



ITGA  
Agence d'Aix-en-Provence  
Arteparc Bât E  
Route de la Côte d'Azur  
13590 Meyreuil  
Tel. : 04 42 12 11 20  
www.itga.fr

Accréditation n° 1-1029

Liste des sites et portée  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Sont couverts par l'accréditation : Tout ou partie de la stratégie d'échantillonnage définie (cf. tableau page 3) et tout ou partie des résultats de chacun des échantillons analysés (cf. rapports d'essais).

## CONTRÔLE DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE EN SUSPENSION DANS L'AIR

Rapport final

EMG\_2019\_0445 rev02\_1

16/07/2019

Site de : Extension Caserne des Pompiers - 73 la Canebière - 13001 Marseille

### Suivi de chantier de retrait ou d'encapsulage de MPCA

#### Client :

Raison sociale :	AVENIR DECONSTRUCTION
Interlocuteur :	Philippe HEBRARD
Adresse :	ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE
Tél :	0442121111 - 0611084926 (M. HEBRARD)
Fax :	0442398962
E-mail :	amiante.ad13@av-dc.com

#### ITGA :

Interlocuteur :	Geoffrey Picard
Agence :	ITGA AIX Arteparc Bât E Route de la Côte d'Azur 13590 Meyreuil
Tél :	0442907599
E-mail :	aix.strategie@itga.fr

#### Rapport rédigé et validé

Par Geoffrey Picard

Chargé de mission

La reproduction de ce rapport final n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Les annexes font partie intégrante du rapport final.

ITGA - Polluants du bâtiment

Siège social : Rue de la Terre Adélie - Bât. R - CS 66862 - 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX - [contact@itga.fr](mailto:contact@itga.fr) - [www.itga.fr](http://www.itga.fr)

S.A.S au capital de 168420,54€ - R.C.S. Rennes B 394 082 697

DTA 367-03 - rev00



ITGA  
Agence d'Aix-en-Provence  
Arteparc Bât E  
Route de la Côte d'Azur  
13590 Meyreuil  
Tel. : 04 42 12 11 20  
[www.itga.fr](http://www.itga.fr)

Accréditation n° 1-1029

Liste des sites et portée  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



Sont couverts par l'accréditation : Tout ou partie de la stratégie d'échantillonnage définie (cf. tableau page 3) et tout ou partie des résultats de chacun des échantillons analysés (cf. rapports d'essais).

## 1. OBJET DE LA PRESTATION

Dans le cadre de la réalisation de travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou articles en contenant, y compris dans les cas de démolition, le Code du Travail impose, à l'entreprise en charge des travaux, la réalisation de mesurages destinés à déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air.

Ces mesurages sont notamment destinés à :

- Contrôler initialement la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air dans les locaux directement ou indirectement affectés par la réalisation des travaux
- S'assurer de l'absence de dispersion de fibres d'amiante dans l'environnement du chantier
- Contrôler, à l'issue des travaux de traitement de l'amiante, la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone de travail

Le Code du travail (article R.4412-103) précise que pour procéder à la stratégie d'échantillonnage, aux prélèvements et aux analyses, l'employeur fait appel à un même organisme accrédité. [...] L'organisme choisi est indépendant des entreprises qu'il contrôle.

ITGA est accrédité Essais par le COFRAC (Liste des sites et portées disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) pour les mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis (stratégie d'échantillonnage, prélèvements, analyses, rédaction du rapport final) selon le LAB REF 26.

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1. Stratégie d'échantillonnage définie

La stratégie d'échantillonnage peut être définie par ITGA ou par le donneur d'ordre.

Lorsqu'ITGA définit la stratégie d'échantillonnage, celle-ci s'appuie sur les éléments suivants :

- Les éléments fournis initialement par le donneur d'ordre (Cf. tableau ci-dessous)
- Les éléments recueillis, le cas échéant, lors d'une visite préalable à l'élaboration de la stratégie (Cf. tableau ci-dessous)
- Les éléments recueillis lors de la visite sur site réalisée systématiquement en amont des prélèvements

Informations	Sources
Périmètre, MPCA, Organisation du Chantier	Plan de retrait 19-01-94 (Extension Caserne des Pompiers) transmit par courriel le 28/04/2019

Les éventuels problèmes survenus lors des prélèvements seront traités suite aux campagnes réalisées.

