



SAS JOUE LES TOURS – GUTENBERG

Site ex-Michelin, rue Gutenberg, Joué-Lès-Tours

Etude de faisabilité et chiffrage de la gestion des terres amiantées

Réf : LB2.24- FAISABILITE.02

POA / MFH

Date : 09/11/2023

Le rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction	Vérification	Validation
Rapport	18/08/2023	01	P. RODRIGUES EIRA	M. FERHOUH	M. FERHOUH
Rapport	18/10/2023	02	P. RODRIGUES EIRA	M. FERHOUH	F.ROUX
Destinataire	09/11/2023		P. RODRIGUES EIRA	F. ROUX	F.ROUX



GINGER DELEO – SAS au capital de 425 315€ -- RCS MELUN N° 399 689 389 – Code APE 7112B – N°TVA FR 60 399 689 389
Détenant la police d'assurance : SMA SA - C 20 282 P.1/01/2022 au 31/12/2022
Email : deleo@groupeginger.com - Site : www.ginger-deleo.com

SIEGE SOCIAL :

49 avenue Franklin Roosevelt
77 210 AVON Cedex
Tél. : 01 60 74 54 60

LYON :

53 rue Jean Zay
69800 SAINT-PRIEST
Tél. : 04 37 91 25 70

AIX-EN-PROVENCE :

Les Milles
1030 Avenue Jean-René Guillibert
Gauthier de la Lauzière
13857 AIX-EN-PROVENCE
Tél. : 04 13 91 01 50

BORDEAUX :

Parc de Pelus
19, avenue Pythagore
33700 MÉRIGNAC
Tél. : 05 56 12 98 15



SOMMAIRE

1.	Définition du projet	3
2.	Données d'entrée en matière d'amiante	4
2.1	Rappel réglementaire	4
2.2	Diagnostics amiante avant travaux	4
2.3	Rappel des résultats des diagnostics	4
2.3.1	Repérage amiante en surface effectué par SODIATEC	4
2.3.2	Diagnostic complémentaire GINGER DELEO	6
3.	Préconisation pour la gestion du risque amiante	12
3.1	Ramassage préalable des matériaux amiantés	12
3.1.1	Organisation générale	12
3.1.2	Cadre administratif	12
3.1.3	Préparation	13
3.1.4	Moyens à mettre en œuvre	13
3.1.5	Préconisations méthodologiques	14
3.2	Préconisations pour les travaux en sous-sol	14
3.2.1	Préparation	15
3.2.2	Moyens à mettre en œuvre	15
4.	Démarches annexes	16
4.1	Réseaux	16
4.2	Base-vie et UMD	16
4.3	Autres prestations	16
4.4	Traitement de l'amiante	18

1. Définition du projet

SAS Joué-lès Tours - Gutenberg pilote une opération immobilière sur un site localisé au 2 de la rue Gutenberg (site ex-Michelin), à Joué-lès tours.

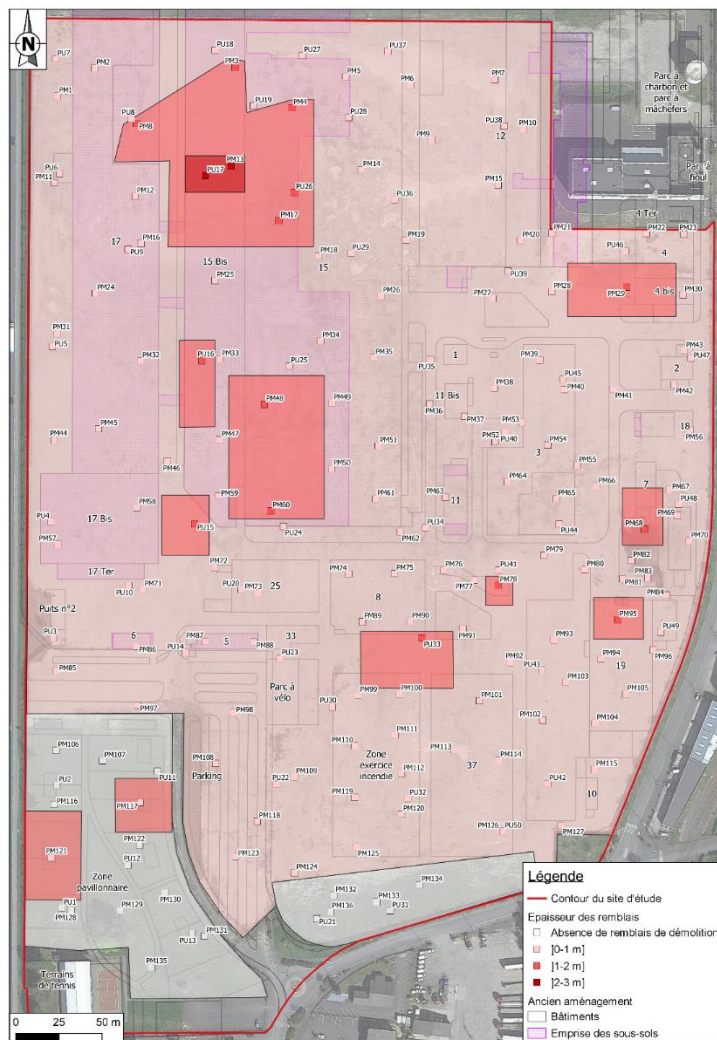


Figure 1 : Plan de localisation de la parcelle du 2, rue Gutenberg à Joué-Lès-Tours (plan ex-site MICHELIN)

La SAS Joué-lès Tours - Gutenberg projette un aménagement de l'ancien site Michelin, ZI n°2 rue Gutenberg de Joué-lès-Tours (37), sur une superficie complète de l'ordre de 20 ha, avec la réalisation d'une cinquantaine de bâtiments à usage de logement, de bureaux, d'activité et de commerces sur un niveau de sous-sol, la création de voiries et d'espaces verts.

Suite à la déconstruction des bâtiments, un remblaiement et un nivellement du terrain a été réalisé. SAS Joué-lès Tours - Gutenberg a mandaté la société SODIATEC pour la réalisation d'un diagnostic amiante (dossier 2023-30286 du 02/03/2023). Ce diagnostic amiante a mis en évidence la présence d'amiante sur 3 échantillons prélevés en surface.

Sur cette base et afin de parfaire la connaissance du terrain quant à la présence ou absence d'amiante dans ces remblais, SAS Joué-lès Tours - Gutenberg a mandaté à Ginger DELEO la réalisation d'un diagnostic complémentaire de caractérisation des déblais et des sols susceptibles de contenir de l'amiante (Réf : LB2.24-R03 du 09/11/2023), ainsi que pour une étude de faisabilité des travaux à entreprendre pour la gestion des terres amiantées (objet du présent rapport).

