



**STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE
/ RAPPORT FINAL**

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Stratégie **Indice : S5**

Rapport Final **Indice : R1**

ANNULE ET REMPLACE LA VERSION S4 DU 10/01/2018

Amiante – Air intérieur – Air des lieux de travail – Air extérieur
Selon les normes NF EN ISO 16000-7, GA X46-033 – NF X 43-050 et NF X 43-269
 Décret du 2012-639 du 4 mai 2012, arrêté du 14 aout 2012 et arrêté du 30 mai 2018
 (cf annexe 3)

Laboratoire principal	Maître d'œuvre
Diag-Déchets 16 chemin des Amouriès 31450 BELBERAUD	Mines du Salat 10 allée de l'Ecole 09600 DUN

Evaluation modes opératoires

Chantier ou site d'investigation :

MINE DE SALAU
09140 COUFLENS
Thomas POITRENAUD +33 (0)6 32 91 26 50

<i>Rédacteur Stratégie Béatrice SOULET</i> <i>Visa Stratégie</i> 	<i>Vérificateur Eric SOULET</i> <i>Responsable opérationnel</i> <i>Visa Stratégie</i>
<i>Stratégie émise le : 30/01/2019</i>	
<i>Rédacteur rapport final Béatrice SOULET</i> <i>Visa Rapport final</i>	<i>Vérificateur Eric SOULET</i> <i>Responsable opérationnel</i> <i>Visa Rapport final</i>
<i>Rapport final émis le :</i>	





STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

SOMMAIRE

Table des matières

1.	Objectifs	3
2.	Documents collectés	4
3.	Conditions d'exécution de la mission	4
4.	La stratégie d'échantillonnage : principe et références.....	7
5.	L'objectif des prélèvements par rapport à la mission.	8
6.	Site d'intervention	13
7.	Contexte général et période(s) prévisionnelle(s) de l'investigation	14
8.	Délimitation des périmètres d'investigation	14
9.	Localisations des prélèvements	15
10.	L'évaluation du niveau d'empoussièrement des modes opératoires	18
11.	Déroulé des prélèvements	23
12.	Définitions et abréviation	26
13.	Expression et calcul des résultats	27
14.	Déclaration de conformité	28
15.	Avis et interprétations	29
16.	Retour accord client sur la stratégie proposée :	29
ANNEXE 1		30
ANNEXE 2		33
ANNEXE 3		34
ANNEXE 4		35



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

1. Objectifs

L'objectif de la stratégie de prélèvement est de formaliser la mission de mesurage de la concentration en fibres d'amiante dans l'air.

La mission sera effectuée dans le cadre de l'évaluation des risques sanitaires générés par les travaux réalisés lors de l'exploration du gisement de Salau par la société Mines du Salat.

La stratégie de prélèvements spécifie l'objectif, la durée, la position et la planification des prélèvements pour répondre au besoin réglementaire (chapitre 4).

Elle est un préalable obligatoire au rapport final, il est le fil conducteur de la mission.

Validée par vous et commentée par les personnes intéressées et complétée par les résultats de concentration en fibre d'amiante, la stratégie devient rapport final.

Le rapport final vous indique en tant que maître d'œuvre l'impact environnemental du chantier (code de la santé publique). Diag-déchets indique le niveau d'empoussièrement au poste de travail pour les processus contrôlés (échelle de 1 à 3) ; et si l'APR utilisé est adapté ou pas (facteurs de protection assignés INRS/VLEP). La concentration en fibre d'amiante au poste de travail, associée à celles des zones périphériques (habillage et récupération) ; vous permettent de calculer l'exposition de vos salariés, et de vérifier le respect de la VLEP sur 8 heures, ou de tester/valider vos processus, (code du travail).

La stratégie de prélèvements, les prélèvements d'air et le rapport final sont élaborés selon les conditions du contrat-cadre FORDIAG301 si vous êtes un maître d'œuvre.

Nous suggérons toujours des prélèvements motivés, respectueux de la réglementation actuelle et du contexte du chantier. Le laboratoire Diag-Déchets participe ainsi à une protection efficace du travailleur et à celle de l'environnement immédiat des chantiers tests en SS4.

Rappelons que le nombre de prélèvements inventoriés n'est valable que pour les conditions et informations qui ont servi à sa conception. Toute modification majeure de ces données pourrait invalider tout ou partie de l'étude et devra faire l'objet d'un réexamen.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

2. Documents collectés

Si chantier « amiante » (SS3) :

- Le repérage amiante avant travaux ou démolition (avec un plan coté)
- Le plan de retrait (SS3)

Si chantier « amiante » (SS4) :

- Le mode opératoire (SS4) où l'on trouvera en particulier le trio « technique/matériau/EPC et EPI
- Le dossier technique amiante avec un plan coté.

Si surveillances, ou investigations, ou restitution 2 de locaux :

- Le dossier technique amiante
- Les plans cotés des locaux
- Le plan de retrait dans le cas d'une restitution 2.

3. Conditions d'exécution de la mission

Stratégie

- a. La stratégie d'échantillonnage est précédée par la visite du chantier ou du site d'investigation et prend en compte l'avis des différents organismes intervenant.
- b. **La visite du chantier** ou du site d'investigation vise à confirmer les renseignements techniques pris en compte lors de l'élaboration de la stratégie. Aucun prélèvement ne se fera en dehors d'une stratégie préalablement établie. Le document a été établi sur la base des informations acquises dans le cadre d'une tierce expertise amiante. Diag Déchets réalisera une visite de confirmation avant le démarrage du chantier.
- c. Le projet de stratégie peut être mis à la disposition du client en amont de la visite de confirmation.
- d. Le maître d'œuvre ou employeur consulte le médecin du travail, le CHSCT ou, à défaut, les délégués du personnels sur le projet de stratégie d'échantillonnage puis transmet les avis émis au laboratoire Diag-Déchets. (Art. R. 4412-105 du Code du Travail que modifie le décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 – art. 1.). Ce dernier examine les avis recueillis et ajuste l'étude selon leur pertinence.
- e. L'absence de ces avis dans le délai administratif légal préalable à la campagne de prélèvement est considérée comme approbation du projet.

Prélèvements

- f. Selon l'évolution effective des opérations susceptibles d'émettre des fibres d'amiante dans l'air, le client prend contact avec le responsable de stratégie d'échantillonnage ou le responsable des préleveurs pour convenir des interventions prévues dans les deux semaines précédant la date prévisionnelle d'intervention.
- g. Le responsable du prélèvement ou préleveur avise au préalable une semaine avant, le chef de chantier ou tout autre référent qui lui aura été indiqué. Ceci permet de confirmer que l'intervention est bien possible et de convenir des horaires.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

- h. Le maître d'œuvre ou le propriétaire veillera à mettre à disposition de la société Diag-Déchets les locaux dans les délais lui permettant de respecter le planning de prélèvements prévu dans la stratégie d'échantillonnage et de lui indiquer les conditions d'accès. Dans le cas de Restitution 1, le maître d'œuvre veillera à maintenir l'eau et l'électricité dans les sas.

Analyse des échantillons

- i. Le choix des appareils de mesure pour la mise en œuvre de l'étude prend en compte toutes les fibres d'amiante en suspension dans l'air dont la longueur est supérieure à 5 microns, dont la largeur est inférieure à 3 microns et dont le rapport longueur sur largeur est supérieure à 3, ainsi que les PMAi.
- j. Toutes les analyses d'échantillons d'air prélevé pour la recherche de fibres d'amiante et de PMAi se feront au laboratoire Eurofins Saint Etienne.

Gestion des non-conformités

- k. Le respect de toutes les étapes du mesurage, de la conception du projet à l'émission du rapport final en passant par les prélèvements et l'analyse des échantillons est la condition sine qua non garantissant la conformité intégrale du mesurage.
- l. Après acceptation de la stratégie d'échantillonnage par le maître d'œuvre tout élément ou événement autre que ceux liés à la durée prévisionnelle des travaux sera considéré comme non-conforme durant la campagne de mesurage.
- m. Toute modification majeure des données techniques – changement de méthodologie ou de plan d'installation – fera l'objet d'un avenant.
- n. La gestion des non-conformités se fait au fur et à mesure de leur survenue lors de la mise en œuvre de la stratégie d'échantillonnage.
- o. Tout événement imprévu sur site, remettant en cause tout ou partie de la stratégie d'échantillonnage initialement validée avec le client, devra être tracé et porté à la connaissance du responsable de l'intervention ou préleveur dès que possible. Celui-ci validera avec le client les modifications effectuées.
- p. En cas d'évènement(s) imprévu(s) survenu(s) au cours d'un prélèvement, et si l'impact est considéré comme majeur, la mesure sera invalidée. Dans le cas d'impact mineur, ces éléments seront répertoriés et indiqués dans le rapport final.

Rapport final

- q. A l'issue de la campagne de prélèvements, le rapport final sera constitué du présent document à jour et de l'ensemble des rapports d'analyse déjà transmis dans les diffusions intermédiaires. Le rapport final annule et remplace tous les rapports intermédiaires fournis.

r. Expression des résultats

Voir chapitre 13

s. Déclaration de conformité

Voir chapitre 14



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Exploitation des résultats

- t. Le laboratoire Diag-Déchets transcrit les résultats des mesures d'empoussièrement au poste de travail rendues sous accréditation dans la base SCOLAMIANTE de l'INRS conformément aux spécifications techniques de transmission informatique et de présentation des résultats, précisées par cet institut. Cette transmission est effectuée dans un délai maximal de trois mois à compter de l'émission du rapport final. L'INRS les collecte et les exploite, dans le respect du principe de confidentialité, à des fins d'études et d'évaluation de l'exposition des travailleurs.
- u. Le laboratoire Diag-Déchets adresse chaque année au ministre chargé de la santé, via l'application informatique du ministère et avant la fin du mois de janvier de l'année en cours, un rapport d'activité récapitulatif des informations et les résultats des prestations effectuées l'année précédente (prélèvements issus directement du code de la santé), selon le modèle défini par l'administration.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

4. La stratégie d'échantillonnage : principe et références

L'échantillonnage est la manière scientifique de prélever une fraction de l'air, de telle sorte qu'elle soit statistiquement représentative de la totalité du type de volume sondé. L'étude stratégique distingue trois types de volume d'air à prélever sur le lieu de travail : intérieur, respirable et ambiant. Elle vise à déterminer le nombre minimal de prélèvements de différent type et leurs conditions de réalisation. Pour se faire, elle comprend trois étapes majeures :

- la définition du ou des objectifs de mesurage (Chapitre 5)
- la délimitation du périmètre d'investigation (Chapitre 8)
- l'établissement des conditions idéales de réalisation de ces prélèvements : quantité et durée (Chapitres 9 et 10).