## Stratégie d'échantillonnage définie :

Zone / phase	Définie par ITGA <sup>(1)</sup>	Sous accréditation <sup>(2)</sup>	Précisions	Commentaires
<b>Avant les travaux - G (Etat initial)</b>				
ZH01 Extension Caserne des Pompiers (intérieur)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	/	/
<b>Pendant les travaux</b>				
ZT01 Zone 1 (intérieur)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le donneur d'ordre n'a pas pris en compte la stratégie d'échantillonnage définie par ITGA lors de sa commande.	Objectif(s) non considéré(s) : - K : Prélèvements non réalisés - M : Le donneur d'ordre n'a pas commandé la mesure - N : Absence d'extracteur - P : Le donneur d'ordre n'a pas commandé la mesure - Q : Le donneur d'ordre n'a pas commandé la mesure /
ZT02 Zone 2 (intérieur)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	/	/
<b>Après les travaux - U (1ère restitution)</b>				
ZT02 Zone 2 (intérieur)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	/	/

(1) Objectifs pour lesquels la stratégie d'échantillonnage est définie par ITGA. Si la case n'est pas cochée, le donneur d'ordre assume la responsabilité de la stratégie définie par ses soins.

(2) Objectifs pour lesquels la stratégie d'échantillonnage est réalisée sous couvert de notre accréditation par le COFRAC (n°1-1029) et conformément aux documents suivants :

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

## 2.2. Méthodes d'essais

Les prélèvements sont réalisés par les agences ITGA, accréditées COFRAC Essais (Liste des sites et portées disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) conformément aux normes suivantes :

- Norme NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)

Type de prélèvement : Prélèvement à poste fixe

Type de capteur : Tête de prélèvement munie d'un filtre en esters de cellulose (Ø : 37 mm ; porosité : 0,45 µm)

Position du capteur : Tête de prélèvement maintenue en position verticale, à une hauteur d'environ 1,5 m à 2 m au-dessus du niveau du sol

Débit : 7 l/min

- Norme XP X 43-269 : 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

Type de prélèvement : Prélèvement individuel (sur opérateur)

Type de capteur : Boîtier porte filtre (« cassette ») en matériau conducteur de l'électricité munie d'un filtre en esters de cellulose (Ø : 37 mm ; porosité : 0,45 µm)

Position du capteur : Boîtier porte-filtre placé à l'opposé de la soupape de surpression de l'appareil de protection respiratoire  
Ouverture du boîtier porte-filtre dirigée vers le bas

Débit : 3 l/min

Les analyses sont réalisées par les laboratoires ITGA, accrédités COFRAC Essais (Liste des sites et portées disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)) conformément à la norme suivante :

- Norme NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)

Technique analytique : Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDXA – diffraction électronique)

Les règles de comptage des fibres d'amiante sont les suivantes :

- Les observations sont réalisées sur au moins 2 grilles.
- Le comptage des structures est effectué à un grossissement adapté à la classe des fibres numérotées.
- Le comptage est poursuivi, sur au moins 4 ouvertures de grilles jusqu'à ce que l'une des conditions suivantes soit satisfaite :  
- Avoir observé un nombre d'ouvertures de grille (n) permettant d'atteindre une sensibilité analytique définie.

$$n = \frac{S}{(SA.s.V)}$$

S : surface effective de filtration, en millimètres carrés, sur le filtre en polycarbonate

SA : sensibilité analytique, en nombre de fibres par litre d'air

s : surface moyenne des ouvertures de grilles, en millimètres carrés

V : volume d'air prélevé, en litres, sur la fraction analysée de la surface du filtre

- Avoir compté au moins 100 fibres

Sont prises en compte les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et de largeur inférieure à 3 µm.

A l'issue des analyses, les fractions de filtres non utilisées sont conservées par le laboratoire ayant réalisé l'analyse pendant 10 ans.

