

**ANNEXE 4 : Proposition de cahier des charges pour la maîtrise du
risque amiante – Projet d'aménagement de la ZAC à Aime 2000 –
AD-LAB**

Proposition de cahier des charges pour la maîtrise du risque amiante vis-à-vis de la
protection de la population et des travailleurs

Projet d'aménagement de ZAC à Aime 2000 73210 AIME

SOMMAIRE

1	PRESENTATION.....	5
2	RECOMMANDATIONS GENERALES	6
2.1	RECONNAISSANCE DES ELEMENTS A TRAITER	6
2.2	TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS APPLICABLES	6
2.2.1	<i>Textes réglementaires.....</i>	6
2.2.2	<i>Déchets.....</i>	7
2.2.1	<i>Normes et documents de références métrologiques.....</i>	8
2.2.2	<i>Normes et documents de référence divers.....</i>	8
2.3	CONTRAINTES REGLEMENTAIRES CONCERNANT LE RISQUE AMIANTE.....	9
2.3.1	<i>L'exposition professionnelle</i>	9
2.3.2	<i>L'exposition courante.....</i>	9
2.3.3	<i>Déblais de terres amiantifères (restant sur le site des travaux).....</i>	9
2.3.4	<i>Déchets de terres amiantifères</i>	10
2.4	REALISATION DES TRAVAUX.....	10
2.4.1	<i>Délimitation des zones de chantier</i>	11
3	DECHETS	11
3.1	PREPARATION TRAVAUX	11
3.2	TYPE DE DECHETS.....	12
3.2.1	<i>Déchets dangereux contenant de l'amiante et terres amiantifères</i>	12
3.3	EVACUATION DES DECHETS.....	13
3.3.1	<i>Responsabilité de l'élimination des déchets amiantifères.....</i>	13
3.3.2	<i>Elimination des déchets non dangereux</i>	13
3.3.3	<i>Elimination des déchets dangereux</i>	13
3.3.4	<i>Cas des déchets de terres amiantifères.....</i>	14
3.3.5	<i>Stipulations communes</i>	14
3.4	STOCKAGE DES DECHETS.....	14
3.5	MANUTENTION DES DECHETS	14
3.6	TRANSPORT DES DECHETS	15
3.7	TRAITEMENT DES DECHETS	16
3.7.1	<i>Cas des déchets de terres amiantifères.....</i>	16
4	PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	16
4.1	SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L' AIR	16

5	DOCUMENT UNIQUE D’EVALUATION DES RISQUES (DUE)...	17
5.1	EVALUATION INITIALE DES RISQUES	17
5.2	PDRE ET MODE OPERATOIRE	18
5.2.1	Travaux en sous-section 3	18
5.2.2	Travaux en sous-section 4	19
5.2.3	Recommandations liées aux travaux en terrain amiantifère	20
6	ETUDES DE REALISATION	20
6.1	MISSION A3 : CONTROLE ET SUIVI DE CHANTIER	21
7	ORGANISATION COMMUNE A TOUTES LES ACTIVITES	21
7.1	SOUS-TRAITANCE	22
7.2	PROTECTION DES INTERVENANTS	22
7.3	PROTECTIONS COLLECTIVES.....	22
7.4	DOCUMENTS DE CHANTIER.....	23
7.5	EQUIPEMENT DEVANT ETRE EN PERMANENCE A DISPOSITION SUR LE CHANTIER	24
8	INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER.....	24
8.1	ORGANISATION DU CHANTIER	24
8.2	BALISAGE ET CLOTURE DE CHANTIER AMIANTE.....	24
8.3	AMENAGEMENT DE LA ZONE DE STOCK TEMPORAIRE ET CHARGEMENT.....	25
8.4	LOGISTIQUE CHANTIER	25
9	OPERATIONS DE GC SUR TERRAINS AMIANTIFERES –	
	GENERALITES	26
9.1	METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 0	29
	EMPOUSSIEREMENT : $0 \leq EMP < 5 \text{ F/L}$	29
9.2	METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 1	29
	EMPOUSSIEREMENT : $5 \text{ F/L} < EMP < 100 \text{ F/L}$	29
9.2.1	Travaux préparatoires.....	29
9.2.2	Protections Individuelles.....	29
9.2.2.1	Equipelement de Protection Individuel (EPI).....	29
9.2.2.2	Equipelement de protection respiratoire	30
9.2.3	Protections collectives.....	30
9.3	METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 2	31
9.3.1	EPI et APR.....	31
9.3.2	Décontamination.....	31
9.4	METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 3	32
	EMPOUSSIEREMENT : $6000 \text{ F/L} < EMP < 25000 \text{ F/L}$	32

9.5	SURVEILLANCE METEOROLOGIQUE	32
9.5.1	<i>Engins et véhicules de chantier.....</i>	32
9.5.2	<i>Caractéristiques des cabines pressurisées à air épuré pour les engins</i>	33
9.5.3	<i>Mise en surpression des pelles</i>	34
9.5.4	<i>Aspersion-brumisation</i>	34
9.5.5	<i>Aspirateurs</i>	35
9.6	MOYENS A UTILISER	35
9.6.1	<i>Zone de repos</i>	35
9.6.2	<i>Unité de décontamination du personnel.....</i>	35
9.6.2.1	<i>Vestiaire d'approche en zone propre</i>	36
9.6.2.2	<i>Unité de décontamination à 3 compartiments.....</i>	36
9.6.2.3	<i>Zone de pré décontamination coté pollué</i>	38
9.6.3	<i>Équipements de décontamination du matériel et des engins.....</i>	38
9.6.3.1	<i>Décontamination des engins de chantier et des Camions</i>	38
9.6.3.2	<i>Décontamination du matériel</i>	39
9.6.4	<i>Matériels loués.....</i>	39
9.6.5	<i>Production E.C.S.....</i>	40
9.6.6	<i>Traitement et analyses des effluents.....</i>	40
9.7	ANALYSES ET PROGRAMME DE CONTROLES	40
9.7.1	<i>Contrôle géologique de chantier.....</i>	41
9.7.2	<i>Contrôle du niveau d'empoussièrement dans l'air</i>	41
9.7.2.1	<i>Métrologie – méthode d'analyse de l'amiante dans l'air</i>	41
10	REALISATION DES TRAVAUX.....	42
10.1	EMPOUSSIEREMENT ATTENDU SUR L'OPERATION.....	42
10.1.1	<i>Evaluation initiale</i>	42
10.1.2	<i>Evaluation du niveau d'empoussièrement des processus par chantier test ...</i>	43
10.2	MESURES DE REDUCTION DE L'EMPOUSSIEREMENT	43
10.3	MESURES DE L'EMPOUSSIEREMENT CONTRADICTOIRE	44
11	RAPPORT FIN DE TRAVAUX.....	44
12	ANNEXES.....	46

1 PRESENTATION

Cette annexe au CCTP traite de la problématique du risque amiante et couvre les dispositions générales applicables à tous les travaux réalisés sur des terrains amiantifères liés à des matériaux géologiques. Néanmoins, cette annexe n'a pas pour vocation d'être exhaustive. Chaque entreprise doit faire son analyse de risque en fonction des modes opératoires qu'elle mettra en œuvre. Cette annexe constitue une aide à l'analyse de risque.

Elle traite les points délicats concernant les travaux en terrain amiantifère pour lesquels les niveaux d'empoussièrement attendus risquent de dépasser le seuil fixé par le code de la santé publique de 5 fibres par litre réalisés dans le cadre de la sous-section 3 et de la sous-section 4 du code du travail.

Ce document vise donc aussi bien les travaux dits de « sous-section 3 » et de « sous-section 4 » du code du travail, que les travaux courant nécessitant des adaptations liés au respect de la « gestion du risque amiante » c'est-à-dire, pour les interventions hors amiante, le maître d'ouvrage souhaite au vu de la proximité avec les terrains amiantifères que les entreprises soient sensibilisés au risque amiante par livret d'accueil et devront avoir un personnel encadrant formé aux risques amiante encadrant dans leurs équipes.

Les fibres d'amiante et fragments de clivage entrent dans le champ d'application du présent document.

Dans le cadre des travaux le creusement dans des roches et terrains amiantifères peut entraîner l'émission de poussières et générer

- soit des déblais pollués par des fibres à mettre en œuvre ou à stocker définitivement sur site moyennant leur encapsulage,
- soit des déchets non dangereux si leur concentration en amiante est inférieure à 0.1% en masse et qu'ils sortent de l'emprise des travaux.
- soit des déchets dangereux si leur concentration en amiante est supérieure à 0.1% en masse et qu'ils sortent de l'emprise des travaux.

Il est à noter que selon les documents de la mission l'intégralité des déblais pollués seront stockés sur site moyennant leur encapsulage, ainsi les déchets devraient être limités.

Cette annexe spécifie les équipements, modes opératoires, sujétions et documents à mettre en place pour tous travaux impliquant le creusement, le transport, le conditionnement et la mise en remblai de matériaux issus de terrains amiantifères, de manière à réduire au maximum les risques d'empoussièrement du personnel et du public. L'objectif est le respect des seuils de tolérance concernant la concentration de fibres d'amiante inhalables dans l'air pendant toute opération sur les matériaux concernés en phase travaux puis en phase définitive d'exploitation.

Les secteurs concernés par les travaux se trouvent sur la commune de La Plagne (73210).

2 RECOMMANDATIONS GENERALES

2.1 RECONNAISSANCE DES ELEMENTS A TRAITER

Le Titulaire est réputé avoir établi les prix concernés par les travaux, préalablement à l'établissement de son offre, sur la base de la visite des lieux, de la lecture des études de repérage préalable fourni en annexe, du présent document et de la réglementation en vigueur.

Il appartient au Titulaire d'intégrer dans son offre toutes sujétions afin d'assurer la totalité de sa prestation.

Il est porté à sa connaissance :

- Le résultat des rapports de repérage amiante avant travaux et la cartographie établie à la suite de cette étude, réalisée par AD-LAB et joints au présent dossier de consultation :
- Le terrain et ses sujétions propres, nature des roches, etc....
- La nature des opérations à réaliser sur le site.
- Les contraintes relatives aux avoisinants.
- Les modalités d'accès à chaque zone de travaux
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement.
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ou aux contraintes de circulation qui seraient imposées compte tenu de l'environnement du chantier.

2.2 TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS APPLICABLES

Le Titulaire garantit au Maître de l'ouvrage le respect de l'application conforme des décrets, arrêtés et normes en vigueur. Il est tenu de respecter les règlements administratifs et documents qui régissent techniquement les travaux objets du présent document. Il est en outre pleinement responsable de l'obtention des accords administratifs nécessaires à l'accomplissement de ses travaux et de tous les frais en résultant.

La liste des documents ci-dessous n'est pas exhaustive. Tous les documents en vigueur à la date de remise de l'offre sont censés être connus par les candidats.

2.2.1 Textes réglementaires

Loi n° 90.613 du 12 Juillet 1990 (Art. L 22.3 et L 124.2.3) et ses Arrêtés : Interdiction de conclure des contrats à durée déterminée et contrats de travail temporaire pour effectuer des travaux soumis à surveillance médicale spéciale.

Code de la santé publique : Articles R. 1334-14 à R. 1334-29 et annexe 13-9

Code du travail :

- articles L.4232-2 et R4532-1
- articles R.4412-39, -94, -96, -98, -100, -103, -104, -106, -108, -113, -114, -115, -118, -119, -120, -128, -129, -133, -145.
- Mesures particulières de protection contre les risques liés à l'amiante
- Règles générales de prévention du risque chimique
- Règles particulières de prévention à prendre contre les risques d'exposition aux agents cancérogènes

Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante

Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.

Arrêté du 1er octobre 2019 relatif aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses.

Arrêté du 25 février 2003 pris pour l'application de l'article L. 235-6 du code du travail fixant une liste de travaux comportant des risques particuliers pour lesquels un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé est requis

Arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Décret n°2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante

Décret n°2015-789 du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante

Décret n°2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations

Ministère du Travail : Note Cadre Juridique applicable aux travaux réalisés sur des matériaux de BTP contenant des amiantes et/ou des fragments de clivage issus des matériaux naturels (12/12/20014)

Ministère du Travail : Instruction n° DGT/CT2/2015/238 d'application du décret du 29 juin 2015 relative aux risques d'exposition à l'amiante.

