Nickel	1 mg/m <sup>3</sup> classé cancérigène	Eczémas de contacts allergiques, irritations respiratoires,
Plomb	0,1 mg/m <sup>3</sup> classé cancérigène	Perte d'appétit, douleurs articulaires
Aluminium	5 mg/m <sup>3</sup>	Troubles de la mémoire (Alzheimer)
Cuivre	0,2 mg/m <sup>3</sup>	Irritations du nez, gorge, nausées
Zinc	5 mg/m <sup>3</sup>	Irritations des voies respiratoires

### INFO +

• 95% des fumées de soudage proviennent des produits d'apport et sont classées Cancérigènes\*\* possible pour l'homme (catégorie 2B et 1 pour le Chrome VI).

• Le risque du cancer des poumons est 40% supérieur chez les soudeurs que dans les autres catégories professionnelles.

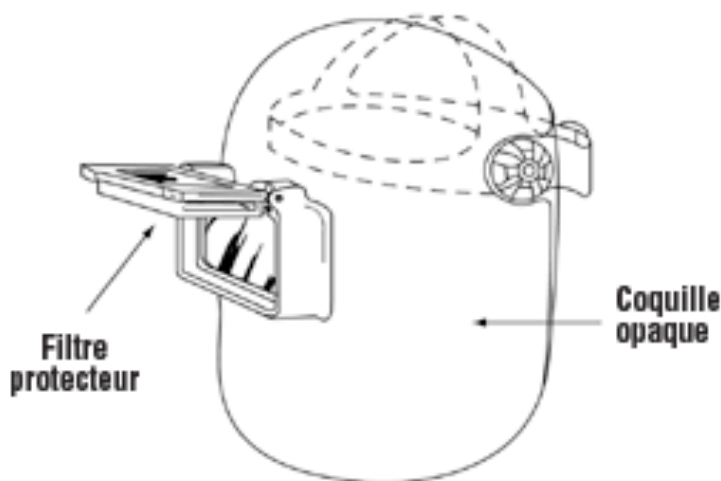
**Quels sont les éléments constitutifs d'un casque de soudeur ou d'un masque à main ?**

Les casques de soudeur et les masques (de soudeur) à main assurent une protection oculaire en combinant différents éléments :

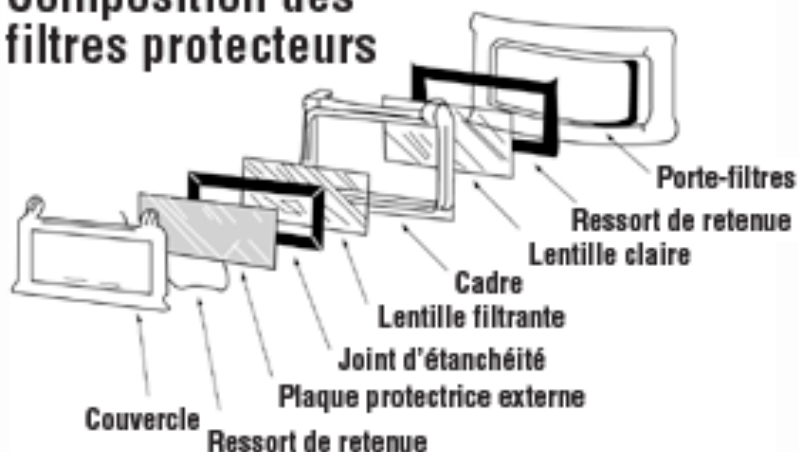
- La coquille du casque de soudage, qui doit être opaque, résistante aux chocs et à la chaleur et non conductrice de l'électricité.
- Un verre externe en plastique polycarbonate servant de protection contre les rayons U.V., les chocs et les égratignures.
- Un verre filtrant, qui est un verre renfermant une matière de charge de nature à intercepter une partie de la lumière incidente. Il existe différentes teintes de verre filtrant désignées par des numéros allant de 2 à 14, selon l'ordre croissant d'assombrissement.
- Un verre interne clair en plastique, servant à protéger l'œil contre les éclats en cas de bris du verre filtrant.
- Entre le verre externe de protection et le verre filtrant, une garniture faite d'un matériau thermique qui empêche l'éclatement du verre filtrant sous l'effet de changements brusques de température. Dans certains modèles, cette isolation thermique est intégrée à la monture du filtre.



## Casque de soudeur



## Composition des filtres protecteurs



### Quelle autre information doit-on connaître au sujet de la protection oculaire ?

- Porter un casque bien ajusté afin de réduire au minimum la réflexion des rayons lumineux dans l'espace séparant la tête de la coquille du casque.
- Porter le casque correctement. Ne pas l'utiliser à la manière d'un masque.
- Protéger le verre filtrant contre les chocs et les changements brusques de température susceptibles de le faire éclater.
- Protéger le verre filtrant au moyen d'un verre externe. Remplacer ce dernier lorsqu'il est égratigné ou qu'il commence à perdre sa transparence.
- Si le casque est muni d'une garniture isolante, la remplacer régulièrement.
- Remplacer le verre interne clair servant à protéger les yeux contre les éventuels éclats du verre filtrant.
- Nettoyer les verres régulièrement.
- Jeter les verres piqués ou endommagés.

### Quelles exigences s'appliquent aux vêtements de protection ?

#### À FAIRE

- Porter des vêtements en tissu épais et tissé serré, pur coton ou pure laine, pour se protéger des rayons U.V., des éclaboussures de métal, des étincelles et des flammes. Il faut savoir que les traitements d'ignifugation perdent de leur efficacité après des lavages répétés.
- Porter des vêtements propres et exempts d'huile, de graisse et autres matières inflammables.
- Porter une chemise à manches longues et boutonner les poignets et le col. Les vêtements de couleur sombre ne réfléchissent pas la lumière.
- Fermer les rabats des poches de sa chemise, ou fermer les poches avec du ruban adhésif afin d'empêcher des étincelles ou des éclaboussures de métal de s'y loger.
- Porter un pantalon sans revers qui recouvre le dessus du pied. Les revers peuvent aussi loger des étincelles.

- Réparer tous bords effilochés, déchirures et trous dans les vêtements.
- Porter des chaussures à tige haute et les lacer complètement pour empêcher toute pénétration d'étincelles.
- Utiliser des couvre-chaussures, des jambières ou des guêtres résistant au feu, fixés par des courroies autour des jambes et sur les chaussures pour empêcher toute pénétration d'étincelles.
- Retirer de ses poches allumettes, briquets et autres sources de flammes que les étincelles produites lors du soudage sont susceptibles d'enflammer.
- Porter des gants à manchette en cuir ou des manchettes de protection en cuir pour protéger le poignet et l'avant-bras. Le cuir est un bon isolant électrique, s'il est sec.
- Diriger le jet d'étincelles loin de soi.
- Porter un tablier de cuir pour protéger la poitrine et le bas du corps contre les étincelles, lors de travaux exécutés en position debout ou assise.
- S'habiller en plusieurs épaisseurs. Éviter de s'habiller trop chaudement, même par temps froid, afin de ne pas transpirer. Des vêtements mouillés par la sueur causent une déperdition rapide de chaleur. Les vestes de soudage en cuir ne laissent pas passer l'air et peuvent provoquer une forte transpiration.
- Porter un bonnet ou une cagoule résistant au feu sous son casque de soudage pour prévenir les brûlures à la tête et se protéger contre les rayons U.V.
- Utiliser un masque de soudage pour se protéger le visage des rayons U.V. et des particules volantes.

#### **À ÉVITER**

- Éviter de porter des bagues et autres bijoux.
- Éviter de porter des vêtements en tissu synthétique ou à composante synthétique. Les tissus synthétiques peuvent s'enflammer très rapidement, fondre et causer de graves brûlures cutanées.

#### **Dans quelles circonstances doit-on utiliser un appareil respiratoire pour le soudage, et comment le choisir ?**

- Il faut utiliser un appareil respiratoire lorsque les lieux ne sont pas suffisamment ventilés pour éliminer les fumées de soudage, ou lorsqu'il y a risque d'appauvrissement de l'air en oxygène.



#### **Peut-on porter des lentilles cornéennes pour le soudage ?**

- La norme CSA W117.2 précise que les soudeurs et les autres membres des équipes de soudage ne doivent pas porter de lentilles cornéennes. Ces lentilles n'offrent aucune protection contre les rayonnements ultraviolets et les objets ou fragments d'objet projetés. Tous les travailleurs s'affairant à proximité de travaux de soudage doivent porter un équipement leur assurant une protection oculaire appropriée, compte tenu des circonstances. Le document Réponses SST intitulé Le port de lentilles cornéennes au travail explique de quelle façon les particules de poussière ou les produits chimiques peuvent irriter les yeux.

**Le décapage des métaux peints** Les métaux peuvent être recouverts de peinture antirouille à base de plomb (jusqu'à 6% dans les peintures anciennes). Leur décapage mécanique par meulage et le décapage au chalumeau représente un risque d'intoxication au plomb. S'assurer de l'absence de plomb dans les peintures. Si un doute subsiste, adopter le principe de précaution en utilisant un décapeur thermique basse température (inférieure à 450° C) ou un décapage chimique sans dichloro-méthane. Stocker et évacuer en décharge classée les déchets de peinture contenant du plomb. Utiliser les protections individuelles mises à disposition par l'employeur (port de gants adaptés...). Avoir une hygiène cutanée stricte (lavage des mains régulier, notamment).

**Le dégraissage avec solvant** L'utilisation de solvants chlorés pour le dégraissage des pièces métalliques (trichloréthylène, perchloréthylène), l'utilisation de spray de protection (anti-adhérent) des buses à base de solvants chlorés (dichlorométhane), exposent à un risque de dégagement de phosgène, gaz hautement toxique (œdème aigu du poumon) par décomposition thermique. De plus, les étincelles ou les pièces de métal chaud peuvent être la source d'un incendie ou d'une explosion en présence de gaz ou de vapeurs inflammables (solvants de peintures). Séparer l'atelier de peinture des postes de soudures. Fournir des produits de substitution, par exemple des produits de nettoyage à base d'eau : produits lessiviels aqueux. Fournir des sprays de protection sans solvants chlorés. Utiliser les produits de substitution. Port des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés : gants, masques...

### **Quels sont les risques pour votre santé ?**

**Effets respiratoires aigus Fièvre** des fondeurs : syndrome pseudo grippal spontanément réversible sans séquelles (oxyde de zinc de l'acier galvanisé). Irritation des voies aériennes avec altération de la fonction respiratoire au cours de la journée pouvant aller jusqu'à l'œdème du poumon (oxydes d'azote, ozone, phosgène). Pneumopathies aiguës (cadmium, manganèse, chrome).

**Effets respiratoires chroniques Asthme** (chrome, nickel des aciers inoxydables). Bronchopneumopathies chroniques toux, expectoration, bronchite chronique. Sidérose : pneumopathie par surcharge de particules de fer, reconnue en maladie professionnelle (MP44) pour les travaux de soudure à l'arc des aciers doux.

**Effets cancérogènes** - le Centre International de la Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les fumées de soudage dans le groupe 2B (cancérogènes possibles) - Attention au risque additionnel lié à la consommation de tabac.

**Autres pathologies** Toxicité rénale liée aux métaux : cadmium, plomb. Risque de saturnisme lié à la présence de plomb dans les peintures antirouille. Pathologie ORL : rhinite, sinusite.

**Réglementation** Les locaux où s'exercent les travaux de soudure sont des locaux à pollution spécifique : les fumées doivent être captées « au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible... » (Article R. 232-5-7 du Code du Travail (CT)).

**L'employeur a l'obligation** : D'assurer la sécurité et de protéger la santé des travailleurs (Article L 230-2 du CT).

D'évaluer l'ensemble des risques auxquels les salariés sont susceptibles d'être exposés dans l'exercice de leur activité (voir notamment article R. 231-54 du CT et suivants pour le risque chimique, article R. 231-56 et suivants pour le risque cancérogène). La démarche d'évaluation des risques, formalisée par le document unique, a pour objectif de définir et mettre en œuvre un programme de prévention. De procéder à des métrologies atmosphériques.

**Aspiration des fumées de soudage au point d'émission** Lors des opérations de soudage,

Il se dégage des fumées composées • de gaz : argon, CO<sub>2</sub>, CO, NO, NO<sub>2</sub>, ozone... • de poussières métalliques, principalement Fer, Manganèse et Cadmium (aciers), Zinc (acier galvanisé), Chrome VI et Nickel (acier inoxydable).

**Précautions à prendre – recommandations** : Prévoir l'aspiration des fumées au point d'émission pour chaque poste de soudage, avec rejet des fumées à l'extérieur. Compléter l'aspiration par une ventilation mécanique générale de l'atelier. Vérifier régulièrement le bon fonctionnement de ces systèmes.

**Le décapage des métaux peints** Les métaux peuvent être recouverts de peinture antirouille à base de plomb (jusqu'à 6% dans les peintures anciennes). Leur décapage mécanique par meulage et le décapage au chalumeau représente un risque d'intoxication au plomb. S'assurer de l'absence de plomb dans les peintures. Si un doute subsiste, adopter le principe de précaution en utilisant un décapeur thermique basse température (inférieure à 450° C) ou un décapage chimique sans dichlorométhane. Stocker et évacuer en décharge classée les déchets de peinture contenant du plomb. Utiliser les protections individuelles mises à disposition par l'employeur (port de gants adaptés...). Avoir une hygiène cutanée stricte (lavage des mains régulier, notamment).

**Le dégraissage avec solvant** L'utilisation de solvants chlorés pour le dégraissage des pièces métalliques (trichloréthylène, perchloréthylène), l'utilisation de spray de protection (antiadhérent) des buses à base de solvants chlorés (dichlorométhane), exposent à un risque de dégagement de phosgène, gaz hautement toxique (œdème aigu du poumon) par décomposition thermique. De plus, les étincelles ou les pièces de métal chaud peuvent être la source d'un incendie ou d'une explosion en présence de gaz ou de vapeurs inflammables (solvants de peintures). Séparer l'atelier de peinture des postes de soudures. Fournir des produits de substitution, par exemple des produits de nettoyage à base d'eau : produits lessiviels aqueux. Fournir des sprays de protection sans solvants chlorés.

## 7.2 Electricité (notice spécifique à l'activité)

Tâches Situations	Risques propres		
	Nature	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Approvisionnement Manutention	Lombalgie	Monte matériaux Transpalette	Électricité
	Chute de matériaux	Chef de manœuvre Zone travaux balisés Matériaux arrimés	Électricité
Incorporation fourreaux et filerie	Blessure sur armature	Acier recourbé ou protégé	GO
Installation distributions équipements et	Chute de hauteur	Maintenir les protections collectives posées par les lots précédents Protection au vide par filet ou gardes corps conformes Échafaudage, plateforme individuelle conforme Platelage au droit des réservations	CE précédent Électricité
	Chute de plain-pied	Zone d'intervention dégagée des gravats	TCE
	Éclats matériaux Coupures	Port des équipements individuels	Électricité
Travaux dans vide sanitaire, combles	Insalubrité Risques biologiques	Protections individuelles, Ventiler les locaux Respecter règles d'hygiène	Électricité
Utilisation de matériel électrique	Électrocution	Coffrets à l'intérieur du bâtiment répondant à la législation du travail Matériel répondant à la norme et révisé avant arrivée sur chantier	Électricité
Mise sous tensions essais	Électrocution	Travaux réalisés par personne habilitée à travailler sous tension Respect réglementation UTE C 18510	Électricité

## Risques exportés

Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Chute de matériaux Heurt	TCE	Interdire zone manutention	Électricité
Superposition de tâches	TCE	Balilage zone manutention Planifier les interventions Maintenir les protections collectives en place	Électricité
Blessure sur armature	TCE	Acier recourbé ou protégé	GO
Chute de plain-pied	TCE	Zone de travaux dégagée des gravats	Électricité

## Risques exportés

Nature	Concerne	Mesures de Prévention	A charge travaux de
Projection d'éclats	TCE	Signaler et baliser les zones concernées	Électricité
Détritus Microbes	TCE	Signaler et baliser les zones concernées	Électricité
Électrocution	TCE	N'utiliser que du matériel contrôlé et répondant à la législation du travail	Électricité
Électrocution	TCE	Prévenir et signaler par écriteau, l'objet des travaux	Électricité

Les personnels amenés à intervenir sur les réseaux électriques doivent posséder les habilitations adaptées aux travaux effectués. Ces habilitations seront jointes au PPSPS. Appliquer les prescriptions de l'UTE C18-510.