2. Données d'entrée en matière d'amiante

2.1 Rappel réglementaire

Rapport amiante avant travaux à réaliser, le cas échéant, selon le cadre réglementaire et normatif en vigueur :

- Article R. 4412-97 du décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations
- Article L. 4412-2 de la loi n° 2016-1088 du 8 août 2016 relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels

2.2 Diagnostics amiante avant travaux

La présente étude est basée sur :

- les repérages amiante de SODIATEC du 02/03/2023, réf.2023-30286 JOUE LES TOURS GUTENBERG,
- et sur les travaux de sondages de GINGER DELEO du 24 au 28 juillet 2023, selon le Rapport de Fin de Travaux réf. LB2.24-R01 ;

2.3 Rappel des résultats des diagnostics

2.3.1 Repérage amiante en surface effectué par SODIATEC

Le repérage produit par SODIATEC a mis en évidence la présence de matériaux contenant de l'amiante sur 3 des 100 prélèvements réalisés en surface (cf. plan suivant, extrait de la mission de repérage des MPCA).

Les matériaux d'origine anthropique identifiés par le diagnostiqueur et qui ont fait l'objet de prélèvements sont les suivants :

- Enduits à base de ciment
- Revêtements bitumineux

Et dans une moindre mesure :

- Colles de carrelage
- Revêtements de sol
- Ardoises

Le repérage a mis en évidence les matériaux amianté suivants :

- Revêtements bitumineux (*2)
- Colle de carrelage (*1)

La présence des MPCA ne se situe pas dans une zone localisée mais en trois points du site plutôt espacés les uns des autres.

On notera que l'ensemble des 53 prélèvements d'enduit à base de ciment sont revenus négatifs quant à la présence d'amiante.

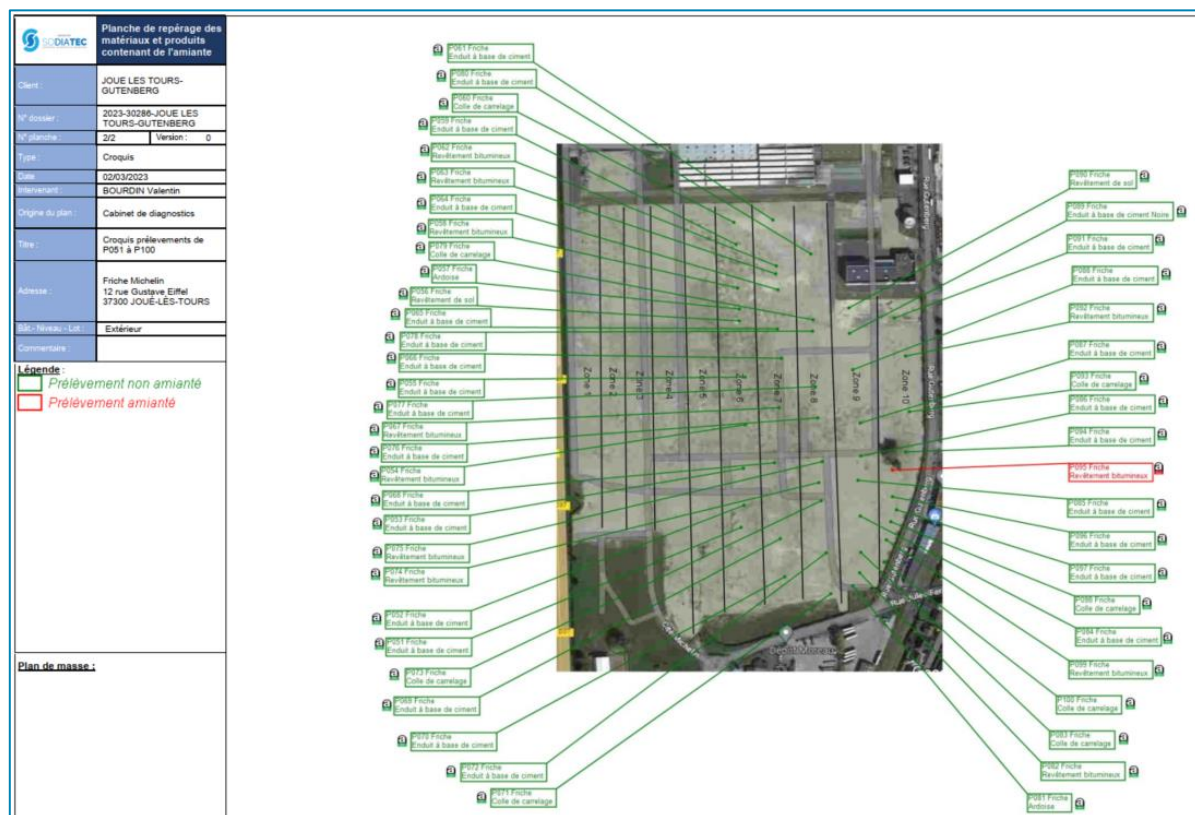
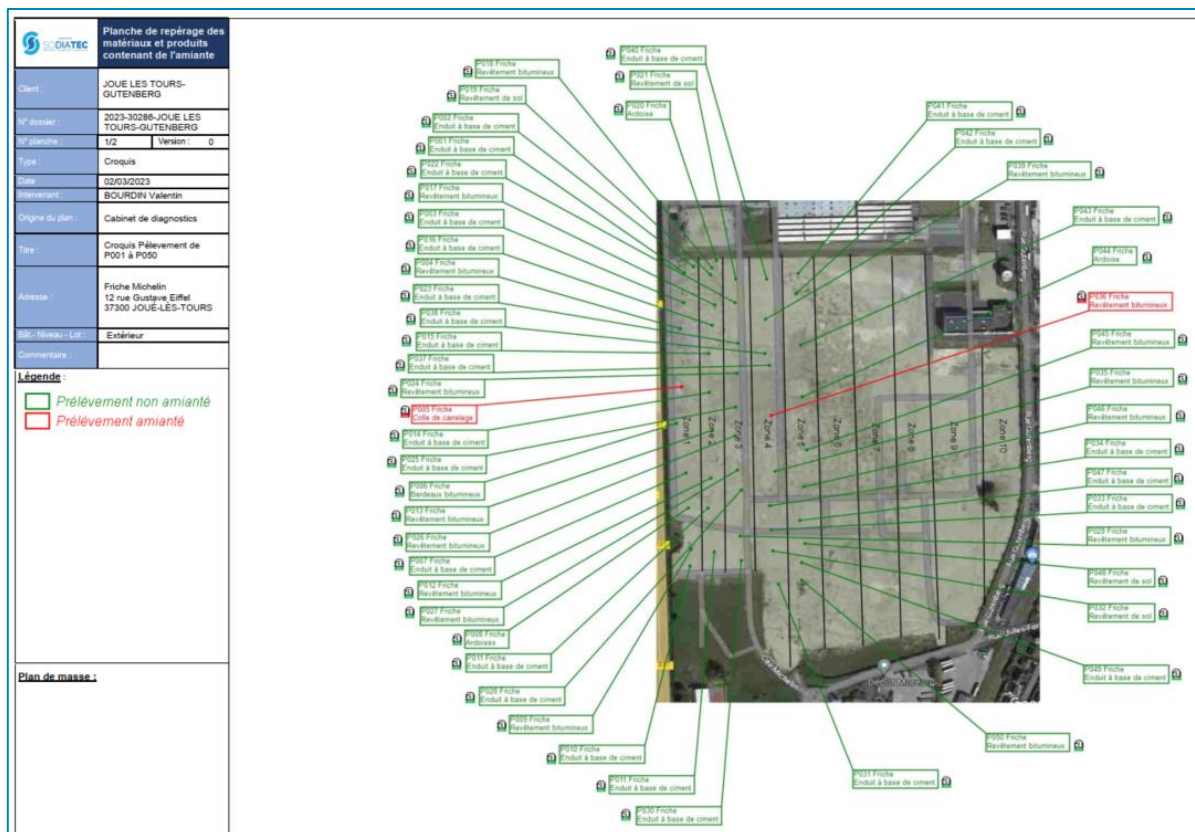