L'étude consiste ainsi en une expertise indépendante ou concertée des paramètres propres à chaque type de volume d'air.

Exemples de paramètres pris en considération :
— Fonction de la personne — Activités et techniques de travail — Configuration du lieu de travail — Mesures et procédures de sécurité — Dispositifs de ventilation et contrôles techniques — Source(s) d'émission : repérage, importance — Périodes, fréquences et durées d'exposition — Charge de travail— Conditions météorologiques — Mouvements d'air : direction et force du vent — Précipitations : pluie, neige, taux d'humidité — Configuration et topographie du site d'investigation — Typologie des bâtiments et/ou des zones boisées — Mesures et procédures de sécurité — Occupation du site d'investigation et des alentours
Références :
ISO 16000-7: Aout 2007 : Air intérieur – Partie 7 : Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air. GA X46-033: Aout 2012 : Guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7 - Stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air NF X 43-269 : Décembre 2017 : 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, MEBA et META – Comptage par MOCP. NF X 43-050: Janvier 1996 : Qualité de l'air – Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie à transmission. Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante. NF X 46-010 Travaux de traitement de l'amiante Référentiel technique pour la certification des entreprises. QUESTIONS-REPNSES V2 2015 DECRET 2012-639 DU 4 MAI 2012 / ARRETE DU 19 AOUT 2011 / ARRETE DU 14 AOUT 2012 METROLOGIE / ARRETE DU 30 MAI 2018

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

5. L'objectif des prélèvements par rapport à la mission.

Déroulement et fréquence selon objectifs des prélèvements en annexe 1

<i>Question traduisant l'objectif de mesure</i>	<i>Objectifs des mesures</i>	<i>Référence GA X 46-033</i>
Pendant l'utilisation normale des locaux		
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air lors de l'utilisation normale du local ?	Établir les concentrations courantes de longue durée en fibres d'amiante dans l'air intérieur lors de l'occupation et de l'utilisation normale du bâtiment. Cette mesure est communément appelée « surveillance périodique ».	A <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air lors d'une utilisation normale des locaux où le niveau de conservation des matériaux est « 3 » ?	Déterminer s'il est nécessaire de mettre en œuvre des actions d'urgence vis-à-vis des personnes (évacuation, ...).	B <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air lors d'une utilisation normale de locaux dans lequel des mesures conservatoires ont été mises en œuvre (locaux où le niveau de conservation des matériaux est « 3 » ou « 2 » avec empoussièrément en fibres d'amiante > 5 fibres par litre) ?	Surveiller l'empoussièrément de l'air par des fibres d'amiante afin de s'assurer que les mesures conservatoires mises en œuvre permettent de garantir que le niveau d'empoussièrément des locaux occupés est le plus bas possible et inférieur à la valeur limite fixée par la réglementation. Déterminer si les mesures conservatoires restent pérennes jusqu'à la réalisation des travaux de traitement.	C <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air lors d'une utilisation normale des locaux ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante dans les locaux.	D <input type="checkbox"/>
Suite à incident (chutes de matériaux amiantés, chocs sur matériaux amiantés...)		
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans la zone affectée par l'incident ?	Surveiller l'empoussièrément de l'air par des fibres d'amiante pour : — déterminer la pollution résiduelle ; — déterminer si la zone affectée par l'incident doit être évacuée ou maintenue évacuée ; — vérifier que les actions immédiates mises en œuvre sont adaptées.	E <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans la zone affectée par l'incident après sa dépollution et/ou son nettoyage ?	Définir si : — la dépollution et/ou le nettoyage ont été efficaces ; — les locaux peuvent être réoccupés après dépollution et/ou nettoyage.	F <input type="checkbox"/>

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

<i>Question traduisant l'objectif de mesure</i>	<i>Objectifs des mesures</i>	<i>Référence GA X 46-033</i>
Avant travaux et interventions liés à l'amiante		
Quelle est la concentration de référence en fibres d'amiante en suspension dans l'air devant servir d'élément de comparaison pour les effets d'une activité ? Permet au maître d'œuvre de savoir comment aborder les travaux préparatoires	Déterminer la concentration en fibres d'amiante des locaux directement ou indirectement affectés par la réalisation des travaux. Pouvoir comparer des valeurs « avant, pendant et après travaux ». Cette mesure est appelée « état initial ».	G <input type="checkbox"/>
Pendant travaux préliminaires et préparatoires		
Les mesures de protection mises en oeuvre pour les travaux sont-elles adaptées aux risques ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante dès l'installation du chantier de travaux liés à l'amiante et contribuer à valider les mesures de protection issues de l'évaluation des risques pour ces travaux.	H <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air lors de l'activité du travailleur ? Les moyens de prévention mis en oeuvre sont-ils adaptés au niveau d'empoussièrement mesuré ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante au début de l'intervention de l'entreprise dans la zone de travail pour : — s'assurer de l'absence de pollution ; — valider l'analyse de risques au cours des différentes phases de préparation ; — valider le choix des moyens de prévention, et notamment ceux relatifs à la protection respiratoire.	I <input type="checkbox"/>
Pendant travaux et interventions liés à l'amiante		
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air lors de l'activité du travailleur lors de l'évaluation ou de la validation du processus ? Les moyens de prévention prévus et mis en oeuvre sont-ils adaptés au niveau d'empoussièrement mesuré ?	Évaluer l'empoussièrement de l'air par des fibres d'amiante, au cours des différentes phases opérationnelles, afin d'estimer le risque d'inhalation compte-tenu du facteur de protection assigné de l'appareil de protection respiratoire mis à disposition des travailleurs, suite à l'analyse de risques dans le but d'abaisser au maximum ce risque et de permettre le calcul de l'exposition. Valider les processus de travail.	J <input checked="" type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air lors de l'activité du travailleur ? Les moyens de prévention mis en oeuvre restent-ils adaptés ?	Surveiller l'empoussièrement de l'air par des fibres d'amiante, au cours des différentes phases opérationnelles, afin de savoir si la concentration en fibres d'amiante ne dépasse pas la valeur obtenue lors de l'évaluation et de la validation des processus. Surveillance du processus.	K <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air des locaux, maintenus en activité ou occupés (locaux adjacents, supérieurs...) hors zones d'intervention de l'entreprise, risquant d'être impactés ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air des locaux extérieurs à la zone de chantier, maintenus en activité ou occupés afin de s'assurer que : ces locaux ne sont pas pollués par l'activité en cours ; — les mesures de protection mises en oeuvre pour la réalisation des travaux sont efficaces ;	L <input type="checkbox"/>

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

<i>Question traduisant l'objectif de mesure</i>	<i>Objectifs des mesures</i>	<i>Référence GA X 46-033</i>
	— les occupants de ces locaux ne sont pas exposés. Cette mesure est communément appelée « environnementale ».	
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air des locaux affectés directement par la réalisation des travaux (couloir d'accès à la zone de travail, pièces affectées par les vibrations des travaux...)?	Permettre à l'entreprise en charge des travaux de connaître la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air des locaux affectés directement ou indirectement par la réalisation des travaux afin de s'assurer que : - ces locaux ne sont pas pollués par l'activité en cours ; - les mesures de protection mises en oeuvre pour la réalisation des travaux sont efficaces. Cette mesure est communément appelée « environnementale chantier ».	M <input checked="" type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air à proximité des rejets d'extracteur ?	Permettre à l'entreprise en charge des travaux de vérifier l'absence de rejets de fibres d'amiante par les extracteurs	N <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans la zone de travaux délimitée (confinée ou non confinée) ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante dans les zones de travaux afin de contribuer à la validation de l'analyse de risques de l'entreprise.	O <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans la zone d'approche du sas personnel ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone d'approche afin de s'assurer que le travailleur n'est pas exposé à l'inhalation de fibres d'amiante lorsqu'il n'a pas sa protection respiratoire. NOTE En cas de pollution, rechercher son origine en vérifiant notamment que : — les opérateurs respectent les procédures de sortie de la zone contaminée ; — l'aéraulique du sas, quand il existe, fonctionne normalement ; — l'air introduit dans la zone d'approche n'est pas à l'origine de la pollution.	P <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans la zone de récupération ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone de récupération afin de s'assurer que le travailleur n'est pas exposé à l'inhalation de fibres d'amiante lorsqu'il ne porte pas sa protection respiratoire.	Q <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans le compartiment vestiaire de l'unité mobile de décontamination ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone vestiaire de l'unité mobile de décontamination afin de s'assurer que le travailleur n'est pas exposé à l'inhalation de fibres d'amiante lorsqu'il ne porte pas sa protection respiratoire.	R <input type="checkbox"/>



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Question traduisant l'objectif de mesure	Objectifs des mesures	Référence GA X 46-033
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans la zone d'approche du sas de décontamination des déchets et matériels ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone d'approche du sas matériel. NOTE En cas de pollution, recherche sur l'origine en vérifiant notamment que : — les travailleurs respectent les procédures de sortie de déchets et de matériels de la zone contaminée ; — l'aéroulque du sas fonctionne normalement ; — l'air introduit dans la zone d'approche n'est pas à l'origine de la pollution.	S <input type="checkbox"/>
A la fin des travaux de retrait ou d'encapsulage de l'amiante (sous-section 3)		
La concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air des zones traitées est-elle suffisamment réduite pour permettre le port d'une protection respiratoire individuelle compatible avec la réalisation de l'examen visuel ?	Mesurer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone traitée.	T <input type="checkbox"/>
La concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air est-elle suffisamment réduite pour permettre le retrait des moyens de protection collective (arrêt des extracteurs, démantèlement du confinement, ...) ?	Déterminer si la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone traitée a été réduite à une valeur acceptable pour permettre le retrait des moyens de protection collective et le démantèlement du confinement. Cette mesure est communément appelée « restitution 1 » (ou « libérateur »).	U <input type="checkbox"/>
La concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air est-elle inférieure à la limite admissible pour la restitution du chantier par l'entreprise de désamiantage ou pour la mise à disposition des locaux pour réaliser d'autres travaux ?	Déterminer si la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone traitée a été réduite à une valeur acceptable pour : — confirmer l'absence de pollution dans les locaux traités ; — marquer la fin des travaux pour l'entreprise de désamiantage ; — permettre à des salariés d'autres entreprises de réaliser des travaux dans des locaux ayant subi des travaux de traitement de matériaux contenant de l'amiante. Cette mesure est communément appelée « fin de chantier amiante ».	V <input type="checkbox"/>
A la fin d'interventions susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante (sous-section 4)		
La concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air est-elle suffisamment réduite pour le retrait des moyens de protection collective ?	Déterminer si la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone de travail a été réduite à une valeur acceptable pour permettre le retrait des moyens de protection collective.	W <input type="checkbox"/>