L'entreprise effectuera la mise hors service, la protection, l'isolement et le repérage des réseaux électriques.

**Groupe électrogène** N'installez jamais un groupe électrogène dans un lieu fermé (maison, cave, garage) : il doit impérativement être placé à l'extérieur des bâtiments. Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore, et donc indétectable par l'homme. Sa présence résulte d'une combustion incomplète, et ce, quel que soit le combustible utilisé : bois, butane, charbon, essence, fuel, gaz naturel, pétrole, propane. Il diffuse très vite dans l'environnement. Les symptômes de l'intoxication sont : maux de tête, nausées, confusion mentale, fatigue. Ils peuvent ne pas se manifester immédiatement. En cas d'intoxication aiguë, la prise en charge doit être rapide et justifie une hospitalisation spécialisée.

**Consignations** Lors de raccordements ou en cas de mise sous fluides partielle avant achèvement complet des travaux A transmettre au Coordonnateur SPS un PV précisant : la date de consignation, le nom de l'intervenant, le plan de la zone concernée, le type de contrôle qui a été réalisé.

**Raccordement en électricité à réaliser** Compris toutes les protections nécessaires et fourniture et pose d'armoires électriques de chantier réglementaires pour chaque bâtiments et raccordement des bureaux, vestiaires et sanitaires.

**Eclairage de chantier** L'installation électrique provisoire du chantier sera réalisée par du personnel habilité. Chaque entrepreneur assurera l'alimentation de ses propres équipements, depuis ces coffrets à partir du point de livraison, l'entreprise désignée devra réaliser l'installation électrique provisoire du chantier qui comprendra de façon distincte

Les installations électriques nécessaires à l'alimentation des appareils de levage, échafaudages volants, ...

Les installations électriques pour les besoins des cantonnements,

Les armoires, coffrets électriques et réseaux électriques de distribution du chantier.

L'éclairage devra permettre la circulation sur tout le chantier et ses abords. Les armoires, coffrets tableaux électriques mis en place fermeront à clef et seront maintenus fermés pendant la durée du chantier. Ils posséderont un degré de protection minimum IP 447. Les prises de courant seront protégées par des dispositifs différentiels 30 mA. L'utilisation de prises définitives pour alimenter des équipements de travail est interdite, sauf autorisation spéciale de l'électricien qui aura vérifié la présence de disjoncteurs 30mA. Chaque entreprise a pour obligation de ne brancher que du matériel conforme aux normes en vigueur et en bon état dont les caractéristiques de tension et de puissance sont compatibles avec celles du courant délivré.

**Définition de l'habilitation électrique** C'est la reconnaissance, par son employeur, de la capacité d'une personne à accomplir en sécurité les tâches fixées. L'habilitation n'est pas un document lié à la position hiérarchique ni à la classification professionnelle. L'habilitation est matérialisée par un document établi par l'employeur et signé par l'employeur et par l'habilité.

La délivrance d'une habilitation par l'employeur ne dégage pas pour autant la responsabilité de ce dernier. L'habilitation n'autorise pas, à elle seule, un titulaire à effectuer de son propre chef des opérations pour lesquelles il est habilité. Il doit en outre être désigné par son employeur pour l'exécution de ces opérations. L'affectation à un poste de travail peut constituer une désignation implicite.

**Cas du personnel intérimaire** Lorsque du personnel est mis à la disposition d'un chef d'établissement par une entreprise de travail temporaire, il appartient à ce chef d'établissement de s'assurer que ce personnel a reçu la formation nécessaire à l'accomplissement des tâches d'ordre électrique ou non électrique qui lui seront confiées, ou éventuellement de la lui apporter, en vue de lui délivrer une habilitation.

**Que dois-je savoir à propos de l'électricité ?**

Tous les circuits électriques sont susceptibles de causer des lésions. L'électricité prend deux formes : elle peut être « Statique » ou « dynamique ». L'électricité dynamique est caractérisée par la circulation uniforme d'électrons dans un conducteur (elle est mieux connue sous le nom de « courant électrique »). Les conducteurs sont des matériaux permettant le passage de l'électricité. La plupart des métaux sont des conducteurs. Ce document porte sur l'électricité dynamique. Note : On appelle électricité statique l'accumulation de la charge statique créée sur une surface quand il y a contact et friction avec une autre surface. Ce contact ou cette friction entraîne une accumulation d'électrons sur une surface et un manque d'électrons sur l'autre. Le courant électrique ne pourrait pas exister sans un chemin continu à destination et en provenance du conducteur. À l'aide d'un conducteur, l'électricité formera un « chemin » ou une « boucle ». Lorsqu'on branche un appareil (P. ex. un outil électrique), l'électricité emprunte la trajectoire la moins difficile à partir du moment où l'outil est branché, jusqu'à ce que l'électricité atteigne l'outil et revienne vers la source d'énergie. C'est ce qu'on appelle la création ou la fermeture d'un circuit électrique.

#### **Quels types de blessures et accidents sont attribuables au courant électrique ?**

Les êtres humains sont conducteurs et ils conduisent mieux l'électricité que la terre (le sol). Cela signifie que, si l'électricité ne détecte aucun autre chemin facile à emprunter, elle circulera dans l'organisme. Les blessures surviennent chez les êtres humains lorsqu'ils deviennent un segment du circuit électrique. On en compte quatre principaux types : électrocution ( fatale), choc électrique, brûlure et chute. Ces accidents peuvent se produire de diverses façons : Ils peuvent être causés par un contact direct avec l'énergie électrique. Lorsque l'électricité circule dans l'organisme, elle peut interférer avec les signaux électriques habituels entre le cerveau et les muscles (p. ex. empêcher le cœur de battre correctement, arrêter la respiration ou causer des spasmes musculaires). Ils peuvent avoir lieu lorsqu'un arc électrique passe (saute) à travers un gaz (tel que l'air) et atteint une personne en contact avec le sol (cela procurerait à l'électricité une autre trajectoire vers le sol). Les éclairs d'arc sont à l'origine de plusieurs phénomènes : chaleur intense (entraînant des brûlures), lumière intense (peut causer la cécité) ou inflammation d'autres matériaux. Les « explosions » d'arcs électriques ont les mêmes conséquences que les éclairs d'arc, mais elles sont plus intenses et incluent une forte onde de pression. Ces ondes de pression peuvent endommager de la machinerie, renverser une personne, causer un affaissement du poumon ou déchirer la membrane du tympan. Les brûlures thermiques, y compris les brûlures par flash électrique occasionnées par la chaleur provenant d'un arc électrique ainsi que les brûlures par flamme causées par les matériaux ayant pris feu en raison de la chaleur ou d'une inflammation par des courants électriques, sont toutes des causes de blessures.

Les brûlures provoquées par un contact avec une source de haute tension peuvent attaquer les tissus internes en ne laissant que de très petites lésions sur la peau. Les contractions musculaires ou une réaction de surprise peuvent entraîner la chute d'une personne dans une échelle, sur un échafaudage ou dans une nacelle élévatrice. La chute peut causer de graves blessures.

#### **Outillage électroportatif**

L'outillage électroportatif doit être muni de protecteurs rendant inaccessibles les poulies, engrenages, courroies de transmissions. Ces protections doivent éviter les contacts avec les cylindres, les disques de découpe, les forêts, ainsi que les projections de poussières, copeaux, limailles de fer, débris de carrelage. Les machines doivent répondre au degré de protection IP I ou II et être adaptées aux conditions d'utilisation. Les outils électroportatifs seront adaptés aux conditions dans lesquelles ils doivent être utilisés. Ils seront conformes à la norme NFC 75-100. Les baladeuses à la norme NFC 71-008.

Interdiction de retirer le capot de protection des disquieuses pour tous travaux de découpage de ferraille ou d'aluminium. Le port de lunettes de sécurité est obligatoire de surcroît pour ces travaux de découpage.

#### **Mettre l'outil hors tension avant de le brancher à la source d'alimentation.**

Débrancher l'outil de la source d'alimentation avant d'effectuer tout réglage. Voir à ce que l'outil soit doté d'une mise à la terre ou qu'il dispose d'une double isolation. L'outil mis à la terre doit être doté d'un cordon à trois conducteurs et d'une fiche à trois broches qu'on prendra soin de brancher dans une prise triphasée mise à la terre.

Avant d'utiliser tout outil, vérifier l'efficacité de la mise à la terre à l'aide d'un ohmmètre ou d'un disjoncteur-détecteur de fuites à la terre (DDFT). Se servir toujours de l'interrupteur de l'outil, et non du cordon d'alimentation, pour le mettre sous tension et hors tension.

S'ils ne sont pas reliés à un DDFT, éviter d'utiliser des outils électriques dans des endroits mouillés.

Éviter de nettoyer les outils avec des solvants inflammables ou toxiques. Éviter d'utiliser des outils électriques en présence de vapeurs ou de gaz explosifs, à moins qu'ils ne soient intrinsèquement sécuritaires et à condition de suivre les instructions du fabricant.

#### **Les câbles et rallonges électriques**

Seront de la série H07 RNF (câble souple) ; d'une façon générale, le matériel utilisé sera de type professionnel, en particulier les rallonges, prises et enrouleurs. Ces derniers porteront la mention catégorie B Norme NFC 61-720. Le prolongateur électrique ne doit pas dépasser les 25 m et celui-ci doit être IP 44. La liaison des coffrets électriques de chantier dans chaque bâtiment est recommandée : Matériel au moins IP 44 et degré 7 (IK 8).

## **8. Analyse préalable des risques standards**



8.1 <b>Travail au rendement</b>	Le travail au rendement ne doit pas permettre de négliger l'installation des protections collectives et des protections individuelles des travailleurs. Le travail isolé n'est pas recommandé – le travailleur ne disposerait pas de secours immédiat en cas d'accident
8.2 <b>Période hivernale</b>	Il incombe au dirigeant de prendre les mesures nécessaires pour le bien-être de tous. Le travail des professionnels du bâtiment est tributaire des conditions météorologiques. Cependant, même par temps froid, l'efficacité doit être au rendez-vous. Les EPI - En hiver, en plus d'être adaptés aux risques courants du BTP, ils doivent protéger efficacement des intempéries, c'est-à-dire être isolants et imperméables tout en laissant respirer le corps. Pour les ouvriers travaillant en extérieur, la tenue hivernale peut être composée par exemple d'une parka avec manches amovibles de chaussures montantes de sécurité fourrées et dotées de semelles antidérapantes ainsi que d'un bonnet ou d'un bandeau pour protéger le crâne et les oreilles sous le casque de sécurité. Pour ce qui est des ateliers le code du travail indique que les locaux fermés affectés au travail doivent être chauffés pendant la saison froide.
8.3 <b>Chantiers en été</b>	<p>Le travail par grande chaleur et/ou en plein soleil peut être à l'origine d'accidents graves, voire mortels. Dans le secteur particulièrement concerné du BTP, employeurs comme salariés doivent adapter leurs journées pour faire face à ces risques.</p> <p>Rappels et conseils : En cas d'accident dû aux conditions climatiques, la responsabilité de l'entreprise sera appréciée par rapport aux mesures de prévention qui auront été prises. Les dangers spécifiques liés aux travaux estivaux doivent avant tout être mentionnés dans le document unique. Il s'agit entre autres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Du risque d'accident du travail consécutif à une perte de vigilance due à la chaleur</li> <li>Du risque de crampes musculaires ou de malaise pour les individus exposés ;</li> <li>Du risque de coup de chaleur.</li> </ul>
8.4 <b>Coup de chaleur</b>	Le coup de chaleur, qui correspond à une élévation de la température du corps au-delà de 40,6° C, est une urgence vitale. Mortel dans 15 à 25 % des cas, il doit être pris en charge et soigné rapidement pour ne pas entraîner de séquelles. Il faut donc connaître les signes d'alerte (anomalies du comportement, grande faiblesse ou grande fatigue ; vertiges, nausées, vomissements ; soif intense ; etc.) et réagir précocement. En attendant les secours, il s'agira de réfrigérer au maximum le malade (lui enlever ses vêtements, le ventiler et l'asperger d'eau fraîche). Surveiller la météo- En période de canicule, la première mesure de sécurité consiste à vérifier quotidiennement les conditions météorologiques et les bulletins d'alertes afin d'évaluer le risque au jour le jour. La vigilance est impérative dès que la température dépasse les 30° C à l'ombre et accrue dès lors que les températures nocturnes sont supérieures à 25° C (cela nuit à la récupération complète de l'organisme).
	Sur les chantiers du BTP, les employeurs sont tenus de mettre à la disposition des travailleurs trois litres d'eau, au moins par jour et par travailleur (article R. 4534-143 du Code du travail). Parmi les bonnes habitudes préventives il faut en outre boire régulièrement (un verre d'eau fraîche toutes les 20 minutes), même si l'on ne ressent pas la soif, ne pas consommer d'alcool et manger salé pour compenser l'élimination des sels minéraux.
	La pratique du ramadan est de plus en plus courante et rigoureuse chez les ouvriers de confession musulmane. Elle peut entraîner déshydratation, fatigue, baisse de la vigilance... Une organisation spécifique est à prévoir.

#### **8.5 Alcool au travail : que peut faire l'employeur**

La loi encadre les chefs d'entreprises qui se retrouvent face à des salariés en état d'ébriété. Si la responsabilité des employeurs peut être engagée en cas d'introduction d'alcool dans l'entreprise ou d'accident suite à une alcoolémie élevée, l'usage de l'alcootest doit répondre à des règles précises. Tout chef d'entreprise est garant de l'hygiène et de la sécurité dans son entreprise et doit donc répondre à certaines obligations. En premier lieu, la loi impose de mettre à disposition des travailleurs de l'eau potable et d'empêcher l'introduction ou la distribution de certaines boissons alcooliques. De même, il ne peut « laisser entrer ou séjourner dans les lieux de travail des personnes en état d'ivresse » (art. R. 4228-21 du Code du travail). Lorsqu'un tel cas se présente, le responsable doit donc inviter son salarié, une fois dégrisé, à rentrer chez lui. Mais attention, il ne peut le laisser repartir par ses propres moyens : si le salarié est venu avec un véhicule personnel il doit se faire raccompagner à son domicile. L'aide de la médecine du travail. La jurisprudence a accentué sa sévérité envers le responsable légal et plusieurs arrêts ont consacré l'obligation de sécurité de résultat. Ainsi, si un salarié ivre qui rentre seul chez lui est victime d'un accident de la route, la responsabilité de l'employeur peut être engagée au titre de son obligation générale de sécurité (voir notre article " Un accident en état d'ébriété reconnu comme accident du travail").

Pour se prémunir des risques, le chef d'entreprise a donc tout intérêt à mettre en place des actions de sensibilisation avec l'aide de la médecine du travail et du CHSCT, qui peuvent intervenir via des conseils à titre collectif et/ou proposer des actions de prévention spécifiques. Mais il peut également identifier l'alcool comme facteur aggravant les risques pour la sécurité et la santé des salariés et l'inscrire dans le document unique d'évaluation des risques. De plus, le règlement intérieur peut tout à fait interdire formellement la consommation de boissons alcoolisées à tous les salariés.