Figure 2 : Localisation par SODIATEC de l'amiante en surface

2.3.2 Diagnostic complémentaire GINGER DELEO

Pour rappel, GINGER DELEO a effectué en Juillet 2023, la réalisation d'un diagnostic complémentaire de caractérisation des déblais et des sols susceptibles de contenir de l'amiante.

Les investigations ont consisté en la réalisation de :

- 30 sondages à 3 mètres de profondeurs et 50 sondages à 1,5 mètres de profondeurs de manière à évaluer la présence d'amiante dans les remblais et le terrain naturel du site. Les sondages ont été réalisés à l'aide d'une pelleteuse pressurisée, conduite par un pelleur formé SS4 et encadré par du personnel formé ;
- Sur la base des observations de terrain la réalisation de 20 échantillons de sols pour analyses en laboratoire ;
- La réalisation de 18 prélèvements (figure 3 : sondages 18 et 20) en surface de matériaux les plus susceptibles de contenir de l'amiante ont également été réalisés et envoyés en laboratoire pour analyse ;
- La réalisation de 10 tamisages sur les tas de gravats excavés afin de déterminer la présence d'éventuels déchets dans les gravats et de caractériser la granulométrie.

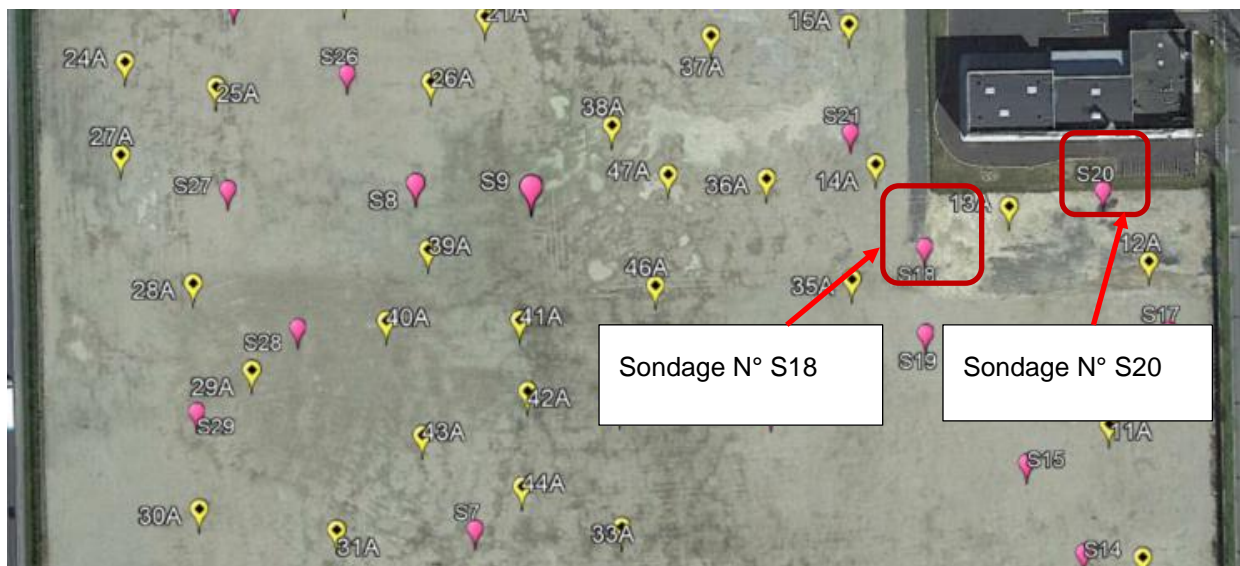


Figure 3 : Localisation par GINGER DELEO des matériaux amiantés (en surface)

Les investigations menées ont donc mis en évidence la présence, à deux endroits, de fragments d'amiante-ciment prélevés surfaciquement, qui ont été identifiés suite à analyse.

Il est à noter que l'opérateur de GINGER DELEO n'a pas retenu comme *matériau susceptible de contenir de l'amiante* les *enduits à base-ciment* qui ont fait l'objet de l'essentiel des échantillons (53 %) réalisés par SODIATEC. Ces matériaux n'ont donc pas été prélevés par GINGER DELEO. En tout état de cause et quelle que soit la nature réelle de ces matériaux, ils ne sont pas à considérer comme amiantés, les échantillons sous cette dénomination étant revenus à 100% négatifs dans le repérage de SODIATEC.

Ci-dessous le reportage photographique des sondages réalisés en Juillet :









Figure 4 : Repérage photographique lors des sondages

Les investigations ont permis de déterminer :

- L'opérateur de GINGER DELEO n'a pas identifié de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante qu'il serait pertinent de prélever dans les 80 sondages de sols menés. Il n'a été identifié ni matériau de type fibre-ciment ou débris de construction qui serait susceptible d'être analysé.
- Les 20 analyses en laboratoire réalisés sur les sondages de sols se sont tous avérés négatifs à l'amiante
- Les tamisages qui ont permis un examen attentif de la structure de la matrice du sol n'ont pas mis en évidence la présence de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ni de déchet sur les différentes fractions granulométriques. Les observations de terrain ont mis en évidence une couche de remblais de surface composé de remblais sablo argileux de 0 / 80 mm.
- Sur les 18 prélèvements en surface de matériaux, deux analyses se sont avérées positives à l'amiante, sur des fragments d'amiante-ciment.
- Les mesures d'empoussièrement réalisées sur la pelle et les mesures environnementales se sont également révélés négatives à l'amiante

En complément :

- Sur les 138 prélèvements ayant fait l'objet d'une analyse amiante, 5 échantillons sont revenus positifs :
 - Revêtements bitumineux (*2)
 - Fragments d'amiante-ciment (*2)
 - Colle de carrelage (*1)
- Le terrain montre une signature amiante faible avec environ 3.6 % de matériaux amiantés en considérant la totalité des échantillons analysés.
- Seules les investigations de surface ont mis en évidence la présence de matériaux amiantés
- Les investigations en profondeur n'ont pas montré d'indice de présence de MPCA¹, que ce soit en observation macroscopique ou en recherche microscopique sur les 20 échantillons réalisés
- Au vu des investigations, l'ensemble des sondages révèle la présence de concassé de bon aloi ne présentant ni de déchets ni d'amiante, aussi bien en surface des zones de sondage, qu'aux profondeurs atteintes de 1,5 et 3 mètres
- La superposition de la localisation des prélèvements réalisés par SODIATEC et GINGER DELEO ne montre pas de logique particulière concernant la répartition des matériaux amiantés. Les échantillons revenus positifs ont été identifiés à des endroits épars du site.



