

LOT MISE EN COMMUN DE MOYENS

MECM

CHAPITRE 2

AIDE A LA RÉDACTION CCTP

LES CIRCULATIONS V et H, LES VOIES D'ACCÈS, Et Remblaiements périphériques

GROS- ŒUVRE

CORPS D'ÉTATS SECONDAIRES

Indice	Date	Rédacteur	§	Nature de l'évolution
A	Fév 23	Lot MECM		Création document
B	Avril 25	Lot MECM	Sommaire	Mise à jour et nouveaux chapitres

Nota : ce document n'est pas exhaustif.

SOMMAIRE

1	Circulations horizontales et verticales des piétons sur ce chantier
	1.0 Généralités
	1.1 Reprendre les articles du code du travail en annexe 1
	1.2 Évaluation globale des risques dont notamment
	1.3 Circulation interne : quelles mesures de prévention ?
	1.4 Mesures organisationnelles
	1.5 Mesures techniques
	- 1.5.1 Généralités
	- 1.5.2 Accès aux locaux de chantier
	- 1.5.3 Zones de circulation et de travail
	1.5.4 Circulation horizontale
	<u>1.5.2.5 Circulation verticale</u>
	➤ 1.5.2.5.1 Règles générales
	➤ 1.5.2.5.2 Escaliers
	➤ 1.5.2.5.3 Tour d'accès provisoire
	➤ 1.5.2.5.4 PIRL : travaux en coactivité sur réalisation à l'intérieur des banches
	➤ 1.5.2.5.5 Échelles
	- 1.5.2.6 Stockage
	- 1.5.2.7 Circulations escalier droit en place : garde-corps provisoire adapté aux escaliers
2	Les voies d'accès véhicules VL PL engins
	2.0.1 Généralités
	2.0.2 Trafic de chantier, les pistes d'accès véhicules piétons
	2.0.3 Le plan de circulation
	2.1 L'accès depuis l'extérieur du chantier
	2.2 Constitution d'une voirie intermédiaire
	2.3 Constitution voirie poids lourds
	➤ 2.3.1 Hypothèse de dimensionnement des structures de chaussées provisoires
	➤ 2.3.2 Voie de circulation PL enrobés
	➤ 2.3.3 Création d'une piste provisoire de chantier
	2.4 Accessibilité des secours
3	Prévention des risques occasionnés par des VL, PL et engins circulant ou manœuvrant sur ce chantier
3.1	3.1.1 Évaluation des principaux risques en coactivité
	3.1.2 Risques de heurts et collisions
	3.2 Mesures de prévention
	<u>3.2.1 Mesures organisationnelles</u>
	➤ 3.2.1.1 - Préparation de chantier
	➤ 3.2.1.2 Accès au chantier
	3.2.2 Établissement des pistes de circulation vis à vis des véhicules, engins/ piétons
	➤ 3.2.2.1 - Conception des pistes de circulation
	➤ 3.2.2.2 - Circulation sur les pistes et zones de travail
	➤ 3.2.2.3 - Traitement des cas particuliers
	➤ 3.2.2.4 Circulations hors des emprises de chantier
	3.2.3 Stationnement

3.2.4 Gestion du trafic

3.3 Mesures de prévention technique

3.3.1 Avertissement des personnes exposées

3.2.3 Choix du dispositif

4 Les remblaiements périphériques du ou des bâtiments

4.1 Délais et prévention vis-à-vis des remblaiements périphériques

4.2 Matériaux

4.3 Essais de contrôle de compactage des fonds de forme et remblais

Annexes

• Annexe 1 : code du travail articles concernant les circulations et engins

Il a été repris des passages écrits :

A) Recommandation CNAM

B) Conseils OPPBPT

C) "collectif Partageons la construction" du groupe de travail accompagné par ÉLANCE et la CARSAT RA)

1- Circulations horizontales et verticales des piétons sur ce chantier

1.0 Généralités

Les chutes de hauteur et de plain-pied sont parmi les causes principales d'accidents du travail, (environ 30%) tant en fréquence qu'en gravité, sur les chantiers du bâtiment, notamment lors des déplacements des salariés. **L'organisation des circulations horizontales et verticales** ainsi que **l'organisation des stockages** sont donc prépondérantes pour la lutte contre ces accidents.

Les chefs d'entreprises de tous les corps d'état ont la responsabilité de la mise en œuvre et de l'entretien des dispositifs de circulation, préalablement étudiés et formalisés dans leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) établi avec un délai d'un mois réglementaire à partir du plan général de coordination sécurité, prévention santé (PGCSPS) et son harmonisation par le CSPS.

1.1- Reprendre les articles du code du travail en annexe 1

1.2- Évaluation globale des risques dont notamment

Ce CCTP lot mise en commun de moyens, note technique énonce les mesures de prévention à mettre en œuvre afin d'éviter : les risques de chute de hauteur, les risques de chute de plain-pied lors des déplacements que ce soit pour se rendre aux postes de travail, aux installations de chantier ou aux zones de stockage, les risques liés aux manutentions sur les chantiers, sur les chantiers du BTP.

1.3 - Circulation interne : quelles mesures de prévention ?

Faciliter la circulation de toutes personnes et des véhicules dans l'enceinte de l'entreprise, pour cela il faut :

- Organiser les déplacements horizontaux et verticaux.
 - Mettre à disposition un plan de circulation avant ou dès l'arrivée de l'entreprise de terrassement ; puis modifié dès l'arrivée du gros œuvre puis des CES en identifiant les zones et en balisant les circuits ;
 - Privilégier les ouvrages définitifs comme moyens d'accès.
 - Entretien régulièrement les circulations et les accès.
 - Installer des panneaux signalétiques de direction, d'entrée et de sortie d'entreprises ;
 - Signaler les zones d'arrêt, d'attente et la fonction des bâtiments ;
 - Matérialiser au sol les zones de cheminement, **les passages piétons, les ralentisseurs** ;
 - Baliser les zones de stockage et les pieds de bâtiments
 - Délimiter les zones de chargement-déchargement ;
 - Proscrire les manœuvres de demi-tours (respect du code de la route) ;
 - Prendre en compte les gabarits des véhicules ;
 - Séparer les flux piétons - V L- PL - engins de manutention - visiteurs - deux roues ; faire mettre en œuvre des GBA pour séparer dès l'entrée de chantier les flux engins PL/VL et les flux piétons allant vers la base vie et les lieux de travail
 - Prévoir des voies de décélération, d'accélération et ronds-points giratoire ;
 - Signaler les zones à risque particulier et d'accès réglementés : stockage provisoire, pompiers ;

- Installer un revêtement au sol adapté ;
- Réaliser des accès sûrs à tous les niveaux
- Installer un éclairage approprié des différentes zones de circulations: qualité et quantité de lumière, mode d'allumage, amplitude ;
- Choisir un type et des dimensions de rampes et de marches d'escaliers adéquats ;
- Impliquer l'équipe de conception MOE/CSPS, et les employeurs, l'encadrement, le personnel, lors des CISSCT, ou les délégués du personnel, dans l'étude de la circulation afin d'identifier au mieux les défaillances et recueillir leurs propositions d'amélioration ;
- Informer, former et sensibiliser le personnel sur les risques liés aux circulations.

1.4 - Mesures organisationnelles

Les VRD primaires seront réalisés en phase ..., avant le début des infrastructures et des élévations (voir calendrier prévisionnel des travaux).

Le maître d'œuvre, maître d'ouvrage, coordonnateurs et chefs d'entreprise s'informent mutuellement des évolutions apportées au projet ayant un impact sur les circulations. Ils collaborent à la mise en œuvre des mesures organisationnelles sur les chantiers.

Un plan et des règles de circulation, pour les personnes, véhicules et engins, doivent être établis avec pour objectif de résultat la séparation maximale des différents flux, piétons et véhicules. Le coordonnateur intègre ces règles dans le PGCSPS.

Les zones de stockage et les modalités d'accès et de circulation dans ces zones doivent être clairement définies. Des conditions d'évacuation des personnes en cas d'accident ou de danger imminent doivent être définies (intervention des secours ou évacuation en urgence du personnel) ; **les voiries ou circulations devront permettre de se rendre avec un VSAB en pied de bâtiment et de la grue à tour.**

A chaque réunion de chantier les entreprises via leur représentant donneront les dates et heures de livraison pour les matériaux ou matériel à livrer et à approvisionner ; dans le cas contraire leurs fournisseurs pourront se voir essuyer un refus de décharger. Le maître d'œuvre, lors de la réunion de chantier hebdomadaire, positionnera et remplira sur un tableau effaçable les noms des entreprises en fonction de leur livraisons et/ou approvisionnements ; le tableau s'organisera de la façon suivante :

- abscisse en partie haute du tableau les jours de la semaine et ordonnées les horaires

Nomination d'une société mettant en place une logistique de chantier.

Nomination d'une société mettant en œuvre le lean construction sur chantier.

1.5 - Mesures techniques

1.5.1 - Généralités

Une voie d'accès au chantier doit être construite, en tant que de besoin, pour permettre aux véhicules et aux piétons de parvenir au chantier. Cette voie est prolongée dans le chantier par d'autres voies permettant aux travailleurs d'accéder aux zones de travail.

Les VRD primaires sont obligatoires et dues par le maître d'ouvrage

Les voies doivent être praticables, la couche de forme doit avoir une résistance satisfaisante et être compatible avec les surcharges induites par les différents engins et véhicules appelés à intervenir.

A cet effet, les eaux pluviales doivent être drainées et évacuées. Il faut maintenir en permanence les voies de circulation, horizontales et verticales, et d'évacuation propres et dégagées de tout obstacle.

Elles sont conçues, installées et entretenues de façon à éviter tout risque de chute et de glissade.
Les trémies, regards et autres ouvertures situées dans les sols ou planchers doivent être obturées ou clôturées afin de prévenir tout risque de chute.

Ces voies doivent être **convenablement éclairées** (40 lux minimum).

Les parties communes (couloirs, paliers, escaliers et zones de stockage...) doivent être exemptes de tout obstacle et doivent avoir une valeur minimale d'éclairage de 60 lux.

Sur les chantiers spécifiques tels que les chantiers linéaires, route, canal... les dispositions peuvent être adaptées et définies de façon à éviter tout risque pour les personnes.