#### **8.6 Alcootest**

un usage très encadré : Il faut également savoir que le recours à l'alcootest est strictement encadré. L'usage de ce dernier n'est en effet possible que si le règlement intérieur le prévoit et que les fonctions du salarié (manipulation de machines, conduite de véhicule, etc.) le justifient. Le responsable doit également laisser au salarié la possibilité de faire pratiquer une contre-expertise. En outre, un employeur ne peut contraindre ses salariés à des examens sanguins. Enfin, l'alcoolisme en lui-même, relevant de la vie privée du salarié, n'est pas un motif de sanction. En revanche, l'ivresse du salarié ou la consommation d'alcool pendant le temps de travail peuvent constituer des motifs légitimes de licenciement, dans la mesure où un salarié en état d'ébriété ne peut pas exercer correctement son travail.

#### **8.7 Les violences**

Les violences d'origine interne et externe à l'entreprise peuvent avoir des répercussions sur la santé physique ou psychique de la victime, ceci quelle que soit la gravité de l'atteinte physique. En effet, si les agressions physiques sont bien reconnues, prises en compte et traitées, en revanche, les atteintes verbales répétitives par exemple ne le sont pas toujours. Or, ces manifestations peuvent être à la longue plus graves pour les employés que certaines agressions physiques, et elles peuvent provoquer de profondes altérations psychologiques, surtout sur les femmes qui ressentent plus les effets de la violence que les hommes, et qui y sont plus exposées de par leur vulnérabilité accrue, et leur appartenance à des métiers.

#### **8.8 Travail isolé**

Un travailleur isolé doit pouvoir signaler toute situation de détresse et être secouru dans les meilleurs délais. Attention : le salarié assurant la surveillance doit être qualifié, formé et disposer des moyens nécessaires pour assurer la sécurité de ses collègues. Le travail en équipe ne décharge pas l'employeur de son obligation de sécurité. En effet, lorsqu'il forme une équipe de travail, le chef d'entreprise doit encore s'assurer qu'elle est apte à réaliser le travail dans les meilleures conditions possibles. « Le travail est considéré comme isolé lorsque le travailleur est hors de vue ou de portée de voix d'autres personnes et sans possibilité de recours extérieur ». Recommandation R416 de la CRAM « Travail isolé et dangereux » « Le travail est considéré comme dangereux si il a été défini comme tel dans le document unique ou pour lequel la réglementation rend la présence d'un surveillant obligatoire ».

#### **8.9 Chute de plain-pied**

Le chef d'entreprise doit prendre des mesures de prévention et les risques liés aux chutes de plain-pied doivent être analysés et pris en compte dans le cadre de l'évaluation des risques professionnels, obligatoire en entreprise, et consignés sur le Document Unique de Sécurité (D.U.S). Il est avant tout nécessaire de supprimer ce danger et, dans une moindre mesure, de sensibiliser les salariés à ces risques en les informant et en les formant, mais aussi avec une signalétique adéquate (affiches, autocollants, panneaux

Le chef d'entreprise doit veiller à maintenir l'ordre dans les zones de stockage de l'entreprise. Les voies de circulation doivent être débarrassées de tout obstacle. Il faut éviter les zones d'ombre en optimisant l'éclairage et signaler les dénivelés, les encombrements temporaires...

<p><b>8.10 Port obligatoire des EPI sur le chantier</b></p>	<p>Article R 4321-1 « L'employeur met à la disposition des travailleurs les équipements de travail nécessaires, appropriés au travail à réaliser ou convenablement adaptés à cet effet, en vue de préserver leur santé et leur sécurité... » Article R 4322-1 « ... Les moyens de protection détériorés pour quelque motif que ce soit, y compris du seul fait de la survenance du risque contre lequel ils sont prévus, dont la réparation n'est pas susceptible de garantir qu'ils assureront le niveau de protection antérieur à la détérioration, doivent être immédiatement remplacés et mis au rebut. » R 4323-91 - Les équipements de protection individuelle sont appropriés aux risques à prévenir et aux conditions dans lesquelles le travail est accompli. Ils ne sont pas eux-mêmes à l'origine de risques supplémentaires. Ils doivent pouvoir être portés, le cas échéant, après ajustement, dans des conditions compatibles avec le travail à accomplir et avec les principes de l'ergonomie.</p>
<p><b>8.11 Casquettes antichocs et casques de sécurité</b></p>	<p>Le chantier est un endroit où les risques de chute, de projections d'objets et de traumatismes au niveau de la tête rendent nécessaire le port d'un casque. Le port du casque est obligatoire sur les chantiers. L'employeur qui est responsable de la santé et de la sécurité des travailleurs sur leur lieu de travail doit vérifier que le casque est bien utilisé par son salarié. En cas de non utilisation des équipements par les travailleurs, il est pénalement responsable. Il lui appartient, dans le cadre du règlement intérieur, de rappeler l'obligation de port des équipements de protection individuelle prévu dans les instructions et consignes.</p> <p>Tout travailleur qui s'abstient ou refuse de porter les équipements de protection individuelle mis à sa disposition engage sa responsabilité et s'expose à des sanctions ainsi que son employeur. Le défaut de port du casque sur le chantier est une infraction à la réglementation sur l'hygiène et la sécurité prévue par le code du travail.</p>
<p><b>8.12 Casques antibruit</b></p>	<p>Les EPI pour l'appareil auditif sont principalement les casques antibruit, constitués de coquilles qui s'appliquent sur l'oreille et les bouchons d'oreilles qui sont introduits dans le conduit auditif.</p> <p>Le casque antibruit est plus efficace que les bouchons mais plus encombrant et plus chaud (transpiration importante l'été). Les bouchons sont en général moins efficaces que le casque mais moins encombrants et moins gênants que celui-ci. Ils peuvent être de différents types (usage unique, réutilisable, avec ou sans arceau ou corde) suivant l'utilisation. Il convient de signaler que les casques d'écoute ne sont pas des protecteurs auditifs et qu'ils n'ont pas leur place là où l'exposition au bruit exige le port de protecteurs auditifs.</p>
<p><b>8.13 Bouchons d'oreilles</b></p>	<p>Ces protecteurs sont directement introduits dans le conduit auditif ou dans la cavité de l'oreille pour en obturer l'entrée. Ils peuvent être réunis par un arceau ou par un cordon d'interconnexion. Leur utilisation est recommandée pour un port en continu. Cependant des problèmes d'allergie sont à considérer. De plus, les précautions d'hygiène requises sont importantes.</p>
<p><b>8.14 Protection des yeux et du visage</b></p>	<p>De nombreuses applications quotidiennes peuvent en effet générer des particules en suspension, des projections de liquides corrosifs, des rayonnements qui peuvent blesser les yeux et le visage. Les employeurs doivent fournir un équipement de protection individuel qui offre une protection adéquate des yeux et du visage. Les lunettes protectrices et les protecteurs faciaux sont nécessaires pour empêcher que des éclaboussures de produits chimiques ou solides n'atteignent les yeux ou le visage, et pour filtrer les rayonnements aveuglants ou dangereux.</p> <p>Opérations de meulage et d'ébarbage.</p> <p>Soudage ou découpage des métaux au chalumeau ou à l'arc électrique ou autres opérations comportant l'emploi de lampes à arc électrique ou d'autres sources de radiations ultraviolettes.</p> <p>Toutes opérations où des projections de matières ou de particules vulnérantes, de métal en fusion, de liquides corrosifs, etc. pouvant atteindre les yeux ou le visage (meulage à sec, piquage au marteau, de taille par éclats, décapage ou détartrage au marteau, travail à la disqueuse, ...).</p>

<p><b>8.15 Voies respiratoires</b></p>	<p>Les risques encourus pour les voies respiratoires : Inhalation de poussières, particules et fibres, Inhalation de vapeurs et de gaz, Inhalation d'aérosols, de brouillards et fumées. Les particules inhalées, les gaz et vapeurs respirés peuvent occasionner de nombreux troubles respiratoires immédiats et à la longue des maladies graves (toux, asthme, bronchite, œdème, fibrose, silicose, asbestose, cancers du poumon et des voies respiratoires...). Les particules sont définies en fonction de leur caractère (nature), de leur taille (dimension ou granulométrie), de leur concentration. Suivant leur caractère dangereux, elles sont généralement classées en trois catégories</p> <p>Gênantes : particules non fibrogènes et non toxiques. Leur action se limite aux voies respiratoires hautes : fosse nasale, pharynx et larynx.</p> <p>Nocives : particules fibrogènes non toxiques. Leur action est ressentie au niveau des voies respiratoires moyennes, trachée, artère et bronches.</p> <p>Toxiques : particules fibrogènes et toxiques. Elles pénètrent dans les voies respiratoires basses, bronchioles et alvéoles pulmonaires</p>
<p><b>8.16 TMS du membre supérieur</b></p>	<p>Des coupures, déchirures musculaires ou des ruptures de ligaments, fractures, brûlures, irritations aux bras peuvent avoir des conséquences parfois très graves alors qu'il existe des protections individuelles (gants avec poignets ou manchettes de sécurité) contre les risques mécaniques ou thermiques. C'est obligatoirement le cas pour : Les travailleurs dont les avant-bras sont exposés à des projections vulnérantes ou à des projections de matières incandescentes. Les conditions de travail avec coude au-dessus du milieu du tronc ou bras non maintenu pendant les tâches de précision réalisées par les mains génèrent très souvent des troubles musculo-squelettiques.</p>
<p><b>8.17 Genoux : le risque d'hygroma</b></p>	<p>Il convient de porter des genouillères ou d'utiliser des supports siège-genou lorsqu'il est nécessaire de travailler à genoux. Il existe deux types de genouillères qui protègent contre l'apparition d'hygromas du genou</p>
<p><b>8.18 Coupures aux jambes</b></p>	<p>(Section de l'artère fémorale) pour les travailleurs dont les jambes sont exposées à des projections vulnérantes, les travailleurs occupés au dessablage de pièces de fonderie, mais surtout les travailleurs occupés à des travaux à l'aide d'une tronçonneuse à chaîne, tels l'élagage et l'abattage d'arbre. Pour un bûcheron, l'un des risques principaux est la coupure par la chaîne de tronçonneuse en mouvement, essentiellement au niveau de la jambe ou du pied.</p> <p>Le port de pantalons ou jambières anti-coupure est indispensable pour réduire ce risque</p>
<p><b>8.19 Vêtements professionnels</b></p>	<p>Du fait de la rudesse de certains de ces métiers, le vêtement professionnel doit être solide et bien conçu, résistant et confortable. Ils doivent protéger les parties du corps exposées aux blessures, aux salissures et aux divers risques d'accidents ; Brulures, agressions de la peau.</p>
<p><b>8.20 Chaussure de sécurité</b></p>	<p>Pour éviter grand nombre d'accidents, la chaussure de sécurité est l'un des principaux éléments de la panoplie du travailleur. Son port, tout comme le port du casque de chantier est obligatoire dans la plupart des entreprises et sur tous les chantiers. Elles doivent tout d'abord, être impérativement hydrofuge et porter la norme En 345 (embout acier ou composite et semelle anti perforation) S3 (hydrofuge et oléofuge), pour tous les travaux exécutés à l'extérieur, afin d'empêcher l'infiltration d'eau ou de matière liquide. Elles doivent également être souples et revêtues d'un renfort sur le bout de la tige pour éviter une usure prématurée. Certain privilégieront les modèles montant ou brodequin pour une meilleure protection de la cheville.</p>
<p><b>8.21 Le pantalon de travail</b></p>	<p>Il sera de préférence confectionné dans un tissu en Polyester / Coton, avec une majorité de coton. Les modèles les plus élaborés comporteront plusieurs poches ; poche mètre, poches cuisses, poche arrière plaquée ou passepoilée, Les genoux seront renforcés éventuellement avec une matière plus résistante telle que le Cordura. L'entrejambe sera lui aussi renforcé, afin d'éviter les déchirures. Ils pourront dans la plupart des cas accueillir une paire de genouillère, pour un meilleur confort.</p>

## 9. Renseignements pratiques concernant les secours

### 9.1 Incendie

#### Prévention des incendies

Mesure de prévention	Chargé de la mesure
Interdiction d'allumer des feux à l'intérieur des locaux ou sur les abords	Toutes les entreprises
Interdiction de fumer à l'intérieur de l'ouvrage ou aux abords	Toutes les entreprises
Positionnement dans la mesure du possible des cantonnements éloignés de tout bâtiment afin d'éviter la propagation d'un incendie suite à un éventuel acte de vandalisme (à prévoir lors de la réalisation du plan d'installation de chantier)	Gros Œuvre
Protection adéquate des matériaux et produits présentant un pouvoir calorifique susceptible de générer un risque d'incendie	Toutes les entreprises
Évacuation dès que possible des produits de démolition présentant un pouvoir calorifique générant un risque d'incendie	Démolisseur
Pour les travaux générant des points chauds (travaux d'étanchéité, soudage, découpe au chalumeau, disque...) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Identifier les joints de dilation avant toute intervention et les protéger par la mise en place de matériaux ignifuges (tels que plâtre, bandes ignifuges...)</li> <li>○ Surveiller attentivement l'absence de feu latent y compris plusieurs heures après l'exécution du travail concerné</li> </ul>	Toutes les entreprises
Stockage des matériaux inflammables dans des containers prévus à cet effet, ventilés, identifiés et équipés d'extincteurs de classe appropriée	Toutes les entreprises
Pour les travaux générant un point chaud (soudage, découpe au chalumeau, disquage...) dans un Établissement maintenu en activité pendant les travaux, rédaction obligatoire d'un permis de feu entre l'entreprise générant le point chaud (soudage, découpe au chalumeau, disquage...) et un représentant du Chef d'Établissement préalablement à l'exécution de ces travaux	Toutes les entreprises / Chef d'Établissement

#### Lutte contre l'incendie et évacuation

Mesure de prévention	Mise en place et entretien
Des extincteurs seront positionnés à proximité des postes de travail. Le nombre et la classe des équipements mis en place seront adaptés à la nature des travaux à effectuer. Visibles et facilement accessibles, ils seront dûment contrôlés et en parfait état de marche. Le personnel sur chantier sera formé à l'utilisation des moyens d'extinction mis en œuvre	Toutes les entreprises
Les cantonnements seront dotés d'extincteurs de classe appropriée en nombre suffisant. Visibles et facilement accessibles, ils seront dûment contrôlés et en parfait état de marche.	Gros Œuvre
En cas d'incendie, dans le cas où les moyens de première intervention ne sont pas suffisants pour venir à bout du sinistre, les entreprises devront évacuer le bâtiment et se rendre au point de rassemblement fixé à l'entrée du chantier en l'attente des secours extérieurs	Toutes les entreprises

### 9.2 Accidents, 1er soin

#### 1er secours

Pendant toute la durée du chantier, il est exigé la présence d'un secouriste pour 20 salariés effectivement présents sur le chantier. Le personnel SST portera un macaron distinctif sur le casque. Chaque entreprise sur le site disposera en outre d'une trousse de premier soin.

### Déclaration d'accident

Chaque entreprise concernée se chargera de la globalité de la procédure administrative de déclaration d'accident.

Elle préviendra parallèlement par téléphone le coordonnateur SPS dans les 4H puis rédigera et transmettra sous 72H un compte-rendu détaillant les circonstances de l'accident et les mesures prises pour éviter qu'il ne se reproduise.

### 9.3 Appel des secours extérieurs

Centres antipoison : Les centres antipoison sont susceptibles de donner la conduite à tenir en cas d'exposition à un agent chimique (ingestion, inhalation, contact cutané) en attendant l'arrivée des secours.

Centre	N°	Centre	N°
BORDEAUX	05 56 96 40 80	PARIS	01 40 05 48 48

### Message à transmettre aux services de secours

1	Identifiez-vous	Donnez votre nom, et le numéro de téléphone d'où vous appelez. Ce dernier permettra aux secours de vous rappeler, par exemple en cas de problème pour trouver l'endroit
2	Expliquez où vous êtes	Donnez l'adresse précise de l'endroit où vous vous trouvez. N'oubliez pas la commune
3	Expliquez la cause de votre appel	Accident, malaise, incendie...
4	Décrivez ce que vous avez vu	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Le nombre de victime(s),</li> <li>○ Leur sexe et âge approximatif</li> <li>○ Leur état apparent (parle, saigne, transpire, respire)</li> <li>○ Leur position : debout, assis, allongé sur le ventre ou le dos..</li> <li>○ Les gestes effectués par vous-même ou les tiers présents</li> </ul>
5	Précise-s'il y a des risques persistants	Par exemple risque d'effondrement, d'incendie, d'explosion, de collision...
6	Ne raccrochez pas le premier	Attendez les instructions

### Accompagnement des secours

S'assurer dans la mesure du possible que les circulations verticales et horizontales sont bien dégagées.