Figure 5 : ensemble des points amiantés (SODIATEC + GINGER DELEO)

Les constats effectués indiquent donc que le terrain consiste en un remblai comportant notamment, de manière aléatoire et peu concentrée, des fragments de matériaux amiantés.

Il n'a pas été identifié de zone particulière comportant des MPCA en forte concentration, ni de poche contenant des résidus de déchets de démolition ou d'ancienne décharge sauvage qui aurait pu expliquer l'identification des quelques matériaux identifiés en surface.

Si une ou plusieurs zones ou poches de matériaux amiantés avaient été identifiées, leur traitement par tri ou par décaissement et transport en ISDD aurait été préconisé. Mais dans le cas présent, compte-tenu du caractère particulièrement diffus de la contamination selon les investigations menées, aucune solution de décontamination / dépollution ne peut être préconisée sur une base factuelle. Les quelques fragments identifiés comme positifs ont par ailleurs déjà été prélevés et envoyés pour analyse et ne sont donc plus présents.

La situation du terrain telle que dessinée au terme des recherches n'est finalement pas éloignée de celle qui prévaut pour n'importe quel terrain de remblais comportant des éléments d'origine anthropique divers et non traçables, et pour lesquels il est techniquement impossible de démontrer la totale absence d'amiante.

Pour autant, la contamination étant connue et avérée, des mesures sont à prendre afin de protéger les opérateurs intervenant sur site et l'environnement.

3. Préconisation pour la gestion du risque amiante

Compte-tenu des constatations issus des investigations, GINGER DELEO préconise de prendre en compte le risque amiante sur la base de deux axes :

- En procédant à un ramassage manuel des matériaux anthropiques surfaciques avant travaux
- En s'assurant de la vigilance et de la capacité à agir des entreprises intervenantes lors des travaux sur le sous-sol. En particulier, les opérateurs intervenants et leurs encadrants devront être formés SS4² de manière à pouvoir appréhender le risque et réagir en cas de découverte fortuite.

3.1 Ramassage préalable des matériaux amiantés

Lors des investigations, les opérateurs de GINGER DELEO et SODIATEC ont arpenté le site et ont recherché les matériaux considérés comme potentiellement amiantés. Pour autant, cette collecte a été réalisée dans une logique de diagnostic et non de dépollution complète et il n'est pas possible d'affirmer que la totalité des éléments d'origine anthropique a pu être collectée lors de cette phase. Les investigations de surface ayant révélé la présence de quelques matériaux amiantés, il est préconisé, par sécurité, afin de protéger les opérateurs intervenants et la responsabilité de SAS Joué-lès Tours - Gutenberg, qu'une vérification de l'absence de matériaux anthropiques et, le cas échéant, qu'un retrait manuel de ceux-ci, soit réalisé avant réalisation de travaux.

3.1.1 Organisation générale

Le ramassage des matériaux amiantés peut être réalisé de deux façons selon le souhait de SAS Joué-lès Tours - Gutenberg :

- En indiquant aux CCTP afférents aux travaux menés par chaque entreprise, qu'elle a la responsabilité d'une campagne d'investigation de la surface de sa zone de travail pour ramassage manuel des débris d'origine anthropique visible, en SS4³
- En menant une campagne de ramassage mandatée par SAS Joué-lès Tours - Gutenberg en amont des travaux :
 - Soit sur l'ensemble des 20 ha du site
 - Soit ciblée sur les zones faisant l'objet de travaux si elles sont connues.

3.1.2 Cadre administratif

Si GINGER DELEO préconise classiquement une gestion des terres impactées à l'amiante en sous-section 3 (entreprise certifiée, instruction d'un plan de retrait sur un mois), les paramètres issus du repérage amiante sur le présent site fournissent un faisceau d'argument permettant de plaider pour une intervention en SS4 (entreprise non certifiée mais avec personnel formé, envoi d'un mode opératoire), a minima pour l'organisation générale consistant à confier à chaque entreprise l'étape de vérification préliminaire de matériaux anthropiques en surface :

- Sujet amiante que les investigations ont identifié comme étant très **ponctuel à l'échelle du site** ;
- Gestion qui nous apparaît possible par ramassage et non par mise en déchet globale des terres au vu des analyses sur matrice terre / remblais, donc, **objectif de travaux de terrassement** avec gestion du risque amiante qui s'y superpose – et non objectif de retrait ;
- **Volume de déchet attendu très faible à l'échelle des remblais du site** donc application possible du principe de proportionnalité⁴ par rapport aux travaux menés sur les terres

Il est à noter que le positionnement en SS3 ou SS4 peut être argumenté comme proposé ici mais ne répond pas à une règle fixe et qu'il peut être remis en question par les organismes de tutelle que nous préconisons à SAS Joué-lès Tours - Gutenberg d'aller rencontrer avec l'argumentation développée dans le présent rapport afin d'éviter une demande de reclassement qui ne nous apparaîtrait pas pertinente.

² Formation selon l'arrêté du 23 février 2012 de type sous-section 4 du code du travail relativement à l'amiante

³ Sous-section 4 du code du travail relativement à l'amiante, désignant les travaux susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante.

⁴ Point ⑧ du logigramme de la DGT sur la distinction sous-section 3/sous-section 4 pour les opérations exposant à l'amiante sur des immeubles par nature – version mars 2015

Un positionnement en SS3 resterait sécurisé vis-à-vis des organismes mais une entreprise en SS4 doit savoir gérer le risque amiante compte-tenu du fait que seuls quelques fragments de matériaux aient été identifiés comme amiante, et la SS4 offre à SAS Joué-lès Tours - Gutenberg une gestion plus souple, avec des délais d'instruction raccourcis

Dans le cas du souhait de SAS Joué-lès Tours - Gutenberg de mettre en œuvre une campagne de ramassage globale en amont des interventions d'entreprises :

- S'il s'agit d'une mission spécifiquement dédiée au ramassage sur l'ensemble du site, alors l'objectif de cette mission devient exclusivement lié à la mise en déchets. En ce cas, un classement en SS3 semble plus sécurisé pour éviter un reclassement par les organismes de tutelle. Le classement en SS3 ne change rien à la mise en œuvre technique du ramassage mais nécessite une entreprise certifiée et l'établissement d'un plan de retrait avec un délai d'instruction d'un mois
- Si la mission de ramassage à l'échelle du site en amont des autres interventions est confiée au sein d'une mission plus globale comportant d'autres actions sur les terres, alors les arguments développés précédemment devraient permettre d'argumenter le choix fait de la classification en SS4.