1.5.2 - Accès aux locaux de chantier

Les vestiaires, réfectoires, sanitaires doivent être reliés entre eux

- **Soit en créant des circulations à l'aide d'autres bungalows**
- **Soit par un passage couvert. (et contre vents, pluies etc..)**

En outre, un passage revêtu, drainé, éclairé, balisé et totalement libre de matériel, matériaux ou déchets, doit relier ces installations à l'extérieur du chantier. Dans l'hypothèse où ces installations seraient éloignées de certaines zones de travail, il y aura lieu de prévoir des sanitaires au plus près avec des voies d'accès libres de tout obstacle, éclairées et balisées.

Les salariés doivent pouvoir accéder aux vestiaires sans salir leurs tenues de ville

1.5.3 - Zones de circulation et de travail

Des accès sûrs à toutes les zones de travail, sans exception, doivent être réalisés. Ils ne doivent pas comporter d'obstacles à franchir et doivent être conçus de manière à interdire tout risque de chute.

1.5.4 - Circulations horizontales

Prévoir l'aménagement des voies et chemins d'accès reliant le cantonnement, le parking du personnel, les postes de travail et le réseau routier ainsi que leur entretien pendant la durée des travaux. Réaliser les voies et chemins d'accès avant le début des travaux et éviter de leur faire traverser les zones de travail et de circulation des véhicules et engins

Les cheminements piétons et les rampes devront être roulables pour permettre le déplacement de charges depuis la(les) zone(s) de livraison et la(les) zone(s) de stockage jusqu'au pied de(s)

l'ouvrage(s) : Exemples :

- **cheminements : grave ciment béton maigre, ...**

Un auvent mécano-soudé, manufacturé, résistant doit être réalisé afin d'arrêter la chute éventuelle d'objets pouvant provenir des niveaux supérieurs, depuis notamment les baies, les PTE, ... lors de la construction de la super structure.

Une passerelle d'accès munie de garde-corps latéraux sera réalisée dans l'objectif de franchissements des remblais non réalisés.

Les passerelles de franchissement sur les tranchées constitueront également une bonne solution.

Dans le cas de risques de chute, les plateformes d'encorbellement de contournement constitueront une obligation de circulation en sécurité en particulier aux angles de l'ouvrage, aux extrémités des murs de refend et aux murs se trouvant et assurant une continuité au droit des joints de dilatation.

Les chantiers doivent être organisés de façon à maîtriser les risques d'interférence entre les zones de travail et les zones de circulation des engins.

Si nécessaire, **une personne compétente et formée, (“homme trafic”)** munie d'un gilet de signalisation, doit être chargée de surveiller ces zones.

Les pistes doivent être correctement balisées.

Les postes de travail où évoluent des engins et du personnel à pied font l'objet de dispositions particulières.

L'accès à la base vie et aux bâtiments à réz de chaussée sera réalisé par une moquette de couleur vive (rouge) afin d'éviter tout stockage sur ces lieux de circulation ; la même opération sera réalisée dans les niveaux supérieurs à l'aide d'une bombe de peinture.

Séparer les flux piétons - V L- PL mise en œuvre des GBA pour séparer dès l'entrée de chantier les flux engins PL/VL et les flux piétons allant vers base vie et lieux de travail

Les voiries ou circulations devront permettre de se rendre avec un VSAB (pompiers) en pied de bâtiment et de la grue à tour (Recommandation R495). Accessibilité des secours

1.5.2.5 Circulations verticales

En complément de moyens collectifs, tels recette à matériaux, plateforme d'élévation de personnes et des charges, de monte matériaux, ascenseur définitif mis en service anticipé, pour les besoins du chantier ou équivalent, des circulations verticales doivent être mises en place selon les règles suivantes :

1.5.2.5.1 Règles générales

- Les circulations verticales sont à répartir de telle sorte qu'elles évitent les accès improvisés à toutes les parties du chantier, y compris, s'il y a lieu, au vide sanitaire.
- Leur position doit évoluer en fonction de l'occupation et de l'avancement du chantier.
- Des moyens adaptés au nombre de passages escomptés, aux manutentions et à la situation respective des zones de travail à desservir sont à mettre en place.
- Ils doivent être définis en fonction de leur durée d'utilisation.
- Les moyens d'accès ne doivent pas déboucher sur une installation ou situation dangereuse.
- Les accès aux circulations verticales doivent être signalés de façon à faciliter l'évacuation des personnes. À cet effet un éclairage de sécurité et un fléchage de la sortie s'avéreront nécessaires.

1.5.2.5.2 Escaliers définitifs :

Les escaliers définitifs doivent être posés au fur et à mesure de la construction des niveaux. En cas d'impossibilité technique, un escalier provisoire sera mis en place.

Il faut munir les volées d'escaliers et les paliers supérieurs de garde-corps rigides.

Aucun stockage ne doit se trouver dans les escaliers ou sur les paliers.

Supprimer les appareils et boucles de levage des éléments préfabriqués dès que possible (boucles en acier doux notamment...) ; réalisation de l'atténuation du décroché par mortier au nez de la première marche en cas du future chape sur le palier (éviter chute de hauteur dans l'escalier).

Les escaliers doivent être maintenus en parfait état. Le nez de marche notamment doit être en permanence apte à s'opposer au glissement du pied.

Ils doivent être nettoyés autant que de besoin pour évacuer boue et salissures.

1.5.2.5.3 Tour d'accès provisoire

Sur certains chantiers, les accès aux différents niveaux ne peuvent se faire par les escaliers définitifs. Ceci est particulièrement vrai pour les toitures-terrasses lorsque aucun accès définitif n'est encore mis en place durant la phase chantier. La conception de la tour d'accès (hauteur de marches, emmarchement, volée...) répond aux exigences normatives (norme NF P 93-521).

La tour d'accès est une disposition mise en commun, permettant de pallier une absence de moyens définitifs (ascenseur, escalier...).

La tour d'accès provisoire est destinée à tous les intervenants devant accéder aux niveaux desservis. La largeur de passage doit être de 1 m minimum. Cette largeur doit permettre au salarié de passer facilement avec son outillage.

L'implantation est déterminée par rapport aux ouvrages à réaliser et aux installations de chantier. Elle prend en compte le planning de réalisation des ouvrages à construire.

Sa vérification après montage par une personne compétente doit être faite et formalisée dans le registre de sécurité de l'entreprise qui a la charge de la tour.

Trois éléments sont à examiner de façon précise :

- l'assise inférieure : elle supporte la descente de charge,
- les ancrages intermédiaires,
- la jonction du palier de la tour d'accès au plancher desservi : elle est établie avec soin afin de protéger les utilisateurs contre le risque de chute de hauteur.

Leur vérification est confiée à un bureau d'études compétent.

La notice technique du fabricant précise les caractéristiques techniques et les résistances mécaniques des principaux éléments pour établir la note de calcul si elle est nécessaire.

Le coordonnateur SPS évalue la durée d'installation et la mise en adéquation avec les besoins du chantier.

Descriptif des différents types de moyens d'accès verticaux à prévoir par le présent lot

A) Escalib ou équivalent :

Sécuriser l'accès en hauteur avec une tour en colimaçon afin notamment de descendre dans les fouilles ou de monter d'un niveau à l'autre en rotation

Escalib ou équivalent est une tour d'escaliers en colimaçon qui permet d'accéder en toute sécurité aux niveaux supérieurs d'un bâtiment en construction. Elle est composée de modules monoblocs superposables. Son utilisation est optimale grâce à sa tour constituée d'une embase, de deux modules et du garde-corps partie haute. Vous pouvez néanmoins assembler jusqu'à huit modules, pour atteindre une hauteur maximale de 20,80 mètres. Il est alors nécessaire de respecter des règles de contreventement. L'Escalib est également orientable afin de faire correspondre le palier de sortie au niveau d'accès souhaité.

Peu encombrant, l'escalier modulable se monte facilement. Ses modules indémontables évitent la perte de pièces. Les pièces d'assemblage des modules servent de points de levage. Deux anneaux de levage sont également soudés en partie haute, sur deux montants opposés, afin de lever l'Escalib.

Ces deux systèmes permettent de manutentionner les modules démontés ou la tour d'escalier complète à l'aide d'une grue. L'Escalib se transporte démonté, par camion.

Caractéristiques techniques de L'Escalib

Encombrement au sol : 1,6 m x 1,6 m · Hauteur d'un module : 2,5 m

Hauteur du garde-corps partie haute : 1,20 m

Poids d'un module : 400 kg

B) Un escalier modulable en longueur pour les chantiers

Cet escalier, composé de marches métalliques préfabriquées et fixées sur des bastaings, permet de sécuriser les accès sur différentes configurations de chantier.

Cet escalier sécurise l'accès des compagnons grâce à ses marches antidérapantes et les garde-corps que vous devrez rajouter sur la structure.

Pour faciliter et sécuriser les accès comportant un dénivelé sur les chantiers, l'entreprise du présent lot réalise sur place ses propres escaliers modulables en fonction de la hauteur à franchir. Ils sont composés de marches métalliques fabriquées en usine et fixées par vissage sur des bastaings de la longueur souhaitée.

Les marches de type caillebotis sont en acier galvanisé et antidérapantes.

Aspect pratique : posés en butée les uns contre les autres, ces éléments permettent de respecter très simplement la hauteur de marche normalisée.

Assemblage de l'escalier

L'assemblage des différents éléments constitutifs de l'escalier peut être effectué soit directement à son emplacement soit, sous réserve de disposer d'un moyen de levage approprié, à un poste de montage « à plat », ce qui permet de supprimer le risque de glissade et de chute et de réduire très fortement les postures contraintes défavorables.

Les deux extrémités de la marche sont équipées de supports tubulaires de diamètre 25 et 40 mm afin de recevoir les potelets et la main courante.

L'emmarchement est de 90 cm, le poids unitaire de 8 kg.

C) Plancher en caillebotis pour accès personnel quelques marches

Fourniture et pose de planchers fixes ou amovibles caillebotis galvanisé.

Les travaux comprennent notamment :

La fourniture à pied d'œuvre du caillebotis à mailles carrées de 19mm, lame droites (surcharge jusqu'à 500daN/m²) avec fer plat de bordure en périphérie,

La largeur minimale des appuis est conforme aux prescriptions du fabricant en tenant compte du système de blocage/fixation utilisé et des surcharges à prendre en compte,

Le panneau caillebotis est fixé par crapauds et boulonnage sur une ossature composée de profilés pleins de forme I, L, ou H.