2.2.2 Déchets

Arrêté du 9 décembre 2010 modifiant l'arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)

Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets (version consolidée au 15 octobre 2007)

Arrêté du 30 Décembre 2002 relatif au stockage de déchets dangereux

Arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante

Arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées

2.2.1 Normes et documents de références métrologiques

Norme NF EN ISO 16000-7 et son Guide d'application GA NFX 46-033 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air

Norme NF X 43-050 de juillet 2021 relative à la détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission

Document LAB REF 28 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures des niveaux d'empoussièremment de fibres d'amiante au poste de travail

Document LAB REF 26 du COFRAC : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures des niveaux d'empoussièremment en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis

Norme NF X43-269 de décembre 2017 – Qualité de l'air des lieux de travail – prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, M.E.B.A et M.E.T.A. – Comptage par MOCP

2.2.2 Normes et documents de référence divers

Site du BRGM version standard : <http://infoterre.brgm.fr> – cartographie du risque amiante.

Guide INRS ED 6091 : relative aux travaux de retrait ou d'encapsulation de matériaux contenant de l'amiante (décembre 2012).

Guide INRS ED 6142 : Travaux en terrain amiantifère : opération de génie civil, de bâtiment et de travaux publics (avril 2020)

Guide INRS ED 6262 : Interventions d'entretien et de maintenance susceptibles d'émettre des fibres d'amiante (septembre 2016)

Guide INRS ED 6028 : Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets (mars 2019)

Rapport d'étude Santé et Sécurité au travail dans les industries extractives (14/11/2013)

Rapport d'étude INERIS DRS-12-124774-09518B « Santé et Sécurité du travail dans les industries extractives (SSTIE) – Document pédagogique « Amiante » (14/11/2013)

Santé et Sécurité au Travail dans les Industries Extractives (SSTIE) - Guide technique Amiante (décembre 2010).

2.3 CONTRAINTES REGLEMENTAIRES CONCERNANT LE RISQUE AMIANTE

2.3.1 L'exposition professionnelle

L'exposition du salarié est évaluée à partir de l'exposition « moyenne » sur 8 heures de travail. Elle est comparée à la VLEP (Valeur limite d'Exposition Professionnelle) fixé à 10 fibres par litre dans l'air inhalé.

Pour les personnels, les EPI obligatoires dépendent du taux d'empoussièrement attendu/mesuré. Au-delà du seuil de 5 fibres par litre, aucun travail sans protection ne pourra être réalisé.

Emp < 5 fibres / litre → Pas d'EPI spécifique amiante obligatoire

Niveau 1 : 5 f/litre < emp. < 100 f/litre → Port des EPI

Niveau 2 : 100 fibres/litre ≤ emp < 6 000 fibres/litre → Port des EPI

Niveau 3 : 6 000 fibres /litre ≤ emp. < 25 000 fibres /litre → Port des EPI

L'entreprise est réputée connaître les caractéristiques des EPI à adapter selon le niveau d'empoussièrement attendu notamment sur le port des APR.

La durée du port ininterrompu des EPI est à adapter à la température et aux conditions physiologiques liés au travail mais ne doit pas excéder 2h30 et le port des protections respiratoire ne doit pas excéder 6h quotidiennes.

2.3.2 L'exposition courante

Le seuil environnemental fixé par le code de la santé publique est de 5 fibres par litre.

2.3.3 Déblais de terres amiantifères (restant sur le site des travaux)

Les déblais amiantifères réutilisés comme remblai sur le même site des travaux ne sont pas considérés comme des déchets. Dans le cas où ils ne seraient pas réutilisés, ils devront être soigneusement encapsulés par recouvrement et végétalisation, remblaiement avec des matériaux inertes (ou terre végétale solution mixte) d'une épaisseur de 50 cm au minimum quand cela est possible.

Pour définir si un déblai est amiantifère, il n'existe à ce jour pas de seuil déterminé. Cela signifie que la présence d'une fibre d'amiante pour un volume de terre donné pourrait entraîner sa classification en déblai amiantifère et l'application de la réglementation afférente. Dans le cas du chantier, on pourra se baser sur les études géologiques réalisées préalablement et pendant le chantier afin d'affiner la classification des déblais en amiantifères ou non.

2.3.4 Déchets de terres amiantifères

Les déblais de terres amiantifères extraits et évacués hors du chantier sont définis par le code de l'environnement comme des déchets de matériaux géologique naturels excavés contenant de l'amiante relevant du code 17 05 03 (+) de la liste des déchets (décret n°2002-540 relatif à la classification des déchets). Le signe (+) indique que ces déchets sont dangereux. Le critère définissant la dangerosité de ces déchets est la caractéristique cancérigène : les déchets sont considérés comme dangereux s'ils contiennent une substance reconnue comme étant cancérogène, des catégories 1 ou 2, à une concentration égale ou supérieure à 0,1 %.

Les excédents de déblais évacués hors emprise du chantier sont des déchets dangereux, s'ils contiennent une proportion de plus de 0.1% de fibre d'amiante en masse et ils nécessitent une gestion dans un centre d'enfouissement des déchets dangereux installation spécifique.

Les excédents de déblais évacués hors emprise du chantier sont des déchets non dangereux s'ils contiennent une proportion de moins de 0.1% de fibre d'amiante en masse et ils nécessitent une gestion dans une installation de stockage des déchets non dangereux.

Néanmoins, il n'est pas prévu dans le cadre de ce chantier d'avoir de déchets de terres amiantifères, ceux -ci devraient être réutilisés et valorisés dans la zone de chantier dans le cas de remodelage du site par exemples. S'ils ne sont pas valorisés sur le chantier, ils devront être soigneusement encapsulés par des matériaux inertes et in fine végétalisés.

2.4 REALISATION DES TRAVAUX

Il appartient au Titulaire de définir les méthodologies qui lui semblent les plus adaptées aux objectifs et au planning de l'opération en terrain amiantifère, en fonction des spécificités de ses moyens.

Pour travaux de creusement de fondation, de tranchées, de réalisation de plateforme etc... (liste non exhaustive), le titulaire devra obligatoirement être certifié en sous-section 3 Génie civil et terrains amiantifère et réaliser ses prestations en SS3 du code du travail.

Le titulaire devra fournir son attestation de certification délivré par un organisme certificateur habilité (QUALIBAT, AFNOR ou GLOBAL CERTIFICATION) ainsi que la partie de son DUER prévu à l'article R. 4121-1 qui permettra de justifier les activités qui ont été déclaré aux organismes certificateurs.

Pour les travaux de réalisation de fondation (préparation et coulage), le titulaire devra obligatoirement avoir une ou plusieurs équipe(s) formée(s) sous-section 4. Il devra rédiger ses modes opératoires pour la réalisation de ses prestations en SS4.

Le Titulaire transmettra un descriptif technique explicitant les méthodes employées, ainsi que les matériels, engins et produits qu'il compte utiliser sur le chantier. En outre, ce descriptif spécifiera les modalités de traitement des différents produits concernés par les travaux en terrain amiantifère.

Le Titulaire doit notamment préciser les dispositions prévues pour la sécurité du chantier, la récupération et traitement des poussières, la propreté des accès au chantier et des environs

Pour les travaux suivants (exemple : construction des bâtiments), le titulaire devra obligatoirement avoir suivi une formation de sensibilisation aux travaux en terrain amiantifère.

2.4.1 Délimitation des zones de chantier

Le chantier dans sa globalité sera composé de deux zones afin de différencier les zones avec protection amiante des autres zones où les protections amiante ne sont pas nécessaires. Le balisage de ces zones sera évolutif tout au long du chantier en fonction des zones mises hors amiante et de celles mises ou remises avec risque amiante.

- La zone verte correspond à des zones où il n'y a pas de recommandation particulière concernant la problématique amiante. Ces zones sont soit sans amiante naturellement soit ont été mises hors amiante.

- La zone rouge délimité par un balisage évolutif correspond à la zone de chantier proprement dite avec utilisation de protections amiante obligatoire (EPC et/ou EPI) pour tous les personnels entrant à l'intérieur de cette zone et les engins de chantier équipés de protection (cabine en surpression)

Les zones rouges seront équipées d'une entrée et d'une sortie séparées afin de faire une marche en avant et de passer obligatoirement par la décontamination lors de la sortie (pour les engins et pour le personnel) avant de rejoindre la zone verte. Il sera mis à disposition dans divers points des pédiluves afin de permettre au conducteur d'engins et de camions qui seraient obligés de descendre de leur véhicule (équipé de leur EPI, masque, combinaison, bottes).

3 DECHETS

3.1 PREPARATION TRAVAUX

Il est entendu que le Titulaire doit l'élimination des déchets contenant de l'amiante (hors terres amiantifères réutilisées en remblais) et les déchets liés au fonctionnement du chantier (tel qu'équipements de protection, filtres, films de propreté, etc) conformément à la loi et la réglementation en vigueur.

Pendant toute la période où les déchets seront stockés dans l'emprise du chantier, le Titulaire en sera le détenteur, au sens du code de l'environnement.

Le chargement des déchets sera réalisé par et sous la responsabilité du Titulaire. Il devra, notamment s'assurer que les dispositions prévues par l'arrêté dit TMD (Transport des Matières Dangereuses), soient respectées.

Dans le cadre de la traçabilité des déchets de toute nature résultant de l'exécution du Marché, Le Titulaire rédigera une fiche d'identification des déchets (FID) avant envoi au centre d'élimination. Cette FID permettra au centre d'élimination de délivrer, en toute connaissance, le certificat d'acceptation préalable des déchets (CAP).

Ce certificat d'acceptation préalable des déchets contenant de l'amiante doit préciser la nature des matériaux contenant de l'amiante, le type d'amiante, la nature des autres déchets, les volumes et poids estimés, les types de conditionnement et leurs dimensions, et cela, par filière et par code de traçabilité.

Le Titulaire devra transmettre, dès réception, le certificat d'acceptation de prise en charge des déchets par le centre d'élimination retenu pour le projet.

Dès l'obtention des certificats d'acceptation préalable délivrés par le(ou)les centres d'élimination, le Titulaire renseignera le cadre 1 des Bordereau de suivi des déchets d'amiante ou BSDA (excepté la partie concernant l'identité du Maître de l'ouvrage) et les transmettra au Maître d'œuvre pour vérification. Après vérification, le Maître d'œuvre les transmettra au Maître de l'ouvrage pour renseigner la partie le concernant et signature. Le cadre 1, une fois dûment renseigné et signé par les parties, sera retransmis au Titulaire.

L'ensemble des déchets contenant de l'amiante et les déchets liés au fonctionnement du chantier tel qu'équipements de protection, filtres, films de propreté, etc) devront faire l'objet de l'établissement d'un BSDA co-signé par le Maître de l'ouvrage et le Titulaire.

3.2 TYPE DE DECHETS

3.2.1 Déchets dangereux contenant de l'amiante et terres amiantifères

Sont considérés comme dangereux les déchets qui sont énumérés à l'annexe II de l'article R541-8 du Code de l'environnement et qui sont indiqués avec un astérisque et notamment :

- Absorbants, matériaux filtrants, polyane, chiffons d'essuyage et vêtements de protection contaminés par des substances dangereuses.
- Patins de freins contenant de l'amiante
- Equipements mis au rebut contenant de l'amiante libre
- Terres et cailloux contenant des substances dangereuses relevant du code 17 05 03* de la liste des déchets contenant plus de 0.1% en masse de fibres d'amiante

Les déchets de terres amiantifères sont des déchets de matériaux géologiques naturels excavés contenant naturellement de l'amiante et relevant du code 17 05 03* de la liste des déchets.

Ils peuvent être éliminés dans une installation de stockage de déchets non dangereux dès lors qu'ils contiennent moins de 0.1% en masse de fibres d'amiante.

Il n'est pas prévu dans le cadre de ce chantier d'avoir de déchets de terres amiantifères, ceux –ci devraient être réutilisés et valorisés dans la zone de chantier dans le cas de remodelage du site par exemples. S'ils ne sont pas valorisés sur le chantier, ils devront être soigneusement encapsulés par des matériaux inertes et in fine végétalisés.

3.3 EVACUATION DES DECHETS

Le Titulaire a à sa charge d'éliminer ou faire éliminer ses déchets dans des installations conformes à la loi en privilégiant la valorisation de ces déchets par recyclage.