3.1.3 Préparation

Les entreprises intervenant devront mettre en œuvre les moyens qui suivent :

- Formation⁵ des opérateurs et de leurs encadrants à jour
- Attestations de formations à jour, à produire ;
- Suivi individuel renforcé, à jour, indiquant le risque amiante
- Édition d'un mode opératoire à diffuser aux instances de tutelles, préconisé d'être diffusé environ 8 jours avant le démarrage des travaux⁶ ;
- Pendant la durée de l'opération de ramassage, l'accès devra être rendu impossible à toute personne non formée / non prévue au mode opératoire. La mise en place de clôture ou autre dispositif organisationnel permettant d'éviter toute possibilité d'intrusion devra être mis en œuvre.

L'entreprise devra mettre en place les zones fonctionnelles nécessaires :

- Base-vie avec sanitaires, réfectoire, vestiaire aéré, éclairé et chauffé
- Zone de décontamination, par exemple UMD7 à 5 compartiments ;
- Zone d'entreposage provisoire des déchets clôturée, fermée à clef, avec polyane au sol et protection aux intempéries et aux UV

3.1.4 Moyens à mettre en œuvre

La méthodologie de travaux, ainsi que le dimensionnement de la métrologie et des équipements de protection est du ressort de l'entreprise de travaux. Cependant, certaines préconisations seront à formuler dans le CCTP afin de constituer un degré d'exigence minimal à l'attention du ou des titulaires :

- L'UMD devra dument comprendre un système de récupération et filtration des eaux de lavage ;
- Les opérateurs seront munis des EPI adaptés dont APR⁸ (TM3P P3⁹ afin de permettre une durée de vacation suffisante) ;
- La SS4 n'impose que peu de mesures obligatoires. Pour autant, DELEO préconise qu'un programme métrologique minimal soit demandé aux entreprises :
 - Mesure META sur opérateur d'évaluation de processus sauf à ce que l'entreprise dispose d'une mesure datant de moins d'un an sur un processus identique
 - Mesure en zone d'approche selon une périodicité qui pourra être déterminée par l'entreprise.

⁵ selon arrêté du 23/02/2012

⁶ Si solution en SS3 retenue, plan de retrait à diffuser un mois avant le commencement des travaux

⁷ Unité Mobile de Décontamination

⁸ Appareil de Protection Respiratoire

⁹ Masque à ventilation assisté

- Respect de la traçabilité des déchets avec édition des CAP et création puis gestion des BSDA via Trackdéchets¹⁰

3.1.5 Préconisations méthodologiques

Pour ce qui concerne le retrait des éléments potentiellement amiantés, nous formulons les préconisations suivantes :

- Ramassage manuel des fragments / débris anthropiques par les opérateurs équipés
- Organisation du ramassage selon un zonage et un parcours défini en amont pour une approche méthodique de l'enlèvement des éléments. Plusieurs opérateurs pourront effectuer le parcours défini en se déplaçant de front, de manière à investiguer les zones de la façon la plus efficace possible
- Matériaux à prendre en charge correspondant aux matériaux revenus positifs au repérage : morceaux de revêtements bitumineux / fragments d'amiante-ciment / colle de carrelage. Les autres matériaux suspects éventuellement non prélevés dans le cadre du repérage pourront également être pris en charge. En revanche, les matériaux qualifiés d'*enduit base-ciment* selon le repérage de SODIATEC et qui ont constitué la majorité des prélèvements réalisés ne devront pas être considéré comme des MPCA compte-tenu du caractère non amianté mis en évidence sur 53 analyses.

3.1.6 Elément financier

- Cout d'une personne SS4 formée au repérage amiante : 600 euros par jour avec une estimation de deux semaines à deux opérateurs pour le ramassage manuel
- Cout de l'évacuation des déchets amiantés y compris les EPI : 700 euros la tonne
- Cout de la mobilisation d'une UMD à la semaine : 850 euros
- Aménagement de la zone d'entreposage : 400 euros
- Analyses sur opérateur et sur l'environnement : 400 euros

Le cout du ramassage manuel des matériaux anthropiques surfaciques avant travaux est de l'ordre de 15 000 à 20 000 euros.

3.1.7 Planning

Le ramassage manuel des matériaux anthropiques surfaciques avant travaux pourrait avoir un impact planning de 2 à 3 semaines avec une anticipation d'un mois pour l'envoi du mode opératoire à l'administration.

3.2 Préconisations pour les travaux en sous-sol

Les investigations menées n'ont pas montré d'indice de présence d'amiante en sous-sol, ni par examen macroscopique y compris sur les zones ayant fait l'objet de tamisage, ni par analyse microscopique du remblai sur les échantillons composites réalisés.

Cependant, il est important de noter que malgré l'absence d'indice de présence de MPCA relevé par l'opérateur de DELEO, il sera nécessaire que chaque intervenant conserve une vigilance concernant l'ensemble du sous-sol du site.

En effet, contrairement aux contaminants chimique dont la présence peut être détectée et affinée par la présence de gradients de contamination, la présence de fragments d'amiante dans un remblai n'est pas continue et dépend du brassage aléatoire mécanique lors de la mise en œuvre et du remaniement des remblais. Le repérage, nécessairement réalisé par sondages, ne peut pas garantir une exhaustivité du constat. Cette situation est valable pour tout terrain avec remblais et d'autant plus dans le cas où des fragments de matériaux amiantés ont été identifiés en surface.

En conséquence, il ne s'agit pas de contraindre les entreprises à intervenir de manière équipée en sous-section 4 pour toute action sur le sous-sol (cela aurait été le cas si des MPCA avait été identifiés de manière diffuse dans le sous-sol), mais il convient pour le MO de s'assurer que les entreprises intervenantes :

¹⁰ Application obligatoire pour la gestion des déchets dangereux.

- **Assurent une vigilance vis-à-vis du risque amiante**
- **Sont capables de réagir correctement vis-à-vis du risque amiante en cas d'identification d'une situation à risque**

Cette recommandation a pour objectif de limiter les impacts de planning et de cout en cas de découverte.