La fixation du système y compris tous supports, patte de scellement,

1.5.2.5.4 PIRL : travaux en coactivité sur réalisation à l'intérieur des banches (aciers, mannequin, joint de dilation thermique, coffre volets roulants, abouts fermeture banches) et incorporation lots techniques (électricien) seront réalisés par PIRL (Plateforme Individuelle Roulante Légère) ; les échelles seront interdites pour tous les lots comme poste de travail.

Mesures de prévention à prendre

Mettre en œuvre des solutions techniques supprimant les interventions en position surélevée ou réaliser les travaux en hauteur à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à garantir la sécurité des salariés et permettre l'exécution des travaux **dans des conditions ergonomiques.**

Mettre à la disposition des salariés des équipements de travail en adéquation avec les travaux à réaliser. Ils doivent être stables et résister aux charges et surcharges auxquelles ils peuvent être soumis. Possibilités techniques

Ces équipements de travail peuvent être :

- des plates-formes élévatrices mobiles de personnes (PEMP),
- des échafaudages roulants,
- des plates-formes de travail individuelles roulantes (PIR et PIRL),

Du type Bati Step de chez BTP Impact Solutions ou Escalib Mills MDS ou équivalent

ou tout autre équipement de travail d'efficacité au moins équivalente.

Les planchers de travail doivent être munis d'un accès sûr et bordés de garde-corps.

1.5.2.5.5 Échelles

Dans les cas où les dispositifs précédents ne peuvent être mis en œuvre, lié à une impossibilité technique, l'accès peut se faire à l'échelle sous réserve de respecter les règles suivantes :

- **une échelle est un moyen d'accès à un niveau supérieur avec les deux mains libres et toujours 3 points d'appuis (sans caisse à outil, ou matériel, ou matériaux) ;**
- **elle est à proscrire comme poste de travail, elle doit être fixée en tête et en pied de façon à ne pouvoir glisser ni basculer,**
- **dans le cas d'accès à grande hauteur (plus de 6 m) ou d'un nombre important de passages, il convient de privilégier les systèmes d'accès par tours-escaliers plutôt que par des échelles.**
- **conseil accès en tête : dans une arrivée située dans des garde-corps, rajouter un portillon automatique et la possibilité de passage d'un corps entre l'échelle et le garde-corps.**

1.5.2.6 Stockage (non exhaustif)

A) Généralités :

- le plan de circulation doit permettre d'éviter les marches arrière ou les demi-tours. Les voies doivent être prolongées, dès que possible, jusqu'aux ouvrages pour les travaux des corps d'état secondaires. Sur certains chantiers, et notamment sur les chantiers de pavillons, il est possible d'utiliser les couches de fondation des chaussées définitives.

- les zones de stockage du chantier doivent être définies et balisées indépendamment des aires de circulation, les livraisons programmées et les livreurs accueillis (cf. protocole de chargement/déchargement- R476 DHOL qui est réalisé par le CSPS en coopération avec l'équipe du MOE, et/ou les dispositions incluses dans le PPSPS).

Le DHOL (Recommandation : R476) sera à mettre en œuvre (établissement CSPS/ MOE), le balisage du chantier, la fourniture de plans de circulation aux livreurs et la programmation des livraisons permettent de ne pas encombrer l'environnement du chantier. Ils fiabilisent les heures d'arrivée des camions et permettent une utilisation optimale de moyens de levage souvent saturés.

- les zones de stockage seront aménagées et le sol stabilisé afin de permettre une circulation dans de bonnes conditions de sécurité.

La zone de stockage des armatures doit être définie précisément sur le plan d'installation de chantier (PIC). Elle peut être matérialisée par une signalétique qui en définit la nature et un balisage qui en fixe les limites. Les armatures stockées à plat seront posées sur des calages en bois facilitant la mise en place des élingues sous les paquets de treillis soudé, de fers filants, ou d'armatures pré-assemblées en usine ou sur chantier, lors des manutentions de reprise. Les extrémités des barres filantes des armatures pré assemblées qui ne sont pas crossées seront protégées contre le risque de perforation et d'éraflure par des gouttières de protection en PVC placées sur la file d'aciers droits. et/ou des capuchons de protection (ou cabochons) à l'extrémité des aciers. Des codes couleurs peuvent les identifier (par exemple pour reconnaître le diamètre d'un manchon coupleur) en forme de champignon de diamètre supérieur à 5 cm afin de limiter ces risques.

B) Zone de stockage banches :

il sera prévu pour le stockage des banches au minimum 300m², compris l'amplitude des systèmes anti-renversement (vis-à-vis du vent ou de chocs contre les panneaux) ; les banches seront positionnées avec le nombre de contre poids suffisant prévus par la notice d'utilisation du constructeur.

Le sol sera soit en bétons armé maigre en ciment, soit en grave ciment, soit en tout venant compacte avec émulsion, sur une surface plane et ne laissant pas de place à de la boue.

C) Zone de stockage treillis soudé

Le gros œuvre travaillera avec le BET structure BA pour minimiser son nombre de type de T.S. Le volume de treillis soudés utilisés en phase gros-œuvre est très important, avec de nombreuses caractéristiques dimensionnelles différentes. Sur celui-ci, afin de livrer les différents colis de panneaux de treillis soudé au bon endroit, **un marquage au sol à la peinture sera réalisé.**

Ce marquage correspond aux dimensions des panneaux. Une zone de 50 à 60 cm est matérialisée autour de chaque emplacement pour sécuriser les circulations et des clôtures grillagées de chantier viennent ceinturer le tout afin de limiter les accès.

Ce dispositif permet d'optimiser les zones de stockage, ce qui garantit à l'ensemble des salariés concernés (élingueur, chef de manœuvre et grutier) de gérer au mieux les temps d'utilisation de la grue.

Ce marquage a également été utilisé pour identifier la zone de chargement de la benne à béton, visible directement par le grutier. La benne peut être posée plus facilement sur son espace dédié. Pour le chef de manœuvre ou les conducteurs des camions toupie, le risque de heurt lié au mouvement de la benne est ainsi réduit.

Photos DR

D) Zone de stockage des éléments préfabriqués lourds.

L'entreprise de GO veillera aux points suivants notamment en établissant un plan de pose pour des livraisons camion par camion, ou valide celui proposé par le fabricant.

Lors de la réception des camions de livraison :

- vérification de la concordance entre le chargement et le bon de livraison ;
- examiner la nomenclature des pièces livrées par rapport à l'ordre de pose et leur bon état (bris, éclats, fissures) ;
- contrôler les dispositifs de manutention et la conformité des inserts avec le plan ;

Éviter le stockage sur site.

Les préfabriqués lourds en BA seront stockés sur des racks loués par le fabricant ; pas de stockage de ces préfabriqués contre des murs existants, par risque de ripage en pied.

En cas de **stockage temporaire** :

- allonger les pièces, si possible en fonction de leur résistance, en plaçant leurs deux plus grandes dimensions sur le plan horizontal ;
- interdire le stockage contre des voiles ou autres parties verticales stables, pour éviter le risque de glissement par le pied de la pièce préfabriquée
- déposer les pièces à l'abri des contraintes (chocs, vent) ;
- contreventement des pièces préfabriquées par rapport au vent (exemple murs 2 niveaux sur MI ou chalets)
- séparer les pièces par des chevrons (aux endroits prévus par le bureau d'études si empilage) ;

- aménager un espace pour la circulation des personnes entre les pièces stockées.

E) Stockage autres CES notamment :

Les zones de stockage seront définies par le MOE sur le deuxième PICs en accord avec les entreprises.

Les racks des menuiseries extérieures et des portes palières devront être anti-renversement.

Les chevalets du menuisier extérieur manufacturés, seront en T renversé (interdire les chevalets en L) .

Eviter les chevalets en bois qui sont plus fragiles pour les menuiseries extérieures et portes palières.

Les palettes consignées seront évacuées dans les plus brefs délais.

.....

VARIANTE REPRENDRE SOUS CHAPITRE PROTECTIONS COLLECTIVES

1.5.2.7 Circulations escalier droit en place : garde-corps provisoire adapté aux escaliers

L'inclinaison possible des lisses et des sous-lisses de ce garde-corps spécifique assure la mise en place des protections collectives dans les escaliers. La sécurité des opérateurs est respectée lors de leurs déplacements dans les étages des chantiers.

La protection collective devra être assurée dans les escaliers grâce à un système orientable sur le garde-corps.

Les garde-corps provisoires mis en place dans les escaliers, dont les systèmes de fixation ne permettent pas aux lisses et aux sous-lisses de suivre l'inclinaison de l'escalier ne sont pas toujours adaptés .

Plusieurs fabricants proposent de garde-corps disposant de deux bloqueurs à clavette orientables sur 90° qui permettent la protection par lisses de garde-corps inclinées.

Chaque bloqueur à clavette est doté d'une butée en rotation qui permet, sans aucun outillage, de régler instantanément l'angle d'inclinaison de la lisse ou de la sous-lisse. L'entraxe maximum entre deux potelets est de 2,40 mètres. Ce garde-corps répond à la norme NF EN 13 374 - classe A.

2- Les voies d'accès véhicules, VL, PL, engins, piétons

2.0.1 Généralités

Voies d'accès et de circulation, zones de livraison et de stockage

Une voie d'accès au chantier doit être construite pour permettre aux véhicules et aux piétons de parvenir au chantier. Cette voie doit être prolongée dans le chantier afin d'accéder à tous les usages nécessaires à la réalisation de l'ouvrage (entrée, base vie, zones de stockage et de livraison, zones de travail, etc.).

Des voies d'accès au chantier seront construites, par le lot VRD (ou terrassement tant que de besoin, pour permettre aux véhicules et aux piétons de parvenir au chantier. Ces voiries seront prolongées dans le chantier par d'autres voies permettant aux travailleurs d'accéder aux zones de travail. Les voies doivent être praticables, la couche de forme doit avoir une résistance satisfaisante et être compatible avec les surcharges induites par les différents engins et véhicules appelés à intervenir. A cet effet, les eaux pluviales doivent être drainées et évacuées. Il faut maintenir en permanence les voies de circulation, horizontales et verticales, et d'évacuation propres et dégagées de tout obstacle.