Se positionner à l'entrée du chantier de façon à accompagner les secours sur les lieux du sinistre.

### Numéros d'appel des secours

Un téléphone doit toujours être accessible sur le chantier de façon à pouvoir contacter les secours extérieurs.

Les numéros suivants sont interconnectés et peuvent être appelés indifféremment. Ils sont disponibles 24H/24, ils sont gratuits et tous accessibles à partir d'un portable équipé d'une carte SIM :

N°	Service de secours correspondant
112	Numéro de secours Européen
18	Pompiers (Accident, incendie)
15	Samu (urgences médicales)
17	Forces de l'ordre (Troubles pour l'ordre public)



## 9.4 Matériel de premier secours

**Les obligations de l'employeur :** Le code du travail indique que les lieux de travail doivent être équipés d'un matériel de premier secours facilement accessible (trousse de secours) dont le contenu doit vous permettre d'effectuer les premiers soins.

L'article R. 4224-14 du Code du Travail prévoit : « Les lieux de travail sont équipés d'un matériel de premiers secours adapté à la nature des risques et facilement accessible. » L'emplacement de la pharmacie ou des trousse de secours doit être connu des salariés. L'article R. 4224-23 « Ce matériel doit faire l'objet d'une signalisation »

**Contenu de la trousse de premiers secours :** Aucun texte n'a établi de liste de produits obligatoires, mais le matériel doit être en bon état de fonctionnement et les produits ne doivent pas être périmés.

C'est le médecin du travail qui fixe le contenu de la trousse de secours et/ou de la pharmacie d'entreprise et les modalités d'utilisation des produits. La trousse de secours ne doit pas contenir de médicaments. On retient généralement : Antiseptique cutané (en dosettes à usage unique), compresses stériles, pansements prédécoupés, sparadrap hypoallergénique, bandes extensibles, ciseaux à bouts ronds, pince à échardes, gants à usage unique (utilisez des gants à usage unique pour tout soin comportant un contact avec le sang ou un produit biologique).

Pour les locaux à risques spécifiques on peut éventuellement compléter le contenu de la trousse par: Doigtiers de protection, rince yeux (en doses à usage unique), kit "membre sectionné" pour section de doigt ou de main, pommade pour brûlures superficielles ou peu étendues, ouate hémostatique pour légers saignements ou petites plaies, pommade pour contusions, masque de bouche à bouche, couverture de survie, coussin hémostatique d'urgence.

**Utilisation de la trousse de secours** - Article R. 4224-16 : « En l'absence d'infirmière ou d'infirmier, lorsque leur nombre [...] ne permet pas d'assurer une présence permanente de ce personnel, l'employeur doit prendre, après avis du médecin du travail, les dispositions nécessaires pour assurer les premiers secours aux accidentés et aux malades.

## 10. Obligations des entreprises liées à la coordination SPS

### 10.1 Visites d'inspection commune

**Principe** Toute entreprise (titulaire, sous-traitant ou travailleurs indépendants) doit réaliser, avant rédaction de son PPSPS, une visite d'inspection commune avec le coordonnateur SPS préalablement à toute intervention sur site.

Les entreprises de louage ou de montage de grue, couverts par le PPSPS de l'entreprise qui les emploie, en sont exemptées : Seules les entreprises qui ont un contrat de louage direct avec le Maître d'Ouvrage doivent réaliser une inspection commune et un PPSPS (source [www.opbtp.fr](http://www.opbtp.fr)).

#### Procédure - Titulaire du lot

Chronologie	Étape
1	Signature du marché (y compris PGC), ordre de service
2	Demande de rendez-vous pour la réalisation de l'inspection commune formulée par l'entreprise auprès du coordonnateur SPS
3	Établissement d'un projet de PPSPS par l'entreprise à apporter lors de la visite d'inspection commune
4	Visite d'inspection commune entre le coordonnateur SPS et le représentant de l'entreprise
5	Établissement du PPSPS définitif par l'entreprise, transmission au coordonnateur SPS et dépôt d'un exemplaire dans la salle de réunion de la base vie

#### Procédure - Sous-traitant

Chronologie	Étape
1	Demande d'agrément du sous-traitant réalisée par le titulaire auprès du maître d'Ouvrage
2	Information parallèle de l'intention de sous-traiter au coordonnateur SPS. Transmission des coordonnées du sous-traitant par l'entreprise titulaire

3	Agrément du sous-traitant par le Maître d'Ouvrage
4	Remise du PGC par le titulaire à son sous-traitant Remise de son PPSPS par le titulaire à son sous-traitant
5	Demande de rendez-vous pour la réalisation de l'inspection commune formulée par l'entreprise auprès du coordonnateur SPS
6	Établissement d'un projet de PPSPS par le sous-traitant à apporter lors de la visite d'inspection commune
7	Visite d'inspection commune entre le coordonnateur SPS et les représentants de l'entreprise sous-traitante et titulaire
8	Établissement du PPSPS définitif par le sous-traitant et transmission au coordonnateur SPS et dépôt d'un exemplaire dans la salle de réunion de la base vie

### Délais

Les titulaires des marchés de travaux doivent pouvoir disposer de 30 jours à compter de la date de l'ordre de service (ou la réception du contrat) et la remise de leur PPSPS. Pour les sous-traitants, ce délai est réduit à 8 jours.

Les entreprises sont donc tenues de programmer suffisamment tôt la prise de rendez-vous avec le coordonnateur SPS afin que la date de visite d'inspection commune retenue soit compatible avec les délais mentionnés ci-dessus.

Les éventuels retards dus à un manque d'anticipation des entreprises ne pourront en aucun cas être reprochés au coordonnateur SPS.

## 10.2 PPSPS

### Principe

Toute entreprise (titulaire, sous-traitant ou travailleurs indépendants) doit établir et transmettre au coordonnateur SPS un PPSPS adapté au chantier établi notamment sur la base des informations décrites par le présent PGC.

### Diffusion

Entreprise	Destinataires
Gros Œuvre ou lot principal Entreprise (titulaire ou sous-traitant) effectuant des travaux présentant un ou plusieurs risques particuliers au sens de l'arrêté du 25 février 2003	1 ex Coordonnateur SPS 1 ex DIRECCTE 1 ex Service prévention de la CARSAT 1 ex OPPBTP 1 ex à chacun de ses sous-traitants 1 ex aux autres lots (via le coordonnateur SPS) 1 ex pour avis au Médecin du Travail (facultatif) 1 ex pour avis au CHSCT (facultatif)
Autres entreprises	1 ex Coordonnateur SPS 1 ex à chacun de ses sous-traitants

### Contenu

Le nom et l'adresse de l'entreprise, L'adresse du chantier, L'effectif prévisible

Les noms et qualités de la personne chargé de diriger l'exécution des travaux

La description des travaux et méthodes de travail en faisant ressortir :

- Les risques propres à l'entreprise en tenant compte des contraintes d'environnement, les moyens de prévention choisis.
- Les travaux qui présentent des risques d'interférence liés à la Co activité avec d'autres entreprises, les risques réciproques et les moyens de prévention proposés.
- Les modalités de prise en compte des mesures de coordination générale définies par le coordonnateur.
- Les mesures d'hygiène et les locaux destinés au personnel mis en place ou à disposition tels que prévus dans le PGC.
- L'organisation des premiers secours de l'entreprise avec notamment le matériel médical disponible, les sauveteurs secouristes du travail présents, les mesures prises pour l'évacuation des blessés dans le cadre du PGC.

La partie description des travaux est la plus importante du plan ; elle doit être accompagnée d'une analyse détaillée des risques liés aux modes opératoires, aux matériels, dispositifs et installations, à l'utilisation de substances ou de préparations dangereuses, aux circulations et déplacements sur le chantier.

Le plan peut évoluer, il est toujours possible de modifier les modes opératoires, les mesures de prévention, si les risques encourus sont diminués ou si les mesures de prévention présentent une garantie équivalente.

### Mise à disposition du PPSPS

Chaque entreprise mettra à disposition un exemplaire de la dernière version de son PPSPS dans la salle de réunion de la base vie.

### Conservation

Les entrepreneurs doivent conserver leur PPSPS 5 ans à compter de la réception de l'ouvrage.

### 10.3 Conséquence de l'absence de visite d'inspection commune ou de non remise du PPSPS

Si la visite d'inspection commune n'a pas été réalisée ou si le PPSPS n'a pas été remis, l'accès au chantier par le personnel de l'entreprise concernée n'est pas autorisé.

### 10.4 Accueil du personnel sur le chantier par l'encadrement des entreprises

Il est impératif que le contenu du PPSPS de l'entreprise soit connu du personnel d'exécution.

A cet effet, l'encadrement assurera obligatoirement un accueil de son personnel (y compris les intérimaires) à l'arrivée sur site au cours duquel il détaillera et commentera les dispositions retenues. Cet accueil sera formalisé par une feuille d'émargement daté et signé par l'ensemble des personnes ayant participé à la séance.

## 11. Annexes

### 11.1 Contraintes administratives ou servitudes pour le maître d'ouvrage (DICT)

Sous réserve des exceptions mentionnées à l'article R 554-25 du code de l'environnement et sauf cas d'urgence visée à l'article R 554-32, le titulaire, après avoir consulté le guichet unique, effectue une DICT auprès de chacun des exploitants des réseaux concernés dans les 10 jours (hors jours fériés) à compter de la date de démarrage de la période de préparation et la renouvelle dans les cas visés à l'article R 554-33 du code de l'environnement. La DICT doit être établie à partir du formulaire unique DT DICT (formulaire Cerfa n°14434\*02).

La déclaration de projet de travaux (DT) et la DICT pourront être effectuées conjointement par le maître d'ouvrage et le titulaire en application des dispositions de l'article R 554-25-IV du code de l'environnement, si les travaux doivent être engagés rapidement et que leur emprise géographique et leur durée sont très limitées. Le titulaire doit vérifier les écarts entre les récépissés de DICT et de DT et des résultats des opérations de localisation ou investigations complémentaires annexées le cas échéant au DCE.

L'apparition en période de préparation et préalablement au compte-rendu de marquage piquetage, d'écarts entre les récépissés de DICT et les éléments de la consultation, constitue un point d'arrêt. Le titulaire doit tenir en permanence sur le chantier, pendant toute sa durée, les DICT, récépissés et plans des exploitants imprimés au bon format et en assurer la communication aux organismes de contrôle (DREAL, Inspection du travail, exploitants des réseaux)

**Préalablement à toute DT et à toute DICT :** il est obligatoire de consulter le téléservice « [reseaux-et-canalizations.gouv.fr](http://reseaux-et-canalizations.gouv.fr) » ou un prestataire de service ou, en cas d'absence de connexion à Internet, la mairie concernée par le projet de travaux, afin de connaître la liste des opérateurs de réseaux concernés par l'emprise du projet ou l'emprise des travaux.

### 11.2 Mise en place de grues

En application de la recommandation R459 et des principes généraux de prévention.

- 1) Le grutier évolue dans un environnement complexe induisant une charge physique et mentale importante : Attention soutenue tout au long de la journée. Arbitrage entre les multiples sollicitations du chantier. Participation à l'organisation du chantier et à son maintien en ordre
- 2) Les principes de prévention sont traduits par les mesures de prévention principales suivantes : Effectuer une évaluation préalable des risques pour les opérations de stockage et de manutention du chantier, Choisir le matériel de levage en adéquation aux travaux à réaliser, conforme aux normes qui lui sont applicables et dont l'installation assure la desserte complète et sans risque pour le chantier. Assurer au grutier des conditions de travail limitant la fatigue, la tension et l'isolement au poste de conduite. Etablir et faire respecter les consignes d'utilisation de la grue, élingage compris. N'employer à la conduite et à la vérification que du personnel apte et spécifiquement formé.
- 3) Un plan d'installation de grue ainsi que l'indication de ses différents déplacements pendant les phases du chantier sera produit avec une indication précise des rayons de giration, zones interdites de survol s'il en existe, positionnement du grutier au sol en cas d'utilisation de radiocommandes. Sur ce plan figurera en complément, les dessertes par la grue des zones de stockage définitives ou provisoires proposées par l'entreprise ainsi que les zones d'approvisionnement pour le déchargement des camions de livraison.
- 4) Les thèmes qui seront abordés dans le PPSPS de l'entreprise comporteront obligatoirement à minima en complément les chapitres suivants : Mesures prises pour le bruit ambiant. Mesures prises pour la communication entre grutier et opérateurs au sol. Mesures prises pour la visibilité dans toutes les zones où la grue doit opérer. Utilisation des radiocommandes si nécessaires et possible. Procédure de secours en cas d'accident survenant au grutier. Les principes suivants de la R459 de l'INRS devront être pris en compte et détaillés dans les PPSPS des entreprises intervenantes avec une parfaite adaptation à l'opération en cours.

ELEMENTS DE MATS		TYPES D'ECHELLES	PLATES-FORMES	AMENAGEMENTS POSSIBLES	OBSERVATIONS
BPR ou RICHIER					
1	BPR 1,2m	Verticales alignées.	Tous les 10,5m ou 12m.	Ajout de trappes, selon dessin du constructeur, sur les paliers existants. Les trappes étant plus gênantes lors de la descente que la montée, un signallement peut-être utile.	Aucune possibilité d'alterner les échelles, sans modifier les éléments de mât.  Même en alternant la position des échelles, la faible section du mât laisse une hauteur de chute possible inchangée. Hauteur : rarement plus de 40m. Souvent montées au moyen d'une grue mobile.
2	BPR ou Richier 1,6m Monoblocs	Verticales (sans crinolines) soudées au mât.	Tous les 6m.	Ajout de trappes, selon dessin du constructeur, sur les paliers existants.	
3	BPR 1,6m démontables	Décalées verticales.	Tous les 6m.	Aménagement complémentaire inutile. Préparer le montage pour permettre de décaler les échelles sans manutentions inutiles. Notice d'origine adaptée.	
4	BPR 2m	Décalées inclinées.	Tous les 6m.	Aménagement complémentaire inutile	
5	RICHIER 2,42m	Verticales.	Sans plate-forme « strapontins » rabattables.	Solution technique existante mais complexe, consulter le constructeur.	Mise sur le marché : terminée en 1986. Hauteur : parfois plus de 60m. Montage : le principe de télescopage central implique le montage d'échelles inclinées après le télescopage.
6	BPR 2,5m	Identique à BPR 2,42m mais à l'extérieur du mât.	Sans « strapontins » rabattables.	Solution technique à concevoir avec le constructeur.	

### **11.3 METAH : Mutualisation des équipements de travail et d'accès en hauteur**

Le coordonnateur recommande au MOA de mettre en application le texte de la R477 dans le cadre de cette opération.

#### **1) 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.

#### **2) La mise en commun des moyens**

##### **2.1 – 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 (à conclure entre les différentes entreprises) 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.

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.

##### **2.2 – Lot « logistique » dans le projet :**

Le maître d'ouvrage peut demander au Maître d'œuvre de 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

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.

Dans ce lot, le Maître d'œuvre aura particulièrement regardé les points suivants : (certaines de ces données sont communes au DHOL)

- 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 (Données communes au DHOL en phase expérimentale pour les opérations de Catégorie 1 jusqu'en 2019)

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.