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Question traduisant l'objectif de mesure	Objectifs des mesures	Référence GA X 46-033
La concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air est-elle inférieure à la limite admissible pour la restitution du chantier par l'entreprise ?	Déterminer si la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone de travail a été réduite à une valeur acceptable pour confirmer l'absence de pollution.	X <input type="checkbox"/>
A l'issue de travaux de retrait ou d'encapsulation de l'amiante et avant restitution aux occupants		
La concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air est-elle inférieure à la valeur limite admissible pour la réoccupation des locaux ?	Déterminer si la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone traitée a été réduite à une valeur acceptable pour : — s'assurer que les travaux réalisés après les travaux de traitement de l'amiante n'ont pas pollué les locaux ; — autoriser la réoccupation des locaux par les usagers. Cette mesure communément appelée « restitution 2 » correspond à la restitution dans le code de la santé publique.	Y <input type="checkbox"/>
Travaux liés à l'amiante en extérieur		
Quelle est la concentration de référence en fibres d'amiante en suspension dans l'air devant servir d'élément de comparaison pour les effets d'une activité ? Permet au maître d'œuvre de savoir comment aborder les travaux préparatoires	Déterminer la concentration en fibres d'amiante avant la réalisation des travaux en extérieur .	ANNEXE B EO1 <input type="checkbox"/>
Quelle est la concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air dans le cône d'émission de la source (Sous le vent d'une toiture ou d'une tranchée...)?	S'assurer de l'absence de dispersion de fibres d'amiante autour du chantier en extérieur .	ANNEXE B EO2 <input type="checkbox"/>
La concentration de fibres d'amiante en suspension dans l'air est-elle inférieure à la limite admissible pour la restitution du chantier par l'entreprise de désamiantage ou pour la mise à disposition des locaux pour réaliser d'autres travaux ?	Déterminer la concentration en fibres d'amiante après la réalisation des travaux en extérieur .	ANNEXE B EO3 <input type="checkbox"/>

Réglementaire ambiance Code du Travail

Réglementaire opérateur Code du Travail

Réglementaire ambiance Code de la Santé Publique

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

6. Site d'intervention

Les images ci-dessous renseignent sur l'environnement du site d'intervention.



Mines de Salau 09140 COUFLENS

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

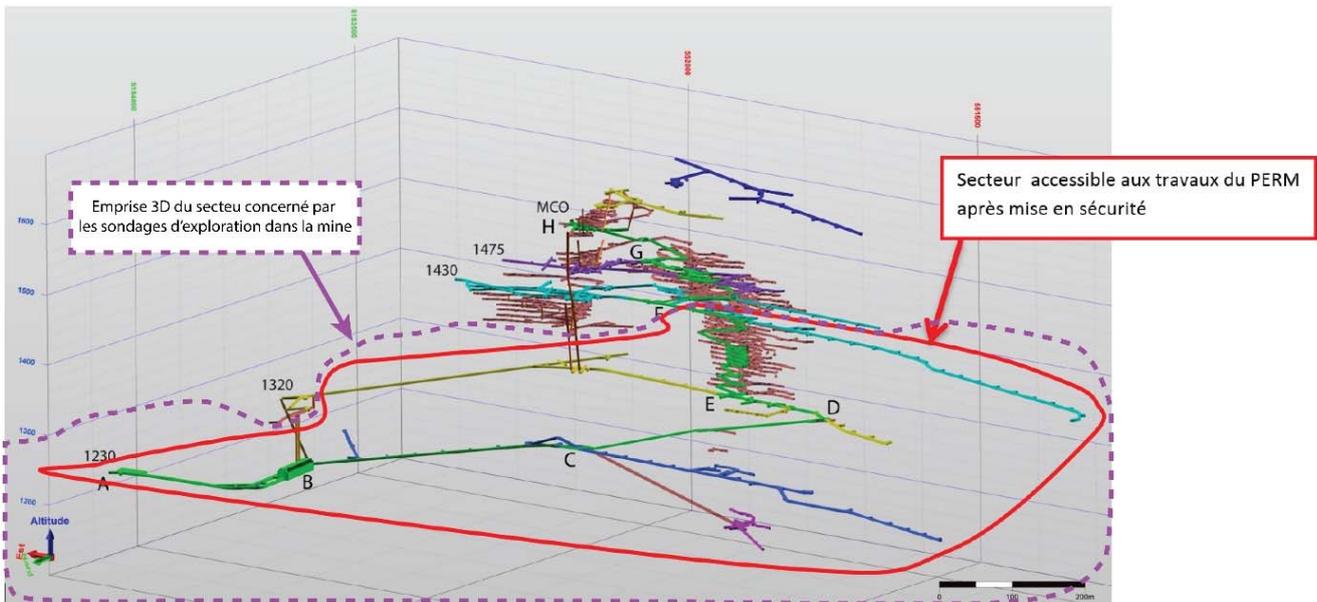
7. Contexte général et période(s) prévisionnelle(s) de l'investigation

Contexte général	Période(s) prévisionnelle(s)	
Chantiers de premiers mesurages sur l'échantillonnage par martelage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante ou PMAi	Début	Durée
	Mi-janvier	5 jours

8. Délimitation des périmètres d'investigation

Le tableau ci-dessous regroupe les différents périmètres d'investigation recensés sur le site en fonction des objectifs spécifiques précédemment définis et de l'environnement du chantier (zone sensible, écoles, ERP...).

Phase	Périmètre	Désignation
	1	Périmètre « exploration » dans la mine de Salau défini par Mines du Salat

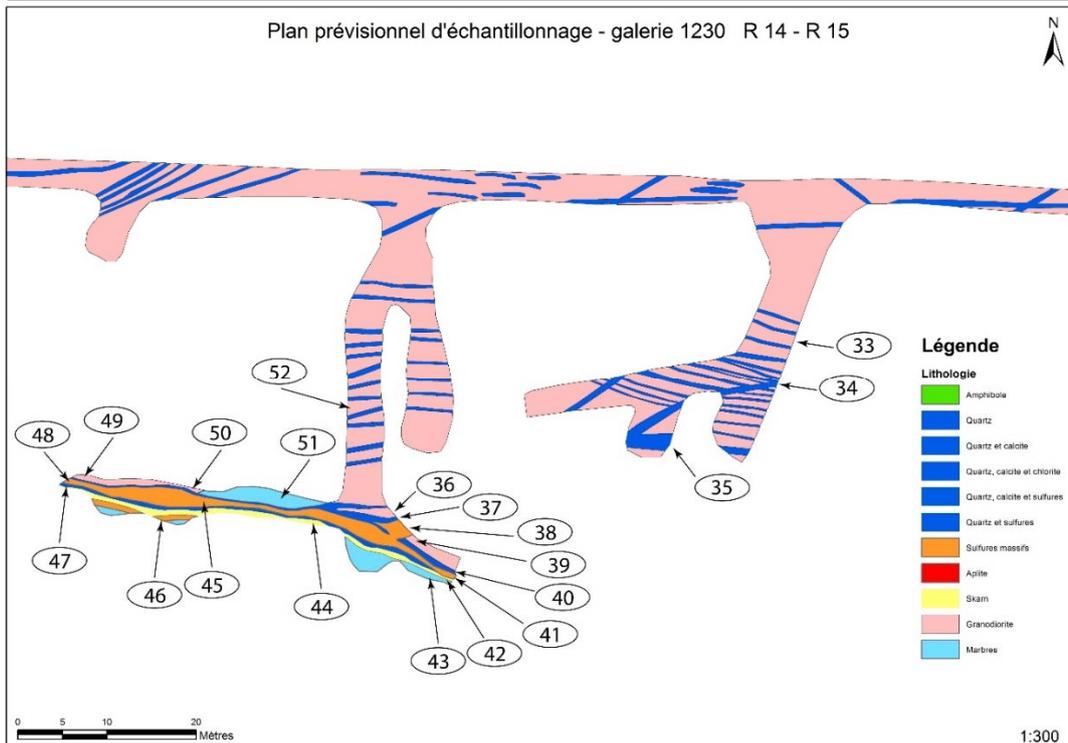
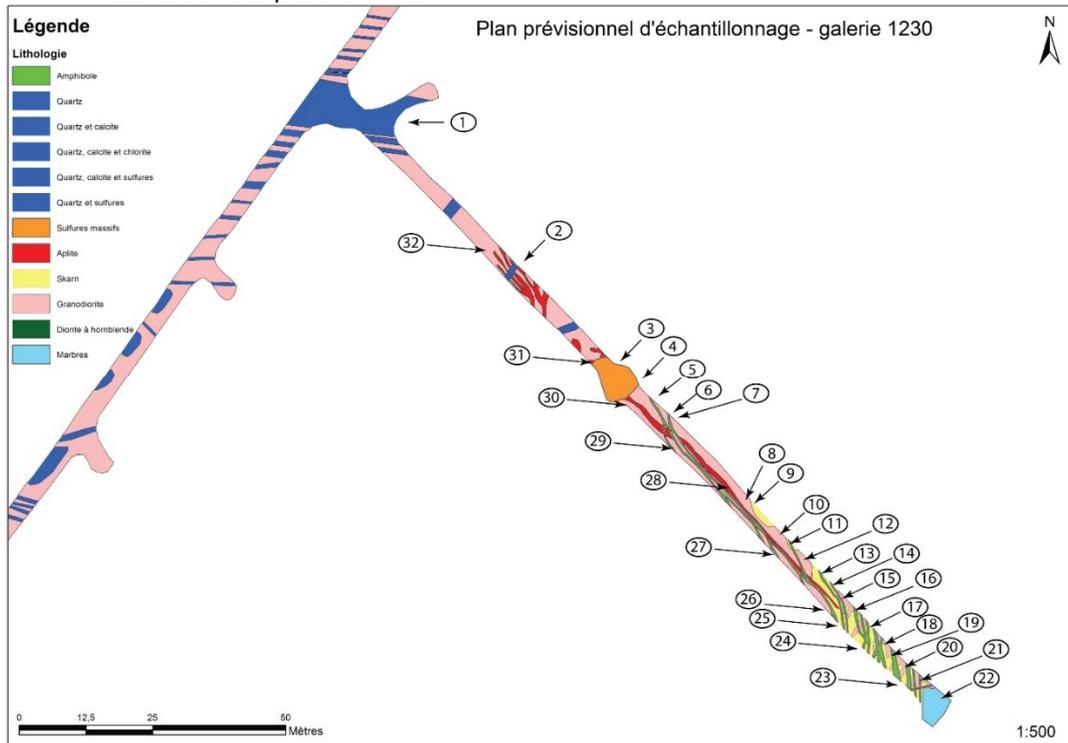


Représentation 3D du secteur mis en sécurité (trait rouge) et du secteur concerné par les sondages d'exploration (trait violet en pointillé).