3.2.1 Préparation

Les différentes entreprises intervenant devront mettre en œuvre les moyens qui suivent :

- Personnel SS4 – au moins pour une partie des effectifs intervenant – suffisante pour déclencher une réponse appropriée en sécurité en cas de détection de matériaux susceptibles de contenir de l'amiante découverts de manière fortuite :
 - Formation¹¹ des opérateurs et de leurs encadrants à jour
 - Attestations de formations à jour, à produire ;
 - Suivi individuel renforcé, à jour, indiquant le risque amiante
- Sensibilisation du personnel SS4 aux rapports de repérage établis qui doivent par ailleurs être transmis de manière obligatoire aux entreprises de travaux et définition avec l'employeurs des critères de basculement en gestion à risque :
 - Identification de matériaux définis comme amiantés dans les rapports de repérage (bitume, fragments amiante-ciment, colle de carrelage)
 - Identification de tout matériau potentiellement amianté et non référencé au repérage (tresse, bourre, calorifuge, etc.)
- Édition d'un mode opératoire à diffuser aux instances de tutelles, préconisé d'être diffusé environ 8 jours avant le démarrage des travaux¹²
 - Le mode opératoire devra décrire non pas une action continue mais les dispositions prises en cas de détection d'une situation anormale : arrêt du chantier pour mise en sécurité, isolement et basculement en modalités SS4 pour la gestion de la situation

L'entreprise devra mettre en place les zones fonctionnelles nécessaires :

- Aire de décontamination. A noter que pour les interventions de courtes durée et à courte exposition, le guide INRS ED 6262 prévoit des dispositions simplifiées pour les aires de décontamination qui peuvent s'avérer applicable pour ces cas de détection fortuite de situation à risque, par exemple :
 - Polyane au sol
 - Pulvérisateur pour fixation des fibres
 - Sac déchets
- Maintien sur site d'une zone d'entreposage provisoire des déchets clôturée, fermée à clef, avec polyane au sol et protection aux intempéries et aux UV

3.2.2 Moyens à mettre en œuvre

La méthodologie de travaux, ainsi que le dimensionnement de la métrologie et des équipements de protection est du ressort de l'entreprise de travaux. Cependant, certaines préconisations seront à formuler dans le CCTP afin de constituer un degré d'exigence minimal à l'attention du ou des titulaires :

- Les opérateurs seront munis des EPI adaptés dont APR¹³. Les APR devront être maintenus disponibles sur site et à jour de leur entretien de même que les EPI généraux pour éviter une interruption des travaux. Plusieurs APR peuvent être laissé en réservation en cas de situation à risque :
 - Masque de type FFP3 en cas d'identification de situation très ponctuelle nécessitant par exemple le ramassage de quelques fragments suspects

¹¹ selon arrêté du 23/02/2012

¹² Si solution en SS3 retenue, plan de retrait à diffuser un mois avant le commencement des travaux

¹³ Appareil de Protection Respiratoire

- Masques de type TM3P en cas de sujet nécessitant davantage d'investigation afin de déterminer l'extension d'un éventuel sujet.

En cas de mise en évidence fortuite de problématique amiante non ponctuelle, l'entreprise sera tenue d'en informer SAS Joué-lès Tours - Gutenberg sans délai de manière à ce qu'un diagnostiqueur soit dépêché afin de déterminer le caractère amianté ou non des matériaux suspects.

- Le caractère non anticipable des actions décrites dans les présents paragraphes rendent difficile le fait de prévoir des pompes de prélèvement. En cas de matériau spécifique nouveau et potentiellement émissif identifié en sous-sol (flocage, poudre, bourre, calorifugeage), des mesures environnementales devront être positionnées.
- Respect de la traçabilité des déchets avec édition des CAP et création puis gestion des BSDA via Trackdéchets¹⁴. Des CAP devront être prévus par anticipation pour de petites quantités afin d'éviter un blocage en cas de découverte de matériaux.

4. Démarches annexes

4.1 Réseaux

Les réseaux de toute nature (électricité, eau, gaz, ...) doivent être consignés dans l'aire des travaux de gestion du risque amiante.

Le terrain n'est pas desservi en eau et électricité, les entreprises en charge des travaux de désamiantage devront faire leur affaire pour la fourniture en eau et en électricité (mise en place d'un groupe électrogène) pour l'installation de chantier

4.2 Base-vie et UMD

L'entreprise prévoira la mise en place de sa base vie, de l'UMD et de sa zone de stockage des déchets à proximité des zones à traiter.

Le parc amiante sera localisé hors des zones de travaux dans une emprise avec des barrières et fermé à l'aide de cadenas.

L'emprise chantier devra rester close tout au long des travaux.

4.3 Autres prestations

L'Entrepreneur ayant la charge des travaux devra, pour chaque phase de traitement du risque amiante :

- La réalisation de l'ensemble des démarches administratives préalables au démarrage des travaux (DICT etc.),
- L'établissement des documents nécessaires au déroulement du chantier : plan de retrait amiante le cas échéant, preuves d'envoi aux organismes de prévention (transmission via la plateforme DEMATAMIANTE depuis 2023 mais transmission directe avec accusé de réception pour les modes opératoires),
- Alimentation en eau et en électricité à la charge de l'entreprise de travaux ;
- La mise en place des installations de chantier et le raccordement des fluides et énergies,
- La mise en place de l'affichage réglementaire de chantier,
- Le traitement des matériaux amiantés et l'élimination de tous les déchets en résultant – dont les EPI,
- La gestion de tous les déchets selon la réglementation en vigueur ;
- La réalisation de mesures d'air (sur opérateur si nécessaire, en zone d'approche, selon la stratégie d'échantillonnage) ;

¹⁴ Application obligatoire pour la gestion des déchets dangereux.

- Les mesures de sécurité et de prévention des accidents et des pollutions ;

4.4 Traitement de l'amiante

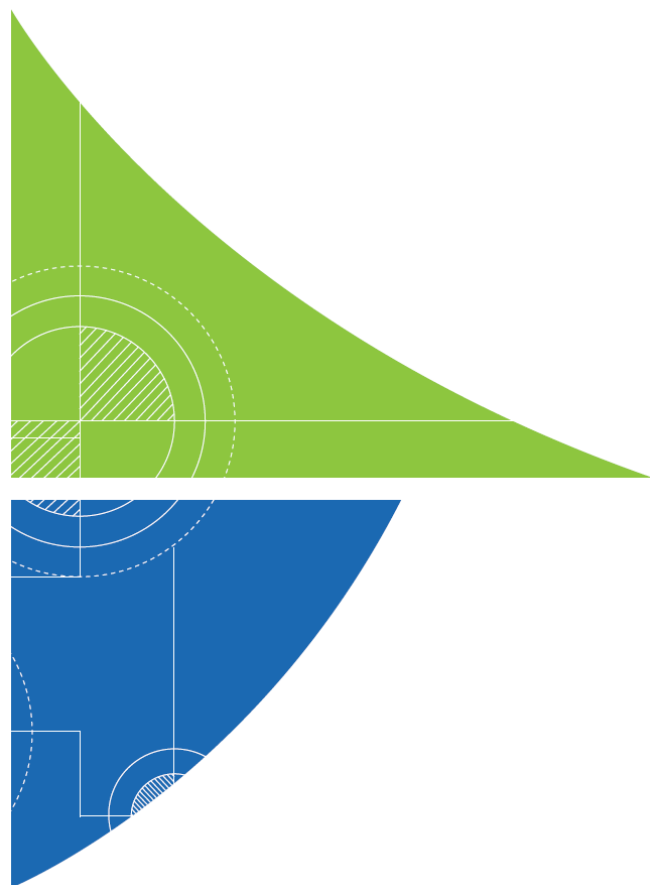
Les entreprises devront justifier de leurs capacités à traiter les matériaux amiantés du présent marché en détaillant les processus envisagés répondant aux dispositions réglementaires mises en place dans le décret n° 2012-639 du 4 mai 2012.