3.3.1 Responsabilité de l'élimination des déchets amiantifères

L'entreprise qui effectue les travaux que ce soit en sous-section 3 ou en sous-section 4 doit prendre toutes mesures pour conditionner et évacuer les déchets contenant de l'amiante hors de la zone de travail, au fur et à mesure de leur production.

Les déchets sont conditionnés conformément aux règlements en vigueur (ADR, etc.) et aux règles imposées par les cahiers des charges des centres d'élimination des déchets d'amiante. Le type de conditionnement sera adapté à la nature des déchets : EPI, films en matière plastique, etc.

Les conditionnements doivent posséder des caractéristiques propres à éviter toute dispersion de fibres d'amiante (résistance à la déchirure, étanchéité, décontamination) et à permettre leur manutention à toutes les étapes de la chaîne d'élimination.

3.3.2 Elimination des déchets non dangereux

Voir CCTP général

3.3.3 Elimination des déchets dangereux

D'une manière générale, il s'agit de tout emballage portant une étiquette rappelant le caractère dangereux du produit.

L'évacuation de ces déchets dangereux s'effectue par les moyens propres du Titulaire, qui ne doit en aucun cas utiliser les lieux de stockage prévus pour les déchets non dangereux. Les déchets restent à la charge du Titulaire qui les produit ou qui les détient.

L'évacuation des déchets autres que les déblais est réalisée après la décontamination des grands récipients pour vrac (GRV) dans lesquels ils sont déposés.

Ces déchets contenant de l'amiante sont soumis au règlement du transport des matières dangereuses, en ce qui concerne notamment leurs emballages extérieurs pour le transport, qui peuvent être, selon la filière d'élimination des grands récipients pour le vrac (GRV) ou des fûts en acier, en aluminium ou en matière plastique.

Les déchets seront enfermés dans des sacs étanches de type 5H4/Y conformément au marginal 3535 de l'accord européen relatif au transport des marchandises dangereuses dit « ADR ».

Ces sacs devront être dépoussiérés et lavés avant d'être extraits de la zone de travail. Ils seront emballés en double enveloppe et étiquetés, conformément à la réglementation en vigueur. Un scellé numéroté doit mentionner le numéro de SIRET de l'entreprise qui a conditionné l'amiante et un numéro d'ordre permettant l'identification univoque du conditionnement.

3.3.4 Cas des déchets de terres amiantifères

Les déchets seront conditionnés en palettes, en racks ou en grands récipients pour vrac souple (big bag, body benne) adaptée aux conditions et matériels de la manutention et peuvent être mis en bennes fermées ou bâchées.

Il n'est pas prévu dans le cadre de ce chantier d'avoir de déchets de terres amiantifères, ceux-ci devraient être valorisés dans la zone de chantier dans le cas de remodelage du site par exemples. S'ils ne sont pas valorisés sur le chantier, ils devront être soigneusement encapsulés par des matériaux inertes et in fine végétalisés.

3.3.5 Stipulations communes

Sur chaque emballage unitaire de déchets contenant de l'amiante, il doit être apposé une étiquette conforme au modèle donné par le décret n° 88-466 du 28 avril 1988 modifié.

Les autres déchets ou le matériel, feront l'objet d'un dépoussiérage soigné et d'un lavage avant leur sortie de zone.

Le Titulaire définira les moyens de manutention spécifiques prévus, leurs consignes d'utilisation, le poids des éléments à manutentionner et les mesures mises en œuvre pour éviter toutes dégradations des enveloppes contenant de l'amiante.

Tous les déchets seront évacués avant la visite de fin de travaux.

3.4 STOCKAGE DES DECHETS

Le Titulaire aura à sa disposition une zone de stockage transitoire des déchets (hors déchets de terres amiantifère) avant évacuation en centre d'élimination. Cette zone pourra être déplacée suivant les impératifs de l'occupant et/ou du chantier. L'aménagement de cette zone est à la charge du Titulaire.

Cette zone devra recevoir une peau de polyane afin de se prémunir d'une pollution accidentelle.

A l'issue des travaux, cette zone sera dépolluée (soit par recouvrement de matériaux inerte soit par tout moyen défini par le titulaire).

3.5 MANUTENTION DES DECHETS

Les conditions de manutention des déchets emballés (en sacs, GRV, fûts, conteneurs, body benne, etc.) doivent être prévues et organisées de manière à réduire les risques lors

de leur manipulation aux différents stades de la filière d'élimination et, en particulier, ceux liés à la libération de fibres d'amiante suite à une déchirure d'emballage.

Le déchargement des déchets par bennage est interdit.

3.6 TRANSPORT DES DECHETS

Tout transport hors du chantier vers le site d'enfouissement définitif s'accompagne de mesures permettant d'éviter toute contamination de la cabine du conducteur et tout envol de fibres à l'extérieur du véhicule. La cabine doit être équipée en suppression et filtres THE adaptés à minima H 13 selon la norme NF EN 1822 et le lavage des roues à la sortie du site est réalisé à l'aide d'un rotoluve aménagé à cet effet.

Le chargement des camions de transport s'effectuera dans la zone rouge et devra être humidifié. Le matériau amiantifère (terre) devra être recouvert d'une couche de terre non polluée avant bâchage.

En aucun cas le chauffeur ne doit sortir de sa cabine pendant le chargement ni ouvrir les fenêtres de celle-ci. Cependant, tous les conducteurs de camion devront avoir avec eux dans leur cabine un EPI complet (masque, combinaison, bottes et sur-bottes) à disposition ainsi qu'un pulvérisateur à eau en cas de nécessité de sortie de la cabine. Dans la mesure du possible le chauffeur devra avant de remonter dans sa cabine nettoyer ses chaussures dans les pédiluves prévus à cet effet. Dans les autres cas, il utilisera le pulvérisateur à disposition dans sa cabine qu'il aura pris soin de descendre lors de sa sortie. Le niveau d'empoussièrement, à l'intérieur de la cabine, devra être le plus bas possible et en aucun cas supérieur à 5 fibres /Litre d'air.

Le bâchage de la benne s'il n'est pas automatique, devra être effectué dans la zone prévue hors amiante (Zone verte). Le chauffeur devra avant de remonter dans sa cabine nettoyer ses chaussures dans les pédiluves prévus à cet effet.

Les déchets dangereux seront transportés conformément à la réglementation en vigueur notamment l'Arrêté dit TMD. Le Titulaire prendra donc la responsabilité, en tant que détenteur et chargeur, des déchets en application des prescriptions de l'arrêté dit TMD.

Il devra être en possession (à bord du véhicule) de l'attestation (classe A) du (ou des) chauffeur(s).

Pour la conformité du transport, la réglementation impose l'apposition des plaques d'identification de couleur orange sur l'avant et l'arrière du véhicule portant le code de danger « 90 » et le code « 2590 » pour l'actinolite et la trémolite ou le code « 2212 » pour les mélanges inconnus ainsi que l'apposition des plaques de risques « classe 9 » sur l'arrière et les côtés du véhicule

Cette liste n'est pas exhaustive.

3.7 TRAITEMENT DES DECHETS

La Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) sera à la charge du Titulaire du présent lot, qui tiendra à jour des bordereaux de suivi de déchets, qui seront visés, à la dépose, par le responsable du centre de traitement. Celui-ci, devra intégrer dans son prix les augmentations prévisibles des taxes et ne pourra donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

Le Titulaire émettra un bordereau de suivi des déchets amiante à chaque envoi.

Le Titulaire devra se conformer à la réglementation sur la traçabilité des déchets et notamment aux prescriptions de l'article 44 de l'arrêté du 30 décembre 2002. L'achat et la mise en place des scellés seront compris dans son offre.

Elle devra également assurer l'envoi de tous les documents demandés par la DREAL relatifs à ce transport de déchets.

L'ensemble de ces bordereaux, les attestations d'élimination des déchets seront restituées au Maître de l'ouvrage par courrier recommandé avec AR à la fin du projet. Cette obligation sera une des conditions de réception du projet.

Une fois les déchets éliminés, le centre d'élimination doit envoyer une copie du BSDA avec le cadre 5 dûment renseigné au Maître de l'ouvrage et au Titulaire de travaux.

A réception des BSDA complétés, le Titulaire de travaux en transmettra une copie au Maître d'œuvre.

3.7.1 Cas des déchets de terres amiantifères

Les déchets de matériaux contenant de l'amiante lié à des matériaux inertes pourront être éliminés en centre d'élimination de déchets non dangereux (ISDND) et seront obligatoirement stockés dans des casiers dédiés.

Il n'est pas prévu dans le cadre de ce chantier d'avoir de déchets de terres amiantifères, ceux-ci devraient être valorisés dans la zone de chantier dans le cas de remodelage du site par exemples. S'ils ne sont pas valorisés sur le chantier, ils devront être soigneusement encapsulés par des matériaux inertes et in fine végétalisés.

4 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'AIR

Le Maître de l'ouvrage fixe le niveau N d'empoussièrement (N correspondant à la valeur de la limite supérieure de l'intervalle de confiance) à ne pas dépasser au terme des travaux de retrait à 5 fibres par litre ($N < 5 \text{ f/l}$).

5 DOCUMENT UNIQUE D'ÉVALUATION DES RISQUES (DUER)

Le Titulaire doit avoir pris connaissance de l'étude de recherche d'amiante avant travaux et des documents constitués du CCTP et de ces annexes. En fonction des indications et des procédures en découlant (notamment les mesures de suivi et de contrôle), celles-ci peuvent être mises à jour par rapport aux modes opératoires propres au Titulaire et aux vues de son expérience, en apportant tous les éléments de confirmation sur des chantiers déjà effectués (notamment les rapports finaux de stratégies qui ont validé leur classement au niveau des empoussièrlements)

La gestion du risque amiante pendant son chantier est consignée par le Titulaire dans son Document Unique d'Évaluation des Risque (DUER). Le DUER présente l'évaluation initiale des risques sur la base des niveaux d'empoussièrement émis pas les processus mis en œuvre, définit les mesures de préventions adaptées et donc le mode opératoire des travaux prévus en sous-section 3 et en sous-section 4.

L'objectif est de réduire les niveaux d'exposition le plus bas possible et le nombre de personnes en position d'exposition à l'amiante.

5.1 ÉVALUATION INITIALE DES RISQUES

En fonction de la nature des travaux concernés par le présent document, le Titulaire réalise son évaluation des risques par processus.

Rappel de la notion de processus :

Un processus est la combinaison des 3 paramètres suivants :

Type de matériau + technique de retrait/travail + protection collective

Pour évaluer le niveau d'empoussièrement par processus, le Titulaire doit donc tenir compte de la nature et de l'état du matériau, procéder à l'analyse critique des documents existants et des études de repérage préalables aux travaux, prendre en compte l'environnement du lieu d'intervention et la nature de l'intervention, et tenir compte du niveau d'empoussièrement résultant de la mise en œuvre du processus, de la durée d'intervention et du niveau d'exposition des travailleurs.

Les mesures de protection collective et individuelle adaptées sont définies dans le DUER, elles visent à maintenir l'exposition des travailleurs au niveau le plus bas qu'il est techniquement possible d'atteindre, en restant en dessous de la VLEP. Les mesures de prévention peuvent à la fois concerner :

- L'organisation du travail
- La protection de l'environnement et des tiers par la mise en place d'un confinement total ou partiel de la zone de travail pour éviter la dispersion des fibres

- La protection collective des salariés en réduisant les concentrations de poussières dans leur ambiance de travail par l'humidification de la zone de travail
- La protection individuelle par le port de vêtements de protection et d'appareil de protection respiratoire adaptés
- Les procédures de décontamination des matériels et du personnel,
- La gestion des déchets,
- La traçabilité.

Pour l'évaluation des risques, le Titulaire estime le niveau d'empoussièrement correspondant à chacun des processus de travail et les classes selon les trois niveaux définis au §2.3.1

Les résultats de l'évaluation des risques pour chaque processus sont transcrits dans le DUER. Il est mis à jour à chaque modification de processus entraînant un changement de niveau d'empoussièrement ou lors de l'introduction de nouveaux processus.

Dans le cadre de l'utilisation des véhicules accédant à la zone rouge (camions, engins de chantier et tout type de véhicule), le titulaire devra consigner dans son analyse de risque la mise à disposition permanente d'EPI complet dans toutes les cabines qui auront été mises en surpression et il devra fournir les attestations de formation à l'utilisation de ces EPI (notamment pour les chauffeurs de camions).