Les voies doivent être praticables et adaptées aux besoins (circulation engins, PL, VL, piétons). La couche de forme doit avoir une résistance suffisante et être compatible avec les surcharges induites. De fait, les ouvrages connexes à ces voies (drainage, évacuation, etc.) doivent être pris en compte.

La MOE d'exécution et l'OPC doivent travailler sur le phasage des travaux et coordonner les interventions des entreprises.

Une réunion de synthèse est à réaliser dès la désignation des entreprises pour préparer la phase réalisation de chantier.

Elles sont conçues, installées et entretenues de façon à éviter tout risque de chute et de glissade. Les trémies et autres ouvertures situées dans les sols (regards etc....ou planchers doivent être obturées ou clôturées afin de prévenir tout risque de chute...

Les voies d'accès au site, les zones de livraison et de stockage, les voies de circulation PL et engins et de cheminement piétons à l'intérieur du site sont définis sur les PICs. **Elles devront être praticables quelles que soient les conditions climatiques (notamment sans ornières sans présence de boues). Elles sont conçues, installées et entretenues de façon à éviter tout risque de chute et de glissade. Les trémies et autres ouvertures situées dans les sols (regards etc....ou planchers doivent être obturées ou clôturées afin de prévenir tout risque de chute...**

Les entreprises devront veiller à les respecter strictement, ainsi que les consignes et contraintes particulières associées.

- zone(s) de livraison et voies de circulation PL et engins : bicouche, grave-bitume, émulsion, fraisât d'enrobés, enrobés provisoire en sous couche, ...
- ...

Les voies de cheminement piétons comporteront un éclairage, et dans les zones de traversée de voies PL et engins, les intersections seront sécurisées par des ralentisseurs et munies de signalisation.

Des rampes de pente douce et roulables seront réalisées pour accéder aux seuils des RdC ou en pied de lift ou en pied d'ascenseur des bâtiments (pas de dénivelé entre TN et seuils RdC) au niveau des accès identifiés sur les PICs.

Les lots en charge de la réalisation, **l'entretien et la purge** devront l'effectuer autant que nécessaire avec la lame d'un engin afin d'éviter des chutes de plain-pied et des glissements de la part des engins poids lourds. Ces interventions se feront dans les zones où l'enrobés recyclé et/ou tout venant avec émulsion seront absent.

Les accès du bâtiment se font de plain-pied grâce aux remblaiements réalisés au plus tôt tout autour de l'ouvrage. (Cf. article 4 en suivant) Tout dénivelé ou marche est supprimé pour permettre le transfert des charges au moyen d'équipements adaptés (chariots, diables, etc.) depuis la zone de stockage ou de déchargement jusqu'à pied d'œuvre.

2.0.2 Trafic de chantier, les pistes d'accès véhicules piétons

L'OPC (et/ou le logisticien) régulera, coordonnera et établira les plannings des livraisons, à chaque réunion de chantier sur un tableau effaçable, sur la base des prévisions remises par les entreprises, afin d'assurer la fluidité de la circulation aux abords des accès chantier et à l'intérieur du chantier. Tous les stationnements de véhicules de livraison seront interdits risquant d'entraver la circulation extérieure aux abords immédiats du chantier ou l'accès du chantier, et notamment à la voirie pompier. L'Entrepreneur soumet le tracé des pistes à chaque stade de leurs évolutions à l'agrément du Maître d'œuvre. Les pistes de chantier seront réalisées au maximum au droit des voiries définitives du projet.

Ou/

Il sera demandé à l'entreprise de réaliser les voiries provisoires en utilisant au maximum les couches de fondation des chaussées définitives.

Les pistes de chantier seront réalisées autant que possible sur les tracés de voirie projetée.

L'emprise des pistes dans les zones boisées devront être minimisées et respecter l'emprise du projet final.

La réalisation des pistes proposées par l'Entrepreneur (terrassements, empierrement, drainages, accès, signalisations) et leur entretien (rechargement, curage, reprofilage, compactage, etc.) pendant la durée des travaux, ainsi que l'entretien et le nettoyage des intersections avec la voirie existante sont à la charge de l'Entrepreneur.

La piste d'accès au chantier depuis la route départementale devra être carrossable par tous temps et par tous types de véhicule sans contraintes. L'entrepreneur devra réaliser tous les aménagements nécessaires (purges, apport de matériaux, film anti contaminant, tout venant 0/80...) afin de garantir la traficabilité de la piste d'accès.

L'entreprise aura à sa charge l'entretien de la piste durant toute la phase de terrassement (jusqu'à la livraison de la dernière plateforme), une réception de celle-ci sera réalisée à la fin de cette phase.

L'entreprise devra prendre soin de choisir un lieu de stockage des constructions **XXXXXXXXX** de matériaux qui devront être remis en remblais qui permettra d'approvisionner le chantier sans emprunter la voie d'accès.

Ces pistes donneront lieu aux opérations suivantes :

Travaux	Opérations à réaliser
Implantation grossière de l'axe de l'ensemble des pistes du chantier	Plan d'exécution à soumettre par l'entrepreneur à l'acceptation du Maître d'œuvre
Plan de circulation dans les emprises du chantier,	Plan à soumettre par l'Entrepreneur à l'acceptation du Maître d'œuvre
Dégagement des emprises	Réalisé par l'Entrepreneur.
Décapage des Terres Végétales. et mise en dépôt provisoire	Les faire figurer sur le plan d'Installation de Chantier. (PICs) En vue de la remise en état après travaux.

Les lieux de dépôts provisoires seront situés hors des espaces boisés et soumis à l'agrément

du Maître d'œuvre. Les pistes d'accès aux dépôts de matériel, matériaux devront être minimisées et situées hors des espaces boisés. Elles devront être construites de manière à être accessibles et carrossables par tous temps afin de garantir le respect du planning, qui est une des contraintes majeures du projet. L'Entrepreneur précise les lieux de dépôts envisagés sur les plans d'exécution soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

En cas d'engorgement, le lot mise en commun interdira l'accès chantier. Il veillera sur la signalisation, au parage et au stationnement des véhicules, oriente les fournisseurs et les transporteurs. Faire effectuer le nettoyage obligatoire des camions après chaque livraison et d'une manière générale facilite le trafic et la logistique du chantier

Faire respecter les consignes particulières de la Direction de chantier et ou des animateurs sécurité de chaque zone du chantier concernant les accès et la circulation pour les livraisons

Les circulations de véhicules de chantier devront apparaître sur le PIC (Plan d'installation de Chantier).

2.0.3 Le plan de circulation doit être cohérent dans les respects :

- De la rencontre des services techniques de la Mairie en présences du CSPPS, du MOE et des entreprises concernées
- Du code de la route notamment : accès au chantier, avec ralentisseur, interdiction de tourner gauche au moment de la sortie,
- De tous les croisements des deux flux "engins/engins" ou "engins/piétons conduiront à des mesures prise impérativement pour assure la sécurité des engins et travailleurs-piétons

Exemples en séparant les flux engins/ piétons à l'aide de GBA, passage piétons, feux tricolores ou alternés, etc...

- Des gabarits et épures de giration des engins de chantier (25m de diamètre pour un semi-remorque)
- De la mise en œuvre d'une entrée sortie séparée physiquement et la possibilité d'une zone de retournement
- Signalétique de circulation,

Etc.

2.1 L'accès depuis l'extérieur du chantier

Dès l'entrée du chantier les flux seront séparés :

- Accès piétons par
 - soit un portail, munis d'un digicode ou d'une serrure
 - soit d'un portillon à tourniquet avec badge
- Accès véhicule
 - Avec portail deux vantaux permettant de laisser deux gabarits routiers sans risque de collision munis d'un système de fermeture

2.2 Constitution d'une voirie intermédiaire

Réalisation complète des voiries dès le début du chantier fermées par un système temporaires protégeant les structures (enrobé faible épaisseur et/ou recyclé, grave bitume, émulsion ...)

Réalisation de la couche de finition des voiries en fin de chantier.

Nécessite le passage des réseaux en amont

DPGF

Structure + voirie intermédiaire	45Euros /m ²
Enrobés final	20 Euros /m ²
Total	60 Euros/ m ²

ET/OU

Structure voirie

Réalisation des structures complètes de voiries sans le revêtement de finition. (avec possibilité d'émulsion pour bloquer le support)

Entretien pendant la durée du chantier par réglage et remblaiement des ornières ou nids de poules avec matériaux d'apport éventuel.

Réglage et purge avant réalisation des revêtements de finitions.

Nécessite le passage des réseaux en amont

Structure.....	30 €/m ²
Purge.....	8 €/m ²
Cailloux.....	5 €/m ²
Enrobés.....	20 €/m ²
TOTAL.....	63 €/m ²

Fourchette de prix située entre 60 et 65 € HT en fonction du sol rencontré et de la saison

2.3 Constitution voirie poids lourds

Une voirie poids lourds stabilisée, sera mise en œuvre.....

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur les caractéristiques du sol, qui devront être prises en compte dans le programme des travaux et dans l'aménagement des pistes de chantier. Elle est également attirée sur la présence d'eau relevée en toutes périodes, et sur le fait que le chantier démarrera en période de fonte des neiges

2.3.1 Hypothèse de dimensionnement des structures de chaussées provisoires

SVP A FAIRE VÉRIFIER ET MODIFIER PAR BET VRD

Les couches de forme seront réalisées avec une grave de granularité..... 0/80.

La couche de réglage sera une grave non traitée de granularité0/31.5.

Les caractéristiques exigées pour les granulats des GNT sont, conformément aux définitions de la norme XPP18-545

- Résistance mécanique des gravillons : D
- Caractéristiques de fabrication des gravillons : III
- Caractéristiques de fabrication des sables : b
- Angularité des gravillons et des sables $I_c > 60\%$

La composition de la grave non traitée est déterminée de manière à respecter les fuseaux de spécification :

- du tableau n°5 de la norme NFP 98-129, pour les couches de Forme
- du tableau n°7 de la norme 98-129, pour les couches de réglage.

Les caractéristiques de la GNT devront satisfaire, aux performances mécaniques (compacité à l'OPM) des GNT de type " A ", obtenues en une seule fraction, sans ajout d'eau, conformément à l'article 6.2 de la norme NFP98-129.