Il sera demandé à l'Entreprise de prendre en compte tous les moyens à mettre en œuvre pour répondre à la réglementation et aux guides en usage et notamment les textes suivants :

- Au Décret n°2012-639 du 04 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante et au décret n°2015-789 du 29 juin 2015,
- A l'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,
- A l'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,
- Au guide ED6142 de l'INRS concernant les travaux en terrain amiantifère d'avril 2020
- Au guide ED6517 de l'INRS relatif aux travaux en terrain amiantifère d'août 2023
- Au guide ED6262 de l'INRS relatif aux travaux en sous-section 4 de septembre 2016
- Au guide portant sur les modalités d'habillement et décontamination en SS4 édité par la CARSAT Pays de Loire, la MSA Loire atlantique, la DIRECCTE¹⁵ et l'OPPBTP en avril 2020
- Aux textes réglementaires à venir pendant toute la durée du chantier.

¹⁵ Dénomination ancienne de la DREETS

ANNEXES



Normes et textes en vigueur

Prescriptions relatives à la santé publique, au travail et à l'emploi

- **Arrêté du 21 décembre 2021** définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets contenant de l'amiante
- **Arrêté du 24 décembre 2021** concernant les critères de certification des diagnostiqueurs
- **Arrêté du 6 juillet 2021** modifiant l'arrêté du 17 mai 2021 relatif à l'ouverture, dans les régions Hauts-de-France, Pays de la Loire, Occitanie, Normandie et La Réunion, du pilote de la plateforme DEMAT@MIANTE relative à la transmission dématérialisée des plans de démolition, de retrait ou d'encapsulation d'amiante
- **Arrêté du 20 juillet 2018** portant création du titre professionnel d'opérateur de chantier de traitement de l'amiante ou d'autres polluants particuliers
- **Arrêté du 20 juillet 2018** portant création du titre professionnel d'encadrant technique d'une opération de traitement de l'amiante ou d'autres polluants particuliers
- **Arrêté du 20 juillet 2018** portant création du titre professionnel d'encadrant de chantier de traitement de l'amiante ou d'autres polluants particuliers
- **LOI n° 2016-1088 du 8 août 2016** relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels (1) – Titre VII – Article 113 ;
- **Décret n°2016-510 du 25 avril 2016** relatif au contrôle de l'application du droit du travail
- **INSTRUCTION N° DGT/CT2/2015/238** du 16 octobre 2015 concernant l'application du décret du 29 juin 2015 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 no 2013-594 du 5 juillet 2013** relatif aux risques 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 7 mars 2013** relatif aux équipements de protection individuelle
- **Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012** relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- **Arrêté du 14 décembre 2012** fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'enclassement d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant
- **Arrêté du 14 août 2012** relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages
- **Arrêté du 23 février 2012** définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante
- **Décret n° 2013-914** du 11 octobre 2013, relatif à la procédure de dérogation prévue à l'article L 4153.9 du code du travail pour les jeunes âgés de moins de 18 ans
- **Décret n° 2013-915** du 11 octobre 2013, relatif aux travaux interdits et réglementés pour les jeunes âgés de moins de 18 ans
- **Décret n° 2011-354** du 30 mars 2011 relatif à la définition des facteurs de risques professionnels
- **Code du travail, articles D 4121-6 à 9 et arrêté du 6/12/96** portant application de l'article 16 du décret n° 96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation des poussières d'amiante fixant le modèle de l'attestation d'exposition à remplir par l'employeur et le médecin du travail
- **Code du travail, articles R 4624-16 et 18** concernant la surveillance médicale renforcée des salariés concernés
- **Arrêté du 22 février 2007 modifié le 13 octobre 2009** définissant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante
- **Décret n° 2012-136-1** du 30 janvier 2012 relatif à la fiche prévue à l'article L 4121-3-1 du code du travail
- **Les guides INRS**, les fiches métier CRAMIF / CARSAT / CARSAT et les fiches de la CNAMTS relatifs à l'amiante
- **Le guide INRS** relatifs aux opérations en sous-section 4 référencé ED6262 de septembre 2016
- **Le guide INRS** relatif aux tests d'ajustement référencé ED 6273 de mai 2021
- **Les notes de la DGT** relatives à l'amiante et notamment : Note du 09/07/18, Note du 05/12/17, Note du 24/08/17, Note du 19/01/17, Note du 08/12/16, Note du 16/10/15, Note du 04/03/15
- **Résultats de la campagne META** médiatisés en septembre 2011 et ouvrant la réflexion du traitement de l'amiante en fonction de niveau d'empoussièrement mesurés sur plusieurs chantiers de retrait
- **Les bases de données SCOL@ et CARTO AMIANTE** d'avril 2021
- **Les règles techniques pour le désamiantage** édités par le SYRTA et le SEDDRE en 2021 – 2022 ;