## 2.3. Interprétation

Pour les objectifs cités dans l'article R4412-128, les résultats doivent être comparés à la valeur limite de cinq fibres par litre définie dans le Code de la Santé Publique (article R.1334-28).

Le Code de la Santé Publique, (article R.1334-29-3) précise qu'à l'issue des travaux de retrait ou de confinement de matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA) de la liste A (flocages, calorifugeages, faux-plafonds) ou de la liste B (si les travaux sont réalisés à l'intérieur de bâtiments occupés ou fréquentés) et avant toute restitution des locaux traités, la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air doit être inférieure ou égale à cinq fibres par litre.

## Etape 1 : AVANT LES TRAVAUX

G (Etat initial)

### 1. Stratégie d'échantillonnage définie

- Périmètre d'investigation

Le périmètre d'investigation comprend les locaux/zones concernés par les travaux ainsi que, le cas échéant, les locaux/zones pouvant être affectés par l'émission de fibres d'amiante.

Locaux intégrés au périmètre d'investigation
RDC : Pièce 1, PL
R+1 : Pièce 1, Pièce 2, Pièce 3, Pl, dgt 2,dgt 1, pl 2, pièce 4, mezzanine, Salle de bain 2

- Zones homogènes

Méthode de détermination des zones homogènes, du nombre de pièces unitaires et du nombre de points de prélèvement : Cf. annexe 1

Réf. Zone homogène :	ZH01	Zones, locaux...	Extension Caserne des Pompiers	Milieu :	intérieur
MPCA concerné(s)	Etat de dégradation		Protection en place		
			Type	Etanchéité	
01 - Revêtement de sol : dalle, lé...	Etat non dégradé		Absence	Non applicable	
02 - Colle bitumineuse	Etat non dégradé		Dalle de Sol	Forte	
03 - Mortier - Colle de carrelage	Etat non dégradé		Faïence	Forte	
04 - Ragréage - Chape maigre	Etat non dégradé		Faïence	Forte	
11 - Bitume / Brai de Houille / Mastic d'étanchéité amianté	Etat non dégradé		Absence	Non applicable	
Conditions d'exposition des MPCA					
Circulation d'air :	Faible		Précisions :	Ventilation naturelle	
Chocs et vibrations :	Absence		Précisions :	Absence d'activité	
Usage des locaux / zones					
Activité :	/		Précisions :	/	
Fréquentation :	<input type="checkbox"/> Locaux de vie <input checked="" type="checkbox"/> Locaux occasionnellement visités ou évacués		Précisions :	/	
Pièces unitaires (PU)					
Locaux : superficie ≤ 100 m <sup>2</sup> / longueur ≤ 15 m / sans regroupement					Nombre PU
mezzanine					1
R+1 : Pièce 1, Pièce 2, Pièce 3, Pl, dgt1					5
Groupements de locaux : 4 maxi / superficie totale ≤ 100 m <sup>2</sup> / circulation d'air suffisante			Observations	Nombre PU	
RDC : Pièce 1, PL			Absence de portes entre les locaux du groupement	1	
R+1 : dgt 2, pl 2, pièce 4, Salle de bain 2			Maintien en position ouverte des portes entre les locaux du groupement pendant la durée des prélèvements	1	
Nombre total de pièces unitaires :					8