2.3.2 Voie de circulation PL / enrobes (gnt graviers non traité de recyclage et guide technique des graves) **SVP A FAIRE VÉRIFIER ET MODIFIER PAR BET VRD**

Caractéristiques de la chaussée :

Largeur minimale : Sens unique 4 m /

Double sens 6m (**accessibilité aux engins de secours**)

Hauteur libre de passage : 3,50m (**accessibilité aux engins de secours**)

Capacité en charges : 130 kN/essieu

Constitution de chaussée :

Classe de trafic retenue : TC1 (12 PL/jour)

Géotextile anti contaminant 300 g/m²

Couche de forme GNT 0/80 (objectif PF2* \geq 50Mpa) 50 cm

Couche de réglage GNT 0/31.5 (classe A - catégorie 1) 10 cm

Couche de base EME classe 2 ou GB classe 3 12 cm

Revêtement BBSG 5 cm

Épaisseur totale 77 cm

ET/OU

2.3.3 Création d'une piste provisoire de chantier

Ce poste comprend :

- La création d'une piste provisoire selon emprise indiquée aux pièces graphiques avec :
- L'implantation de la piste,
- L'abattage et le dessouchage de l'arbre situé sur la piste,
- La dépose et la repose du (ou des) candélabre (s) existant situé sur la **XXXXXXXX** ainsi que sa mise en stock dans un local agréé par la commune de **YYYY** après d'ébranchage et consignation électrique par le propriétaire du/ou des candélabres,
- La démolition de la chaussée et l'abaissement des bordures sur le trottoir existant nécessaire à la mise en œuvre de la piste;
- Les terrassements, le réglage, le compactage et la mise en œuvre d'un géotextile
- La fourniture et la mise en œuvre d'une couche de **GNT 0/80 sur 50 cm d'épaisseur**
- La fourniture et la mise en œuvre d'une couche de réglage 0/31.5 sur 5 cm d'épaisseur
- La fourniture et la mise en œuvre de grave bitume 0/14 sur 8 cm d'épaisseur
- L'évacuation ou la réutilisation des matériaux de la piste après utilisation.

.....

2.4 Accessibilité des secours

1/ Des conditions d'évacuation des personnes en cas d'accident ou de danger imminent doivent être définies sur des pistes carrossables (intervention des secours ou évacuation en urgence des compagnons) .Une plateforme d'évacuation conforma à la réglementation devra être mise en place lors de la rotation du gros-œuvre pour l'évacuation d'une victime d'AT ou de malaise.

2/ Concernant l'élévation et l'accès pour l'évacuation du grutier.Le CSPPS prendra contact avec les pompiers et leurs services spécialisés pour une manœuvre de l'évacuation du grutier.

Recommandation R 495 Amélioration des conditions de travail dans les grues

« - Premiers secours et évacuation d'urgence .

L'organisation doit permettre l'arrivée rapide des premiers secours et le cas échéant une évacuation en toute sécurité. L'employeur, en collaboration avec le service de secours, établit avant le démarrage des travaux une procédure de secours et d'évacuation en cas de malaise ou d'accident survenant au grutier. Cette procédure prend en compte le poste de travail dans son ensemble (accès, poste de commande, zone d'entretien, .. »

3. Prévention des risques occasionnés par des VL, PL et engins, en coactivité circulant ou manœuvrant sur ce chantier

3.0 Les mesures de prévention sont à mettre en œuvre lors des manœuvres ou de la circulation des véhicules et engins, pour éviter notamment les risques de heurts de piétons ou de collisions entre véhicules ou de renversement des engins notamment en tête de talus dans les fouilles.

3.1 **3.1.1 Évaluation des principaux risques en coactivité :**

les risques principaux liés à la circulation des véhicules et des engins concernent :

- les heurts entre les engins et les piétons,
- les collisions entre véhicules et engins,
- les renversements ou retournements,
- le bruit
- la pollution des sols,
- le contact avec les réseaux enterrés et aériens
- L'absence de formation AIPR
-

3.1.2 Risques de heurts et collisions

L'analyse des accidents et des incidents liés aux heurts et collisions a mis en évidence notamment les facteurs de risque suivants :

- présence de piétons,
- croisement des flux de circulation,
- visibilité insuffisante,
- manœuvre ou circulation en marche arrière, ou marche avant sans visibilité
- conditions environnementales défavorables, par exemple mauvaise qualité des pistes, entretien des pistes insuffisant, exigüité des lieux, densité du trafic, multiplication des intervenants, présence d'obstacles...
- perte de vigilance des conducteurs.

3.2 Mesures de prévention

3.2.1 Mesures organisationnelles

3.2.1.1 - Préparation de chantier

- Préparation de chantier Établir, un plan de circulation et de signalisation en privilégiant la spécialisation des différentes voies (engins, véhicules de service, piétons).
- Proposer, avant le démarrage des travaux, un phasage des tâches permettant de supprimer les interférences entre les flux de circulation.
- Tenir compte, des différentes informations contenues dans le PGC (plan général de coordination) afin de pouvoir rédiger le PPSPS (plan particulier de sécurité et de protection de la santé).

Pour supprimer les risques d'interférence entre la circulation de chantier et les voies publiques, il appartient à l'entreprise en coopération avec le maître d'ouvrage assisté du maître d'œuvre et des conseils de son CSPS, de prévoir les ouvrages de rétablissement des voies de communication le plus tôt possible et à défaut des déviations nécessaires.

3.2.1.2 Accès au chantier

L'entreprise devra prendre en compte les points suivants et le verser dans son PPSPS

A) Accès des véhicules et engins

- Le gabarit des véhicules qui interviendront sur le site y compris ceux des fournisseurs et des sous-traitants,
- les charges maximales des véhicules et engins,
- le nombre approximatif de véhicules,
- la fréquence des entrées.

Réaliser les rampes d'accès en tenant compte des capacités de franchissement des engins ou des véhicules devant les emprunter et de façon qu'elles présentent une structure et un état de surface compatibles avec l'usage auquel elles sont destinées (qualité du compactage, revêtement...). Signaler les rampes d'accès dont la pente est supérieure à 10%. L'entreprise veillera à l'état de surface des rampes de plus de 10 %.

3.2.2 Établissement des pistes de circulation vis à vis des véhicules, engins/ piétons

3.2.2.1 - Conception des pistes de circulation

- Construire des pistes et/ou des voies d'accès ou de desserte de chantier adaptées et dimensionnées à la circulation du chantier.

L'article R4323-50 du code du travail prévoit que « *les voies de circulation empruntées par les équipements de travail mobiles doivent avoir un gabarit suffisant et présentent un profil permettant leur déplacement sans risque à la vitesse prévue par la notice d'instructions. Elles sont maintenues libres de tout obstacle.*

R.4323-51 *Lorsqu'un équipement de travail mobile évolue dans une zone de travail, l'employeur établit des règles de circulation adéquates et veille à leur bonne application* »

- Prévoir l'assainissement des voies de circulation et d'accès : profils adaptés, fossés, exutoires
- Privilégier, dans l'organisation, les circulations en marche avant. A défaut, prévoir des aires de retournement pour supprimer ou limiter les marches arrière des véhicules et engins.
- Adopter, pour les largeurs et les devers, des valeurs compatibles avec les caractéristiques des engins et les conditions de circulation

Les règles de l'art préconisent des pentes transversales minimales de 2,5% pour les couches de roulement et de 4% pour les couches d'assise. En fonction des contraintes du site, les pentes peuvent être exceptionnellement portées à 15 % maximum.

Il faut distinguer les zones de travail des pistes de roulage. Dans les zones de travail, la pente peut être supérieure à 10%.

- Pour la signalisation de chantier, respecter les règles du code de la route pour indiquer les croisements, points dangereux, sens de circulation, limitations de vitesse, interdictions diverses.

En matière de signalisation, il est conseillé de se reporter au guide d'application E00071 sur la signalisation routière édités par le Service d'études techniques des routes et autoroutes (SETRA) pour le choix et la mise en œuvre des différents panneaux ou signaux.

Définir des règles de priorité à la fois entre les voies de circulation et entre les différents engins ou véhicules. Notamment pas de sortie de chantier en tournant gauche et en coupant la voie venant de droite, mise en œuvre d'un miroir convexe de sécurité et surveillance lors de la sortie du chantier, feux tricolores alternés de gestion de circulations,

- Définir des règles de priorité à la fois entre les voies de circulation et entre les différents engins ou véhicules. Notamment pas de sortie de chantier en tournant gauche et en coupant la voie venant de droite, mise en œuvre d'un miroir convexe de sécurité et surveillance lors de la sortie du chantier, feux tricolores alternés de gestion de circulations, ...

Les règles suivantes seront adoptées :

- Les piétons sont prioritaires sur les engins ; ils doivent se retirer lors de mouvements importants d'engins (notamment terrassement, construction de la voirie, etc....)
- les pistes de roulage ont priorité sur les voies d'accès ou de desserte,
- les engins de production ont priorité sur les engins de service,
- les engins ont priorité sur les autres véhicules.

3.2.2.2 - Circulation sur les pistes et zones de travail

- Limiter la vitesse en fonction des caractéristiques des voies (type, pente, largeur...), des engins (type, gabarit...) et du parcours (ouvrages, croisements...).

L'article R.4323-52 du code du travail prévoit que « des mesures d'organisation sont prises pour éviter que des travailleurs à pied ne se trouvent dans la zone d'évolution des équipements de travail mobiles. Lorsque la présence de travailleurs à pied est néanmoins requise pour la bonne exécution des travaux, des mesures sont prises pour éviter qu'ils soient blessés par ces équipements (...) ».

- Interdire la circulation des piétons sur les voies servant aux véhicules et engins. En cas de nécessité (panne d'engin...) marcher du côté opposé au sens de circulation des véhicules.
- En cas d'intervention le long de la piste ou dans une zone de travaux, signaler la présence des intervenants par des moyens adaptés.
- De jour, privilégier la circulation des véhicules et engins avec les feux de croisement allumés.
- En cas de travail de nuit, mettre en place un éclairage auxiliaire permettant une visibilité correcte dans les zones de travail et veiller à ce que les engins soient équipés de phares de travail.
- Prévenir la formation de poussières en arrosant régulièrement les pistes.
- Prévenir la formation de boue par l'entretien régulier de la piste et par un profil favorisant l'écoulement des eaux de ruissellement.