- Le programme n°144 / LAB REF 26 et 28 du COFRAC

Repérage amiante et contrôle visuel

- **Norme PR NF P 94-001 de novembre 2021** – Repérage amiante environnemental - Etude géologique des sols et des roches en place - Mission et méthodologie
- **Norme NF X 46-021 de septembre 2021** « Traitement de l'amiante dans les immeubles bâtis - Examen visuel des surfaces traitées après travaux de traitement de matériaux et produits contenant de l'amiante - Mission et méthodologie »
- **Arrêté du 22 juillet 2021** relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou la mise en œuvre d'une activité
- **Arrêté du 24 décembre 2020** relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les aéronefs
- **NF X46-102 de novembre 2020** – Repérage amiante - Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les ouvrages de génie civil, infrastructures de transport et réseaux divers - Mission et méthodologie
- **Norme NF L80-001** – Série aérospatiale – Repérage avant travaux de l'amiante dans les aéronefs – Mission et Méthodologie – Mars 2020
- **Direction Générale du travail** - Questions - Réponses Métrologie Amiante – édition 2020
- **Arrêté du 23 janvier 2020** modifiant l'arrêté du 16 juillet 2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis
- **Arrêté du 13 novembre 2019** relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les matériels roulants ferroviaires
- **Arrêté du 8 novembre 2019** relatif aux compétences des personnes physiques opérateurs de repérage, d'évaluation périodique de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante, et d'examen visuel après travaux, dans les immeubles bâtis
- **NF F01-020** - Applications ferroviaires – Repérage amiante – Identification des matériaux et produits contenant de l'amiante dans le matériel roulant ferroviaire – octobre 2019
- **Arrêté du 16 juillet 2019** relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis,
- **Arrêté du 19 juin 2019** relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les navires, bateaux, engins flottants et autres constructions flottantes
- **NF X46-100** - Repérage amiante – Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou à la mise en œuvre d'une activité – Mission et méthodologie – Juillet 2019
- **NF X 46-101** - Repérage amiante – Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les navires, bateaux et autres constructions flottantes – Mission et méthodologie – Janvier 2019
- **Arrêté du 2 juillet 2018 modifié par arrêté du 25 mars 2019 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic technique** et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification
- **Norme NF X46-020 d'août 2017** « Repérage amiante – Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis »,
- **Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017** relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations,
- **LOI n° 2016-1088 du 8 août 2016** relative au travail, à la modernisation du dialogue social et à la sécurisation des parcours professionnels (1) – Titre VII – Article 113,
- **Guide d'aide à la caractérisation des enrobés bitumineux de novembre 2013** réalisé sous l'égide du Comité de Pilotage national « Travaux Routiers – Risques Professionnels » et ses fiches 1 à 4
- **Arrêté du 26 juin 2013** modifiant l'arrêté du 12 décembre 2012 relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage et modifiant l'arrêté du 12 décembre 2012 relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste B contenant de l'amiante et du risque de dégradation lié à l'environnement ainsi que le contenu du rapport de repérage,
- **Arrêté du 26 juin 2013** relatif au repérage des matériaux et produits de la liste C contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage,
- **Arrêté du 21 décembre 2012** relatif aux recommandations générales de sécurité et au contenu de la fiche récapitulative du « dossier technique amiante"
- **Arrêté du 12 décembre 2012** relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste B contenant de l'amiante et du risque de dégradation lié à l'environnement ainsi que le contenu du rapport de repérage,

- **Arrêté du 12 décembre 2012** relatif aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste A contenant de l'amiante et au contenu du rapport de repérage,
- **Arrêté du 19 décembre 2011** relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiment
- **Décret n° 2011-629 du 3 juin 2011** relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis,
- **Arrêté du 2 décembre 2002** relatif à l'exercice de l'activité et à la formation des contrôleurs techniques et techniciens de la construction effectuant des missions de repérage et de diagnostic de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante (JO du 06 décembre 2002),
- **Arrêté du 15 janvier 1998** modifiant l'arrêté du 7 février 1996 relatif aux modalités d'évaluation de l'état de conservation des flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis,

Analyses

- NF X 43-050 Qualité de l'air – détermination de la concentration en nombre de fibres par microscopie électronique à transmission – méthode indirecte - juillet 2021
- **Arrêté du 26 décembre 2019** modifiant l'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 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
- NF X 43-269 Qualité de l'air – air des lieux de travail – détermination de la concentration du nombre de fibres par microscopie optique en contraste de phase – méthode du filtre à membrane - décembre 2017
- NF EN ISO 16000-7 (2007) et son guide d'application GA X 46-033 (Août 2012) concernant les stratégies de mesures de l'empoussièrement dans l'air des immeubles bâtis

Santé des populations

- **Circulaire n°2003-73 contre du 10 décembre 2003** relative à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis,
- **Décret n°2001-840 du 13 septembre 2001** modifiant le décret 96-97 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis
- **Circulaire du 25 septembre 1998** relative à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis.

Prescriptions relatives à l'environnement, aux ISD, aux transports

- **INRS ED6134** : Le transport des matières dangereuse – l'ADR en question – août 2020
- **INRS ED6028** : Exposition à l'amiante lors du traitement des déchets – Guide de prévention – mars 2019
- **Arrêté du 15 février 2016** relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux
- **Arrêté du 12 mars 2012** relatif au stockage des déchets d'amiante
- **Arrêté du 29 mai 2009** modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres
- **Arrêté du 16 février 2006** modifiant l'arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005
- **Arrêté du 30 décembre 2002** modifié relatifs aux déchets dangereux
- **Règlement ADR** accord européen relatif aux transports de marchandises dangereuses par route
- Code de l'environnement, articles L 541-1 et suivants, R 541-7 et suivants et R 551-1 à R 551-13
- Circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment (non publiée au JO)
- Circulaire DPPR/SDPD n° 97-0320 du 12 mars 1997 relative aux conséquences de l'interdiction de l'amiante et élimination des déchets (non publiée au JO)
- Arrêté du 16 février 2006 modifiant l'arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30 mai 2005
- Décret n° 2010-369 du 13 avril 2010 modifiant la nomenclature des installations classées (rubrique 2718)
- Circulaire du 24/12/10 relative aux modalités d'application du décret n° 2010-369

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux
- Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres
- Règlement RID règlement européen relatif au transport des marchandises dangereuses par voie ferrée
- Règlement ADN (accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation intérieures)
- Guide pour la gestion du risque amiante sur les plate-forme de gestion des déchets du BTP de mai 2019

Autres normes relatives à l'amiante

- NF EN 143 Appareils de protection respiratoire – filtres à particules – exigences, essais, marquage - février 2021
- NF EN 1822 Filtres à air à haute efficacité (EPA, HEPA et ULPA) (indice de classement : X 44-014) - avril 2019
- NF X 46-011 Travaux de traitement de l'amiante - Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises - Décembre 2014
- NF EN 12021 Appareils de protection respiratoire — Gaz comprimés pour appareil de protection respiratoire - juin 2014
- NF X 46-010 Travaux de traitement de l'amiante - Référentiel technique pour la certification des entreprises - Exigences générales - Août 2012
- NF EN 1886 Ventilation des bâtiments – caissons de traitement d'air – performance mécanique - janvier 2008
- NF EN 529 Appareils de protection respiratoire — Recommandations pour le choix, l'utilisation, l'entretien et la maintenance — Guide (indice de classement : S 76-005) - janvier 2006
- NF EN 12941 Appareils de protection respiratoire — Appareils filtrants à ventilation assistée avec casque ou cagoule — Exigences, essais, marquage (indice de classement : S 76-034) - décembre 1998
- NF EN 12942 Appareils de protection respiratoire — Appareils filtrants à ventilation assistée avec masques complets, demi-masques ou quarts de masques — Exigences, essais, marquage (indice de classement : S 76-035) - décembre 1998