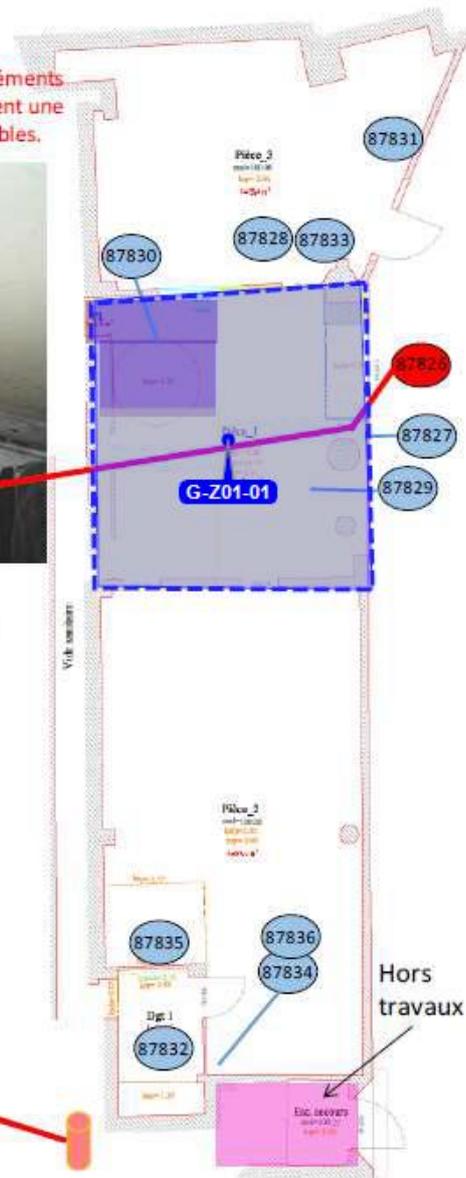
## • Plan d'échantillonnage

<b>Réf. Zone homogène :</b>	ZH01	<b>Zones, locaux...</b>	Extension Caserne des Pompiers	<b>Milieu :</b>	intérieur
<b>Nombre de prélèvements et localisation</b>					
Nbre de prélèvements calculé :	3	Nbre de prélèvements à réaliser :	3		
Précisions (nombre) :	/				
Répartition des prélèvements :	Répartition homogène				
Précisions (localisation) :	/				
<b>Période(s) et conditions de prélèvement</b>					
Durée :	24h minimum				
Séquençage :	En continu				
Conditions de prélèvement :	Circulation d'air insuffisante et non représentative Simulation de l'occupation humaine nécessaire				

RDC

**RDC**

Attention : Locaux très encombrés. Des parties et des éléments non pu être inspectés. Les plafonds et plenums présentent une hauteur trop importante, ils sont donc partiellement visibles.



Dalles de sol amiantées + colle amiantée + colle de carrelage amiantée sous dalles de sol

Colle de carrelage amiantée

Conduit fibres-ciment suspect (hors travaux)