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				

#### 11.4 DHOL et « Chargement et déchargement » des véhicules routiers : qui fait quoi ?

**Véhicule adapté** : C'est sur le transporteur que pèse l'obligation de fournir un véhicule adapté... surtout si le document de cadrage l'a complètement renseigné, mais la pratique montre que, bien souvent, c'est le chargeur qui définit le type de véhicule qui lui est nécessaire, d'où, quelquefois, des partages de responsabilité. Si le véhicule est doté de « moyens de transport propres », c'est au transporteur de les mettre en œuvre.

**Accès aux lieux de chargement** : C'est au transporteur qu'il appartient de fournir un véhicule pouvant pénétrer chez le chargeur en respectant le protocole de sécurité qui y est en vigueur (voir plus haut) ainsi que toutes conditions de circulation, etc., d'où l'importance de leur connaissance préalable par le transporteur.

**Bâchage et débâchage du véhicule, ouverture des portes** : C'est au transporteur d'y procéder, de même pour la mise en place ou l'enlèvement des ridelles et ranchers. Après tout, ce sont des éléments de son véhicule. Mais l'expéditeur doit mettre à disposition son personnel et ses matériels pour aider le transporteur à accomplir ces manœuvres.

**Chargement** : c'est au transporteur de réaliser la préhension des marchandises à partir d'une position au pied du véhicule, sur le quai, au seuil du magasin, au seuil de l'habitation... pour les amener à une position « chargé » dans le véhicule. Si le donneur d'ordre ou son personnel participe

malgré tout au chargement, il est alors réputé agir pour le compte et sous la responsabilité du transporteur. Si le transporteur participe malgré tout « spontanément » à l'opération, il sera considéré comme « engageant la responsabilité de l'entreprise bénéficiaire de la prestation » sauf à avoir requis expressément cette aide dans le document de cadrage (Loi « sécurité et modernisation », art. 27). Le transporteur est par ailleurs tenu de donner au chargeur – il porte ici vraiment bien son nom – « les indications utiles en vue d'une répartition équilibrée de la marchandise propre à assurer la stabilité du véhicule et le respect de la charge maximale par essieu ». Indépendamment de cette stricte obligation rendant le transporteur responsable d'un défaut de renseignement, un véritable dialogue devrait s'instaurer entre chargeur et transporteur, en fonction notamment des spécificités de la marchandise telles que signalées dans le document de cadrage.

#### **Deux autres obligations pèsent sur le transporteur :**

- « Vérifier que le chargement tel qu'il est réalisé ne compromet pas la sécurité de la circulation ». Si tel était le cas, le transporteur devrait faire refaire le chargement ou refuser le transport. On a beaucoup glosé sur le moment de cette vérification : en cours de chargement... ou en fin d'opération. Disons simplement que, selon que l'on opte pour l'une ou l'autre thèse, le transporteur disposera ou non d'un recours contre le donneur d'ordre ; Chargement et déchargement des véhicules routiers : qui fait quoi ?

#### **Arrimage, calage, sangle**

On veut parler ici de l'opération qui consiste à attacher les marchandises au véhicule, à les solidariser avec celui-ci et donc à empêcher leur déplacement en cours de transport.

- Dans le cadre d'un envoi de moins de trois tonnes, c'est au transporteur de les réaliser et il en sera bien évidemment responsable s'il ne les effectue pas correctement, d'autant que, la plupart du temps, c'est lui qui fournit cordes, câbles, sangles, tendeurs, etc.
- S'il s'agit d'un envoi de plus de trois tonnes, c'est au cours de cette opération que les obligations de vérification des transporteurs - sévères en matière de sécurité de la circulation, moins contraignantes en matière de conservation de la marchandise (encore qu'engageant la responsabilité contractuelle du transporteur) - peuvent donner toute leur mesure.

La question est d'autant plus délicate que les matériels servant à l'arrimage et au sanglage participent souvent de techniques de mise en œuvre que l'expéditeur maîtrise mal alors que le transporteur en est coutumier. Et pourtant, sauf à le prévoir dans le document de cadrage, c'est sur l'expéditeur que retombera la responsabilité de cette prestation..., le transporteur devenant en quelque sorte le préposé du chargeur. Si, en revanche, ce poste fait l'objet d'une demande de prestation annexe - au sens de la loi « sécurité et modernisation des transports » -, il sera alors de la responsabilité du transporteur.

#### **Livraison de la marchandise :**

- envois de moins de trois tonnes : c'est au transporteur qu'il importe de décharger la marchandise.
- envois de plus de trois tonnes : une fois les portes ouvertes, les ridelles abaissées, la bâche enlevée, il revient au destinataire de pénétrer à l'intérieur du véhicule pour aller chercher les marchandises là où elles ont été posées par l'expéditeur. Pour ce faire, le destinataire procédera à l'enlèvement des sangles, élingues, cordages et autres matériels qui arrimaient la marchandise au véhicule. Si le transporteur prête spontanément la main à l'opération, il sera censé le faire pour le compte du destinataire, sauf à ce que cette prestation ait été expressément mise à sa charge dans le document de cadrage ou le contrat entre les parties. On le voit, le contrat type général est assez précis quant aux obligations et donc aux responsabilités respectives du transporteur, du chargeur et du destinataire. Il n'en reste pas moins que les parties auront - comme toujours - intérêt à établir un contrat qui délimite leurs obligations respectives en la matière, étant observé que le document de cadrage est une forme de contrat... mais bien peu usité. Chargeurs, transporteurs, destinataires porteront une attention toute particulière au respect des normes de sécurité et d'hygiène du travail, particulièrement importantes et spécifiques en matière de transport.

## **Document harmonisé d'organisation des livraisons en sécurité (Modèle de DHOL)**

### **Livraison de matériaux et éléments de construction sur les chantiers du bâtiment et des travaux publics**

CTN des industries du bâtiment et des travaux publics (CTN B) le 7 avril 2015

**Les opérations de livraison effectuées pour le compte de divers corps d'état exposent les différents salariés concernés (livreurs, réceptionnaires et autres acteurs présents) à des risques d'accidents du travail pouvant être graves.**

#### **Livraison de matériaux sur un chantier clos et indépendant (y compris chantiers linéaires)**

- Dans ce cas, ce sont les articles R 4532-1 et suivants du Code du travail qui s'appliquent (coordination des opérations de génie civil) et le protocole de sécurité n'est pas prévu.
- Les entreprises effectuant des livraisons ne participent pas à l'acte de construire. Elles sont considérées comme des prestataires extérieurs au chantier (circulaire du 10 avril 1996).
- Ces entreprises ne sont donc pas concernées par le PPSPS. Cependant, elles sont susceptibles lors des opérations de livraison de faire apparaître des risques qui doivent être pris en compte.
- Chaque entreprise du chantier doit donc prévoir ses livraisons de matériaux dans son propre PPSPS. Le coordonnateur est, quant à lui, chargé d'harmoniser les PPSPS des différentes entreprises intervenant sur le chantier, au sein du PGC (- Article R 4532-13 et R 4532-44).

#### **Les matériaux et éléments de construction suivants sont exclus de cette procédure :**

- les produits en vrac et non conditionnés (enrobés, sable, ciment, gravillons, pierres concassées, terres apportées...)
- Le déchargement de produits en vrac fait l'objet de la publication INRS ED 762 « Bennage en Sécurité ».
- le béton prêt à l'emploi (BPE) Le BPE est livré lors d'opérations spécifiques spécialisées. Il est visé par la recommandation R453 relative aux risques électriques lors des opérations de livraison ;
- les éléments en béton de grandes dimensions ; Ils sont visés par la recommandation R 362.
- Les éléments livrés par transport nécessitant un convoi exceptionnel. Ils sont visés par une réglementation et une organisation spécifiques.

#### **Etablissement du document harmonisé d'organisation des livraisons (DHOL)**

Le DHOL doit intégrer les renseignements suivants, indispensables à la réalisation des opérations de livraison en sécurité :

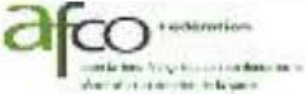
- L'adresse du chantier - Les horaires de livraison,
- Les personnes à contacter (réceptionnaire) : nom, N° de téléphone, coordonnées,
- Les consignes de sécurité du chantier incluant les consignes de secours et de circulation, les modalités d'accès et de stationnement - Le plan du chantier précisant le lieu des vestiaires et des sanitaires<sup>1</sup>,
- La définition des lieux de livraison et des zones de stockage (Recette à matériaux, zone délimitée au sol),
- Les dimensions de l'aire de déchargement disponible afin de stabiliser le camion<sup>2</sup>,
- La nature et la résistance du sol<sup>3</sup> - La charge utile des recettes à matériaux,
- La distance de la zone de déchargement à l'axe du camion, dans le cas de l'utilisation d'une grue de chargement<sup>2</sup>,
- Les appareils de levage et engins de manutention qui seront utilisés le cas échéant pour décharger le véhicule,
- Signalisation des situations de co-activité,
- Signalisation des lignes électriques aériennes et réseaux dans un périmètre de 50m autour des voies de circulation et des zones de stockage<sup>2</sup> - Caractéristiques admissibles sur le chantier du véhicule (gabarit, PTAC, ...).

Pour les opérations de déchargement, il convient de se référer au guide INRS ED 6145 « Arrimage des charges sur véhicules routiers » pour identifier la limite des prestations de chaque entreprise, si le contrat n'en fait pas mention.

**RAPPEL :** Il est interdit de manipuler : les buses (tuyaux) et regards avec une barre traversant et une paire d'élingues, des colis en s'accrochant directement aux liens de colilage (cerclages métalliques, ...) de ceux-ci ou aux fers à béton dépassant d'une poutre.



**DHOL : Document harmonisé d'organisation des livraisons en sécurité**

<b>CSPS</b>	Nom	
<b>Mise à jour</b>	Date de modification	Eléments modifiés

**Partie à remplir par le CSPS**

Adresse chantier			
Contraintes horaires de livraisons		Moyens mutualisés de levage et manutention (cf. PGCSPP)	
Autres renseignements utiles (contraintes administratives, ...)		Quai de déchargement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

**Partie à renseigner par le client (entreprise du BTP)**

Nom de l'entreprise		Adresse siège	
Nom du réceptionnaire		Coordonnées du réceptionnaire	
Plages horaires de livraisons			
Présence chef de manœuvre	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Distance et hauteur maxi de la zone de déchargement au camion	<input type="checkbox"/> d(m) <input type="checkbox"/> h(m)	Charge utile de la recette à matériaux (le cas échéant)	<input type="checkbox"/>
Appareil de levage utilisé pour l'opération	<input type="checkbox"/> grue de chargement	<input type="checkbox"/> appareil propre au chantier <input type="checkbox"/> appareil à la charge du fournisseur	Type
Autres renseignements utiles			

## Définitions : Pour faciliter la lecture de ce texte, les acteurs concernés seront désignés par les termes suivants :

**Coordonnateur de sécurité et protection de la santé (CSPS) :** personne missionnée par le maître d'ouvrages pour veiller au bon respect des règles de prévention sur une opération de construction, selon la réglementation régie par le code du travail. Sa présence est obligatoire dès lors qu'il y a deux entreprises ou plus sur un chantier en situation de Co activité. En effet, son rôle est de gérer les interactions entre les différentes entreprises, afin d'éviter qu'un risque généré par l'une d'entre elles n'impacte une autre.

**Chef de manœuvre :** personne qui guide le conducteur de l'appareil de levage dans des zones notamment à visibilité réduite.  
**Le chef de manœuvre (levage et manutention) (formation)** Le chef de manœuvre devra être formé aux gestes et commandements de manœuvre. Une expérience dans les opérations d'élingage est recommandée.

**Client** (entreprise du BTP) : entreprise qui commande et reçoit, contre paiement, des fournitures – matériels, matériaux, éléments et autres produits de construction -.

**Fournisseur :** personne ou établissement qui fournit à un particulier ou à une entreprise certaines marchandises (*ici les matériels, matériaux, éléments et autres produits de construction*). Il peut être fabricant ou négociant. C'est lui qui reçoit la commande (et le paiement).

**Levageur :** personne ou entreprise effectuant une opération de levage.

**Levage :** opération consistant à lever ou déplacer une charge au moyen d'équipement de travail prévu à cet effet.

**Levageur (formation)** Toute personne utilisant un appareil de levage doit être formée à son utilisation.

Son employeur doit lui délivrer une autorisation de conduite. Les instructions spécifiques au site figurent dans le Document harmonisé d'organisation des livraisons en sécurité sur chantier (DHOL), quand il existe.

L'application des recommandations CACES® de la CNAMTS, visant la plupart des équipements de levage (grue auxiliaire de chargement, chariot élévateur, grue à tour, grue mobile, nacelle élévatrice de personnes, engins de TP à conducteur porté ou radio télécommandé), peut être un bon moyen de s'assurer des compétences à conduire en sécurité pour la délivrance de l'autorisation de conduite. Le personnel affecté aux opérations d'élingage doit avoir été formé. Les titulaires du CACES® R.377 m., R.383 m. ou R.390 sont évalués sur ces compétences.

**Livreur (ou chauffeur-livreur) :** personne physique chargée du transport et de la livraison effective au client (entreprise du BTP). Il peut éventuellement participer ou réaliser des opérations de déchargement.

**Conditionnement :** opération destinée à contenir et à protéger des marchandises, à permettre leur manutention et leur acheminement du producteur à l'utilisateur, et à assurer leur stockage et leur conservation.

**Chargement/déchargement :** activité concourant à la mise en place ou à l'enlèvement sur ou dans un engin de transport routier, de produits, matériels ou engins, déchets, objets et matériaux de quelque nature que ce soit.

**Manutention :** action de manipuler, de déplacer des marchandises en vue du conditionnement, de l'expédition ou de la livraison.

**Livraison :** acheminement de matériaux et éléments de construction, conditionnés ou non sur un emplacement de chantier prévu à cet effet

**Livreur (ou chauffeur-livreur) (formation)** Le chef d'entreprise doit s'assurer que son chauffeur, s'il est affecté à la conduite d'un véhicule de transport de marchandise dont le PTAC est > à 3,5 tonnes, est titulaire d'un permis de conduire et d'une carte de qualification de conducteur en cours de validité. Cette carte justifie que le chauffeur est titulaire :

- d'une formation initiale diplômante ou d'une Formation Initiale Minimale Obligatoire (FIMO) complémentaire au permis de conduire.
- d'une Formation Continue Obligatoire (FCO) avec recyclage tous les 5 ans.

Ces formations doivent permettre de maîtriser les règles de sécurité routière et de sécurité à l'arrêt, ainsi que les réglementations relatives à la durée du temps de travail et aux temps de conduite et de repos. Elles sont fonction du tonnage du véhicule et de l'expérience du conducteur.

**Réceptionnaire :** personne affectée à l'accueil des livraisons sur le chantier, par le client (entreprise du BTP) (ou le responsable des livraisons sur le chantier). Elle est notamment chargée d'accueillir le livreur, d'indiquer l'aire de livraison et de surveiller l'opération de livraison.

**Transporteur :** entreprise qui s'engage à assurer l'acheminement d'une marchandise, en vertu d'un contrat de transport. Le transporteur est prestataire du fournisseur, ou éventuellement du client (entreprise du BTP).

### Pour les chantiers soumis à coordination SPS

Préalablement au démarrage du chantier, le coordonnateur SPS élabore le PGCSPS.

Simultanément, le coordonnateur SPS préétablit un Document Harmonisé d'Organisation des Livraisons en Sécurité sur Chantier (**DHOL**) qu'il annexe au PGCSPS.

Ce document précise le cadre des opérations de livraison sur le chantier pour toutes les entreprises intervenantes.

Le client (l'entreprise du BTP) établit son PPSPS et **renseigne le DHOL à partir de l'inspection commune par les informations qui lui sont propres, et avant la livraison**. Ce document, basé sur les éléments communs du chantier, devient le DHOL particulier de l'entreprise. Il est annexé au PPSPS de celle-ci.