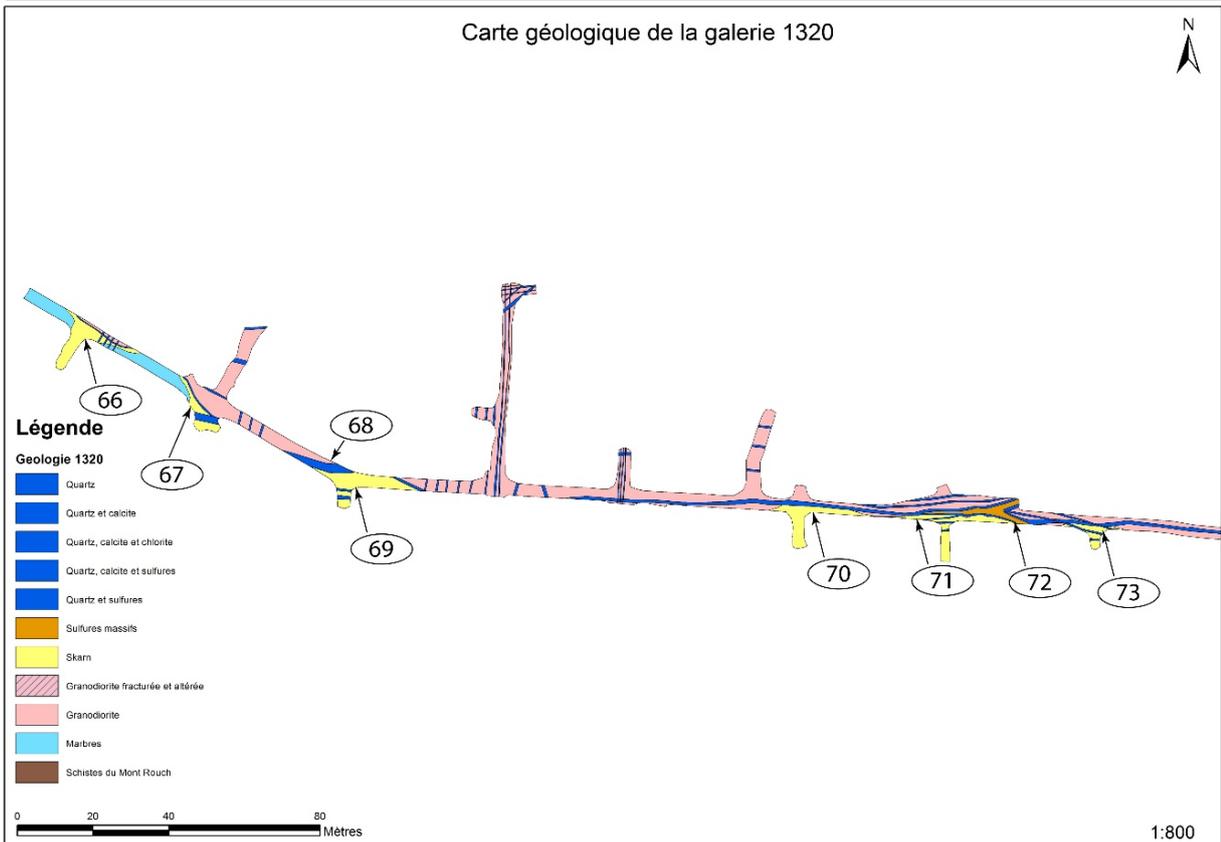
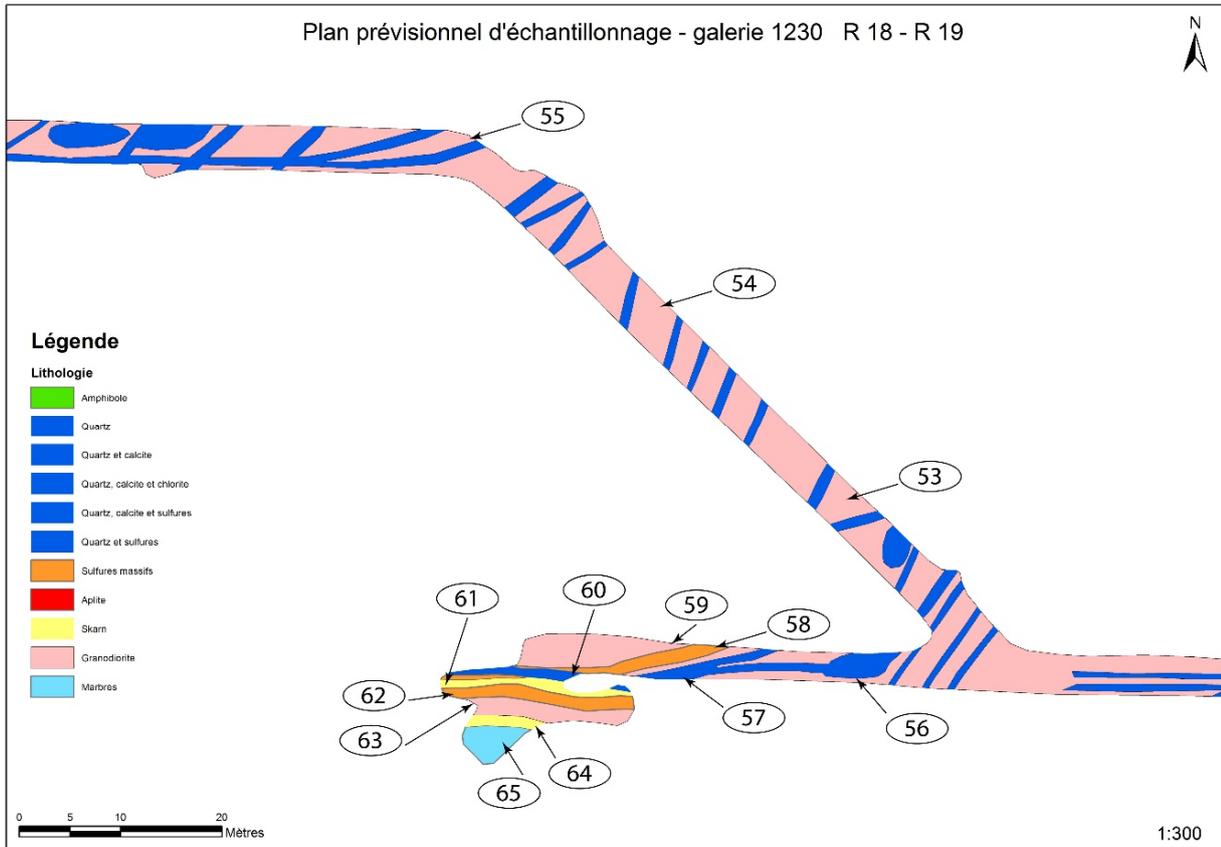
18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

9. Localisations des prélèvements

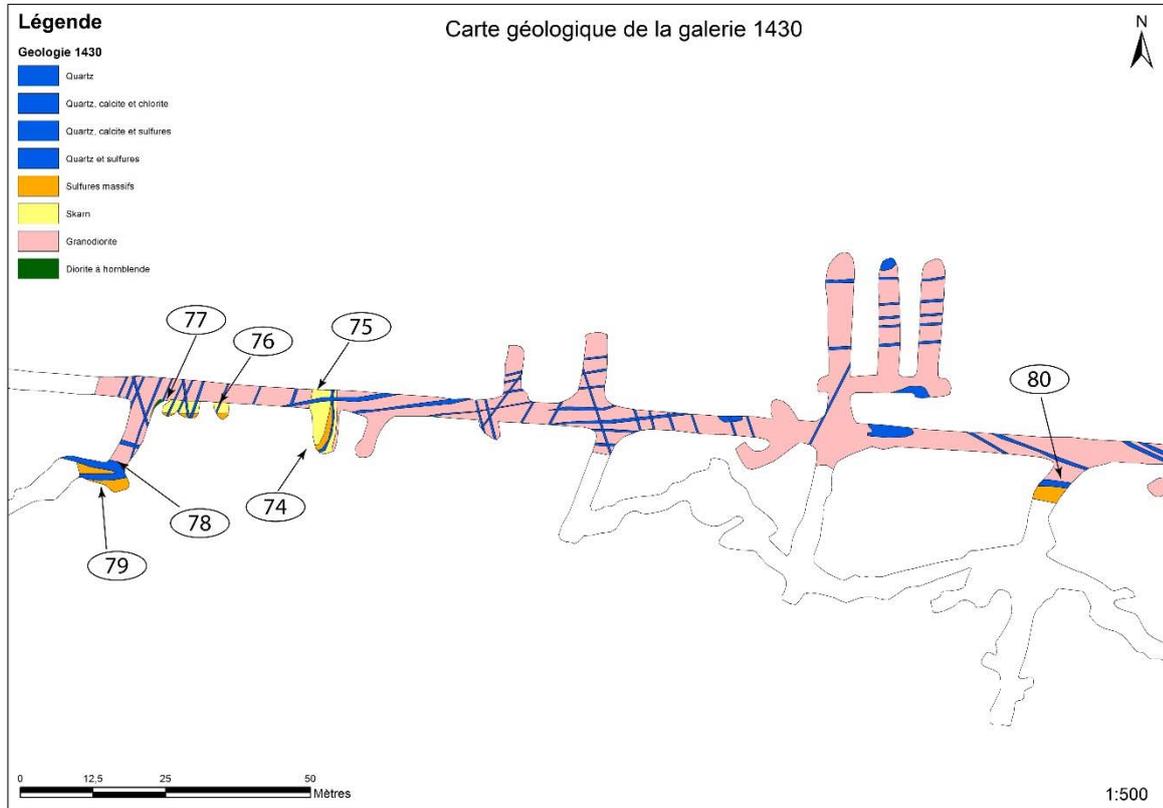
La localisation des prélèvements de roche a été définie par le client. Les plans ci-dessous montrent la localisation des prélèvements.