Légende

 Périmètre

 Zone homogène 1

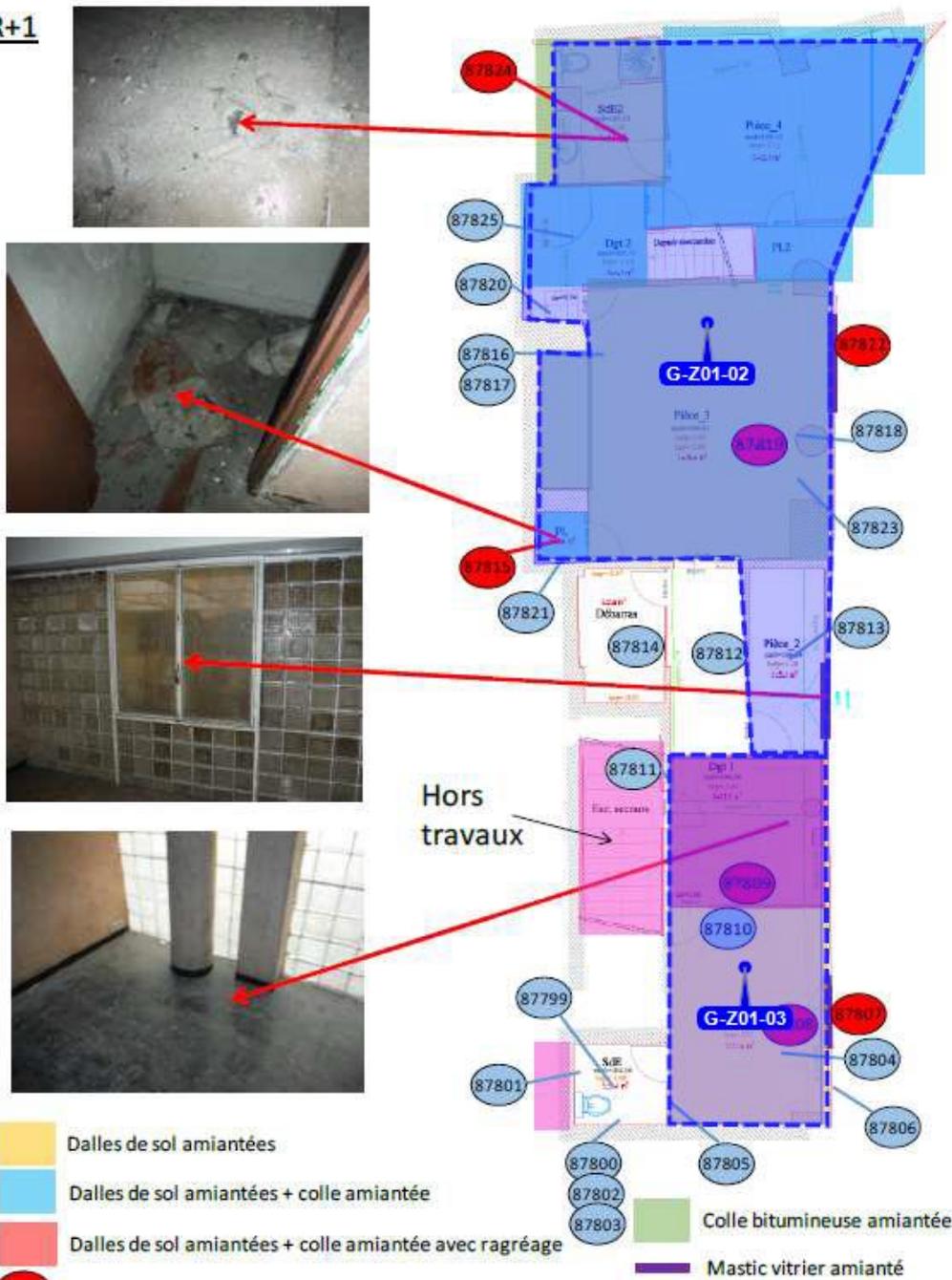
  
Localisation précise

  
Indique le local à instrumenter

  
Localisation définie sur site (exemple)

R+1

**R+1**

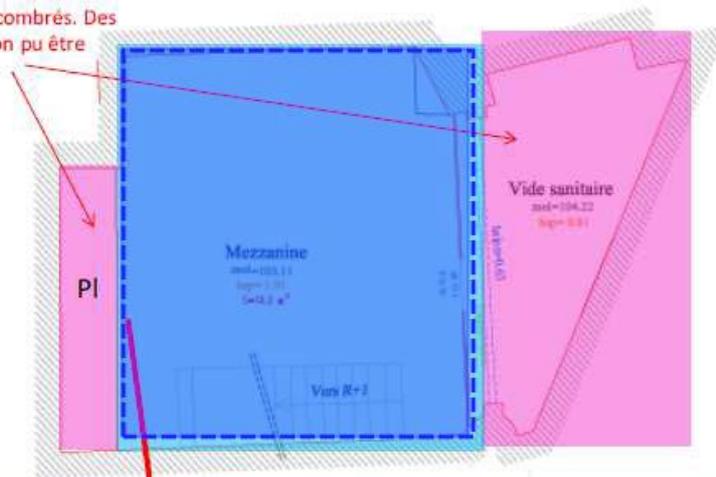


Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
	Localisation précise	
	Indique le local à instrumenter	
	Localisation définie sur site (exemple)	

Mezzanine

Mezzanine

Attention : Locaux très encombrés. Des parties et des éléments non pu être inspectés.



- Prélèvement contenant de l'amiante (n° d'analyse).
- Prélèvement sans amiante (n° d'analyse).
- Locaux non visités
- Dalles de sol amiantées + colle amiantée

Légende		
<span style="border: 2px dashed blue; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	Périmètre	
<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	Zone homogène 1	
<span style="color: green;">●</span> <span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></span>	<span style="color: red;">●</span> <span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></span>	<span style="color: blue;">●</span> <span style="background-color: blue; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></span>
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

## 2. Informations prélèvements - résultats

Aucun problème n'est survenu au cours des prélèvements. La stratégie définie a été mise en œuvre dans son intégralité.