**Il est régulièrement mis à jour** dans le cadre de l'harmonisation des PPSPS par le coordonnateur, et aussi pour tenir compte de l'évolution du chantier impactant les livraisons. Avant la livraison, les clients (entreprises du BTP) envoient à leurs fournisseurs le DHOL actualisé. Si le DHOL ne peut pas être adressé à temps, le client (entreprise du BTP) informe le fournisseur du contenu du DHOL.

### Les mesures propres aux équipements doivent être prises en compte :

**- Les véhicules de livraison doivent être adaptés aux produits transportés, en respectant notamment les caractéristiques suivantes :** PTAC (poids total autorisé en charge).

-Gabarit compatible avec les voies de circulation présentes sur le chantier.

-Aménagement facilitant l'accès et la descente au plateau du véhicule, si nécessaire.

**- Les appareils de levage et accessoires mis en œuvre dans les opérations de déchargement doivent être adaptés aux manutentions à réaliser et en bon état :**

-Les observations portées sur les rapports de vérification réglementaires ont toutes une réponse appropriée.

-L'entreprise en charge du levage s'assurera que l'ensemble des appareils et accessoires de levage mis en œuvre pour le déchargement des camions est en adéquation avec les charges à lever et l'environnement du chantier.

**- L'arrimage/désarrimage des charges doit être réalisé conformément aux règles de l'art.**

-Les accessoires d'arrimage doivent être maintenus en bon état.

Leur vérification est réalisée au minimum annuellement par une personne compétente désignée par le transporteur.


**Nota :** Ces vérifications ne se substituent pas à la vérification visuelle réalisée par le chauffeur avant chaque utilisation. Le guide de bonnes pratiques ED 6145 « Arrimage des charges sur véhicules routiers » précise les règles de l'art.



## Examen d'adéquation d'une grue de chargement (Anciennement grue auxiliaire de chargement de véhicule)

Cette grille est proposée à titre d'exemple afin de respecter les termes de l'arrêté du 1er mars 2004 relatifs aux vérifications des appareils et accessoires de levage. Elle n'a pas pour vocation à reprendre une liste exhaustive des points à analyser mais recense les principaux points de l'analyse que doit conduire le responsable de l'entreprise utilisatrice. Préalablement à l'examen il devra être :

- défini le ou les levages à réaliser (portée, hauteur, nature de la charge, surface des charges, positionnement de la grue sur le chantier...),
- mise à disposition la notice d'instruction de la machine

Points de contrôle	C <sup>s</sup>	NC <sup>s</sup>	Observations
<b>Adéquation du moyen de levage à la charge à lever</b>			
La charge à manutentionner est compatible avec les abaques de la grue à la portée déterminée. <ul style="list-style-type: none"> <li>Poids total à lever (Charge + accessoires) (t)</li> <li>Capacité de la grue (t) <ul style="list-style-type: none"> <li>à la portée voulue</li> <li>à la hauteur voulue</li> <li>dans la configuration définie</li> </ul> </li> <li>Nature de la charge et effets induits (Exemple : Manipulation de liquide)</li> </ul>			
<b>Adéquation des accessoires de levage</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Adéquation de ou des accessoires au mode d'élingage</li> </ul>			
<b>Adéquation de la grue à son environnement</b>			
Accès au chantier : <ul style="list-style-type: none"> <li>La route d'accès est-elle adaptée (largeur, résistance, inclinaison.)</li> </ul>			
Calcul des appuis <ul style="list-style-type: none"> <li>La surface de calage est adaptée au terrain</li> </ul> Nota : bien prendre en compte des zones hétérogènes pouvant exister dû à des réseaux enterrés (caniveaux, canalisation.)			
Distance au bord des remblais, fossé ou fouilles <ul style="list-style-type: none"> <li>La distance aux remblais, fossés ou fouilles est adaptée</li> </ul>  Une distance minimale de 2m doit être respectée			
Visibilité : <ul style="list-style-type: none"> <li>La visibilité est satisfaisante durant l'ensemble de l'opération de levage sur la charge et la zone de travail. A défaut un chef de manœuvre a été désigné et dispose d'un moyen de communication avec le grutier</li> <li>Pour les opérations de livraison effectuées de nuit un éclairage adapté doit être prévu afin d'assurer un niveau d'éclairage compatible avec la manutention à réaliser.</li> </ul>			
Environnement particulier : <ul style="list-style-type: none"> <li>Survol de voies publiques ou privées</li> <li>Lignes électriques (Caténaires, lignes Haute Tension)</li> <li>...</li> </ul>			
Interférence avec des appareils de levage : <ul style="list-style-type: none"> <li>Existence de mesures pour éviter l'interférence entre appareils (Grue à tour, élévateur de personnes...)</li> </ul>			
Prise en compte des conditions climatiques <ul style="list-style-type: none"> <li>Existence d'un système d'alerte météo sur le chantier. (temps orageux, vitesse de vent)</li> <li>Prise en compte de la météo dans les opérations de levage</li> <li>...</li> </ul>			
Prise en compte des obstacles fixes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Respect des distances de sécurité de la charge sur le cheminement prévu</li> </ul> Nota : minimum de 60cm			

Date :

Société :

Nom et signature (Le responsable de la société ou son représentant nommé désigné pour faire cet examen d'adéquation)

### 11.5 Règlementation du travail - Travail dissimulé

**Défaut de vigilance et de contrôle : Responsabilité du Maître d'ouvrage, du Coordinateur SPS et des entreprises :** La présence de travailleurs non déclaré ou en situation irrégulière nous engage financièrement et pénalement dans le cas d'accident de chantier impliquant comme victime des Intervenants des autres entreprises en coactivité sur le même chantier. Les assurances multirisques professionnelles et la CARSAT ne prennent pas en charge la couverture accident et les indemnisations des victimes si le responsable identifié (entreprise ou travailleur non déclaré ou en situation irrégulière) ne remplit pas les obligations d'enregistrement aux caisses sociales.

Les travailleurs indépendants sous le statut artisan ou « auto-entrepreneur » sont obligatoirement enregistrés auprès de la chambre des métiers et son porteur de la carte professionnel délivrée par leur chambre régionale des métiers.

- Pour les salariés et intérimaires déjà dans le champ d'application de la Carte BTP au moment du démarrage de la zone, l'employeur dispose d'un délai de deux mois maximum pour effectuer les demandes de cartes.
- Pour les salariés et intérimaires entrant dans le champ d'application de la Carte BTP après le démarrage de la zone, qu'ils soient nouvellement embauchés ou bien nouvellement affectés à des tâches visées par l'article R.8291-1 du Code du travail, l'employeur doit immédiatement procéder aux demandes de cartes.

Les structures d'insertion (associations intermédiaires, entreprises d'insertion) sont concernées par l'obligation dès lors qu'elles mettent à disposition des salariés sur les chantiers.

Cette obligation s'applique également, pour les mêmes travaux :

- aux entreprises de travail temporaire établies en France,
- aux employeurs établis à l'étranger et qui détachent des salariés en France,
- aux entreprises ayant recours à des salariés détachés intérimaires.

#### ● Quels sont les salariés concernés par la Carte BTP ?

Les salariés concernés par la Carte BTP sont ceux qui *« accomplissent, dirigent ou organisent [conducteurs de travaux...], même à titre occasionnel, secondaire ou accessoire, des travaux de bâtiment ou de travaux publics »*.

En pratique, la Carte BTP est obligatoire pour les salariés qui accomplissent à titre professionnel des travaux figurant sur la liste mentionnée à l'article R.8291-1 du Code du travail : *« travaux d'excavation, de terrassement, d'assainissement, de construction, de montage et démontage d'éléments préfabriqués, d'aménagements ou équipements intérieurs ou extérieurs, de réhabilitation ou de rénovation, de démolition ou de transformation, de curage, de maintenance ou d'entretien des ouvrages, de réfection ou de réparation ainsi que de peinture et de nettoyage afférents à ces travaux et de toutes opérations annexes qui y sont directement liées »*.

Pour les salariés d'une entreprise de travail temporaire établie en France : la Carte BTP porte en outre la mention « Salarié intérimaire ».

Pour les salariés détachés d'une entreprise établie hors de France : la Carte BTP porte en outre la mention, respectivement, « Salarié détaché » ou « Salarié intérimaire détaché ».

## 11.6 Gestion Environnementale

EXEMPLES D' ACTIONS SUR UN CHANTIER	TYPES DE POLLUTIONS/ NUISANCES	EXEMPLES DE RISQUES	RECOMMANDATIONS PENDANT LA PHASE DE PREPARATION ET LA PHASE D'EXECUTION
Circulation des engins	Pollution sur le site (eaux et sols)	Rejet d'hydrocarbures	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter la circulation sur le chantier</li> <li>- Indiquer au préalable une ou deux voies d'accès</li> <li>- Regrouper les heures de livraison et délimiter une aire</li> <li>- Délimiter une aire de stationnement protégée par des bâches si nécessaire</li> <li>- Remise en état des voies si nécessaire</li> </ul>
		Salissures de la voirie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier l'état du matériel pour éviter les fuites</li> <li>- Nettoyer les abords du chantier et les camions (les roues en particulier en sortie de chantier). L'eau boueuse sera récupérée et décantée avant rejet</li> </ul>
		Fragilisation du sol (compactage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter de circuler les jours de pluies</li> <li>- Décompacter les secteurs identifiés après les travaux (1 mois maximum)</li> </ul>
	Pollution de l'air	Dégagement de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroser régulièrement les sols poussiéreux</li> </ul>
		Emissions atmosphériques de SO <sub>2</sub> , CO, particules	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyer le chantier</li> <li>- Limiter la circulation sur le chantier (itinéraires à respecter, planification des horaires de circulation,...)</li> </ul>
	Pollution sonore	Pour le personnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter la circulation sur le chantier</li> <li>- Regrouper les heures de livraison</li> <li>- Equipement de protection individuelle</li> </ul>
		Pour le voisinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des engins respectant la réglementation sur les émissions sonores</li> <li>- Limiter la circulation sur le chantier</li> </ul>
	Pollution paysagère, visuelle	Dégradation des abords	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection du chantier par des clôtures pour les gros travaux</li> </ul>
Travaux de terrassement	Pollution sur le site (eaux et sols)	Ecoulement dans les eaux de surface et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Récupérer des eaux usées (eaux de lavage, de sablage)</li> <li>- Mettre en place des bacs de sédimentation</li> </ul>
	Pollution de l'air	Projections alentours	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection du chantier par des clôtures pour les gros travaux</li> </ul>
		Dégagement de poussières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arroser le chantier (asperseur)</li> </ul>
	Pollution sonore	Pour le personnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipement de protection individuelle (protection auditive,...) et collective</li> <li>- Positionner les engins et outils loin des points sensibles</li> <li>- Un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué</li> <li>- Les niveaux sonores des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositif sonore de sécurité) seront inférieures ou égales à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil</li> </ul>



		Pour le voisinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des engins électriques</li> <li>- Isoler les groupes hydrauliques</li> <li>- Positionner les engins et outils loin des limites du chantier</li> <li>- Utilisation d'engins et matériels respectant la réglementation, le niveau acoustique maximum en limite de chantiers</li> </ul>
	Pollution paysagère, visuelle	Présence de déchets	- Nettoyer et stocker les déchets, engins et matériaux avant les week-ends
Production de béton (de ciment, de chaux...)	Pollution sur le site (eaux et sols)	Écoulement dans les eaux de surface et souterraines	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer une aire de fabrication</li> <li>- Imperméabiliser les zones de stockage pour éviter le rejet de substances polluantes</li> <li>- Utiliser des huiles végétales</li> <li>- Mettre en place des bacs de rétention pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes (après une nuit de sédimentation, chaque matin, l'eau claire sera rejeté et le dépôt solide jeté dans les bennes appropriées)</li> </ul>
	Pollution de l'air	Emission atmosphérique	Favoriser l'utilisation de la chaux
	Pollution sonore	Pour le personnel Pour le voisinage	Regrouper au même moment la production

#### La pollution de l'eau peut se présenter sous différentes formes

Les eaux de surface mais aussi souterraines peuvent être contaminées et les sources pouvant causer la pollution des eaux sont très nombreuses : Les matières organiques fermentescibles (MOF) (substances susceptibles de consommer l'oxygène lors de leur dégradation, provoquant la mort des animaux tels que les poissons) provenant des égouts domestiques, mais également des rejets industriels dont les industries agro-alimentaires. Les nitrates et phosphates et les pesticides. Les métaux lourds et les Hydrocarbures.

**La pollution de l'eau présente certaines spécificités :** Une grande variabilité, aussi bien dans la forme des rejets (liquides, pâteux, boueux ou solides) que dans ses volumes, sa concentration, sa nocivité ou son caractère saisonnier. Une toxicité plus fréquente, avec notamment celle, chronique, des métaux lourds et micropolluants organiques qui polluent durablement le milieu, compte tenu de leur stabilité et de leur faculté à s'accumuler dans la chaîne alimentaire. Une pollution des sols due à des pratiques anciennes peu soucieuses de l'environnement, d'où, par endroits, la dégradation des nappes ou un risque élevé de leur contamination.

**Les obligations :** Le déversement des effluents d'une entreprise dans le réseau d'assainissement collectif doit être autorisé. La détention d'une autorisation de déversement, délivrée par le maire, le président de l'établissement public compétent en matière de collecte dans le cadre de délégation de compétence, ou le président du conseil général dans le cadre d'un raccordement au réseau départemental, est en effet une obligation préalable à tout rejet dans le réseau.

Article L 1331-10 du Code de la santé publique : Le déversement d'eaux usées autres que domestiques dans le réseau d'eau public sans autorisation est passible d'une amende de 10000 Euros.

Article L 1337-2 du Code de la santé publique. La prévention de la pollution : La seule approche efficace est la prévention de la pollution des eaux car l'application de mesures correctives à des ressources aquifères contaminées est très coûteuse et même souvent impossible. L'approche choisie requiert la connaissance des sources de contamination,

#### Les conséquences de la pollution des eaux à plusieurs effets :

Sanitaires : maladies liées à l'absorption ou au contact d'eau polluée, microbiologiques ou toxicologiques.

Écologiques : destruction massive de flore et faune aquatique lors de rejets industriels incontrôlés, eutrophisation et anoxie du milieu.

Économiques : pisciculture et activités agricoles, industrielles et touristiques entravées.