5.2 PDRE ET MODE OPERATOIRE

5.2.1 Travaux en sous-section 3

Préalablement au démarrage des travaux, le Titulaire devra établir un plan de retrait ou d'encapsulage (PDRE) conformément à la réglementation en vigueur

Le PDRE amiante est soumis au Maître d'œuvre, au Coordonnateur Sécurité et Santé, au médecin du travail et aux instances représentatives du personnel s'il y a lieu, pour examen et observations.

Après prise en compte des observations de la Maîtrise d'œuvre et du Coordonnateur Sécurité et Santé et dans les délais légaux avant le début des travaux, le Titulaire soumet le PDRE amiante à la DIRECCTE, la CARSAT/CRAM, la médecine du travail et l'OPPBTP pour observations et validation réglementaires et autres.

Une nouvelle transmission du mode opératoire est faite après sa mise à jour à l'ensemble des personnes précédemment indiquées.

- Le titulaire devra démontrer que les processus qu'il va mettre en œuvre ont été validés selon la réglementation actuelle,

Ou bien

- Démontrer au cours d'un test qu'il maîtrise ces processus en les validant in situ sur le chantier.

Sur ce point, la validation de la maîtrise du processus ne sera acquise que si l'entreprise démontre qu'elle est capable de classer son processus en niveau 1 de risque selon l'article R4412-98 du Code du travail et obtient des concentrations en fibres d'amiante sur opérateur inférieures à 10 fibres / Litre d'air et en environnement inférieures à 5 fibres / Litres d'air.

Les phases opérationnelles telles que les interventions sur les appareils utilisés dans le cadre des processus, ou telles que le nettoyage du chantier, devront atteindre le même niveau de performance que celui des processus.

A l'issue de l'intervention, le Titulaire fournit les éléments nécessaires au Maître d'Ouvrage et toutes les informations permettant la mise à jour des Dossiers d'ouvrage Exécutés et des plans de recollement.

5.2.2 Travaux en sous-section 4

Préalablement au démarrage des travaux, le Titulaire devra établir un mode opératoire pour chaque processus, en fonction de son évaluation initiale des risques.

Pour ce faire, Le titulaire peut éventuellement s'appuyer sur les recommandations jointes en annexe dans les modes opératoires.

- Démontrer que les processus du mode opératoire qu'il va mettre en œuvre ont été validés selon la réglementation actuelle sur l'année précédente du chantier,

Ou bien

- Démontrer au cours d'un test qu'il maîtrise ces processus en les validant in situ sur le chantier.

Sur ce point, la validation de la maîtrise du processus ne sera acquise que si l'entreprise démontre qu'elle est capable de classer son processus en niveau 1 de risque selon l'article R4412-98 du Code du travail et obtient des concentrations en fibres d'amiante sur opérateur inférieures à 10 fibres / Litre d'air et en environnement inférieures à 5 fibres / Litres d'air.

Les phases opérationnelles telles que les interventions sur les appareils utilisés dans le cadre des processus, ou telles que le nettoyage du chantier, devront atteindre le même niveau de performance que celui des processus.

Le mode opératoire est annexé au DUER et au P.P.S.P.S.

Le mode opératoire est soumis au Maître d'œuvre, au Coordonnateur Sécurité et Santé, au médecin du travail et aux instances représentatives du personnel s'il y a lieu, pour examen et observations.

Après prise en compte des observations de la Maîtrise d'œuvre et du Coordonnateur Sécurité et Santé, le Titulaire adresse, pour information, le mode opératoire avant le début des travaux à l'Inspection du Travail, à la CARSAT/CRAM et le cas échéant à l'OPPBTB.

Une nouvelle transmission du mode opératoire est faite après sa mise à jour.

A l'issue de l'intervention, le Titulaire fournit les éléments nécessaires au Maître d'Ouvrage et toutes les informations permettant la mise à jour des Dossiers d'ouvrage Exécutés et des plans de recollement.

5.2.3 Recommandations liées aux travaux en terrain amiantifère

Afin de mettre hors amiante les zones concernées (plateformes, talus, pistes, etc.), il sera procédé à un encapsulage par des matériaux inertes (type GNT 0/31,5) sur une épaisseur de 50 cm minimum qui sera à terme à minima de 20 cm compacté. Il sera déposé et mis en place à la niveleuse puis compacté en deux fois

- 1 passage pour une épaisseur à minima de de 10 cm compactés suivi d'un deuxième passage pour de nouveau à minima de 10 cm compacté

Le titulaire devra dans son mode opératoire préciser les moyens mis en œuvre pour l'abattage des poussières lors des interventions (arrosage linéaire avec camion-citerne, rampe d'aspersion en prenant en compte les recouvrements, brumisation à l'aide de canon etc...)

Cette activité sera exécutée dans le cadre de la sous-section 3 avec toutes les obligations que cela implique.

6 ETUDES DE REALISATION

Le Titulaire doit toutes les études de réalisation nécessaires à l'accomplissement de son marché dans le cadre du chantier amiante sous-section 3 ou sous-section 4. Il établira et soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre, au plus tard deux semaines avant l'issue du délai légal de préparation, (maximum 1 mois avant la date d'envoi du plan de retrait ou du mode opératoire à l'inspection du travail) notamment :

- les méthodes d'exécution pour la gestion du risque amiante pendant le chantier phase par phase
- les procédures appliquées en fonction des niveaux de risque et des processus envisagés, pour tenir compte du risque amiante, qu'elles entrent ou non dans le cadre du mode opératoire et de la sous-section 4
- les plans d'installation chantier phase par phase
- les plans des ouvrages modifiés par le Titulaire

6.1 MISSION A3 : CONTROLE ET SUIVI DE CHANTIER

La mission de contrôle géologique type A3 doit être confiée par le Titulaire au géologue du Titulaire (contrôle interne) ou à un bureau d'étude sous-traitant qualifié (contrôle externe) en deux phases indissociables :

Avant le début des travaux, pour définir les procédures de chantier et le plan de contrôle à soumettre au maître d'œuvre,

Lors des travaux, pour réaliser le suivi de chantier. L'analyse du géologue en cours de chantier a pour but d'individualiser visuellement les zones d'amiante ou susceptibles d'en contenir et de marquer ces zones.

Un suivi contradictoire avec le(s) géologue(s) missionné(s) dans le cadre de la mission A4 par le maître d'ouvrage peut être également sollicité pour vérifier la conformité aux objectifs du projet et le respect des mesures de sécurité.

Les géologues de la mission A3 devront être minimum de niveau Bac + 4 diplômés en géologie, spécialisés en minéralogie pétrographie. Les géologues seront en charge :

- du suivi et des relevés géologiques du chantier amiante,
- d'émettre un avis sur la nécessité de changer de procédure telles que définies dans le présent document en cas de découverte de matériaux suspects
- d'émettre un avis sur la nécessité de travailler en sous-section 3 ou 4 et de mettre en place un chantier test en cas de découverte de fibres

L'intervention pour le suivi de chantier nécessite la prise en compte de mesure de sécurité. Le Titulaire doit définir, suivant les cas et le niveau d'empoussièrement attendus, les équipements des intervenants, les modalités d'accès aux matériaux, le nombre de personnes présentes, l'échantillonnage.

7 ORGANISATION COMMUNE A TOUTES LES ACTIVITES

Cette organisation est effective pour toutes les activités du chantier, en mode sous-section 3, en mode sous-section 4 ou hors contexte amiante.

Le Titulaire désignera un responsable (et un suppléant) du chantier qui devra avoir délégation pour prendre immédiatement toutes les mesures qui s'imposeraient pour assurer la sécurité sur le chantier.

Le Titulaire doit éviter dans la mesure du possible, pour la réalisation de ce chantier, d'employer du personnel intérimaire ou des salariés à contrat à durée déterminée dans des travaux en zone confinée ou pouvant les exposer aux poussières d'amiante.

7.1 SOUS-TRAITANCE

Dans le cas où le Titulaire déciderait de sous-traiter une partie de ses travaux, le Titulaire devra déclarer son(ou)ses sous-traitant(s). Les sous-traitants devront présenter les qualifications et attestations d'assurances requises au présent CCTP « gestion du risque amiante ».

Le Titulaire devra faire agréer les sous-traitants auprès du Maître de l'ouvrage.

Le Maître de l'ouvrage et/ou le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser un sous-traitant pour manque de références ou de qualification.

Le sous-traitant devra établir et diffuser sa propre évaluation des risques et son mode opératoire.

7.2 PROTECTION DES INTERVENANTS

Il est rappelé au Titulaire que lors de port de protection respiratoire, l'organisation du travail se réalise par vacation dont la durée maximale n'excède pas deux heures trente et que la durée maximale quotidienne des vacations n'excède pas six heures conformément à l'article R4412-119 du Code du Travail.

Le Titulaire tiendra compte des conditions climatiques pour l'aménagement des installations de chantier.

Le Titulaire devra la fourniture de vêtements de travail jetables non tissés de type 5 de marque CANDEX® ou équivalent ou lavables en nombre suffisant pour que son personnel et les visiteurs puissent accéder à la zone. Ces vêtements jetables seront à usage unique, et devront être éliminés au titre des déchets amiantifères. Les chaussures seront des chaussures ou des bottes de sécurité lavables.

Le Titulaire prévoira autant de protections individuelles qu'il est nécessaire pour permettre l'accès simultané de quatre visiteurs.

Le Titulaire devra le nettoyage soigné des équipements respiratoires utilisés par les intervenants (masques).

7.3 PROTECTIONS COLLECTIVES

Le Titulaire du marché aura à charge au fur et à mesure des déposes, la fourniture, la mise en place et l'entretien de toutes les protections collectives conformément aux spécifications éventuelles du P.G.C. (dispositifs d'aspersion, d'arrosage, canon de brumisation, rampe de lavage, bac de décontamination des engins et camions, etc).

Le titulaire du marché devra également mettre en place un dispositif de secours au niveau du centre de décontamination des camions et engins de chantier notamment pour le

système de filtration et d'alimentation des rampes d'aspersions (panne de pompe, électrique etc...)

Il assurera la fourniture d'électricité pour l'alimentation des appareils électriques des unités de décontaminations.

Les prestations électriques devront être exécutées par du personnel qualifié. En cas de sous-traitance le Titulaire devra pouvoir justifier et fournir les certificats de qualifications requis de par la nature des travaux de son sous-traitant.

Ces dispositifs seront mis en place pour toute la durée de l'opération.

Ces dispositifs, qui devront être parfaitement adaptés aux risques rencontrés, seront soumis à l'avis du C.S.P.S. avant leur mise en œuvre.

7.4 DOCUMENTS DE CHANTIER

Le Titulaire tiendra à jour sur le chantier l'ensemble des documents nécessaires à la réalisation des travaux, à la vérification des matériels utilisés, à l'utilisation et la surveillance des équipements, la liste du personnel avec leur aptitude médicale, leur attestation de formation au risque amiante, les registres de visite, d'entrée et de sortie de zone, enfin tous les documents nécessaires à la traçabilité du chantier.

Le titulaire tiendra à disposition son programme d'autocontrôles ainsi que les attestations d'accréditation COFRAC de son laboratoire avec obligatoirement **l'attestation d'accréditation en air ambiant « terrain naturel » (HP env)** pour l'établissement de stratégies, prélèvements et **l'attestation d'accréditation en air ambiant « Matériaux ou produits contenant naturellement de l'amiante » (HP env)** pour la réalisation des analyses. De plus il est demandé obligatoirement au laboratoire d'apporter tous les éléments justifiant ces capacités à pouvoir identifier les amiantes réglementaires d'origines naturelles.

Ce programme définira les emplacements, la fréquence, le type et les objectifs de résultat des contrôles. Il précisera les fonctions des personnes chargées de ces contrôles et le nom du laboratoire mandaté pour leur exécution.

Le Titulaire mettra à disposition dans la salle de réunion du chantier, entre autres, les documents suivants :

- Un exemplaire du mode opératoire du chantier, incluant toutes les dispositions réglementaires particulières.
- Les fiches techniques des équipements et registres d'entretien pour les appareils.
- Les détails des notifications à l'Inspection du Travail, CARSAT, OPPBTP et éventuellement autres organismes professionnels.
- Les éventuelles habilitations des employés afférentes aux tâches confiées, en particulier les certifications CACES du personnel affecté à la manutention des matériaux et déchets.

7.5 EQUIPEMENT DEVANT ETRE EN PERMANENCE A DISPOSITION SUR LE CHANTIER

- Quatre tenues complètes (vêtement de travail, voir §7.1) pour les visiteurs (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, CSPS, etc.).