3.2.2.3 Traitement des cas particuliers

- Signaler les obstacles tels que lignes électriques aériennes, passages inférieurs d'ouvrages d'art, équipements, fouilles, dénivelés... et mettre en place des protections adaptées telles que gabarits sur plots, glissières béton ; cela concerne notamment les engins à gabarit important comme les pompes à béton, les grues télescopiques, les grues mobiles...
- Dans les zones présentant un risque de sortie de piste, prévoir des dispositifs de protection tels que merlon, glissière...

3.2.2.4 Circulations hors des emprises de chantier

Lorsque la piste de chantier coupe une route ouverte à la circulation publique, il convient d'appliquer les règles suivantes :

- Faire demander au gestionnaire de la voirie la mise en place d'une déviation de la voie publique de manière à créer un chantier clos et indépendant ; la présence d'une signalisation ou d'une fin de signalisation régulant le trafic, s'avérera peut être nécessaire
- à défaut, faire créer un ouvrage provisoire ou définitif de franchissement,
- à défaut établir les règles de sécurité suivantes :
 - donner la priorité à la voie la plus circulée, indépendamment du statut de celle-ci,
 - dans le cas où la voie publique est prioritaire sur la piste, prévoir des dispositifs permettant de ralentir la circulation du chantier.

L'analyse des accidents montre que d'une manière générale, priorité devrait être donnée à la voie la plus circulée, indépendamment du statut de la voirie (voie publique ou piste de chantier).

3.2.3 Stationnement

- Interdire le stationnement des engins et des autres véhicules en dehors des zones réservées à cet effet, sauf interventions d'entretien ou de dépannage.
- Signaler tout engin immobilisé sur une piste (feux de détresse, panneau).
- Procéder à l'évacuation rapide de tout engin immobilisé sur une piste.
-

3.2.4 Gestion du trafic

- Sur les chantiers où évoluent un nombre important de camions, nommer un homme-traffic chargé de réguler la circulation.

- S'assurer que l'homme-traffic est formé à la gestuelle de commandement et aux risques particuliers liés à cette activité.
- Positionnement de ralentisseurs
- Aire de retournement poids lourds
-

3.3 Mesures de prévention technique

Les facteurs de risque sont principalement l'existence d'angles morts importants depuis le poste de conduite et le défaut de vigilance. Cela nécessite de fournir au conducteur :

- des moyens complémentaires permettant d'améliorer la visibilité depuis la cabine (système de caméra en circuit fermé),
- des informations complémentaires, sonores ou visuelles, lui permettant de réagir instantanément en cas de danger (on parle dans ce cas d'aide à la conduite),
- des systèmes automatisés d'arrêt qui se substituent au conducteur en cas de danger (Il s'agit alors dans ce cas d'assistance à la conduite).

3.3.1 Avertissement des personnes exposées :

Afin de prévenir les personnes présentes dans l'environnement de l'engin, un avertisseur de recul sonore ou lumineux doit être installé.

La multiplication des signaux peut s'avérer inefficace et contraire à l'objectif d'alerte. Dans ce cas il sera nécessaire de reprendre et de compléter ces mesures par de l'organisationnel.

3.3.2 Dispositifs de détection

Les dispositifs de détection d'obstacles peuvent être rangés selon les deux grandes catégories suivantes :

- Les aides à la conduite. Ces dispositifs ont pour fonction d'alerter le conducteur lorsqu'un obstacle rentre dans un champ préalablement défini.
- Les assistances à la conduite. Ces dispositifs présentent les mêmes fonctionnalités que les aides à la conduite en matière de détection d'obstacles, avec en plus une fonction d'arrêt automatique de l'engin sans action du conducteur.

Les dispositifs d'assistance à la conduite ne peuvent être installés qu'avec l'accord du constructeur de l'engin

3.3.3 Choix du dispositif

S'agissant des compacteurs à pneus, les impératifs fonctionnels ont conduit pendant longtemps à construire des engins à la fois lourds, hauts et étroits où la visibilité depuis le poste de conduite était limitée. Le concept du 1m x 1m selon lequel la visibilité directe est telle que le conducteur peut, dans tous les cas, voir depuis son poste de conduite, un point situé à un mètre devant ou derrière l'engin et à un mètre au-dessus de son plan d'appui, constitue un progrès important en termes de prévention du risque d'écrasement. C'est pourquoi cette solution doit être privilégiée au moment des choix. Lorsque la condition mentionnée ci-dessus n'est pas remplie, les engins doivent être équipés d'un dispositif d'évitement et de recueil de la victime potentielle (*par exemple « paniers » montés à l'avant et à l'arrière de l'engin constitués d'un cadre supportant un filet de recueil situé de 20 à 40 cm au-dessus de la surface de circulation*)

La détermination et la mise en œuvre de mesures techniques de prévention dépendront en premier lieu de la nature et des caractéristiques des véhicules et engins concernés ; en particulier, pour les manœuvres de recul en phase de production, on peut par exemple classer les engins et véhicules selon les trois catégories suivantes :

- 1) engins circulant fréquemment en marche arrière (50 % du temps de travail) et disposant notamment d'une certaine vitesse :
 - chargeuses, niveleuses, bouteurs,
 - compacteur, cylindre (mouvement alternatif) ;
- 2) engins et véhicules effectuant régulièrement des manœuvres en marche arrière (pour l'approvisionnement ou le stationnement) : tombereau rigide ou articulé, semi-remorque, camion-benne.

- 3) engins effectuant occasionnellement des marches arrière et des mouvements de repositionnement : pelles, chargeuses pelleteuses, finisseur, décapeuses, foreuse

4. Les remblaiements périphériques du ou des bâtiments

4.1 Délais et prévention vis-à-vis des remblaiements périphériques

Les travaux de remblaiement doivent être anticipés (formalisation dans le planning d'exécution) : le remblaiement périphérique du bâtiment doit être effectué dès la réalisation de la dalle du réze de chaussée et avant le début des premières élévations. **Il sera réalisé par le lot mise en commun de moyens ou le lot gros-œuvre avec d'éventuels sous-traitants : étancheur et terrassier**

Les remblaiements périphériques seront réalisés après l'étanchéité périphériques des sous-sols qui se fera dès la fin de réalisation du plancher du réze de chaussée ; ceci afin d'avoir

- des tours d'étalement d'éventuels balcons sur une surface plane et compacter (et non dans le talus)
- une surface plus importante en termes de stockage et de circulations balisées (VL, PL, piétons)
- une surface plane pour les futurs échafaudages ou PEMP (Plateforme Élévatrice Mobile de Personnes) nacelle élévatrice de personnes -

Des plateformes périphériques de 3,50 m, compactées et stabilisées, seront réalisées en pied de bâtiment pour les circulations des engins (PEMP, chariot télescopique, etc.) et la mise en place d'échafaudages périphériques.

4.2 Matériaux

La provenance des matériaux utilisés pour le remblaiement des fouilles et la constitution des couches de formes doit être conforme à la norme NF P 11-300, mais sont exclus les schistes houillers et les mâchefers d'incinération d'ordures ménagères.

Pour la mise en œuvre et les essais des remblais, le Titulaire se conforme aux documents et aux spécifications du Fascicule 2 du CCTG ainsi qu'au :

- Guide Technique de Réalisation des Remblais et des Couches de Forme (GTR), LCPC – SETRA 1992,
- Guide Technique des Tranchées et Réfection des Chaussées, LCPC – SETRA 1994.

Les remblais proviendront des déblais ou seront des matériaux d'apport fournis par l'Entrepreneur. Le choix des déblais à mettre en remblais sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les matériaux entrant dans la composition des chaussées proviendront uniquement de carrières ou de centrales agréées par le Maître d'œuvre. Ils seront conformes aux normes ainsi qu'aux directives du SETRA et du LCPC. Ils seront exempts de débris végétaux, de matières étrangères et de terre végétale. Leurs courbes granulométriques s'inscriront dans les fuseaux reconnus dits LCPC. Les granulats doivent respecter les spécifications de la norme NF EN 12620 + A1 "Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour les travaux de génie civil et pour la construction des chaussées et des normes NF EN 12620 + A1, NF EN 13043, NF EN 14227-1, 2, 3 et 5, NF EN 13108-1 et 2 pour leur composition dans les matériaux d'assises et en couche de surface.

Pour les remblais particuliers tels que les remblais sous chaussées, les matériaux sont exclusivement

des sables ou graves de classe D1 ou D2, définis dans le tableau de classification des matériaux établi dans la recommandation pour les terrassements routiers (RTR).

Les principes généraux régissant la mise en œuvre des remblais s'appuient sur la recommandation pour le compactage des remblais. Les épaisseurs de mise en œuvre seront fixées sur le chantier.

Les remblais seront du type "méthodiquement compactés" effectués par couches successives pouvant atteindre 0,30 m d'épaisseur (épaisseur après compactage). Les modalités des opérations de compactage et le type de matériel utilisé pour chaque nature de matériau feront l'objet d'une procédure soumise au visa du Maître d'œuvre. Chaque couche élémentaire doit présenter une pente transversale suffisante pour assurer l'écoulement des eaux de pluie. La mise en œuvre par temps de pluie est suspendue. Ces sujétions sont comprises dans le prix de remblaiement.

Le corps du remblai sera constitué de terre alluvionnaire à granulométrie étalée, et la tranche supérieure, sur 0,60 m d'épaisseur, de grave naturelle 0/60. La qualité des matériaux doit être surveillée d'une façon permanente.

Les remblais devront être conduits de manière à ne pas endommager les divers dispositifs de drainage ou d'étanchéité (si le matériau agréé comporte des éléments de 5-10 cm, une couche de sablon de 30 cm sera mise en place sur les dalles comportant une étanchéité) et à ne compromettre à aucun moment la stabilité des ouvrages et des réseaux concessionnaires. Les nuisances apportées par le compactage par vibration doivent être minimisées à proximité des habitations ou à proximité de zones sensibles.

Un dispositif avertisseur, en conformité avec la norme NF T54080, doit être installé au cours du remblayage.

Au cas où des tassements se manifestent après la fin du remblaiement, le Titulaire est tenu de procéder aux remblaiements complémentaires nécessaires dès l'apparition du phénomène, avec réfection complète des couches de surface mises en place.

En cas de blindages des fouilles, l'entreprise procède au retrait progressif des blindages au fur et à mesure du remblayage, il est interdit d'abandonner dans les fouilles tout ou partie d'un coffrage, blindage ou boisage de fouille, des morceaux de tuyaux ou des corps métalliques.