/

- Résultats

Zone	Référence échantillon	Localisation du prélèvement	Période(s) de prélèvement	Concentration calculée* [Fibres d'amiante] fibres/litre	Résultat** [Fibres d'amiante] fibres/litre
ZH01 : Extension Caserne des Pompiers	IT041905-10336	G-Z01-01 Extension caserne des pompiers - Local RDC <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24 h Du 16/05/2019 11:00 au 17/05/2019 11:00	0.0	▶ < 0.8
ZH01 : Extension Caserne des Pompiers	IT041905-10331	G-Z01-02 Extension caserne des pompiers - R+1- cf stratégie <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24 h Du 16/05/2019 11:03 au 17/05/2019 11:03	0.0	▶ < 0.8
ZH01 : Extension Caserne des Pompiers	IT041905-10335	G-Z01-03 Extension caserne des pompiers - R+1 cf stratégie <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24 h Du 16/05/2019 11:13 au 17/05/2019 11:13	0.0	▶ < 0.8

Les informations relatives aux conditions de prélèvement sont indiquées dans la stratégie d'échantillonnage définie et dans les rapports d'essai.

\* : La concentration calculée correspond au nombre de fibres comptées multiplié par la sensibilité analytique (le nombre de fibres comptées et la sensibilité analytique sont indiqués dans les rapports d'essais présents en annexe)

\*\* : Le résultat correspond à la valeur finale en nombre de fibres d'amiante par litre d'air qui peut être rendu sous la forme « inférieur à ».

En effet, si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance (les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance sont indiquées dans les rapports d'essais présents en annexe)

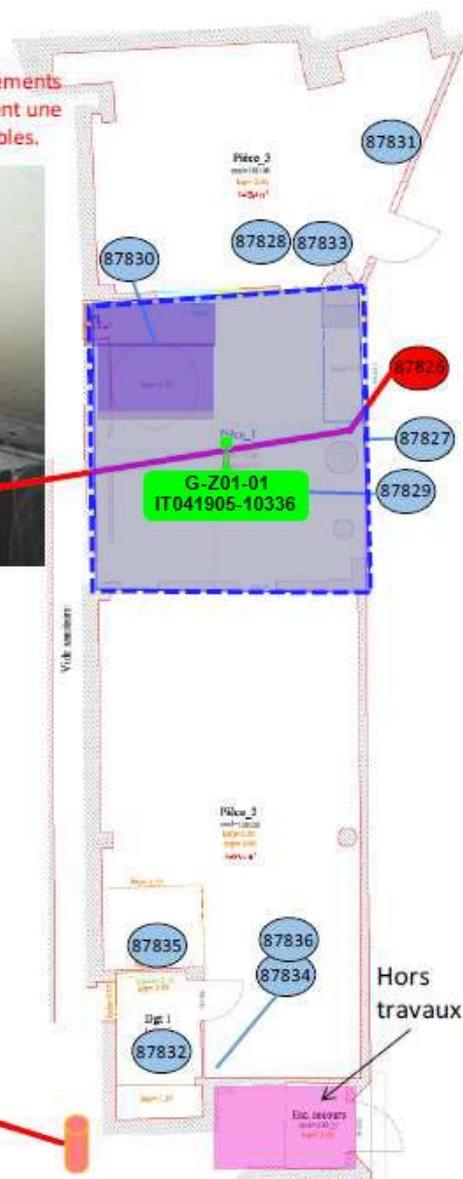
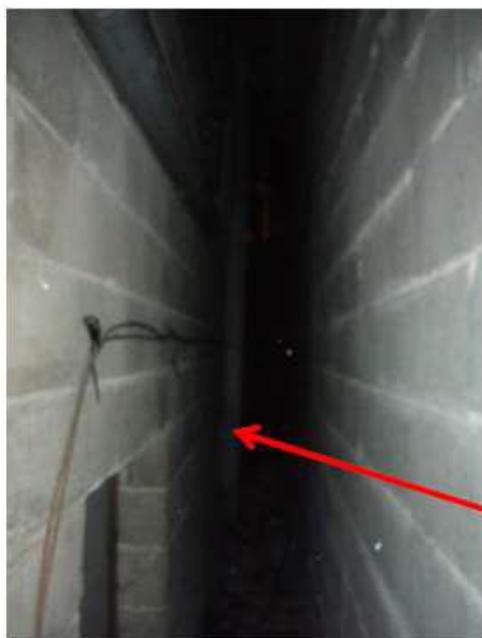
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls résultats couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ►.