8 INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

Voir CCTP général

L'installation de chantier à charge du Titulaire comprendra entre autres :

8.1 ORGANISATION DU CHANTIER

Les zones concernées par les travaux en sous-section 3 sont les zones concernant les lots A, B, C et l'ensemble de la voirie de la ZAC. Le titulaire du lot voirie pistes et plateformes aura pour objectif de mettre successivement ces zones hors amiante par encapsulage avec des matériaux inertes pour le sol et les excavations de fondation ou encore par béton projeté (ou gunitage) pour les verticales des fouilles au niveau des fondations des lots A, B, C. Une fois que les zones auront été mises hors amiante, la continuité des travaux sera effectuée en sous-section 4.

De même, dans un souci de précaution, pour les lots A, B, C construction gros œuvre le titulaire de chaque lot sera sensibilisé au risque amiante par livret d'accueil et devra avoir un formateur amiante encadrant dans son équipe.

8.2 BALISAGE ET CLOTURE DE CHANTIER AMIANTE

En limite de l'emprise de chantier, le Titulaire du lot pistes et plateformes procédera à la mise en place d'une clôture balisée et signalée par un marquage « danger amiante ». Elle est munie d'un accès contrôlé pour permettre un contrôle efficace des entrées et des sorties. Sa constitution dépendra de la méthodologie d'avancée des travaux.

Le Titulaire du lot pistes et plateformes procédera également à la mise en place d'un balisage du chantier afin d'identifier les zones dites « vertes », c'est à dire hors contexte amiante et les zones dites rouges » c'est-à-dire avec un risque d'exposition à l'amiante.

Ce balisage et cette signalisation doivent être modifiés et positionnés au fur et à mesure de l'avancée des travaux, ceci afin de pouvoir donner accès au chantier mis hors amiante.

L'entretien de ces éléments est à la charge du Titulaire du lot pistes et plateformes.

Le titulaire prévoit la dépose de l'ensemble en phase de repli des installations.

Une signalétique indiquera le risque amiante et le niveau d'empoussièrement de l'intervention, ainsi que les EPI minimum obligatoire pour la circulation en zone rouge.

8.3 AMENAGEMENT DE LA ZONE DE STOCK TEMPORAIRE ET CHARGEMENT

Une zone sera aménagée afin de créer une plateforme de rotation, stockage temporaire et chargement des déblais amiantifères et des bennes de déchets. Elle sera dimensionnée de façon à permettre les manœuvres des camions.

L'aménagement des aires de stockage des matériels et de stationnement des engins est organisé de manière à séparer ce qui est contaminé de ce qui ne l'est pas. Le transit du matériel ou des engins d'une zone contaminée vers une zone propre est effectué par le passage obligatoire au travers d'un équipement de décontamination (Bac, rampes d'aspersions, portique de lavage, lavage au jet, rotoluve, etc...).

Il est interdit d'utiliser des systèmes de nettoyage à haute pression (type Karcher ou similaire) ceci afin d'éviter la dispersion des fibres dans l'atmosphère.

8.4 LOGISTIQUE CHANTIER

Le Titulaire du lot pistes et plateformes aura en charge d'assurer et d'organiser la logistique de chantier de gestion de l'amiante en sous-section 3, en sous-section 4 et hors sous-section 4 en cas de coactivités.

Il veillera à la bonne marche de tous les chargements et déchargement des matériaux, des matériels et des déchets de toute nature, de diriger les manœuvres de chargement et déchargement des camions et des camions bennes. - L'entretien courant et le remisage du matériel de manutention.

- L'organisation, la gestion et la planification des livraisons, évacuation et stockages, du matériel, matériaux et bennes, livraison de carburant.
- Le nettoyage régulier des circulations, des locaux de chantier. L'ensemble des parties d'ouvrage sus visées devant être maintenu dans un état de propreté avéré et libre de tout encombrement de nature à altérer la circulation ou l'évacuation des personnes, le cas échéant.
- Le nettoyage des voies d'accès et de stationnement, le cas échéant.
- Le contrôle des habilitations du personnel accédant au site.
- L'information et le compte rendu à la direction du chantier des incidents survenus sur le site.

Le titulaire du lot pistes et plateformes aura en charge la logistique et l'organisation de l'approvisionnement en carburant des engins de chantier qui seront en zone rouge dans le respect de la sécurité et des réglementations en vigueur lié à la manipulation de produit inflammable.

Par exemple, en fonction du temps passé pour approvisionner les engins les plus éloignés, il pourra utiliser une mini-citerne qui fera la navette dans la zone rouge jusqu'aux engins les plus éloignés afin de faire les pleins sur place. Cela réduira le nombre de véhicule passant par le sas de décontamination et diminuera les temps de retour éventuels des

engins vers la zone de décontamination. La mini-citerne devra, comme les autres engins, bénéficier des moyens permettant d'éviter la contamination de la cabine et donc l'exposition du personnel. Le chauffeur portera en permanence même dans sa cabine ses EPI. La durée du port ininterrompu des EPI est à adapter à la température et aux conditions physiologiques liés au travail mais ne doit pas excéder 2h30 et le port des protections respiratoire ne doit pas excéder 6h quotidiennes.

Dans ce cas, les conducteurs d'engins ne doivent pas sortir de leur cabine et le remplissage des réservoirs sera effectué par le chauffeur de la mini-citerne. Si le cas échéant un compagnon devait sortir d'un engin, il devrait appliquer la méthodologie indiquée en paragraphe 3.6 du présent document.

Pour les engins situés à proximité de la source d'approvisionnement il pourra faire le plein directement au camion-citerne situé en zone verte. Pour ce faire les engins devront obligatoirement passer par le sas de décontamination. Dans ce cas, les conducteurs d'engins ne doivent pas sortir de leur cabine et le remplissage des réservoirs sera effectué par une personne dédiée.

Tous les conducteurs d'engins et de camions devront être équipés de moyen de communication ceci pour éviter l'ouverture de fenêtre ou de porte de cabine.

Le responsable logistique veillera tout particulièrement au maintien de l'ordre dans l'emprise de la plate-forme de chantier et dans les parties communes de chantier.

Il interviendra pour l'ensemble des jours ouvrés sur une amplitude correspondant aux heures d'ouverture du chantier, à ce titre, il assurera l'ouverture et la fermeture du chantier.

9 OPERATIONS DE GC SUR TERRAINS AMIANTIFERES – GENERALITES

Les méthodologies régissant les opérations de creusement des roches amiantifères et la mise en remblai des terres amiantifères varient selon les équipements et les opérations retenues.

Le Titulaire organise et met en œuvre les règles techniques, les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle en fonction du niveau de concentration en fibres d'amiante généré par un processus de travail.

Dans le cadre de la protection collective, nous attirons l'attention sur la nécessité d'arroser de manière significative les zones avant toutes interventions par la mise en place de système de rampe d'arrosage ou d'un arrosage linéaire à l'aide de camion-citerne, ceci afin d'éviter l'empoussièrement. Pendant la phase d'intervention, un système d'arrosage à la source ou l'utilisation de canon de brumisation peut s'avérer efficace.

Il est préconisé que le titulaire respecte à minima les préconisations indiquées dans l'instruction DGT/CT2/2015/238 d'application du décret du 29 juin 2015 relative au risque amiante, notamment en matière de protection individuelle et collective.

Le titulaire devra donc se référer au tableau ci-après pour adapter le type d'APR qu'il veut utiliser en fonction de son analyse de risque et de la détermination du taux d'empoussièrement

ii-1) Choix des appareils de protection respiratoire par niveau (et tranche) d'empoussièrement permettant le respect de la VLEP à 10 f/L

Niveau d'empoussièrement		EPI prescrits dans l'arrêté du 7.03.2013						
		FFP3	Demi masque ou masque complet avec filtre P3	TM2P VA demi-masque	TH3P VA cagoule ou casque	TMP3 ventilation assistée avec masque complet	Adduction d'air (AA)	Tenue étanche ventilée
Niveau 1	0 à < 100f/L	Adapté mais limité à 15 mn/jour et à la SS4	Adapté	Adapté	Adapté	Adapté	Non prescrit	
Niveau 2	= 100 à < 800 f/L	Interdit				Adapté	Adapté	Non prescrit
	= 800 à < 2 400 f/L	Interdit				Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 2 400 f/L pour 2h/jour)	Adapté	
	= 2 400 à < 3 300 f/L	Interdit				Non adapté	Adapté	
	= 3 300 à < 6 000 f/L	Interdit					Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 6 000 f/L pour 3h/jour)	
Niveau 3	= 6 000 à < 10 000 f/L	Interdit				Interdit	Adapté sous condition de réduire la durée d'exposition par jour (max de 10 000 f/L pour 2h/jour)	Adapté
	= 10 000 à < 25 000 f/L	Interdit				Interdit	Non adapté	Adapté

9.1 METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 0

Empoussièrément : $0 \leq \text{EMP} < 5 \text{ F/L}$

Cette méthodologie est à mettre en œuvre, pour un processus donné, si quel que soit la phase de travaux, le niveau d'empoussièrément est inférieur à 5 f/l.

Dans ces conditions, aucun équipement particulier n'est règlementairement à mettre en œuvre vis-à-vis de l'amiante, ni protection individuelle ni protection collective.

Il est quand même demandé de travailler à l'humide et de privilégier l'aspersion des zones de chantier pour favoriser l'abattage des poussières.

9.2 METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 1

Empoussièrément : $5 \text{ F/l} < \text{EMP} < 100 \text{ f/l}$

Cette méthodologie est à mettre en œuvre, pour un processus donné, si quel que soit la phase de travaux, le niveau d'empoussièrément est inférieur à 100 f/l et supérieur au seuil mentionné à l'article R.1334-29-3 du code de la santé publique (5 fibres par litre).

Un processus est déterminé par les conditions de mise en œuvre d'un procédé d'intervention sur un terrain amiantifère.

9.2.1 Travaux préparatoires

Avant toute intervention il sera mis en place une barrière physique fixe faisant office d'isolement avec une signalisation de la zone de travail et l'interdiction d'accès aux tiers.

9.2.2 Protections Individuelles

Le choix des équipements de protection individuelle devra s'effectuer dans le respect des exigences règlementaires selon les résultats de l'évaluation des risques réalisée pour chaque situation de travail et selon la pénibilité de la tâche à réaliser.

9.2.2.1 Equipement de Protection Individuel (EPI)

Quel que soit le niveau d'empoussièrément supérieur à 5 f/l, les travailleurs seront équipés :

- de vêtements de protection à usage unique avec capuche de type 5 aux coutures recouvertes ou soudées (classification issue de la norme NF EN ISO 13982-1 et son amendement de mars 2011), fermés au cou, aux chevilles et aux poignets ;
- de gants étanches aux particules compatibles avec l'activité exercée ;
- de chaussures, de bottes décontaminables ou de surchaussures à usage unique ;

Les vêtements de protection sont destinés à protéger l'ensemble du corps contre les poussières. Ils sont portés sur des sous-vêtements jetables. Un vêtement peut être jetable, dans ce cas il est à usage unique de type 5, ou décontaminable. Tous ces vêtements doivent être fermés aux chevilles et aux poignets et doivent comporter une capuche.

Certains vêtements englobent les pieds et les mains, si ce n'est pas le cas, la protection des mains et des chaussures peut être assurée par le port de gants et l'ajout de surbottes, scotchés de façon étanche sur la combinaison

Le personnel à pied réalisant les opérations manuelles sera équipé de bottes de sécurité, de masque à assistance respiratoire, de gants de type manutention qui seront à usage unique et de tenue jetable de type Tyvek® ou équivalent.

9.2.2.2 Equipement de protection respiratoire

Lorsque le niveau d'empoussièrement est supérieur au seuil mentionné à l'article R. 1334-29-3 du code de la santé publique, soit 5 fibres par litre et de niveau 1, le travailleur est équipé d'Appareils de protection Respiratoire (APR), à minima (voir tableau en page 28) :

- d'un demi-masque filtrant à usage unique FFP3 ; ou d'un APR filtrant avec demi-masque ou masque complet équipé de filtres P3 ; ou
- d'un APR filtrant à ventilation assistée TM2P avec demi-masque (classification issue de la norme NF EN 12 942 de décembre 1998 et ses amendements); ou
- d'un APR filtrant à ventilation assistée TH3P avec cagoule ou casque (classification issue de la norme NF EN 12 941 de décembre 1998 et ses amendements); ou
- d'un APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet (classification issue de la norme NF EN 12942 de décembre 1998 et ses amendements).