18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS



18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS



Afin de mesurer l'effet des travaux d'échantillonnage (premiers mesurages) sur le retour d'air général dans la mine, il sera réalisé un prélèvement statique en aval aéraje des lieux d'échantillonnage.



**STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE
/ RAPPORT FINAL**

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

10. L'évaluation du niveau d'empoussièremment des modes opératoires

Déroulement et fréquence des prélèvements opérateurs I, J, K en annexe 1

Mode opératoire 1 et 2	Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante/ usage massette ou marteau et burin (roches peu émissives et émissives)	Niveau d'empoussièremment attendu : 2 Empoussièremment attendu : 350 fibres/l	<input checked="" type="checkbox"/> Chantier test - J <input type="checkbox"/> Validation 1 - J <input type="checkbox"/> Validation 2 - J <input type="checkbox"/> Validation 3 - J <input type="checkbox"/> Surveillance - K
Le processus sera évalué sur sa phase opérationnelle principale, à la demande du maître d'œuvre. Il appartient donc au maître d'œuvre de planifier le prélèvement dans la phase opérationnelle principale.			
Technique	<input checked="" type="checkbox"/> Fracturation <input type="checkbox"/> Raclage <input type="checkbox"/> Curage manuel <input type="checkbox"/> Curage mécanisé	<input type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une cuillère des poussières <input type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une pincette de fibres d'amphibole	
Choc et vibration de la technique <input type="checkbox"/> Sans <input type="checkbox"/> Modérés <input checked="" type="checkbox"/> Importants			
Matériau	<input type="checkbox"/> Plaques ondulées fibre-ciment <input type="checkbox"/> Plaques fibre ciment <input type="checkbox"/> Dalles de sol <input type="checkbox"/> Ragréage	<input type="checkbox"/> Conduits fibre-ciment <input type="checkbox"/> Faux-plafond <input type="checkbox"/> Calorifugeage <input type="checkbox"/> Flocage	<input type="checkbox"/> Colle faïence <input type="checkbox"/> Colle carrelage <input type="checkbox"/> Enduit <input checked="" type="checkbox"/> Autres : roche
EPC	<input type="checkbox"/> Confinement statique <input type="checkbox"/> Confinement dynamique	<input type="checkbox"/> Captage à la source (aspirateur THE) <input checked="" type="checkbox"/> Brumisation <input type="checkbox"/> Humidification	<input type="checkbox"/> Mouillage <input type="checkbox"/> Imprégnation à coeur
APR	<input type="checkbox"/> FFP3 <input checked="" type="checkbox"/> TM3P <input type="checkbox"/> Adduction d'air	<input type="checkbox"/> Surfactage <input type="checkbox"/> Autres	
GES	<input checked="" type="checkbox"/> Tous les opérateurs affectés au processus constituent un GES <input type="checkbox"/> Le maître d'œuvre veut des prélèvements distincts pour chaque opérateur du GES <input type="checkbox"/> Autre :		
Durée et organisation prévisionnelle	..... min	<input type="checkbox"/> 6 heures/jour <input type="checkbox"/> Autre :	<input checked="" type="checkbox"/> 2 vacations par jour <input type="checkbox"/> 3 vacations par jour <input type="checkbox"/> Autre :
Milieu	<input checked="" type="checkbox"/> Campagne <input type="checkbox"/> Urbain <input checked="" type="checkbox"/> Intérieur <input type="checkbox"/> Extérieur		
VLEP cible 10 fibres/l SA : 1 f/l			
Durée minimum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 222 min	Durée maximum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 3037 min	Réalisation concrète proposée du prélèvement : 4 pompes, durant 72 min sur 2 opérateurs (Durée cumulée de 288 minutes)	



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Déroulement et fréquence des prélèvements opérateurs I, J, K en annexe 1

Mode opératoire 3 et 4	Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante / usage du marteau burineur à fréquence variable (roches peu émissives et émissives)	Niveau d'empoussièremment attendu : 2 Empoussièremment attendu : 350 fibres/l	<input checked="" type="checkbox"/> Chantier test - J <input type="checkbox"/> Validation 1 - J <input type="checkbox"/> Validation 2 - J <input type="checkbox"/> Validation 3 - J <input type="checkbox"/> Surveillance - K
Le processus sera évalué sur sa phase opérationnelle principale, à la demande du maître d'œuvre, il pourra l'être sur des phases secondaires (nettoyage, démontage première peau....). Il appartient donc au maître d'œuvre de planifier le prélèvement dans la phase opérationnelle principale.			
Technique	<input checked="" type="checkbox"/> Prédécoupage <input checked="" type="checkbox"/> Fracturation <input checked="" type="checkbox"/> Curage manuel	<input type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une cuillère des poussières <input type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une pincette de fibres d'amphibole	
Choc et vibration de la technique <input type="checkbox"/> Sans <input type="checkbox"/> Modérés <input checked="" type="checkbox"/> Importants			
Matériau	<input type="checkbox"/> Plaques ondulées fibre-ciment <input type="checkbox"/> Plaques fibre ciment <input type="checkbox"/> Dalles de sol <input type="checkbox"/> Ragréage	<input type="checkbox"/> Conduits fibre-ciment <input type="checkbox"/> Faux-plafond <input type="checkbox"/> Calorifugeage <input type="checkbox"/> Flocage	<input type="checkbox"/> Colle faïence <input type="checkbox"/> Colle carrelage <input type="checkbox"/> Enduit <input checked="" type="checkbox"/> Autres : roche
EPC	<input type="checkbox"/> Confinement statique <input type="checkbox"/> Confinement dynamique	<input checked="" type="checkbox"/> Captage à la source (aspirateur THE)	<input type="checkbox"/> Surfactage <input checked="" type="checkbox"/> Brumisation <input type="checkbox"/> Humidification <input type="checkbox"/> Mouillage <input type="checkbox"/> Imprégnation à coeur
APR	<input type="checkbox"/> FFP3	<input checked="" type="checkbox"/> TM3P <input type="checkbox"/> Adduction d'air	<input type="checkbox"/> Autres
GES	<input checked="" type="checkbox"/> Tous les opérateurs affectés au processus constituent un GES <input type="checkbox"/> Le maître d'œuvre veut des prélèvements distincts pour chaque opérateur du GES <input type="checkbox"/> Autre :		
Durée et organisation prévisionnelle	..... min	<input type="checkbox"/> 6 heures/jour <input type="checkbox"/> Autre :	<input checked="" type="checkbox"/> 2 vacations par jour <input type="checkbox"/> 3 vacations par jour <input type="checkbox"/> Autre :
Milieu	<input checked="" type="checkbox"/> Campagne <input type="checkbox"/> Urbain <input checked="" type="checkbox"/> Intérieur <input type="checkbox"/> Extérieur		
VLEP cible 10 fibres/l SA : 1 f/l			
Durée minimum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 222 min	Durée maximum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 3037 min	Réalisation concrète proposée du prélèvement : 4 pompes, durant 72 min sur 2 opérateurs (Durée cumulée de 288 minutes)	



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Déroulement et fréquence des prélèvements opérateurs I, J, K en annexe 1

Mode opératoire 5	Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante / usage de pincette pour prélever des fibres d'amphibole	Niveau d'empoussièremment attendu : 2 Empoussièremment attendu : 350 fibres/l	<input checked="" type="checkbox"/> Chantier test - J <input type="checkbox"/> Validation 1 - J <input type="checkbox"/> Validation 2 - J <input type="checkbox"/> Validation 3 - J <input type="checkbox"/> Surveillance - K
Le processus sera évalué sur sa phase opérationnelle principale, à la demande du maître d'œuvre, il pourra l'être sur des phases secondaires (nettoyage, démontage première peau....). Il appartient donc au maître d'œuvre de planifier le prélèvement dans la phase opérationnelle principale.			
Technique	<input type="checkbox"/> Prédécoupage <input type="checkbox"/> Fracturation <input type="checkbox"/> Curage manuel	<input type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une cuillère des poussières <input checked="" type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une pincette de fibres d'amphibole	
Choc et vibration de la technique <input type="checkbox"/> Sans <input type="checkbox"/> Modérés <input checked="" type="checkbox"/> Importants			
Matériau	<input type="checkbox"/> Plaques ondulées fibre-ciment <input type="checkbox"/> Plaques fibre ciment <input type="checkbox"/> Dalles de sol <input type="checkbox"/> Ragréage	<input type="checkbox"/> Conduits fibre-ciment <input type="checkbox"/> Faux-plafond <input type="checkbox"/> Calorifugeage <input type="checkbox"/> Flocage	<input type="checkbox"/> Colle faïence <input type="checkbox"/> Colle carrelage <input type="checkbox"/> Enduit <input checked="" type="checkbox"/> Autres : roche
EPC	<input type="checkbox"/> Confinement statique <input type="checkbox"/> Confinement dynamique	<input type="checkbox"/> Captage à la source (aspirateur THE)	<input type="checkbox"/> Surfactage <input checked="" type="checkbox"/> Brumisation <input type="checkbox"/> Humidification <input type="checkbox"/> Mouillage <input type="checkbox"/> Imprégnation à coeur
APR	<input type="checkbox"/> FFP3	<input checked="" type="checkbox"/> TM3P <input type="checkbox"/> Adduction d'air	<input type="checkbox"/> Autres
GES	<input checked="" type="checkbox"/> Tous les opérateurs affectés au processus constituent un GES <input type="checkbox"/> Le maître d'œuvre veut des prélèvements distincts pour chaque opérateur du GES <input type="checkbox"/> Autre :		
Durée et organisation prévisionnelle	..... min	<input type="checkbox"/> 6 heures/jour <input type="checkbox"/> Autre :	<input checked="" type="checkbox"/> 2 vacations par jour <input type="checkbox"/> 3 vacations par jour <input type="checkbox"/> Autre :
Milieu	<input checked="" type="checkbox"/> Campagne <input type="checkbox"/> Urbain <input checked="" type="checkbox"/> Intérieur <input type="checkbox"/> Extérieur		
VLEP cible 10 fibres/l SA : 1 f/l			
Durée minimum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 222 min	Durée maximum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 3037 min	Réalisation concrète proposée du prélèvement : 4 pompes, durant 72 min sur 2 opérateurs (Durée cumulée de 288 minutes)	