La norme NF X 43-050 précise que, dans le cas où le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, la limite inférieure de l'intervalle de confiance correspond à moins d'une fibre dénombrée et n'a donc pas de signification. Le résultat doit alors être rendu sous la forme « inférieur » à la limite supérieure de l'intervalle de confiance unilatérale à 95% de la concentration.

RDC

**RDC**

Attention : Locaux très encombrés. Des parties et des éléments non pu être inspectés. Les plafonds et plenums présentent une hauteur trop importante, ils sont donc partiellement visibles.



Dalles de sol amiantées + colle amiantée + colle de carrelage amiantée sous dalles de sol

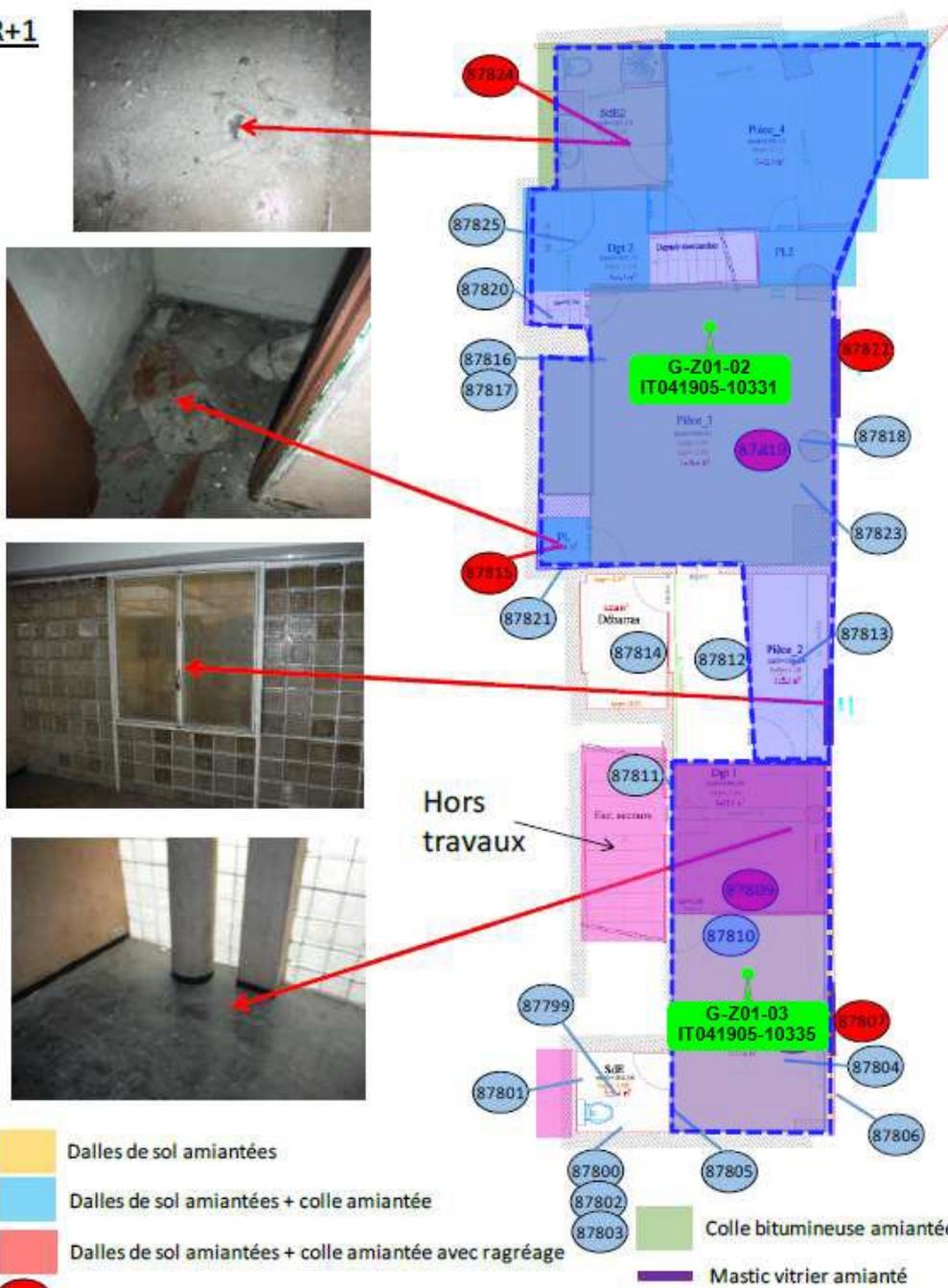
Colle de carrelage amiantée

Conduit fibres-ciment suspect (hors travaux)

Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
	Localisation précise	
	Indique le local à instrumenter	
	Localisation définie sur site (exemple)	

R+1

**R+1**



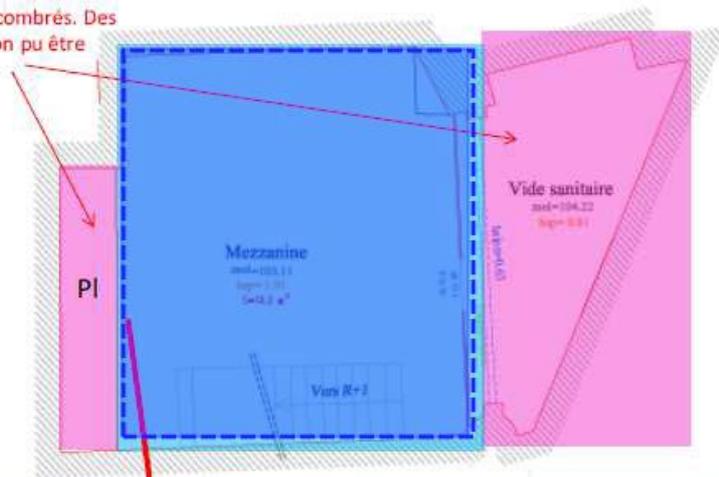
- Dalles de sol amiantées
- Dalles de sol amiantées + colle amiantée
- Dalles de sol amiantées + colle amiantée avec ragréage
- Colle bitumineuse amiantée
- Mastic vitrier amianté

Légende		
<span style="border: 2px dashed blue; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span>	Périmètre	
<span style="background-color: lightblue; display: inline-block; width: 20px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span>	Zone homogène 1	
<span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span>	<span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span>	<span style="background-color: blue; width: 20px; height: 10px; display: inline-block; vertical-align: middle;"></span>