A proximité immédiate des réseaux (égouts, canalisations, ...) ou lorsque les fouilles à remblayer sont de dimensions réduites où le compactage est rendu difficile, le Titulaire pourra employer des matériaux de type grave ciment, sablon ou produit auto-compactant (remblai liquide) validés par le MOE. Notamment, au droit des réseaux enterrés, le Titulaire devra remblayer en utilisant un produit auto-compactant. Celui-ci a une portance similaire aux autres types de remblais mis en œuvre dans la zone. L'épaisseur mise en œuvre sera inférieure à 30 cm. Cette sujétion est comprise dans le prix de remblaiement.

Pour les remblais au droit de réseaux concessionnaires, le Titulaire mettra en œuvre un produit auto compactant, de portance similaire aux autres types de remblai.

Les matériaux pour comblement des fouilles et tranchée sont sains, exempts de tout élément corrosif vis-à-vis du béton. Le plus gros des éléments constitutifs est au maximum de 10 cm. Les matériaux proposés ne doivent pas être gélifs.

Pour les matériaux mis en remblais, la limite de liquidité doit être inférieure à 35, l'indice de plasticité doit être inférieur à 10 et l'équivalent de sable (E.S.) doit être supérieur à 20.

Tous les matériaux entrant dans la constitution des remblais, trottoirs et chaussées entrant dans les prestations de l'Entrepreneur seront fournis par l'Entrepreneur. Toute justification concernant la provenance des matériaux pourra être demandée à l'Entrepreneur.

Notamment le Titulaire transmettra au Maître d'œuvre pour avis l'ensemble des essais justifiant l'emploi du matériau destiné au remblaiement (essai Proctor, limites d'Atterberg Los Angeles, gélivité, bleu de méthylène, cisaillement, degré de saturation, porosité, perméabilité, granulométrie, densité apparente et autres).

Les frais d'essais de matériaux sont inclus dans les prix du Titulaire. Les Laboratoires seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre.

4.3 Essais de contrôle de compactage des fonds de forme et remblais

Le laboratoire que le Titulaire est tenu d'avoir sur le chantier devra pouvoir exécuter les essais ci-dessous avec les fréquences indiquées :

Désignations des essais	N° de référence	Fréquence minimale des essais
Essai Proctor modifié	S 2	Tous les 150m ² : 1 par nature de matériau utilisé
Mesure de la teneur en eau	S 4	Tous les 50 m : 1 essai pour chaque épaisseur de 0,60 m
Mesure de compacité	S 21	Tous les 50 m : 1 essai pour chaque épaisseur de 0,60 m

Ce laboratoire sera utilisé par le Titulaire pour conduire son chantier (essais S 2, S 4 et S 21), ainsi que par le Maître d'œuvre pour effectuer les essais de contrôle (essais S 4 et S 21) qu'il jugera nécessaires.

L'autorisation d'entreprendre les travaux de remblai sera subordonnée à l'installation effective de ce laboratoire.

Les prix de remblais du Titulaire comprennent les essais laboratoires et essais sur sites nécessaires à la réalisation et à la réception des travaux, de façon conforme au GTR, au RTR et aux prescriptions du CCTP.

Le compactage sera poursuivi, après correction éventuelle de la teneur en eau du matériau par arrosage ou scarification, jusqu'à obtention des 95 % de l'Optimum Proctor modifié.

Au minimum un essai à la plaque est réalisé sur les fonds de forme de chaussée pour chaque tranche de 200 m², ou chaque ouvrage isolé d'une superficie inférieure à 500 m².

En cas d'insuffisance de compactage constatée, le Maître d'œuvre pourra demander au Titulaire et aux frais de celui-ci, des reprises dans les zones insuffisamment compactées.

L'objectif notamment est de recevoir un échafaudage MECM sur des sols stables.

ANNEXES

A) Code du Travail

Articles Textes

1) SECTION 4 : Travaux de terrassement à ciel ouvert. (Articles R4534-22 À R4534-39).

Article R4534-1 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4534-1 Les dispositions du présent chapitre s'appliquent aux employeurs du bâtiment et des travaux publics, dont les travailleurs accomplissent, même à titre occasionnel, **des travaux de terrassement, de construction, d'installation, de démolition, d'entretien, de réfection, de nettoyage, toutes opérations annexes et tous autres travaux prévus par le présent chapitre**, portant sur des immeubles par nature ou par destination. Elles s'appliquent également aux autres employeurs dont les travailleurs accomplissent les mêmes travaux.

, Article R4534-25 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4534-25 Pour la détermination de l'inclinaison à donner aux parois ou pour l'établissement des blindages, des étrépillons et des étais des fouilles en tranchée ou en excavation, il est tenu compte des surcharges dues aux constructions ou aux dépôts de toute nature, tels que matériaux divers, déblais, matériel, existant dans le voisinage, **ainsi que des surcharges et des ébranlements prévisibles dus à la circulation sur les voies carrossables, les pistes de circulation** et les voies ferrées se trouvant à proximité des fouilles.

2) SECTION 6 : Dispositions particulières applicables aux ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL MOBILES (Articles R4323-50 à R4323-54)

[Article R4323-50](#) Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

[Article R4323-52](#) Les voies de circulation empruntées par les équipements de travail mobiles ont un gabarit suffisant et **présentent un profil permettant leur déplacement sans risque à la vitesse prévue par la notice d'instructions. Elles sont maintenues libres de tout obstacle.**

Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Lorsqu'un équipement de travail mobile évolue dans une zone de travail, l'employeur établit des règles de circulation adéquates et veille à leur bonne application.

Article R4323-52 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4323-52 Des mesures d'organisation sont prises pour éviter **que des travailleurs à pied ne se trouvent dans la zone d'évolution des équipements de travail mobiles. Lorsque la présence de travailleurs à pied est néanmoins requise** pour la bonne exécution des travaux, **des mesures sont prises pour éviter qu'ils ne soient blessés par ces équipements.**

3) SECTION 5 : Dispositions particulières applicables aux équipements de travail servant au levage de charges (Articles R4323-29 à R4323-49)

Article R4323-37 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4323-37 **Lorsque la charge d'un appareil de levage croise une voie de circulation**, des mesures spéciales sont prises pour prévenir tout danger résultant de la chute éventuelle de la charge transportée.

4) SOUS-SECTION 3 : Travaux faisant appel à des véhicules, appareils et engins de chantier. (Articles R4534-10 à R4534-14)

[Article R4534-10](#) Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4534-10 Lorsqu'un chantier comporte habituellement un important mouvement de camions ou de tous autres véhicules de transport, des pistes spécialement réservées à la circulation de ces véhicules **et convenablement balisées sont aménagées.**

Article R4534-11 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4534-11 Lorsque le conducteur d'un camion exécute une manœuvre, notamment de recul, dans des conditions de visibilité insuffisantes, un ou plusieurs travailleurs dirigent le conducteur et avertissent, par la voix ou par des signaux conventionnels, les personnes survenant dans la zone où évolue le véhicule. Les mêmes mesures sont prises lors du déchargement d'une benne de camion.

5) COORDINATION SECURITE PREVENTION SANTE : PLAN PARTICULIER de SECURITE et de PREVENTION SANTE / PPSPS

Article R4532-64 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4532-64 Le plan particulier de sécurité est adapté aux conditions spécifiques de l'intervention sur le chantier.
A cet effet, outre la prise en compte des mesures de coordination générale décidées par le coordonnateur et l'énumération des installations de chantier et des matériels et dispositifs prévus pour la réalisation de l'opération, le plan mentionne, en les distinguant :

1° Les mesures spécifiques prises par l'entreprise pour prévenir les risques spécifiques découlant :

a) De l'exécution par d'autres entreprises de travaux dangereux pouvant avoir une incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs de l'entreprise ou du travailleur indépendant ;

b) **Des contraintes propres au chantier ou à son environnement, en particulier en matière de circulations** ou d'activités d'exploitation particulièrement dangereuses ;

6) MISSION DE COORDINATION DU COORDONNATEUR SECURITE PREVENTION SANTE

Article R4532-12 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4532-12 Le coordonnateur, au cours de la conception, de l'étude et de l'élaboration du projet de l'ouvrage :

1° Élabore le plan général de coordination lorsqu'il est requis ;

2° Constitue le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage ;

3° Ouvre un registre-journal de la coordination dès la signature du contrat ou de l'avenant spécifique ;

4° ; **Définit les sujétions relatives à la mise en place et à l'utilisation des protections collectives, des appareils de levage, des accès provisoires et des installations générales, notamment les installations électriques.** Il mentionne dans les pièces écrites leur répartition entre les différents corps d'état ou de métier qui interviendront sur le chantier

5° Assure le passage des consignes et la transmission des documents mentionnés aux 1° à 4° au coordonnateur de la phase de réalisation de l'ouvrage lorsque celui-ci est différent.

Article R4532-13 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4532-13 Le coordonnateur, au cours de la réalisation de l'ouvrage :

1° **Organise entre les entreprises, y compris sous-traitantes, qu'elles se trouvent ou non présentes ensemble sur le chantier, la coordination de leurs activités simultanées ou successives, les modalités de leur utilisation en commun des installations, matériels et circulations verticales et horizontales,** leur information mutuelle ainsi que l'échange entre elles des consignes en matière de sécurité et de protection de la santé. A cet effet, il procède avec chaque entreprise, préalablement à l'intervention de celle-ci, à une inspection commune au cours de laquelle

sont en particulier précisées, en fonction des caractéristiques des travaux que cette entreprise s'apprête à exécuter, les consignes à observer ou à transmettre et les observations particulières de sécurité et de santé prises pour l'ensemble de l'opération. Cette inspection commune est réalisée avant remise du plan particulier de sécurité et de protection de la santé lorsque l'entreprise est soumise à l'obligation de le rédiger ;

2° Veille à l'application correcte des mesures de coordination qu'il a définies ainsi que des procédures de travail qui interfèrent ;

3° Tient à jour et adapte le plan général de coordination et veille à son application ;

4° Complète en tant que de besoin le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage.