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Déroulement et fréquence des prélèvements opérateurs I, J, K en annexe 1

Mode opératoire 6	Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante / usage de la cuillère pour prélever des poussières sur la paroi	Niveau d'empoussièremment attendu : 2 Empoussièremment attendu : 350 fibres/l	<input checked="" type="checkbox"/> Chantier test - J <input type="checkbox"/> Validation 1 - J <input type="checkbox"/> Validation 2 - J <input type="checkbox"/> Validation 3 - J <input type="checkbox"/> Surveillance - K
Le processus sera évalué sur sa phase opérationnelle principale, à la demande du maître d'œuvre, il pourra l'être sur des phases secondaires (nettoyage, démontage première peau....). Il appartient donc au maître d'œuvre de planifier le prélèvement dans la phase opérationnelle principale.			
Technique	<input type="checkbox"/> Prédécoupage <input type="checkbox"/> Fracturation <input checked="" type="checkbox"/> Curage manuel	<input checked="" type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une cuillère des poussières <input type="checkbox"/> prélèvement à l'aide d'une pincette de fibres d'amphibole	
Choc et vibration de la technique <input type="checkbox"/> Sans <input type="checkbox"/> Modérés <input checked="" type="checkbox"/> Importants			
Matériau	<input type="checkbox"/> Plaques ondulées fibre-ciment <input type="checkbox"/> Plaques fibre ciment <input type="checkbox"/> Dalles de sol <input type="checkbox"/> Ragréage	<input type="checkbox"/> Conduits fibre-ciment <input type="checkbox"/> Faux-plafond <input type="checkbox"/> Calorifugeage <input type="checkbox"/> Flocage	<input type="checkbox"/> Colle faïence <input type="checkbox"/> Colle carrelage <input type="checkbox"/> Enduit <input checked="" type="checkbox"/> Autres : roche
EPC	<input type="checkbox"/> Confinement statique <input type="checkbox"/> Confinement dynamique	<input type="checkbox"/> Captage à la source (aspirateur THE)	<input type="checkbox"/> Surfactage <input checked="" type="checkbox"/> Brumisation <input type="checkbox"/> Humidification <input type="checkbox"/> Mouillage <input type="checkbox"/> Imprégnation à coeur
APR	<input type="checkbox"/> FFP3	<input checked="" type="checkbox"/> TM3P <input type="checkbox"/> Adduction d'air	<input type="checkbox"/> Autres
GES	<input checked="" type="checkbox"/> Tous les opérateurs affectés au processus constituent un GES <input type="checkbox"/> Le maître d'œuvre veut des prélèvements distincts pour chaque opérateur du GES <input type="checkbox"/> Autre :		
Durée et organisation prévisionnelle	..... min	<input type="checkbox"/> 6 heures/jour <input type="checkbox"/> Autre :	<input checked="" type="checkbox"/> 2 vacations par jour <input type="checkbox"/> 3 vacations par jour <input type="checkbox"/> Autre :
Milieu	<input checked="" type="checkbox"/> Campagne <input type="checkbox"/> Urbain <input checked="" type="checkbox"/> Intérieur <input type="checkbox"/> Extérieur		
VLEP cible 10 fibres/l SA : 1 f/l			
Durée minimum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 222 min	Durée maximum du prélèvement avec 1 pompe calculée avec formule ci-après (Feuille de calcul FORDIAG205) : 3037 min	Réalisation concrète proposée du prélèvement : 4 pompes, durant 72 min sur 2 opérateurs (Durée cumulée de 288 minutes)	



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Suivi des opérations. Le préleveur Diag-Déchets note fidèlement les conditions d'exécution du chantier test ou validation. Il contrôle l'état des filtres et veille à leur changement, selon le protocole établi. Il peut opérer des changements plus fréquents si l'empoussièrément observé est important.

Selon la norme NF X 43-269 :

Calcul du t_{min} pour que les opérations de prélèvements soient représentatives :

$$T_{min} (\text{prélèvement}) = \frac{S}{n \times s \times f \times q \times SA_v} = \frac{1}{0,0015 \times 3 \times 1} = 222 \quad \text{avec} \quad \frac{n \times s \times f}{s} = 0,15 \%$$

En utilisant 4 pompes durant 72 minutes, on a une durée cumulée pour la réalisation des mesurages de 288 minutes au total ($72 \times 4 = 288$), supérieur au t_{min} . Avec une durée cumulée pour la réalisation des mesurages de 288 minutes, les opérations de prélèvements sont donc représentatives.

$$T_{min} = \frac{S}{n \times s \times f \times q \times SA_v}$$

où

- T_{min} est la durée minimale du prélèvement, en minutes ;
- S est la surface effective de filtration en millimètres carrés sur le filtre en polycarbonate ; à titre indicatif, elle peut varier entre 150 et 1 500 mm² ;
- s est la surface moyenne des ouvertures de grilles, en millimètres carrés ; à titre indicatif, elle est de l'ordre de 0,01 mm² pour des grilles de 200 mesh ;
- n est le nombre d'ouvertures explorées ; le nombre minimal est de 4 (fixé par la norme NF X 43-050) ; le nombre maximal correspond à l'analyse d'au moins 0,15 % du filtre d'origine pour une fraction traitée de 1/8^{ème} ;
- q est le débit, en litres par minute ;
- f est la fraction de filtre traitée, elle peut varier entre 1 et 1/8^{ème} de filtre ;
- SA_v est la sensibilité analytique visée, en fibres par litre.

$$T_{satA} = \frac{7000 \times S}{C_a \times q \times f}$$

où

- C_a est la concentration moyenne attendue au cours d'un prélèvement unitaire, en fibres par litre.

NOTE La valeur 7000 correspond à la densité maximale acceptable de structures fibreuses par mm² (voir NF X 43-050).



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

11. Déroulé des prélèvements

Date prévisionnelle de démarrage du chantier (voir § 7) :	Mi-janvier
Durée prévisionnelle du chantier (voir § 7) :	5 jours
Nombre de phase (voir § 7) :	1
Nombre de périmètre (voir § 8) :	1
Nombre de zone (voir § 9) :	1

Nomenclature du tableau ci-dessous

- (a) Numéro de prélèvement dans la stratégie
- (b) Type et objectif de prélèvement voir chapitre 5
- (c) Durée préconisée dans la stratégie voir chapitre 10 et annexe 1
- (d) Semaine prévue : **AV** : Avant Travaux **A, B, C, D...** : Différentes semaines **AP** : Après travaux
- (e) Phase voir chapitre 7
- (f) Zone voir chapitre 9
- (g) Périmètre voir chapitre 8
- (h) Date début et fin : JJ/MM/AAAA - h/min
Débit initial en l/min et débit final en l/min
Variation de débit en % : écart entre débit final et débit initial
Débit moyen en l/min
- (i) Localisation (prélèvement statique NF X 43-050) ou opérateur (prélèvement opérateur NF X 43-296)
/processus/matériau/EPC/APR
- (j) Expression des résultats voir chapitre 13
Réf. Analyse du laboratoire : **Réf. LAB**
Réf. Diag-Déchets de l'échantillon : **Réf. DIAG**
Volume en litre : l
Sensibilité analytique : SA
Calcul de la concentration en fibres/l
Résultat de la concentration en fibres/l
Limite inférieure du résultat de la concentration à **95%** de confiance en fibres/l : **LI**
Limite supérieure du résultat de la concentration à **95%** de confiance en fibres/l : **LS**
- (k) Concentration en fibres/litre prise pour référence et conformité (voir chapitre 15)



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

**Pour la détermination des concentrations en fibres
d'amiante en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Seuls les prélèvements sur fond vert sont sous la portée d'accréditation (implique que l'analyse a été rendue elle-même sous accréditation) ↓											
(a)	(b)		(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)	(k)
N° de prélèv	Type de prélèvement et objectif		Durée préconisée	Semaine prévue	Phase	Zone	Périmètre	Début/fin date débit variation débit moyen	Localisation ou opérateur/processus/matériau/EPC/APR Conformité du prélèvement et de l'analyse	Réf. LAB Réf. DIAG Volume, SA Calcul de la concentration Résultat de la concentration LI et LS à 95%	Concentration pris en considération pour la conformité de la réglementation/VLEP Conformité réglementaire
1	J	Opération de premier mesurage (chantier test)	288 min	A	1	1	1		MODE OPERATOIRE : Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante/usage de la massette ou du marteau et du burin.		
2	J	Opération de premier mesurage (chantier test)	288 min	A	1	1	1		MODE OPERATOIRE : Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante/usage du marteau burineur à fréquence variable.		
3	J	Opération de premier mesurage (chantier test)	288 min	A	1	1	1		MODE OPERATOIRE : Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante/usage de la pincette pour prélever les fibres d'amphibole.		
4	J	Opération de premier mesurage (chantier test)	288 min	A	1	1	1		MODE OPERATOIRE : Echantillonnage de roches susceptibles de libérer des fibres d'amiante/usage de la cuillère pour prélever des poussières sur les parois.		
5	M	Environnemental chantier	4H	A	1	1	1		En aval aérage des lieux d'échantillonnage du retour air général de la mine.		
6	M	Environnemental chantier	4H	A	1	1	1		En aval aérage des lieux d'échantillonnage du retour air général de la mine.		
7	M	Environnemental chantier	4H	A	1	1	1		En aval aérage des lieux d'échantillonnage du retour air général de la mine.		



**STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE
/ RAPPORT FINAL**

**Pour la détermination des concentrations en fibres
d'amiante en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

8	M	Environnemental chantier	4H	A	1	1	1		En aval aérage des lieux d'échantillonnage du retour air général de la mine.		
---	---	-----------------------------	----	---	---	---	---	--	---	--	--



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

12. Définitions et abréviation

- **Niveau d'empoussièrment :**

Niveau d'empoussièrment	1	2	3	Absence d'APR adaptés selon les FPA actuels
Concentration en fibres/l	<100 fibres/l	< 6000 fibres/l ≥ 100 fibres/l	< 25000 fibres/l ≥ 6000 fibres/l	≥ 25000 fibres/l

- **VLEP : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle** : actuellement de 10 fibres/l pour une exposition de 8 heures.
- **Intervalle de confiance à 95%** : intervalle qui a 95% de chance de contenir la valeur du paramètre recherché, incertitude élargie intégrant préparation et analyse.
- **Sensibilité analytique (SA)** : concentration calculée de fibres d'amiante en suspension par litre d'air, équivalent à l'observation d'une fibre d'amiante dans l'analyse. Plus la SA est faible, meilleure est la précision de la mesure. La valeur de la sensibilité analytique peut varier selon le ou les objectifs de mesurage. Elle doit être de 1/10 du seuil recherché.
Prélèvements opérateurs I,J,K : SA<1 fibre/l sur fond rose tableau §5
Prélèvements statiques A, B, C, D, G, U, V, Y : 0,3<SA<0,5 fibres/l
Prélèvements statiques E, F, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, W, X : limite supérieure < 0,5 fibres/l
- **APR : Appareil de Protection Respiratoire**
- **EPC : Equipement de Protection Collective**
- **EPI : Equipement de Protection Individuelle**
- **Processus** : Combinaison d'une technique de traitement/matériau amianté /EPC
- **Mode opératoire** : Précise pour un processus : le niveau d'empoussièrment, le choix des EPI et la mise en œuvre des EPC.
- **GES : Groupement d'Exposition Similaire** : opérateur soumis au même niveau d'exposition dans un même processus.
- **Phase opérationnelle** : les parties de l'opération, simultanées ou successives, pouvant engendrer différents niveaux d'empoussièrment.
- **MPCA : Matériaux et produits contenant de l'amiante.**
- **ERP : Etablissement recevant du public.**
- **IGH : Immeuble de grande hauteur.**



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

13. Expression et calcul des résultats

Les rapports d'analyse META (voir annexe 2) des laboratoires de comptage accrédités sont joints en annexe.

Les **résultats de la concentration** sont calculés selon la formule :

Résultat brut de concentration (fibres/l) = $\frac{\text{nombre de fibres comptées } N_f}{\text{Volume (V)}}$

Conformément à la norme NF X 43-050, lorsque le nombre de fibres effectivement comptées est :

- Inférieur à 4 fibres comptées le résultat de la concentration est exprimé sous la forme : « < à la limite supérieure de l'intervalle de confiance »
- Supérieur ou égale à 4 fibres comptées le résultat de la concentration est exprimé par la valeur calculée qui sera comparée au seuil réglementaire.

La **limite inférieure LI (C_{inf}) et supérieure LS (C_{sup})** de l'intervalle de confiance à 95% comprennent l'incertitude élargie liée : au comptage (loi de Poisson souvent de l'ordre de 300%), à la préparation du laboratoire d'analyse (généralement 10%), et au volume de prélèvement (6% pour tous les prélèvements sauf opérateur 10%).

$$\begin{aligned}
 u_{Nf \text{ inf}} &= \frac{N_f - U_{Nf \text{ inf}}}{2 \times N_f} \quad \text{et} \quad u_{Nf \text{ sup}} = \frac{U_{Nf \text{ sup}} - N_f}{2 \times N_f} & C_{\text{inf}} &= C - U_{C \text{ inf}} \\
 u_{C \text{ inf}} &= C \times \sqrt{u_{Nf \text{ inf}}^2 + u_V^2} \quad \text{et} \quad u_{C \text{ sup}} = C \times \sqrt{u_{Nf \text{ sup}}^2 + u_V^2} & C_{\text{sup}} &= C + U_{C \text{ sup}} \\
 U_{C \text{ inf}} &= 2u_{C \text{ inf}} \quad \text{et} \quad U_{C \text{ sup}} = 2u_{C \text{ sup}}
 \end{aligned}$$

La **Sensibilité Analytique SA** est calculée selon la formule :

SA = $\frac{\text{Surface du filtre secondaire S}}{\text{nombre d'ouvertures (n) x surface d'une grille (s) x Volume (V) x fraction traitée (f)}}$
--

La sensibilité analytique peut être dégradée pour plusieurs raisons :

- Nombre d'ouvertures limité volontairement par le maître d'œuvre pour des raisons économiques.
- Le filtre était très encrassé, seule une petite partie du filtre a été préparée pour diluer, donc moins précis.
- Si 100 fibres sont comptées sur au moins 4 ouvertures sur 2 grilles le comptage est arrêté quelle que soit la SA atteinte.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

Le calcul de la **concentration** est donné selon la formule :

$$\text{Calcul de la concentration (fibres/l)} = SA \times \text{Nombre de fibres observées (N)}$$

Conformément à la norme NF X 43-050 les fibres d'amiante prise en compte dans le comptage sont toutes les fibres d'amiante dont la longueur est supérieure à 5 microns, d'une largeur inférieur à 3 microns et dont le rapport longueur sur largeur est supérieur à 3.

14. Déclaration de conformité

Pour les prélèvements statiques NF X 43-050 (autres qu'opérateur) la concentration prise en considération est le résultat de la concentration ($= \frac{\text{nombre de fibres par filtre (Nf)}}{\text{volume prélevé (V)}}$)

Le résultat est comparé directement au seuil réglementaire en vigueur de 5 fibres/l (code de la santé publique) sans tenir compte de l'incertitude du volume prélevé.

Les prélèvements statiques d'objectifs : P, Q, R, M, N, L, S, U, V et E02 font l'objet d'une déclaration de **conformité** ou de **non-conformité**.

Pour les prélèvements statiques G, il sera donné une information de **dépassement** ou de **non-dépassement** du seuil réglementaire.

Pour les prélèvements opérateur NF X 43-269 la concentration prise en considération est le calcul de la concentration

(= la sensibilité analytique (SA) x le nombre de fibres comptées (N))

Le calcul de la concentration permet de déterminer le **niveau d'empoussièrement** et de le comparer avec celui attendu (plan de retrait ou mode opératoire).

Le calcul de la concentration permet de déterminer si l'appareil de protection respiratoire **APR** est **adapté** ou **pas** au processus ou mode opératoire selon arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix des EPI (Divisé par le facteur de protection assigné de l'APR utilisé, il est comparé à la VLEP). Il permet aussi de déterminer le **niveau d'empoussièrement** (échelle de 1 à 3, voir §12), le cas échéant une augmentation de niveau par rapport à celui annoncé peut être signalé.

Pour déclarer la convenance de l'APR et le niveau d'empoussièrement lors des prélèvement d'objectif i, J, et K (Opérateur), il n'a pas été tenu explicitement compte des incertitudes associées au résultat brut de la concentration.

Pour déclarer la conformité de tous les autres prélèvements (Statiques), il a été tenu compte de l'incertitude associé au résultat brut de la concentration.



**STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE
/ RAPPORT FINAL**
**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

15. Avis et interprétations

Le laboratoire peut émettre dans le rapport final des avis ou interprétations nécessaires à la compréhension.

16. Retour accord client sur la stratégie proposée :

Le présent bon pour accord vaut pour l'ensemble des prélèvements prévus dans la stratégie présente. Les rendez-vous seront à confirmer quelques jours avant. Tout prélèvement manquant apparaîtra comme des écarts à la norme NF EN ISO 16000-7 dans le rapport final.

Date	Indice n°	Modifications
06/11/2018	S2	P13 durée intervention/P17 rajout curage manuel/P20 remplacement marteau perforateur par marteau burineur et rajout prélèvement à l'aide de pincettes et à l'aide d'une cuillère.
14/12/2018	S3	Localisation des prélèvements, 2 modes opératoires rajoutés, et environnementale.
10/01/2019	S4	P22 précisions sur calcul tmin (prélèvement) + rajout durée préconisée chantier test dans le tableau page 25

Stratégie Indice : S4

BON POUR ACCORD :

Cachet
Date et signature

COMMENTAIRES OU REMARQUES SUR STRATEGIE PROPOSEE :

Si des résultats sont supérieurs aux seuils réglementaires, il sera nécessaire de procéder à un ou plusieurs prélèvements supplémentaires.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

ANNEXE 1

Conditions générales de réalisation des prélèvements pour tous les types de M.P.C.A.

G/E01 - État initial ^{NF X 43-050}: le prélèvement statique est réalisé dans les conditions habituelles d'utilisation des locaux (ventilation, chauffage, climatisation,...) et pendant les périodes représentatives de l'activité humaine, incluant les périodes d'activités maximales. Si les locaux de vie sont évacués ou occasionnellement visités et que la circulation de l'air est insuffisante et non représentative, le prélèvement nécessitera une simulation de l'activité humaine. **Durée** : 24 h minimum (4h min pour objectif **E01**). Il est recommandé de réaliser ce prélèvement moins d'un mois avant le début des travaux. **Débit** : 7 litres/mn. **Fréquence** : 1 fois par chantier (CT R.4412-127).

H - Préliminaire statique : prélèvement statique réalisé au début et pendant les travaux préliminaires et/ou préparatoires. **Fréquence** : selon l'analyse de risque. **Débit** : 3 litres/mn. **Durée**: durée de la tâche.
Niveau 2 & 3 : **Fréquence** : à 2 mètres du poste de travail, au moins 1 en phase de préparation, au moins 1 en début de phase de retrait, au moins 1 par semaine.

I, J, K - Individuel ^{NF X 43-269} : Le système porte-filtre est attaché au revers du vêtement de travail et dirigé vers le bas, au niveau de la zone respiratoire du travailleur qui porte la pompe à la ceinture. Le prélèvement s'effectue au cours des différentes phases opérationnelles, selon un plan d'échantillonnage. **Fréquence** : selon l'analyse de risque, au moins 1 par semaine. **Débit** : 3 litres/mn. **Durée minimale** : durée de la tâche ($t_{min} > 5$ min) ou selon la $t_{min(V.L.E.P.)}$.