Ces conséquences majeures de la pollution des eaux ont amené les pouvoirs publics à légiférer :

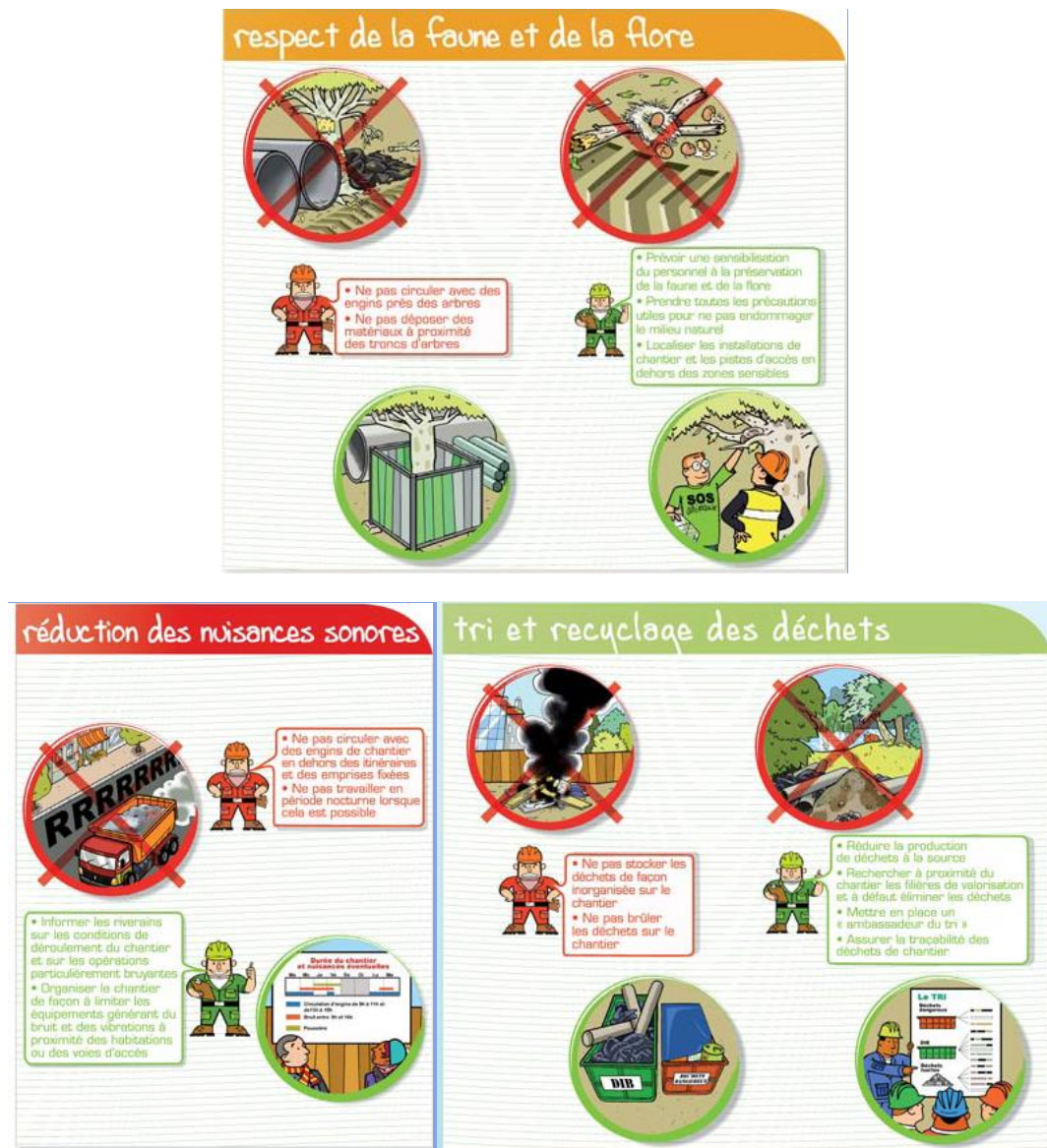
La directive européenne 76/464/CEE du 4 mai 1976 est relative à la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique La directive cadre sur l'eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établit des listes de substances à contrôler, dont les rejets pertes et émissions de toutes origines doivent être réduits ou supprimés.

### Solutions opérationnelles concernant les bruits de chantier

La préparation du chantier permet des progrès très importants. De fait, il est possible, même facile, d'inclure le problème du bruit dans une réflexion qualité sur le chantier, au même titre que la sécurité, par exemple.

Le premier bénéfice de ce type de démarche est d'éviter les travaux inutiles de type reprise ou destruction d'ouvrages, toujours coûteux, difficiles et bruyants : ils nécessitent souvent la mise en place d'un compresseur et d'un marteau pneumatique ou d'une scie à diamants. Un chantier « zéro bruit » sera avant tout un chantier « zéro reprise ». Les autres idées qui peuvent se dégager notamment pendant la phase de préparation de chantier, seront simples et organisationnelles : éviter de poster la centrale à béton à côté d'une zone sensible, éviter de percer pendant les horaires où cela gêne le plus, etc. Ainsi, maîtriser les nuisances acoustiques générées vis-à-vis du personnel du chantier et de son voisinage peut être obtenu en supprimant les bruits « non nécessaires » : les bruits de marteaux-piqueurs pour le piquage des erreurs de bétonnage, les coups de masse pour nettoyer les cuves ou trémies des centrales à béton mal entretenues, les bruits issus d'utilisations inadéquates des engins et matériels, ainsi que les coups de marteau pour desserrer les écrous à ailettes des banches, qui peuvent être remplacés par des écrous vissés. Pour chacun de ces points, on peut faire des scénarios : « Que puis-je faire pour améliorer cette solution ? Une solution de remplacement est-elle plus avantageuse ? » Bien sûr, ces analyses comparatives se doublent d'une approche économique. Généralement, il est possible de faire des progrès sensibles en adaptant tel ou tel mode opératoire. Notons que le critère économique n'est pas le seul pertinent.

En effet, le bruit fait partie du chantier, au même titre que son activité. Le message de réduction du bruit peut parfois être difficile à faire passer sur le chantier, et ce sujet doit faire l'objet de sensibilisations soigneuses. La maîtrise de ces nuisances, qui implique un effort de sensibilisation du personnel d'encadrement et d'exécution des tâches, n'entraîne pas dans la plupart des cas des surcoûts et va dans le sens de l'amélioration de la qualité et des délais de réalisation des travaux.



## 11.7 Gestion des déchets de chantier

Guide de recommandations à destination des maîtres d'ouvrage et des maîtres d'œuvre - Guide bâtiment – mars 2005

### 6. Tableau de synthèse du rôle des acteurs

	Programmation	Études	Préparation de chantier	Travaux
<b>Maître d'ouvrage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définit ses orientations en matière de gestion des déchets dans le cahier des charges du programmiste, du maître d'œuvre et du C.S.P.S.</li> <li>- Vérifie et valide les objectifs du programme relatifs à la gestion des déchets de chantier et s'assure de leur prise en compte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assure de la prise en compte de ses exigences en terme de gestion des déchets de chantier dans les études</li> <li>- Vérifie et valide les propositions du maître d'œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappelle aux différents acteurs sa politique en matière de gestion des déchets de chantier</li> <li>- S'assure de la mise en place d'une organisation de chantier conforme à ses exigences en terme de gestion des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assure du respect des engagements contractuels des entreprises et de la traçabilité des déchets au moyen des bordereaux de suivi</li> <li>- Vérifie que les prestataires intellectuels (coordonnateur S.P.S. et maître d'œuvre) remplissent leurs missions en terme de suivi de la gestion des déchets de chantier</li> </ul>
<b>Programmiste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intègre dans le programme les exigences du maître d'ouvrage en terme de gestion des déchets de chantier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifie la conformité des études par rapport aux objectifs du programme</li> </ul>		
<b>Bureau d'études ou M.œuvre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalise en cas de démolition ou de réhabilitation lourde un diagnostic déchets préalable qui sera joint au dossier de consultation des entreprises</li> </ul>			
<b>Maître d'œuvre</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intègre dans ses études les objectifs fixés dans le programme par le maître d'ouvrage en terme de gestion des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappelle aux entreprises leurs obligations sur le plan réglementaire et contractuel</li> <li>- Met au point l'installation de chantier avec les entreprises et le C.S.P.S.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suit et contrôle le tri des déchets sur le chantier</li> <li>- S'assure de la fourniture des bordereaux de suivi des déchets par les entreprises</li> <li>- Veille à la propreté du chantier</li> </ul>
<b>Coordonnateur SPS</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribue aux côtés du maître d'œuvre à définir les modalités de gestion des déchets (choix du mode de tri)</li> <li>- Définit dans son PGCSPS les conditions d'installation du chantier en tenant compte des contraintes de gestion des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifie que les entreprises ont pris en compte dans leur organisation de chantier les contraintes de gestion des déchets</li> <li>- Participe à la mise au point de l'installation de chantier avec les entreprises et le maître d'œuvre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assure le suivi de l'organisation de chantier sur le plan de la sécurité et protection de la santé</li> </ul>
<b>Entreprises</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soumettent au visa du maître d'œuvre et du CSPS la procédure retenue pour l'élimination des déchets (méthodes de tri, moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité des déchets, lieux d'évacuation...)</li> <li>- Définissent l'installation et l'organisation du chantier en respectant les prescriptions du maître d'œuvre et du C.S.P.S. en matière de gestion des déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectent les dispositions réglementaires mais aussi contractuelles en matière d'élimination des déchets de chantier</li> <li>- Fournissent au maître d'œuvre les bordereaux de suivi des déchets permettant d'assurer leur traçabilité</li> </ul>



## Les essentiels | La gestion des déchets de chantier les réponses aux questions que vous vous posez

Sources : « Mieux gérer les déchets de chantier de bâtiment », FFB et ADEME, mars 2011

### QUEL TRI POUR QUEL DÉCHET ?

TYPE DE DÉCHETS	TYPE DE FILIÈRE
<b>DÉCHETS INERTES (DI)</b> Déchets de matériaux de construction <i>Béton, briques, tuiles et céramiques, verre, mélanges bitumeux (sans goudron), terre/ cailloux de dragage</i>	> Recyclage > Décharge de classe 3
<b>DÉCHETS NON DANGEREUX ET NON INERTES (DÉCHETS INDUSTRIELS BANALS - DIB)</b> Déchets de matériaux de construction <i>Bois (non traité), matières plastiques, métaux, matériaux non minéraux d'isolation, complexe d'isolation, déchets de construction/ démolition mélangés avec des déchets non minéraux</i> Produits de revêtement (peintures, vernis) sans solvants <i>Boues de peintures/vernis, déchets de décapage, suspensions aqueuses, colles, mastics,...</i> Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants <i>Papier, carton, plastique, bois, métal, composites, verre, textile, absorbants, matériaux filtrants, chiffons,...</i> Matériaux de construction à base de gypse <i>Carreaux de plâtre, plaques de plâtre, enduit plâtre</i>	> Recyclage (après tri pour les déchets de démolition mélangés avec déchets non minéraux) > Décharge de classe 2 > Valorisation énergétique pour le bois  > Incinération > Décharge de classe 2 après séchage  > Recyclage > Incinération > Décharge de classe 2 (pour les absorbants, matériaux filtrants, ...)  > Enfouissement en alvéole spécifique > Recyclage (pour carreaux et plaques)
<b>DÉCHETS DANGEREUX (DD)</b> Déchets de matériaux de construction contenant des substances dangereuses Goudron, matériaux d'isolation sans amiante Matériaux d'isolation contenant de l'amiante Matériaux de construction contenant de l'amiante Produits de revêtements (peintures, vernis) contenant des résidus de substances dangereuses/contaminées Emballages, absorbants, chiffons d'essuyage, matériaux filtrants contenant des résidus de substances dangereuses/contaminées Déchets des produits de protection du bois Huiles et combustibles liquides usagés Déchets explosifs	> Recyclage après décontamination > Décharge de classe 1 > Incinérateur spécifique (pour le bois)  > Décharge de classe 1  > Vitrification > Décharge de classe 1  > Alvéole spécifique de classe 1, 2 ou 3  > Incinérateur spécifique > Décharge de classe 1 après stabilisation  > Incinérateur spécifique > Décharge de classe 1 > Recyclage après décontamination (pour emballages)  > Recyclage > Incinérateur spécifique  > Recyclage après décontamination > Retour fabricant
<b>DÉCHETS SPÉCIFIQUES</b> Lampes Piles et accumulateurs Déchets d'équipement électrique et électronique	> traitement spécialisé > Recyclage



## Rappels réglementaires

### *Les emballages*

Tous les emballages\* doivent être valorisés (décret n°94-609 du 13/07/94) sauf si leur production est inférieure à 1100 litres par semaine, ils sont collectés par le service public de collecte.

\* palettes non consignées, cartons, films, fûts vides et propres, emballages bois

### *Le transport des déchets*

Une déclaration en préfecture doit être effectuée (valable 5 ans) pour le transport de quantités supérieures à 500 kg de déchets non dangereux ou 100 kg de déchets dangereux (un double doit être conservé dans le véhicule de transport).

### *La limitation de la mise en décharge des déchets recyclables*

Depuis la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992, seuls les déchets ultimes qui n'auront pu être valorisés\* dans des conditions économiques acceptables pourront être mis en décharges. Dans ce sens, les coûts de mise en décharge augmentent régulièrement de manière à inciter au recyclage.

\* recyclés ou incinérés avec récupération d'énergie

### *Le tri et la gestion des déchets*

Même s'il n'est pas une obligation réglementaire, le tri réduit de manière significative les coûts relatifs à l'élimination des déchets et facilite leur valorisation.

Par ailleurs, le décret n° 2011-828 du 11 juillet 2011 assure la traduction réglementaire de plusieurs dispositions de la loi Grenelle 2 en matière de prévention et de gestion des déchets : planification des déchets, limitation des capacités des installations d'incinération et de stockage, tri des biodéchets.

### *Les bordereaux*

Un document écrit est obligatoire pour l'élimination des :

- Déchets dangereux : bordereau de suivi
- Déchets d'amiante : bordereau spécifique de traçabilité
- Déchets d'emballage : une trace écrite de l'élimination doit être conservée par l'entrepreneur

De manière générale, pour tous les déchets, il est conseillé à l'entrepreneur de conserver une trace écrite de leur élimination qui justifiera le transfert de responsabilité du producteur du déchet à l'éliminateur.

Ces bordereaux sont téléchargeables sur : [www.dechets-chantier.ffbatiment.fr](http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr)

## Les conseils pour réduire les coûts d'élimination

### *Aux maîtres d'ouvrage, lors de la rédaction des appels d'offre*

L'élimination des déchets a un coût qui doit être pris en compte selon :

- La recommandation T2-2000 de janvier 2001 (maîtres d'ouvrage publics)
- La norme P03-001 de décembre 2000 (maîtres d'ouvrage privés)

Il est préconisé de décrire la prestation « élimination des déchets » pour chaque lot. L'arrêté du 08/09/2009 précise les responsabilités des maîtres d'ouvrage et des entreprises.

### *Aux maîtres d'œuvre et entreprises, lors de la réponse aux appels d'offre*

- Estimer les quantités de déchets produits (par type de déchets)
- Identifier les sites de traitement, de stockage et de recyclage
- Prévoir le coût de l'élimination (par type de déchets)
- Formaliser l'organisation

### *Pendant le chantier*

- Ne pas mélanger les déchets (voir classification des déchets ci-après)
- Garder une trace écrite de l'évacuation de vos déchets (tout brûlage/enfouissement sur le chantier est interdit)

### Où trouver les lieux d'élimination :

- [www.dechets-chantier.ffbatiment.fr](http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr)
- Plans départementaux d'élimination des déchets du BTP disponibles dans les fédérations départementales du bâtiment et dans les DDT

### Les sites incontournables sur la toile

[www.dechets-chantier.ffbatiment.fr](http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr) | [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

## 11.8 Responsabilités des Intervenants sur les chantiers (Rappel)

**En matière de sécurité, l'employeur est tenu à l'égard du salarié à une obligation de résultat.**

En conséquence, le manquement à cette obligation a le caractère d'une faute inexcusable, lorsque l'employeur avait ou aurait dû avoir conscience du danger auquel était exposé le salarié et qu'il n'a pas pris les mesures nécessaires pour l'en préserver. (Cass. Soc. 28/0/02). Par ailleurs, il est indifférent que la faute de l'employeur ait été la cause déterminante de l'accident survenu au salarié. Il suffit qu'elle soit une cause nécessaire pour que la responsabilité de l'employeur soit engagée, alors même que d'autres fautes auraient concouru au dommage. (Cass soc 31/10/02)

### Entreprises recourant aux salariés d'une entreprise de travail temporaire

Détermination de la part du coût de l'accident du travail ou de la maladie professionnelle mis à la charge de l'entreprise utilisatrice. Pour tenir compte des risques particuliers encourus par les salariés mis à la disposition d'utilisateurs par les entreprises de travail temporaire, le coût de l'accident et de la maladie professionnelle est mis pour partie à la charge financière de l'entreprise utilisatrice si celle-ci, au moment de l'accident, est soumise au paiement des cotisations AT/MP assises sur les rémunération ou gains desdits salariés. En cas de défaillance de cette dernière, ce coût est supporté intégralement par l'employeur. Un récent décret (n°2011-2029) du 29 décembre 2011 tire les conséquences de la réforme de la tarification des accidents du travail et des maladies professionnelles (AT/MP) pour les entreprises recourant à des salariés d'entreprises de travail temporaire.