Le temps de port de ces APR ne doit pas excéder 2h30 consécutives et 6 h quotidiennes.

Le port des demi-masques filtrants à usage unique FFP3 est limité aux interventions d'une durée de moins de quinze minutes par jour en SS4.

L'emploi d'un appareil de protection respiratoire nécessite dans tous les cas une formation préalable de l'utilisateur concernant notamment le port et la mise en place, le choix de l'appareil et la protection apportée, les contraintes, les limitations d'emploi, le contrôle et l'entretien. En tout état de cause, les appareils de protection respiratoires ne sont retirés que lorsque toute exposition à l'amiante a cessé, en particulier lorsque les vêtements de protection ont été retirés, nettoyés, ou enfermés dans des sacs à déchets selon le cas.

A la fin de chaque période de travail exposant à l'amiante, les appareils seront soigneusement lavés, à l'intérieur et à l'extérieur, sous la douche puis déposés dans un endroit propre.

9.2.3 Protections collectives

Les protections collectives ont aussi pour but la réduction des émissions qui se traduit par le captage des poussières au plus près de la source d'émission (aspiration et pulvérisation d'eau sur la zone concernée par les travaux).

Les types de protections collectives sont :

- Mise en place d'un système de brumisation-aspersion des zones de chantier au front pour réaliser l'abattage des poussières ;

- Mise en place d'une zone de décontamination à la sortie de la zone de travaux permettant l'aspiration au moyen d'un aspirateur, le mouillage par aspersion de la combinaison avec de l'eau ;
- Mise en place d'une douche d'hygiène que l'intervenant utilisera à la suite de la prédécontamination ;
- Mise en place d'un vestiaire d'approche ;

Lors de travaux sur matériaux amiantifère, tous les systèmes d'aspiration (aspirateurs, systèmes de prise en surpression des cabines d'engins) sont obligatoirement équipés de filtre THE de type HEPA a minima H 13 (selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010) permettant une efficacité de filtration des poussières d'au moins 99.95%. L'utilisation en complément de pré-filtres (ou filtres éphémère) et de filtres secondaires permet d'améliorer la durée de vie des filtres THE. L'intérieur des cabines doivent être lavable. Par exemple, les sièges en tissus sont proscrits.

Des mesures d'empoussièrement seront effectuées de manière régulière afin de contrôler le niveau d'empoussièrement à l'intérieur des cabines. Le seuil ne doit pas dépasser les 5f/L.

9.3 METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 2

Empoussièrement : 100 F/l < EMP < 6000 f/l

Les travaux générant le soulèvement de poussières doivent être stoppés au-delà du niveau 1.

Toute mesure appropriée doit être prise pour réduire le niveau d'empoussièrement. Le changement de processus nécessite une nouvelle évaluation.

Les dispositions générales à mettre en œuvre sont celles du niveau d'empoussièrement 1, mais les protections collectives, individuelles doivent être adaptées :

9.3.1 EPI et APR

Il faut s'équiper d'une combinaison de type 5 étanche aux poussières, de gants étanches et de chaussures ou bottes décontaminables.

Pour les APR, voir tableau en page 28.

9.3.2 Décontamination

Il faut aspirer la combinaison avec un aspirateur THE.

L'installation de décontamination du personnel équipée de 2 douches est prescrite avec le mouillage effectué par douchage de l'ensemble de la combinaison et la protection respiratoire. La procédure de décontamination décrite dans le guide INRS ED6165 (cas n°1) doit être suivie. La combinaison doit être retirée en la repliant sur elle-même de manière à contenir les fibres à l'intérieur.

Après avoir retiré et nettoyé la protection respiratoire, il faut prendre une douche d'hygiène.

9.4 METHODOLOGIE APPLICABLE POUR EMPOUSSIEREMENT DE NIVEAU 3

Empoussièrement : $6000 \text{ F/l} < \text{EMP} < 25000 \text{ f/l}$

Les travaux générant le soulèvement de poussières doivent être stoppés au-delà du niveau 1.

Toute mesure appropriée doit être prise pour réduire le niveau d'empoussièrement. Le changement de processus nécessite une nouvelle évaluation.

9.5 SURVEILLANCE METEOROLOGIQUE

Les travaux générant le soulèvement de poussières doivent être stoppés au-delà d'une vitesse moyenne de vent de 40 km/heure, sauf si cet arrêt est susceptible de générer des risques plus importants pour les personnes et l'environnement. Dans ce cas, les mesures compensatoires doivent être anticipées dès le début des travaux (par exemple arrosage complémentaire, etc.).

Les Titulaires de chaque lot intervenant en sous-section 3 et en sous-section 4 devront disposer des informations météorologiques pouvant avoir une influence sur la dispersion des fibres d'amiante avant de démarrer le chantier :

- direction et vitesse du vent ;
- évolution de la dépression ;
- température et humidité.

Les Titulaires de chaque lot intervenant en sous-section 3 et en sous-section 4 installeront des stations météorologiques à minima sur chaque site permettant de contrôler ces paramètres et souscrit un abonnement à un système de gestion des alertes météo. Il convient de placer dans les zones les plus défavorables des manches à air et anémomètres, un baromètre et un thermo hygromètre.

Tous ces paramètres doivent être enregistrés et conservés par le Titulaire.

9.5.1 Engins et véhicules de chantier

Les engins utilisés pour effectuer des terrassements de terres amiantées doivent pouvoir être équipés de systèmes permettant le travail sous arrosage ou brumisation d'eau pour rabattre les poussières émises. Ils doivent arriver propres sur le chantier de manière à faciliter leur nettoyage final. Des systèmes d'aspiration des poussières à la source peuvent également être étudiés et adaptés aux engins.

La cabine des engins doit être climatisée et pressurisée, alimentée par de l'air filtré à travers un système équipé de préfiltres et de filtres THE de type HEPA minimum HI 3 selon les critères de la norme NF EN 1822. Les filtres et préfiltres feront l'objet d'une maintenance

adaptée et leur élimination suivra la filière appropriée avec conditionnement dans un double sac plastique et évacuation comme des déchets d'amiante.

Les matériaux retirés sont déplacés vers une benne ou une zone d'entreposage, après leur humidification par arrosage ou brumisation.

Les conducteurs d'engins ou de véhicule devront s'assurer de ne pas être contaminés par des poussières lors de la montée dans l'engin. Une attention particulière devra être portée aux semelles de chaussures souillées par de la terre afin d'éviter de la transporter dans les véhicules ou en dehors du site. Le nettoyage et le brossage à l'eau des chaussures, et particulièrement des semelles avant la remontée dans les engins seront rendus obligatoire à l'issue de tout déplacement à pied dans la zone de chantier. L'engin dispose d'une réserve d'eau en quantité suffisante et d'un pulvérisateur permettant de respecter cette procédure, et des dispositifs de lave-bottes sont mis en place à des endroits appropriés sur le site.

Des surbottes à usage unique sont utilisées dans les zones de circulation piétonne. Elles doivent être retirées, après fixation des fibres avec un surfactant, et éliminées dans un sac déchet étanche, avant de remonter dans la cabine.

En fonction de l'évaluation des risques, les EPI respiratoires pourront être portés en cabine malgré la présence d'une surpression (descente fréquente du camion, terrain fortement amianté...).

Des prélèvements d'air dans la cabine des engins et véhicules seront régulièrement réalisés pour vérifier l'absence de fibres résiduelles.

La vitesse sur les pistes du chantier en terrain amiantifère devra être limitée à 10 km/h pour réduire les nuages de poussières produits par le roulage.

Les tronçons amiantés de piste devront être arrosés avec un système de rampe d'aspersion tout le long de la zone amiantifère de manière permanente pendant les heures de travail.

Sur les voies où les engins peuvent circuler à plus de 10 km/h, la benne est bâchée avant transit.

9.5.2 Caractéristiques des cabines pressurisées à air épuré pour les engins

- Etanchéité de la cabine,
- Contrôle continu de la pressurisation de la cabine (> 40 Pa) avec alarme en cas de dysfonctionnement ;
- Prise d'air éloignée des gaz d'échappement de l'engin,
- Renouvellement d'air neuf épuré équivalent à au moins 30 volumes/h

- Filtration des particules avec des filtres THE au moins de classe H13 selon la norme NF EN 1822 pour des particules présentant un risque spécifique comme les fibres d'amiante, les particules de silice cristalline, etc.... :
- Contrôle continu de la perte de charge aux bornes du caisson de filtres afin de détecter d'éventuelles fuites ;
- Climatisation performante (un mauvais confort thermique incite en effet à ouvrir les fenêtres) et peu bruyante ;
- Habitacle facilement nettoyable et décontaminable ; Pas de tissus à l'intérieur par exemple.
- Moyen de communication entre l'intérieur et l'extérieur de la cabine permettant d'éviter l'ouverture des portes et des fenêtres ;

9.5.3 Mise en surpression des pelles

La pelle à godet utilisée pour le retrait des terres et des éléments contaminés sera mise en surpression pour éviter toute entrée de fibre dans la cabine par la mise en place d'un système de type Brotec® ou équivalent.

Toutes les grilles de ventilations de la cabine seront équipées de filtres absolus.

La pelle devra être équipée d'un brumisateurs embarqué, positionné sur le bras de l'engin.

L'ensemble des travaux de retrait se fera sous brumification abondante à l'aide de 4 Turbo-Ram® ou équivalent, muni d'un groupe de dosage pour tensio-actif ou matériel équivalent. L'aspersion se fera « en pluie ».

9.5.4 Aspersion-brumisation

L'abattage des poussières est réalisé par aspersion d'eau. Le Titulaire détermine dans son mode opératoire le ou les moyens utilisés en fonction de la nature et de la durée des travaux :

- Portique : il permet la décontamination des engins en sortie de zone contaminée ;
- Réseau d'aspersion : placé au plus près de la zone de travail et des zones de circulation du site, il permet de mouiller la zone et d'abattre les poussières à la source.

Des systèmes oscillants permettent de couvrir une zone plus importante. Placés en périphérie du site, ils permettent d'éviter la dispersion des fibres résiduelles en dehors de la zone de travaux ;

- Canon : il permet l'abattage des poussières par la production d'un brouillard d'eau localisé;

- Citerne équipée de moyen de dispersion : sur des chantiers de courte durée, ce système est adapté au mouillage des voies de circulation et des zones d'intervention de faible envergure.

Pour être efficaces, ces moyens doivent prendre en compte les pertes de charge liées à la configuration du site (longueur du réseau, volume de la réserve, etc.).

Les ruissellements d'eau générés par ces systèmes ne doivent pas entraîner la contamination du site. Des réseaux de collecte doivent être adaptés en conséquence.

9.5.5 Aspirateurs

Tous les aspirateurs et toutes les centrales d'aspiration utilisés pour le nettoyage des surfaces et parfois pour le captage des poussières d'amiante doivent impérativement être équipés de filtres à très haute efficacité de classe à minima H13 selon la norme NF EN 1822.

Un aspirateur utilisé pour collecter des déchets et des poussières d'amiante doit être conçu par le fabricant pour cette utilisation particulière ; le fabricant doit en particulier pouvoir s'engager sur les caractéristiques minimales d'épuration du filtre à très haute efficacité. Les caractéristiques des aspirateurs à utiliser sont décrites dans le guide ED 6091.

Les aspirateurs avec un dispositif permettant le changement de sac sans exposition de l'opérateur (double sac ou récipient à usage unique) sont à privilégier.

L'efficacité et le maintien des performances des systèmes d'aspiration et de captage sont à vérifier périodiquement.

9.6 MOYENS A UTILISER

9.6.1 Zone de repos

La zone de repos est convenablement aérée, éclairée, suffisamment chauffée et située, dans la mesure du possible, à proximité du vestiaire d'approche sauf si la configuration du chantier ne le permet pas. Elle comprend au minimum des sièges en nombre suffisant, une table et les moyens permettant de prendre une boisson fraîche ou chaude (distributeur à eau, froide et chaude, en bonbonne par exemple).

Le vestiaire d'approche et la zone de repos seront dans la mesure du possible contigu.