- **J** - Évaluation initiale d'un processus dit **chantier test** (CT R. 4412-126). **Fréquence** : 1 par processus.
- **J - Validation de processus**. **Fréquence** : 3 par processus et par cycle de 12 mois glissants.
- **I/K - Surveillance de processus** :
Niveau 1 : **Fréquence** à déterminer par le maître d'œuvre
Niveau 2 & 3 : **Fréquence** : 1 en phase de préparation, 1 en début de phase de retrait, 1 au minimum par semaine en situation significative d'exposition par GES au moins une fois par semaine.

L - Environnemental hors chantier ^{NF X 43-050}: prélèvement statique réalisé pendant les travaux dans les locaux extérieurs à la zone de chantier, maintenus en activité ou occupés, pouvant être affectés par les travaux. **Durée** : 4 h minimum. **Débit** : 7 litres/mn.
Niveau 1 : **Fréquence** : au moins 1 par semaine dans les immeubles occupés, ERP, IGH.
Niveau 2 & 3 : **Fréquence** : au moins 1 par semaine si site inoccupé et 2 à 3 fois au minimum par semaine si site occupé (CT R. 4412-128).

M / E02 - Environnemental chantier ou locaux adjacents ^{NF X 43-050}: prélèvement réalisé dans des locaux en occupation normale directement affectés par la réalisation des travaux (couloir d'accès à la zone de travail, pièces affectées par les vibrations). Si les locaux sont inoccupés et que la circulation d'air est insuffisante et non représentative, une simulation de l'activité humaine est réalisée. **Durée** : 4 h minimum. **Débit** : 7 litres/mn (CT R. 4412-128).
Niveau 1 : **Fréquence** : selon l'analyse de risque.
Niveau 2 & 3 : **Fréquence** : au moins 1 fois par semaine.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

N - Rejet d'extracteur ^{NF X 43-050} : prélèvement réalisé au début de l'activité et à proximité du ou des groupes d'extracteurs en fonctionnement. La tête est placée à environ 2 m du rejet. **Durée** : 4 h minimum. (CT R. 4412-128).

Niveau 1 : Fréquence : si rejet extracteur à l'intérieur du bâtiment. Au moins 1 en début de la phase de retrait, au moins 1 après tout changement de filtre THE, au moins 1 par semaine par groupe d'extracteurs.

Niveau 2 & 3 : Fréquence : Dans tous les cas, au moins 1 en début de phase de retrait, par groupe d'extracteurs, au moins 1 après tout changement de filtre THE, au moins 1 par semaine par groupe d'extracteurs.

O - Zone de travail ^{NF X 43-050} : prélèvement statique dans la zone de travail, couvrant les différentes phases opérationnelles. **Durée** : selon l'activité. **Débit** : 7 litres/mn –

Niveau 1 : Fréquence : Selon l'analyse de risques.

Niveau 2 & 3 : Fréquence : à 2 mètres du poste de travail, au moins 1 en phase de préparation, au moins 1 en début de phase de retrait, au moins 1 par semaine.

P - Approche sas personnel ^{NF X 43-050} : prélèvement statique dans la zone d'approche à environ 1,5 m de l'accès à la zone de travail. **Durée** : 4 h minimum pendant la journée de travail, incluant les phases de sortie des opérateurs. **Débit** : 7 litres/mn. (CT R. 4412-128).

Niveau 1 : Fréquence : combiné avec R (côté propre UMD), au moins 1 fois par semaine.

Niveau 2 & 3 : Fréquence : au moins 1 fois par semaine.

Q - Récupération ^{NF X 43-050} : prélèvement statique dans la zone de récupération. **Durée** : 4 h minimum pendant la journée de travail, incluant les phases de sortie des déchets et matériels. **Débit** : 7 litres/mn. (CT R. 4412-128).

Niveau 1 : Fréquence : si suspicion de pollution.

Niveau 2 & 3 : Fréquence : au moins 1 fois par semaine.

R - Vestiaire ^{NF X 43-050} : prélèvement statique dans la zone vestiaire (compartiment 1, propre) de l'unité mobile ou bungalow de décontamination. **Durée** : 4 h minimum pendant la journée de travail, incluant les phases de sortie des opérateurs. **Fréquence** : selon l'évaluation de risque, au minimum 1 par semaine. (CT R. 4412-128).

Niveau 1 : Fréquence : combiné avec P (côté propre UMD), au moins 1 fois par semaine.

S - Approche sas matériel/déchet ^{NF X 43-050} : prélèvement statique dans la zone d'approche à environ 1,5 m de l'accès au sas. **Durée** : 4 h minimum pendant la journée de travail, incluant les phases de sortie des déchets et matériels **Débit** : 7 litres/mn – (CT R. 4412-128).

Fréquence : si présence SAS matériel, au moins 1 fois par semaine.

T - Avant examen visuel ^{NF X 43-050} : prélèvement statique réalisé après nettoyage complet et enlèvement uniquement du premier film plastique s'il y en a deux, en l'absence de condensation visible sur les parois et d'eau sur les murs et avec les extracteurs d'air en marche. La zone contrôlée ne doit pas avoir été recouverte de fixateur. **Durée** : 4 h min. **Débit** : 7 litres/mn.

U - Libérateur 1 / restitution 1 ^{NF X 43-050} : prélèvement statique réalisé au minimum 12 h après évacuation du matériel, après nettoyage complet et enlèvement uniquement du premier film plastique s'il y en a deux, en l'absence de condensation visible sur les parois et d'eau sur les murs et avec les extracteurs d'air en marche. La zone contrôlée ne doit pas avoir été recouverte de fixateur. Si les travaux ont eu lieu en l'absence d'extracteur, une simulation de l'occupation humaine sera réalisée. **Durée** : 24 h minimum (4 h à 24 h pour des travaux d'entretien et de maintenance) – **Débit** : 7 litres/mn. (CT R. 4412-140)

Niveau 1 : Fréquence : si chantier en milieu occupé ou si réutilisation ultérieure des locaux.

Niveau 2 & 3 : Fréquence : Dans tous les cas.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

V / E03 - Fin de chantier (amiante) ^{NF X 43-050} : prélèvement statique réalisé avec simulation de l'occupation humaine, après démantèlement du dispositif de confinement et avant le départ de l'entreprise ayant traité les matériaux contenant de l'amiante. **Durée** : 24 h minimum (4 h à 24 h pour des travaux d'entretien et de maintenance, 4h min pour objectif **E03**). **Débit** : 7 litres/mn. (cf. Q/R IV-6)

Fréquence : si suivi d'intervention de travailleurs extérieurs au maître d'ouvrage.

Y - Libératoire 2/restitution 2 ^{NF X 43-050} : prélèvement réalisé après démantèlement du dispositif de confinement, analyse de fin de chantier amiante et des travaux de réhabilitation, juste avant la restitution aux occupants. Prélèvement réalisé avec simulation de l'occupation humaine normale (chauffage, climatisation, ventilation, mais avec portes et fenêtres fermées depuis au moins 3 heures). **Durée** : au moins 24 h. **Débit** : 7 litres/mn. (CSP R.1334-29-3).

Fréquence : avant réoccupation des locaux et après réalisation de tous les travaux de réhabilitation (y compris ceux non liés à l'amiante).



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

ANNEXE 2

Méthode d'Analyse – META : Microscope électronique à Transmission

Principe de l'analyse META. Les échantillons d'air prélevés sont analysés par le biais d'un microscope électronique à transmission META conformément au référentiel NF X43 – 050 : Janvier 1996. La détermination de la concentration en fibres d'amiante dans l'échantillon d'air – de volume connu - ayant traversé le filtre d'ester de cellulose lors du prélèvement se fait de manière indirecte en comptant le nombre de fibres recueillies par ce filtre. Les principales étapes du protocole d'essai sont les suivantes :

Calcination : une zone du filtre convenablement sélectionnée est complètement incinérée dans un four à plasma alimenté en dioxygène.

Déminéralisation : les particules d'incinération sont mises en suspension dans de l'eau osmosée et le mélange est filtré dans une membrane de polycarbonate préalablement recouverte d'une fine couche de carbone.

Métallisation : sur la membrane de polycarbonate est déposée une seconde fine couche de carbone de telle sorte que les résidus calcinés se retrouvent entre les deux couches de carbone.

Préparation des grilles de microscopie : une portion de la membrane métallisée est placée sur chaque grille en présence de chloroforme jusqu'à dissolution du polycarbonate. Les grilles de préparation répondent à certains critères d'acceptation.

Comptage par META : il s'agit de dénombrer les différentes structures d'amiante selon leur morphologie, les diagrammes de diffraction électronique et les spectres d'analyse en dispersion d'énergie des rayons X. La précision de l'examen dépend du nombre total de structures comptées et de leur uniformité d'une ouverture de grille à l'autre.



STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE / RAPPORT FINAL

Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

ANNEXE 3

Références réglementaires et normatives

- **Prélèvements** : **NF X 43-269** (décembre 2017) : qualité de l'air dans les lieux de travail : prélèvements sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres selon les techniques de microscopie – MOCP/MEBA/META/comptage par MOCP
- **Analyse** : **NF X 43050** (janvier 1996) : qualité de l'air : détermination de la concentration de fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission – Méthode indirecte
- Selon les normes **NF EN ISO 16000-7** de septembre 2007 : Air intérieur : stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibre d'amiante en suspension dans l'air
- **Guide d'application GA X 46-033** d'août 2012 : Guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7 concernant l'air intérieur : » stratégie d'échantillonnage pour la détermination des concentrations en fibre d'amiante en suspension dans l'air
- **Questions/réponses métrologie DGT version 2 (2015)**
- **Code du travail** : en particulier les articles R4412-94 à R 4412-1448
- **Code de la Santé Publique** : en particulier les articles R1334-15 et R1334-29
- **Décret du 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante**
- **Arrêté du 14 août 2012 et Arrêté du 30 mai 2018** 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 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.
- **Décret n° 2015-789 du 29 juin 2015** relatif aux risques d'exposition à l'amiante.
- **NF EN ISO/CEI 17025** : Exigence générale concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
- **LAB REF 26** : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis
- **LAB REF 28** : Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux mesurages des niveaux d'empoussièrement de fibres d'amiante au poste de travail.



**STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE
/ RAPPORT FINAL**
**Pour la détermination des concentrations en fibres d'amiante
en suspension dans l'air**

18-10-445	
Chantier :	MINES DE SALAU 09 COUFLENS

ANNEXE 4

**Rapports d'essai
(pour le rapport final)**