Article R4532-14 Version en vigueur depuis le 25 décembre 2008 Modifié par Décret n°2008-1382 du 19 décembre 2008 - art. 2

Article R4532-14 **Le coordonnateur tient compte des interférences avec les activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier** et à cet effet, notamment

1° Procède avec le chef de l'établissement en activité, préalablement au commencement des travaux, à une inspection commune visant à :

a) Délimiter le chantier ;

b) Matérialiser les zones du secteur dans lequel se situe le chantier qui peuvent présenter des dangers spécifiques pour les travailleurs des entreprises appelées à intervenir ;

c) **Préciser les voies de circulation que pourront emprunter les travailleurs, les véhicules et engins de toute nature des entreprises concourant à la réalisation des travaux,** ainsi qu'à définir, pour les chantiers non clos et non indépendants, les installations sanitaires, les vestiaires, les locaux de restauration et le local ou les aménagements mentionnés à l'article R. 4534-142-1 auxquels auront accès leurs travailleurs ;

2° Communique aux entreprises appelées à intervenir sur le chantier les consignes de sécurité arrêtées avec le chef d'établissement et, en particulier, celles qu'elles devront donner à leurs travailleurs, ainsi que, s'agissant des chantiers non clos et non indépendants, **l'organisation prévue pour assurer les premiers secours** en cas d'urgence et la description du dispositif mis en place à cet effet dans l'établissement.

Article R4532-44 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4532-44 **Le plan général de coordination est joint aux autres documents remis par le maître d'ouvrage aux entrepreneurs qui envisagent de contracter. Il énonce notamment :**

1° Les renseignements d'ordre administratif intéressant le chantier, et notamment ceux complétant la déclaration préalable ;

2° Les mesures d'organisation générale du chantier arrêtées par le maître d'œuvre en concertation avec le coordonnateur ;

3° Les mesures de coordination prises par le coordonnateur en matière de sécurité et de santé et les sujétions qui en découlent concernant, notamment :

a) **Les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales ;**

b) Les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des appareils de levage sur le chantier ou à proximité, ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles ;

c) La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux, en particulier s'il s'agit de matières ou de substances dangereuses ;

d) Les conditions de stockage, d'élimination ou d'évacuation des déchets et des décombres ;

Article R4532-44

- e) Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés ;
- f) **L'utilisation** des protections collectives, **des accès provisoires** et de l'installation électrique générale ;
- g) Les mesures prises en matière d'interactions sur le site ;
- 4° Les sujétions découlant des interférences avec des activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier ;
- 5° Les mesures générales prises pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant, notamment :
 - a) Pour les opérations de construction de bâtiment, les mesures arrêtées par le maître de l'ouvrage en application de l'article R. 4533-1 ;
 - b) Pour les opérations de génie civil, les dispositions prises par le maître d'ouvrage pour établir des conditions telles que les locaux destinés au personnel du chantier soient conformes aux prescriptions qui leur sont applicables en matière de santé, de sécurité et de conditions de travail
- 6° **Les renseignements pratiques propres au lieu de l'opération concernant les secours et l'évacuation des travailleurs** ainsi que les mesures communes d'organisation prises en la matière ;
- 7° Les modalités de coopération entre les entrepreneurs, employeurs ou travailleurs indépendants.

Article R4533-1 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4533-1

Lorsque le montant d'une opération de construction de bâtiment excède 760 000 euros, le chantier relatif à cette opération dispose, en un point au moins de son périmètre, d'une desserte en voirie, d'un raccordement à des réseaux de distribution d'eau potable et d'électricité, d'une évacuation des matières usées, dans des conditions telles que les locaux destinés aux travailleurs du chantier soient conformes aux dispositions qui leur sont applicables en matière de santé et de sécurité au travail.
Le maître d'ouvrage prend les mesures nécessaires, avant toute intervention des entrepreneurs et des sous-traitants sur le chantier dans les conditions prévues à la présente section.

7) CHAPITRE IER : MISES EN DEMEURE (Articles R4721-1 à R4721-12) les circulations BTP

Article R4721-1 Version en vigueur depuis le 15 février 2010 Modifié par Décret n°2009-1377 du 10 novembre 2009 - art. 11 (V)

Article R4721-1

La mise en demeure du directeur régional des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi, prévue au 2° de l'article L. 4721-1, peut être adressée à l'employeur lorsque la situation dangereuse créant un risque professionnel trouve son origine, notamment
1° Dans les conditions d'organisation du travail ou d'aménagement du poste de travail ;
2° Dans l'état des surfaces de circulation ;
3° Dans l'état de propreté et d'ordre des lieux de travail ;
4° Dans le stockage des matériaux et des produits de fabrication.

8) SOUS-SECTION 1 : MISE EN DEMEURE PRÉALABLE AU PROCÈS-VERBAL. (Articles R4721-4 À R4721-5)

Article R4721-5 Version en vigueur depuis le 01 mai 2008 Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

Article R4721-5

Le tableau ci-après détermine les dispositions de la présente partie qui donnent lieu à l'application de la procédure de mise en demeure préalable ainsi que le délai minimum d'exécution :

Prendre tableau dans LEGIFRANCE soit 27 lignes

Largeur, profil et état des passages et allées de circulation prévue à l'article R 4323-12.

Gabarit et profil des voies de circulation empruntées par les équipements de travail mobiles prévus à l'article R. 4323-50.

SECTION 16 Mesures d'hygiène

Article R4534-138 **Version en vigueur depuis le 01 mai 2008** [Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. \(V\)](#)

Les locaux de travail fermés qui appartiennent, sont loués ou sont gérés par les entreprises chargées des travaux **ainsi que ceux mis à la disposition de ces entreprises sur les chantiers soumis à l'obligation de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, répondent aux dispositions suivantes :**

1° Règles d'aération et d'assainissement prévues aux articles [R. 4222-1](#) à [R. 4222-17](#) et [R. 4222-20](#) à [R. 4222-22](#) ;

2° Règles relatives à l'ambiance thermique, au froid et aux intempéries prévues aux articles [R. 4223-13](#) et [R. 4223-15](#) ;

3° Règles relatives à la sécurité des lieux de travail prévues par les [R. 4224-2](#) à [R. 4224-18](#) ;

4° Règles relatives à l'aménagement des lieux de travail prévues à l'article [R. 4225-5](#).

OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR POUR L'UTILISATION des LIEUX DE TRAVAIL

Article R4221-1 **Version en vigueur depuis le 01 mai 2008** [Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. \(V\)](#)

Pour l'application du présent titre, on entend par lieux de travail les lieux destinés à recevoir des postes de travail situés ou non dans les bâtiments de l'établissement, ainsi que tout autre endroit compris dans l'aire de l'établissement auquel le travailleur a accès dans le cadre de son travail.

Les champs, bois et autres terrains faisant partie d'un établissement agricole ou forestier, mais situés en dehors de la zone *bâtie d'un tel établissement, ne sont pas considérés comme des lieux de travail.*

Article R4222-1 **Version en vigueur depuis le 01 mai 2008** [Création Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. \(V\)](#)

Dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner, l'air est renouvelé de façon à :

1° Maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs ;

2° Eviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations.

Chapitre V Sécurité des lieux de travail

Article R4224-3 **Version en vigueur depuis le 01 mai 2008** Créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V)

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

Chapitre V Aménagement des postes de travail / Section 1 Poste de travail extérieurs

Article R4225-1 **Version en vigueur depuis le 01 mai 2008** [Créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. \(V\)](#)

Les postes de travail extérieurs sont aménagés de telle sorte que les travailleurs :

1° Puissent rapidement quitter leur poste de travail en cas de danger ou puissent rapidement être secourus ;

2° Soient protégés contre la chute d'objets ;

3° Dans la mesure du possible :

a) Soient protégés contre les conditions atmosphériques ;

b) Ne soient pas exposés à des niveaux sonores nocifs ou à des émissions de gaz, vapeurs, aérosols de particules solides ou liquides de substances insalubres, gênantes ou dangereuses ;

c) Ne puissent glisser ou chuter.

CNAM

Note technique de la CNAMTS à l'usage des maîtres d'ouvrage, de leurs maîtres d'œuvre, de leurs coordonnateurs

NOTE TECHNIQUE N.T 109

« 5.2.2 Accès aux locaux de chantier Les vestiaires, réfectoires, sanitaires doivent être reliés entre eux par un passage couvert ; en outre, un passage revêtu, drainé, éclairé, balisé et totalement libre de matériel, matériaux ou

et des chefs d'entreprise. Adoptée par le Comité technique national des industries du bâtiment et des travaux publics le 26 novembre 2007. Cette note technique annule et remplace la recommandation R 250 adoptée par le Comité technique national des industries du bâtiment et des travaux publics le 7 juin 1984

déchets, doit relier ces installations à l'extérieur du chantier. Dans l'hypothèse où ces installations seraient éloignées de certaines zones de travail, il y aura lieu de prévoir des sanitaires au plus près avec des voies d'accès libres de tout obstacle, éclairées et balisées »

« COMMENTAIRES »

« Les salariés doivent pouvoir accéder aux vestiaires sans salir leurs tenues de ville »



1) PGC SPS

Une voie d'accès au chantier doit être construite pour permettre aux véhicules et aux piétons de parvenir au chantier. Cette voie doit être prolongée dans le chantier afin d'accéder à tous les usages nécessaires à la réalisation de l'ouvrage (entrée, base vie, zones de stockage et de livraison, zones de travail, etc.). Les voies doivent être praticables et adaptées aux besoins (circulation engins, PL, VL, piétons). La couche de forme doit avoir une résistance suffisante et être compatible avec les surcharges induites.

De fait, les ouvrages connexes à ces voies (drainage, évacuation, etc.) doivent être pris en compte conformément à la note technique de la CNAM la N.T 109, et à la recommandation R434 : *“prévention des risques occasionnés par les véhicules et engins manœuvrant sur les chantiers de BTP”*

2) Conditions de réussite

La réflexion doit être menée en amont de l'opération en phase conception. Le rôle de chacune des entreprises doit être défini dans les pièces écrites. La MOE et l'OPC doivent travailler sur le phasage des travaux et coordonner les interventions des entreprises. Une réunion de synthèse est à réaliser dès la désignation des entreprises pour préparer la phase réalisation de chantier.

Un DHOL doit être établi par le CSPS avec la coopération du MOE exécution.

Les travaux de remblaiement doivent être anticipés (formalisation dans le planning d'exécution) : le remblaiement périphérique du bâtiment doit être effectué dès la réalisation de la dalle du réz de chaussée et avant le début des premières élévations , , ,

FIN DE DOCUMENT