9.6.2 Unité de décontamination du personnel

L'unité de décontamination est positionnée entre la zone de travaux « polluée » (zone rouge) et la zone de travaux « non polluée » (zone verte) pendant les travaux en sous-section 3 et constitue un accès obligatoire depuis la zone de travail avant de rejoindre la base vie. Les aménagements et les équipements doivent garantir que les opérateurs ne puissent pas se contaminer avant d'accéder à la base vie.

L'accès à la zone isolée/confinée ne pourra s'effectuer que par l'intermédiaire d'un sas de décontamination. L'unité de décontamination pourra être mobile ou fixe.

La zone de décontamination fait l'objet d'une instruction claire et connue des salariés (rôle de la zone d'approche, de chaque compartiment et procédure d'utilisation en début et en fin de poste).

La zone de décontamination du personnel est constituée :

- d'une unité mobile ou fixe de décontamination,
- Coté zone propre, du vestiaire d'approche qui jouxte l'unité de décontamination ; le vestiaire d'approche est lui-même contigu à la zone de repos (également appelée zone de récupération).
- Coté zone polluée, d'une zone de prédécontamination ou zone de dépoussiérage jouxtant l'unité de décontamination, placée côté de la zone de travaux (polluée) comportant un lave botte et une douche extérieure, et un dispositif de décontamination du matériel.

La porte d'accès au premier compartiment du sas sera de type rigide et condamnable.

Une signalétique mentionnant notamment le niveau d'empoussièremment estimé des opérations réalisées et les équipements de protection individuelle obligatoires sera apposée dans le vestiaire d'approche.

La zone de décontamination doit faire l'objet d'une instruction claire et connue des salariés (rôle de la zone d'approche, de chaque compartiment et procédure d'utilisation en début et en fin de poste).

9.6.2.1 Vestiaire d'approche en zone propre

Vestiaire propre muni de l'affichage des consignes d'entrée et sortie, de bancs, d'un bureau + chaise, d'armoires vestiaire (nombre d'opérateurs + 2 visiteurs), d'étagères pour rangement des EPI jetables, chauffage (la température dans le sas 2 ne devra jamais être inférieure à 20 C°), de portes avec 3 entrées d'air (3 x 0,1 m²).

Pour les visiteurs féminins appelés à en entrer en zone confinée (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, CSPS, Inspecteur ou contrôleur de travail, contrôleur CARSAT, ...), le Titulaire mettra à disposition dans le vestiaire d'approche :

- un peignoir
- une zone d'habillage/déshabillage visuellement isolée

Dimensionnement = 1,5 m² par personne minimum

9.6.2.2 Unité de décontamination à 3 compartiments

L'unité de décontamination comporte à minima trois compartiments (sas), dont un sas intermédiaire avec une douche séparant le compartiment pollué du compartiment non pollué. Voir exemple ci-dessous.

La procédure de décontamination du personnel est propre à l'entreprise et est inscrite dans le mode opératoire.

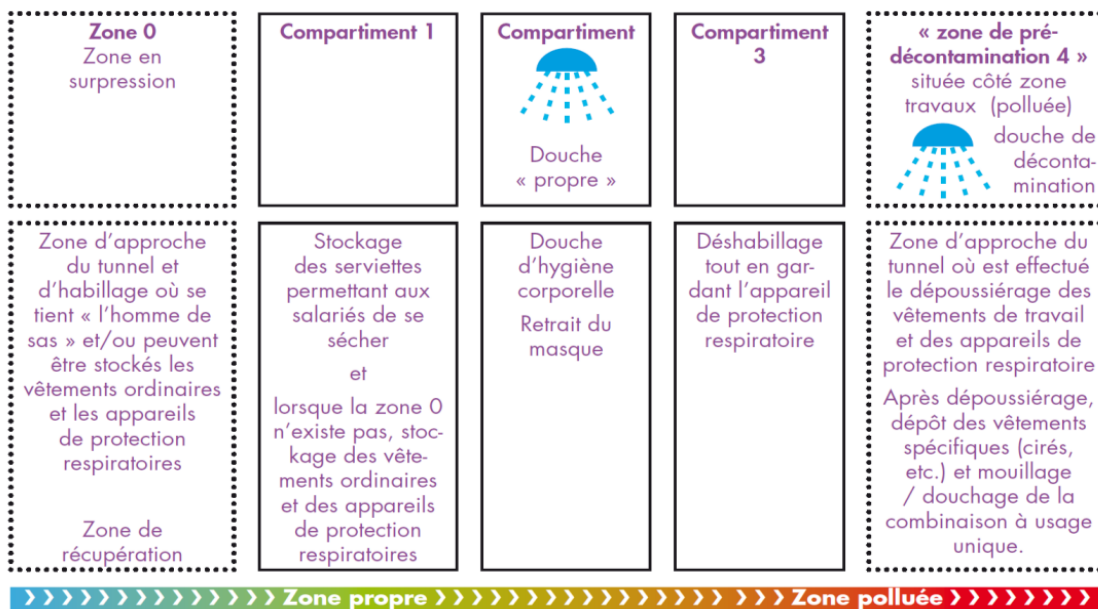
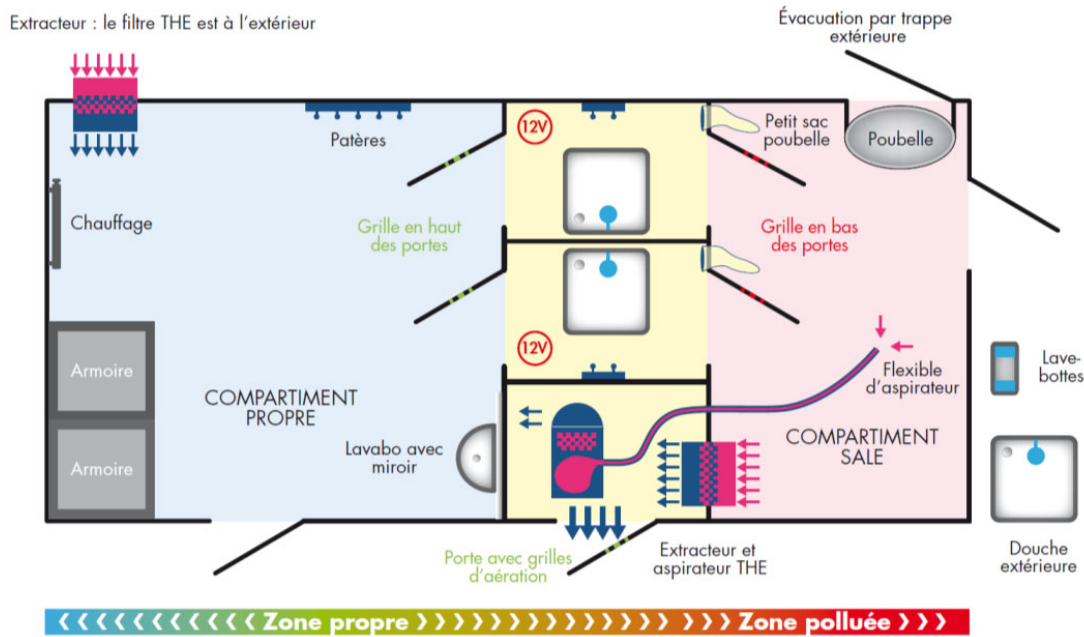


Fig. 1. Exemple d'installation de décontamination à trois compartiments

Une douche située à l'extérieur permet de se décontaminer avant le retrait des vêtements de protection. L'appareil respiratoire est conservé en marche jusqu'à la douche d'hygiène dans le sas intermédiaire. Les critères fixés pour l'assainissement de l'air dans l'installation de décontamination sont différents selon les configurations de chantier (confinés ou non).

Afin de garantir la non-contamination de l'air du compartiment « propre », un dispositif permettant sa mise en surpression en permanence est mis en place. L'air pris à l'extérieur, permettant la mise en surpression doit être filtré (H13 minimum selon la norme NF EN 1822). Ce dispositif vient compléter le système de dépression et de filtration de l'air placé dans le compartiment « sale ». Le taux de renouvellement de l'air dans la douche de

décontamination est au minimum de 6 fois son volume pendant la durée de la douche estimée d'une durée minimale de 3 min (120 volumes par heure à minima dans la douche).

Dans les sections ouvertes des portes des douches (grilles de ventilation), la vitesse d'air doit être au minimum de 0,5 m/s.

9.6.2.3 Zone de pré décontamination coté pollué

La zone de dépoussiérage ou zone de pré décontamination est une zone d'approche permettant de limiter la contamination de l'unité de décontamination, placée du côté de la zone de travaux (polluée). Elle est équipée d'un pédiluve, d'un aspirateur, d'une douche extérieure, d'un lave botte et du matériel de pulvérisation d'agent mouillant ou de surfactant. Elle permet l'aspiration au moyen d'un aspirateur équipé de filtre THE de type HEPA a minima H 13 (selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de janvier 2010), le mouillage par aspersion de la combinaison avec de l'eau, avec réceptacle au plus près de la douche pour les EPI. L'appareil respiratoire est conservé en marche jusqu'à la douche d'hygiène dans le sas intermédiaire

Elle est aménagée de manière à entreposer les suréquipements pollués maintenus en zone de travail (par exemple, vêtements de pluie).

9.6.3 Équipements de décontamination du matériel et des engins

La mise en place de rotoluves ou équipement similaires équipés de rampes d'aspersion pour le lavage des camions et engins avant leur sortie du site est nécessaire.

Un système de secours sera mis en œuvre en cas de panne des rotoluves. Ce système peut par exemple être constitué d'un groupe électrogène alimentant pompes à eau pour arrosage à partir de cuves à eau.

L'eau sera filtrée (filtration 5 µm) avant réutilisation afin de limiter les consommations d'eau.

Une aire de stationnement en vue de la décontamination de l'intérieur des cabines des engins est aménagée à proximité des équipements de lavage des camions et engins. L'aire de stationnement est située au niveau de la sortie du site avant l'accès à la voie de circulation hors site. L'aménagement des matériels et équipements de récupération des eaux polluées doit être anticipé.

Des procédures sont élaborées par le Titulaire pour décrire les interventions de maintenance préventives et curatives sur les engins en tenant compte du risque amiante.

9.6.3.1 Décontamination des engins de chantier et des Camions

En sortie de chantier il sera mis en place un portique de nettoyage des camions et des bennes. Ce portique sera composé d'une structure échafaudée dimensionnée pour permettre le passage des camions et des pelles. Cette structure sera équipée de brumificateur en quantité et débit suffisant pour faire office de sas déchets.

La décontamination des cabines des engins en fin de poste devra être réalisée

- par aspiration avec un aspirateur doté d'un dispositif de filtration à haute efficacité,
- avec une lingette ou un chiffon humide.

Avant de quitter le chantier ou en fin de poste, les camions doivent être nettoyés par arrosage au jet d'eau ou par pulvérisation d'eau. Le nettoyage par haute pression est proscrit pour éviter la dispersion des fibres dans l'atmosphère. Une attention est portée au nettoyage des roues et des bas de caisse qui est réalisé dans une aire spécifique au niveau de la zone de décontamination (bac, portique de lavage, rotoluve). Si le camion doit sortir les matériaux amiantés du site, en dehors du chantier, la benne devra ensuite être bâchée.

Un bac de récupération sera mise en place au pied de ce portique pour récupérer les eaux issus du nettoyage des camions.

L'eau sera filtrée (filtration 5 µm) avant réutilisation afin de limiter les consommations d'eau.

Si elles sont rejetées dans le milieu naturel, les eaux contaminées doivent être préalablement filtrées pour respecter les normes environnementales de rejet en matières en suspension (30 mg/l). Les eaux contaminées peuvent, sous réserve de l'autorisation de la DREAL, être vidangées sur le site en zone contaminée.

9.6.3.2 Décontamination du matériel

Les outils et les équipements de protection collective et individuelle qui ont été en contact avec l'amiante devront faire l'objet d'un nettoyage soigneux en sortie de la zone de travaux. La décontamination doit être réalisée sur place à l'aide de chiffons ou tissus humides et/ou par aspiration avec un équipement doté d'un dispositif de filtration THE (minimum H13 selon la norme NF EN 1822). Les déchets de nettoyage devront être conditionnés dans un double sac plastique et être évacués comme des déchets d'amiante. Le matériel non décontaminable (par exemple, appareil de mesure), est placé dans un sac fermé de façon étanche et identifié « amiante » pour être transporté ; il ne devra être déballé que dans une zone contaminée.