Individuelle ou mixte : la part du coût de cet accident ou maladie classé dans l'une des catégories d'incapacité permanente au moins égale à 10% est égale au tiers du coût moyen arrêté pour cette catégorie pour le comité technique national dont elle dépend ;

Collective : elle est égale au tiers du capital représentatif de la rente ou du capital correspondant à l'accident mortel. Par ailleurs, le décret supprime les avances à taux réduit. Ce dispositif a été remplacé en 2010 par un autre dispositif d'aides financières aux entreprises allouées sous forme de subventions.

Enfin, le décret organise la communication aux caisses d'assurance retraite et de santé au travail et aux caisses de mutualité sociale agricole des mesures prises par les inspecteurs ou les contrôleurs du travail à l'encontre d'une entreprise concernant les situations particulièrement graves de risque exceptionnel.

### Rôle et responsabilités des intervenants dans la sécurité du chantier

L'examen des responsabilités en cours de chantier impose de considérer d'une part les obligations légales ou réglementaires applicables aux différents intervenants à l'acte de construire, d'autre part les missions, compétences et moyens dont chacun dispose au regard de la sécurité du chantier. À cet égard, il faut souligner l'obligation faite à tous les intervenants par les articles L. 235-1 et L. 235-18 du code du travail de mettre en œuvre les principes généraux de prévention énoncés ci-après - éviter les risques ; évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ; combattre les risques à la source ; tenir compte de l'état d'évolution de la technique ; remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;

Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants ; Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle.

Il faut souligner également qu'aux termes de l'article L. 235-5 du code du travail, les dispositions nécessaires pour assurer aux personnes chargées d'une mission de coordination, l'autorité et les moyens indispensables à l'exercice de leur mission sont déterminées par voie contractuelle, c'est-à-dire par les clauses spécifiques des contrats passés avec les différents intervenants.

La responsabilité du maître d'œuvre, comme celle du coordonnateur et des autres intervenants, est ainsi fonction de l'étendue de leur mission et des moyens qui leur sont conférés pour l'exercer. Elle varie également en fonction du nombre des intervenants. La responsabilité de chacun d'entre eux est susceptible d'être mise en cause.

### Responsabilité pénale encourue par tous les intervenants

Les accidents de chantier sont susceptibles d'entraîner une responsabilité pénale lorsqu'ils induisent des atteintes involontaires à l'intégrité des personnes du fait d'imprudence, de négligence ou de manquement à une obligation de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement. Le code pénal prévoit des sanctions générales dans le cas de : mise en danger délibérée de la personne d'autrui - faute d'imprudence, de négligence ou de manquement à une obligation de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement.

**Voir extraits du code pénal** La responsabilité pénale ainsi édictée suppose la réunion des conditions suivantes : Pour les personnes qui pourraient être convaincues d'avoir causé directement le dommage : Une faute d'imprudence, de négligence ou de manquement à une obligation de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement. Et que l'auteur des faits n'ait pas accompli les diligences normales compte tenu, le cas échéant, de la nature de ses missions ou de ses fonctions, de ses compétences ainsi que du pouvoir et des moyens dont il disposait. Pour les personnes physiques qui n'ont pas causé directement le dommage, mais ont créé ou contribué à créer la situation qui a permis la réalisation du dommage ou n'ont pas pris les mesures permettant de l'éviter : Qu'elles aient violé de façon manifestement délibérée une obligation particulière de prudence ou de sécurité prévue par la loi ou le règlement, Ou commis une faute caractérisée et qui exposait autrui à un risque d'une particulière gravité qu'elles ne pouvaient ignorer.

**La responsabilité du maître de l'ouvrage** Sans décharger les autres intervenants de leurs fonctions et responsabilités, les textes instituent effectivement le maître d'ouvrage comme premier responsable de la sécurité des chantiers. Cette responsabilité présente essentiellement deux volets : Une obligation principale, de veiller à l'organisation de la coordination SPS : déclaration préalable, désignation d'un Coordonnateur, définition des missions et des moyens qui lui sont donnés. C'est avant tout une obligation de faire faire qui est sanctionnée pénalement. Une obligation de mise en œuvre des principes généraux de prévention, laquelle est partagée par tous les intervenants et apparaît relativement réduite concernant le maître de l'ouvrage. Au titre du premier point, le maître de l'ouvrage doit : Désigner un coordonnateur dès le début de la phase d'élaboration de l'avant-projet sommaire (CA Paris, 11e ch. sect. B, 22 févr. 2002 : Juris-Data n° 2002-177779) en s'assurant de sa compétence et de son expérience, Lui assurer autorité et moyens nécessaires à sa mission, organiser les rapports entre le coordonnateur, le maître d'œuvre et Les entreprises. Déclarer aux autorités compétentes l'opération avant son démarrage lorsqu'elle entre dans la catégorie I ou II, constituer le collège interentreprises (C. travx art. R. 263-3, 1°). Conserver le plan général de coordination pendant cinq ans après réception de l'ouvrage et conserver le dossier D'intervention ultérieure sur l'ouvrage sans limitation de temps. S'agissant du devoir d'organiser les rapports entre le coordonnateur, le maître d'œuvre et les entreprises, les textes ne précisent pas de sanction spécifique. Cependant, le coordonnateur est associé sans restriction à toutes les actions influant sur la prévention des risques.

Le maître d'ouvrage doit tenir compte, lorsqu'il les estime justifiées, des observations du coordonnateur ou adopter des mesures d'une efficacité au moins équivalentes. À défaut, ce comportement peut constituer une négligence fautive, tout comme, d'une manière générale, une résistance non motivée, ou une attitude volontairement passive du maître d'ouvrage en dépit d'observations du coordonnateur pourrait être constitutif du délit d'entrave à la mission du coordonnateur (TGI Paris, 31e ch., 3 mai 2000).

**La responsabilité du maître d'œuvre** Le maître d'œuvre dispose, en principe, de la maîtrise architecturale et technique lors de la phase de conception de l'ouvrage. Il assure, lors de la phase de réalisation, l'organisation et la direction des chantiers.

- La phase de conception : La réglementation souligne le rôle de prescripteur du maître d'œuvre qui veille au meilleur choix des produits et/ou matériaux. Il doit favoriser, lors des choix architecturaux et techniques, des solutions visant à limiter les risques tant au cours de la phase provisoire de chantier que lors d'interventions ultérieures sur l'ouvrage en cours d'exploitation. Le maître d'œuvre, en concertation avec le coordonnateur SPS, doit au stade de la conception faire l'analyse du projet, et notamment évaluer les risques inhérents à la conception de l'ouvrage : matériaux utilisés, risques lors de l'emploi futur de l'ouvrage, soit pour son exploitation, soit pour son entretien et sa maintenance.

- La phase de réalisation : Dans la phase de réalisation des travaux, le maître d'œuvre assure la direction du chantier ainsi que la surveillance et le contrôle des travaux. Le maître d'œuvre qui assure la direction du chantier ne peut pas se désintéresser des questions de sécurité. Il doit notamment s'assurer que l'exécution des travaux est conforme aux prescriptions du ou des contrats de travaux y compris, le cas échéant, en ce qui concerne l'application effective du PGC et des PPSPS. La circulaire n°96-5 du 10 avril 1996 indique qu'une attention particulière sera réservée à la « planification » qui doit permettre de fixer les délais d'exécution compatibles avec une mise en œuvre correcte de la prévention. Elle rappelle que ces délais doivent être étudiés correctement et, qu'en cas notamment de délais trop courts, l'inspecteur du travail a la faculté de saisir le juge des référés (art. L.263-1).

On ne peut ainsi exclure la mise en cause du maître d'œuvre en cas d'accident sur le chantier ayant entraîné une atteinte à la vie ou à l'intégrité d'un travailleur (décès ou blessures involontaire) dès lors qu'il peut être démontré un comportement ayant négligé une des obligations de sécurité ou une prise de risque violant une obligation particulière de sécurité ou de prudence imposée par la loi ou le règlement

**La responsabilité du coordonnateur SPS** L'article L. 235-5 du code du travail pose le principe selon lequel l'intervention du coordonnateur ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants. Chaque intervenant demeure donc responsable de la sécurité de ses propres personnels et matériels. Le Coordonnateur vient gérer les interfaces de sécurité entre eux, pour se préoccuper par exemple :

- des interactions entre entreprises (ex. : couvreur et maçon qui travaillent ensemble sur un ravalement) - des décisions du maître d'œuvre qui engagent la sécurité (ex. : le maçon ne doit pas démolir un mur lorsque le Plombier est dessous) - des dispositions dessinées par le maître d'œuvre si elles ont des incidences sur la sécurité des personnes, pendant Le chantier, ou après (ex. : si le maître d'œuvre prévoit une grande verrière, il faut des échafaudages ad hoc pour poser les vitres, et éviter que le serrurier ne prenne un éclat dans l'œil de la part du vitrier. Il faut aussi vérifier qu'on pourra ensuite Nettoyer cette verrière sans risquer à tout instant une chute mortelle) - des accidents du travail sur le chantier - des cantonnements (réfectoire, vestiaire, toilettes, douches).

Le coordonnateur n'a pas la qualité d'employeur, il ne dispose pas de délégations et ne saurait se substituer au maître d'œuvre. En ce sens, sa responsabilité ne peut être mise en cause à l'égard des responsabilités qui incombent à ces différents intervenants. L'intervention d'un coordonnateur SPS a cependant une incidence pratique sur la manière dont pourrait être considérée la responsabilité des autres intervenants, pour deux raisons : La responsabilité pénale générale liée aux atteintes involontaires à l'intégrité des personnes du fait d'imprudence, S'apprécie en fonction des éventuelles négligences ou manquements à une obligation de prudence ou de sécurité prévue Par la loi ou le règlement - Dès lors que la législation de 1993 a créé des obligations à la charge du coordonnateur SPS, il assume les responsabilités corrélatives. La tâche de coordination de la sécurité échoit désormais à un intervenant identifié et spécialisé dans cette tâche. Il s'ensuit une responsabilité spécifique nouvelle, susceptible d'entraîner la qualification des infractions prévues par le code pénal - délit de risque causé à autrui, infraction qui vise la prise de risque inconsidérée et n'exige pas la réalisation d'un dommage (C. pén art. 223-1) - délit d'atteinte involontaire à la vie ou à l'intégrité de la personne qui vise l'homicide et les blessures involontaires (C. pén. art. 221-6, 222-19, 222-20, R. 622-1, R. 625-2 et R. 625-3).

**Responsabilité de l'entrepreneur - Accès au chantier** L'entrepreneur (ou le maître d'œuvre ou l'OPC, en fonction de sa mission) doit veiller à ce que le chantier soit clos et interdit au public. En cas d'accident subi par une personne étrangère au chantier, peut être retenue sa responsabilité délictuelle (Cass. 2e civ. 6 janv. 2000, n° 97-21.456, no 2 P, de Certaines c/ CPAM de Saint-Étienne).

**Accident de chantier** L'entrepreneur et, plus généralement l'employeur, peut être responsable sur le plan civil comme sur le plan pénal vis-à-vis de son salarié, sauf faute de la victime ou cas de force majeure. Dans un arrêt du 14 mars 2006, la Cour de cassation décide ainsi qu'un défaut



d'arrimage d'un tuyau en fonte sur un chantier d'assainissement, ayant causé la mort d'un enfant, n'est imputable qu'aux responsables de l'entreprise. Engins de travaux L'entrepreneur et, plus généralement, chaque intervenant, peut être responsable sur le plan civil comme sur le plan pénal du fait des choses (outils, engins, équipements) dont il a la propriété ou la garde. Par exemple, les dommages causés par une fausse manœuvre de l'engin peuvent entraîner la mise en jeu de la responsabilité :

**Défaut de signalisation** : Deux entreprises qui se sont succédées sur le chantier peuvent être condamnées in solidum pour l'accident causé par un défaut de signalisation, la première, notamment, pour avoir retiré son panneau à la fin de son intervention sans s'assurer que son successeur avait installé le sien (CE, 27 nov. 1985, n° 42395).

**Défaut de PPSPS** Diverses décisions condamnent des chefs d'entreprise ou leurs délégataires pour mise en danger d'autrui ou pour homicide ou blessures involontaires en qualité d'auteur indirect en application de l'article 121-3 du Code pénal. Ces décisions se rapportent assez souvent à des manquements aux règles de coordination de la sécurité sur les chantiers, tels que l'absence ou l'imprécision des plans particuliers établis par les entreprises et leurs sous-traitants, indépendamment des textes d'ordre public comme le décret du 8 janvier 1965. Ainsi condamné un entrepreneur qui produit un plan de sécurité à la suite seulement d'une chute mortelle d'un salarié occupé à poser des vitrages survenus après qu'une tôle de faible résistance recouvrant une trémie eut cédé sous son poids, son employeur n'ayant pas fait obturer ou clôturer la trémie par des garde-corps en infraction aux prescriptions du décret du 8 janvier 1965 (Cass. crim., 24 oct. 2000, pourvoi n° 00-82467 : Juris-Data n° 2000-006885).

**Insuffisance du PPSPS** D'autre part, le plan particulier doit comporter des renseignements et des mesures arrêtées ou à prendre dont le contenu doit tenir compte des particularités du chantier et des conditions spécifiques de l'intervention de l'entreprise concernée. Ceci exige au préalable une analyse sérieuse des risques et l'exclusion des plans au contenu sommaire et aux termes généraux : cas par exemple d'un plan ne faisant pas état des travaux de démolition d'un mur élevé (CA Lyon, 25 févr. 2003, décision n° 2001/00293). L'imprécision ou absence de mise à jour du plan de l'entreprise peuvent équivaloir à l'infraction d'absence de plan. Est ainsi confirmée la condamnation d'un chef de chantier délégataire pour homicide involontaire et infraction à la réglementation relative à la sécurité des travailleurs qui n'a pas remis un plan adapté aux spécificités du chantier et n'a pas pris les mesures nécessaires à la sécurité des travailleurs lors de la circulation des véhicules (effondrement d'une dalle de béton à la suite du heurt de l'ouvrage par le véhicule d'un fournisseur). Les juges constatent qu'en ce qui concerne les accès et les circulations, le plan se borne à renvoyer à un ancien plan sur lequel figurait le chemin d'accès des véhicules mais qui avait été modifié entre-temps (Cass. cri 27 mars 2001 RD imm. nov.-déc. 2001, p. 509, comm. M.S.). Il est précisé que l'entrepreneur négligent dans la rédaction de son plan et imprudent ne peut se considérer déchargé de ses responsabilités au motif qu'il a été constaté par l'inspecteur du travail des manquements graves et répétés du coordonnateur. L'absence de réaction de ce dernier pourtant informé d'une modification d'un procédé devenu plus dangereux ne dispense pas le chef d'entreprise de prendre lui-même les mesures nécessaires pour assurer la sécurité de ses salariés (Cass. crim. 6 mai 2002, pourvoi n° 01-84717).

**Responsabilité du contrôleur technique** Lorsque le recours au contrôle technique est obligatoire, le maître de l'ouvrage est passible de sanctions pénales s'il n'a pas fait appel à un bureau de contrôle agréé : sera puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le maître de l'ouvrage ou son mandataire qui aura entrepris ou poursuivi des travaux sans avoir fait procéder au contrôle technique dans le cas où celui-ci est obligatoire. En cas de récidive, la peine d'amende sera celle prévue pour les contraventions de 5e classe en récidive. Au plan civil, le défaut de recours à un bureau de contrôle peut être fautif alors même que son intervention n'est pas obligatoire. Commet ainsi une faute le maître de l'ouvrage qui refuse de faire appel à un contrôleur technique pour effectuer les vérifications des calculs de résistance d'une charpente métallique, alors que l'architecte qui n'avait pas cette mission le lui avait demandé. Une part de responsabilité est mise à sa charge dès lors que l'instruction fait apparaître que seul le recours à un contrôleur technique aurait permis de remédier aux anomalies de la charpente et, par voie de conséquence, d'éviter l'effondrement de cet ouvrage (CAA Nantes, 20 décembre 1995, n°93NT00814, Cie d'assurances mutuelles du Mans assurances IARD)