9.6.4 Matériels loués

Lors de la location de matériels tels qu'échafaudages, nacelles, extracteurs, aspirateurs, unités mobiles de décontamination, engins de chantier etc..., qui seront utilisés dans la zone polluée, l'entreprise déterminera avec les loueurs :

- les exigences techniques de ces matériels vis-à-vis de l'amiante en se référant aux préconisations des guides techniques amiante (INRS ED6142) ;
- l'état dans lequel le matériel en location doit être pris et restitué ;
- les conditions de protection de ces matériels pour réduire, voire éviter leur contamination (notamment celle des moteurs, des postes de conduite) ;

- les accessoires susceptibles d'être contaminés qui seront retirés par l'entreprise qui réalise les travaux (filtres, obturateurs divers, etc...).
- les vérifications requises et attestations démontrant la bonne décontamination des matériels ;
- les protections et conditionnements des matériels non dépollués après accord écrit du loueur.

Toutes les prescriptions nécessaires seront indiquées dans le mode opératoire.

9.6.5 Production E.C.S.

La production d'eau chaude devra permettre, aux salariés intervenant en zone, de se doucher avec une température minimale de l'eau de 37 °C, au minimum toutes les 2 heures.

L'emprise du sas et de l'atelier de production d'E.C.S. sera impérativement munie d'un dispositif d'étanchéité / cuvelage (bâche / bac de rétention) et d'évacuation (siphon, + réseau) permettant :

- la récupération des eaux en cas de fuites, trop pleins, purges intempestives des ballons E.C.S.
- l'évacuation des eaux recueillies dans la zone ainsi étanchée, par gravitation vers le point d'évacuation d'eau de la zone de travaux

9.6.6 Traitement et analyses des effluents

Tous les effluents provenant de la zone confinée (eau de rinçage des sacs et des douches des sas) seront filtrés (filtration 5 µm) et contrôlés.

Des analyses d'eau seront effectuées, avant rejet, à raison d'un prélèvement 1 fois par semaine.

La valeur maximale à ne pas dépasser, est fixée à 30 mg de matière totale en suspension par litre d'effluents aqueux déversés. En cas de dépassement de la valeur, une estimation de la quantité d'amiante sera réalisée, les travaux seront stoppés et le système de filtration sera nettoyé et les filtres changés.

Les coûts inhérents à ces contrôles devront être inclus dans le montant global de la prestation du Titulaire.

9.7 ANALYSES ET PROGRAMME DE CONTROLES

Les contrôles et le suivi de chantier s'effectuent à deux niveaux :

- Contrôle géologique dans le cadre du chantier
- Les contrôles du niveau d'empoussièrement

9.7.1 Contrôle géologique de chantier

La recherche de la présence d'amiante est effectuée au fur et à mesure des terrassements au moyen de contrôles géologiques missionnés d'une part par le Titulaire dans le cadre de sa mission A3 telle que détaillée dans le chapitre 6.1, d'autre part par le maître d'Ouvrage dans le cadre de sa mission A4.

9.7.2 Contrôle du niveau d'empoussièrement dans l'air

En ce qui concerne les contrôles d'amiante dans l'air, il faut distinguer les mesures d'hygiène industrielle, (exposition professionnelle) et les mesures d'exposition de la population générale (mesures environnementales), qui présente chacune des modalités de prélèvement et d'analyse spécifique. Ces deux types de mesures sont soumis à stratégie d'échantillonnage.

En ce qui concerne l'exposition professionnelle, on distingue les mesures effectuées sur opérateur et les mesures d'ambiance effectuées sur point fixe dans l'environnement de travail.

Les organismes établissant la stratégie d'échantillonnage, la réalisation de prélèvements de fibres d'amiante dans l'air et leur analyse sont accrédités par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par tout autre organisme d'accréditation équivalent signataire de l'accord européen multilatéral établi dans le cadre de la coopération européenne des organismes d'accréditation.

- Pour les organismes procédant aux mesures d'hygiène industrielle (sur opérateur ou point fixe), les exigences spécifiques pour l'accréditation relèvent du document LAB REF 28 du COFRAC.
- Pour les organismes procédant aux mesures environnementales, les exigences spécifiques pour l'accréditation relèvent du document LAB REF 26 du COFRAC.
- Dans tous les cas, les organismes réalisant la stratégie de prélèvement, les prélèvements et les analyses devront être accrédités par le COFRAC et obligatoirement sur la partie air ambiant (HP env) avec pour spécificité l'intervention en « terrain naturel ». De plus il est demandé obligatoirement au laboratoire d'apporter tous les éléments justifiant ces capacités à pouvoir identifier les amiantes réglementaires d'origines naturelles.

9.7.2.1 Métrologie – méthode d'analyse de l'amiante dans l'air

En fonction de l'évaluation initiale des risques, le Titulaire précise la fréquence et les modalités de contrôle du niveau d'empoussièrement.

Ces modalités de contrôle seront mises à jour à la suite des résultats des chantiers test.

Le Titulaire devra la réalisation des mesures (stratégie d'échantillonnage, prélèvements et analyses) par le laboratoire de son choix. Ce laboratoire devra néanmoins être accrédité par le COFRAC selon le Lab Ref 26, Lab Ref 28 et en air ambiant (HP Env) pour la réalisation de la stratégie d'échantillonnage, de prélèvements avec pour spécificité l'intervention en

« terrain naturel » et le comptage de fibres d'amiante avec pour spécificité l'identification d'amiante d'origine environnementale (naturelle).

Sera systématiquement joint à tous les procès-verbaux d'analyse, un plan où figurera :

- l'emplacement précis du point de prélèvement
- l'activité en zone lors du prélèvement
- le nombre d'opérateur en zone et leurs localisations
- la zone en cours de travaux

Les coûts inhérents à ces contrôles devront être inclus dans le montant global de la prestation du Titulaire. Ils feront l'objet d'un poste spécifique. Cette prestation ne sera considérée comme étant réalisée qu'à réception, par le MOE, de l'ensemble des documents cités ci-dessus.

Les contrôles à effectuer (nombre, fréquence et emplacement) seront définis par la stratégie de prélèvement selon la norme 16000-7 et son guide d'application GA X 46-033. Les résultats seront à communiquer dès réception, par courriel, au Maître de l'ouvrage.

Les rapports finaux incluant à minima les modalités de stratégie d'échantillonnage mise en œuvre, les fiches de prélèvement et les rapports d'analyses, seront communiqués dans les 2 semaines maximum au Maître de l'ouvrage.

10 REALISATION DES TRAVAUX

10.1 EMPOUSSIEREMENT ATTENDU SUR L'OPERATION

10.1.1 Evaluation initiale

Pour estimer les niveaux d'empoussièrement des processus, le Titulaire s'appuie sur :

- Ses propres données de niveaux d'empoussièrement lorsqu'elle en dispose,
- Les données mutualisées au niveau des fédérations professionnelles ou organisations professionnelles,
- Des bases de données existantes (FIBREX, Scol@miante, Evalutil) sous réserve de leur adéquation avec le processus concerné (les travaux de génie civil sont encore peu renseignés).

A titre indicatif, pour les opérations prévues pour ce marché il est attendu un empoussièrement situé entre le niveau 0 (empoussièrement inférieur à 5 fibres par litre) et le niveau 1.

La base scol@miante disponible sur le site INRS avalise cette estimation avec un niveau d'empoussièrement attendu de 5 à 27 f/l sur le percentile 95, d'après les informations actualisées pour la dernière fois le 13 octobre 2021 :

Activité : SS3

Matériau : Terre et roche amiantifère naturelle

Technique de traitement : Talutage - Terrassement - Pelletage mécanisé – Bennage

Travail à l'humide : Brumisation ou nébulisation dans la zone de travail seule

OU BIEN Humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule

Captage à la source : Absence de captage localisé

L'indice de confiance du niveau d'empoussièrement étant faible, il est attendu dès les premières mises en œuvre des mesures du niveau d'empoussièrement afin de conforter celui-ci.

10.1.2 Evaluation du niveau d'empoussièrement des processus par chantier test

Lorsque l'estimation est réalisée à partir de données autres que celle du Titulaire, il est demandé lors de la première mise en œuvre du mode opératoire de procéder au mesurage du niveau d'empoussièrement du processus au moyen d'un chantier test. En l'absence de toute donnée, le Titulaire procède à la mesure du niveau d'empoussièrement du processus lors de sa première mise en œuvre dans le matériau amiantifère. Pour cela, les prélèvements effectués par un organisme accrédité doivent être programmés et organisés de façon coordonnée avec le Titulaire avant la mission.

La phase test, effectuée dans les conditions les plus défavorables susceptibles d'être rencontrées sur site, sera prévue au moyen d'un chantier spécifique pour effectuer le mesurage de l'empoussièrement par processus pour :

- vérifier que l'évaluation du niveau d'empoussièrement correspond au processus mis en œuvre,
- valider les hypothèses sur les modes opératoires et les équipements de protection prévus pour chaque processus.

10.2 MESURES DE REDUCTION DE L'EMPOUSSIEREMENT

Le Titulaire doit, conformément à la réglementation, avoir pour objectif de réduire la durée et le niveau d'exposition des travailleurs au niveau le plus bas techniquement possible.

Pour cela, le Titulaire met en œuvre des techniques et des modes opératoires de réduction de l'empoussièrement, tel que :

- le travail robotisé ou mécanisé en système clos
- La réduction de la volatilité des fibres d'amiante par aspersion d'eau des matériaux contenant de l'amiante.
- Les mesures nécessaires de confinement et de limitation de la diffusion des fibres d'amiante à l'extérieur de la zone des opérations, notamment en mettant à

disposition des travailleurs les moyens de décontamination appropriés et en définissant la procédure de décontamination à mettre en œuvre

Les moyens de protection collective adaptés aux méthodologies de creusement et de mise en remblai doivent répondre à plusieurs critères : éviter la dispersion de fibres d'amiante et abaisser la concentration en fibre au niveau le plus bas techniquement possible. Ces moyens comprennent :

- L'abattage des poussières.
- L'aspiration des poussières à la source.
- Les moyens de décontamination appropriés

Les techniques de creusement sont choisies de façon à :

- Réduire au niveau le plus faible possible l'émission de fibres au poste de travail et dans l'environnement du chantier.

En cas de dépassement du niveau d'empoussièrement par rapport au niveau estimé dans le document unique d'évaluation des risques (respect de la VLEP plus garanti), le Titulaire suspend les opérations jusqu'à la mise en œuvre de mesures propres à remédier à cette situation. Afin de vérifier l'efficacité de ces mesures, un nouveau contrôle du niveau d'empoussièrement doit être réalisé.

10.3 MESURES DE L'EMPOUSSIEREMENT CONTRADICTOIRE

Le Maître de l'ouvrage possédant son propre laboratoire est susceptible de contrôler régulièrement le respect du seuil environnemental cité en l'article R.1334-29 en tout point du chantier et notamment dans sa périphérie.

De plus, toute mesure réalisée par le Titulaire, portant interrogation sur la validité du résultat, pourra être ré-analysée en contre-expertise par le laboratoire du Maître d'ouvrage. Les coûts inhérents à ces contre-expertises seront à charge du Titulaire.

11 RAPPORT FIN DE TRAVAUX

A la fin du chantier, le Titulaire devra la fourniture à la Maîtrise de l'ouvrage, après visa préalable du Maître d'œuvre, un rapport de fin de travaux dans lequel devra figurer contenant tous les éléments relatifs au déroulement des travaux notamment, et les plans de localisation des zones amiantifères mis à jour d'un dossier de récolement:

- Le mode opératoire par processus et les éventuels avenants
- Le journal de chantier
- les mesures de niveau d'empoussièrement, notamment l'ensemble des résultats d'analyses des mesures environnementales
- PV des chantiers tests réalisés,

- les certificats d'acceptation préalable des déchets
- Pour l'élimination en centre d'enfouissement : l'ensemble des bordereaux de suivi des déchets visés par le responsable du centre d'élimination (cadre 5 dument renseigné) accompagné du tableau de suivi des BSDA dument renseigné.
- Les certificats d'élimination des déchets
- Le(s) plan(s) de récolement indiquant clairement les terrains amiantifères déblayés, remblayés, confinés, traités par encapsulage (par exemple en terre végétale)
- Le PV de réception et les levées de réserves

L'établissement et la remise du Rapport Fin de Travaux au Maître d'œuvre conditionnent entre autres le règlement du décompte général définitif (D.G.D.).

12 ANNEXES

ANNEXE 1 : - Rapports d'analyses