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

Mezzanine

Mezzanine

Attention : Locaux très encombrés. Des parties et des éléments non pu être inspectés.



- Prélèvement contenant de l'amiante (n° d'analyse).
- Prélèvement sans amiante (n° d'analyse).
- Locaux non visités
- Dalles de sol amiantées + colle amiantée

Légende		
<span style="border: 2px dashed blue; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	Périmètre	
<span style="background-color: lightblue; border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span>	Zone homogène 1	
<span style="color: green;">●</span> <span style="background-color: green; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></span>	<span style="color: red;">●</span> <span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></span>	<span style="color: blue;">●</span> <span style="background-color: blue; width: 20px; height: 10px; margin: 0 auto;"></span>
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

### 3. Conclusion

La conclusion n'est valable que dans le contexte de la prestation et pour l'objectif initialement visé.

#### 3.1. Représentativité des mesurages

Zone	Représentativité
ZH01	Lors des mesurages, aucune observation n'a été faite qui a pu susciter un doute quant à la représentativité des résultats obtenus.

#### 3.2. Analyse des résultats

Zone	Résultat [Fibres d'amiante] fibres/litre	Résultats conclusifs / zone
ZH01	Tous les résultats sont inférieurs à 0,9 fibre d'amiante par litre d'air	<input checked="" type="checkbox"/>

## Etape 2 : PENDANT ET APRES LES TRAVAUX

## PENDANT TRAVAUX – ZT01 - Zone 1

- Plan d'échantillonnage

Durée de traitement de la zone : < 1 semaine

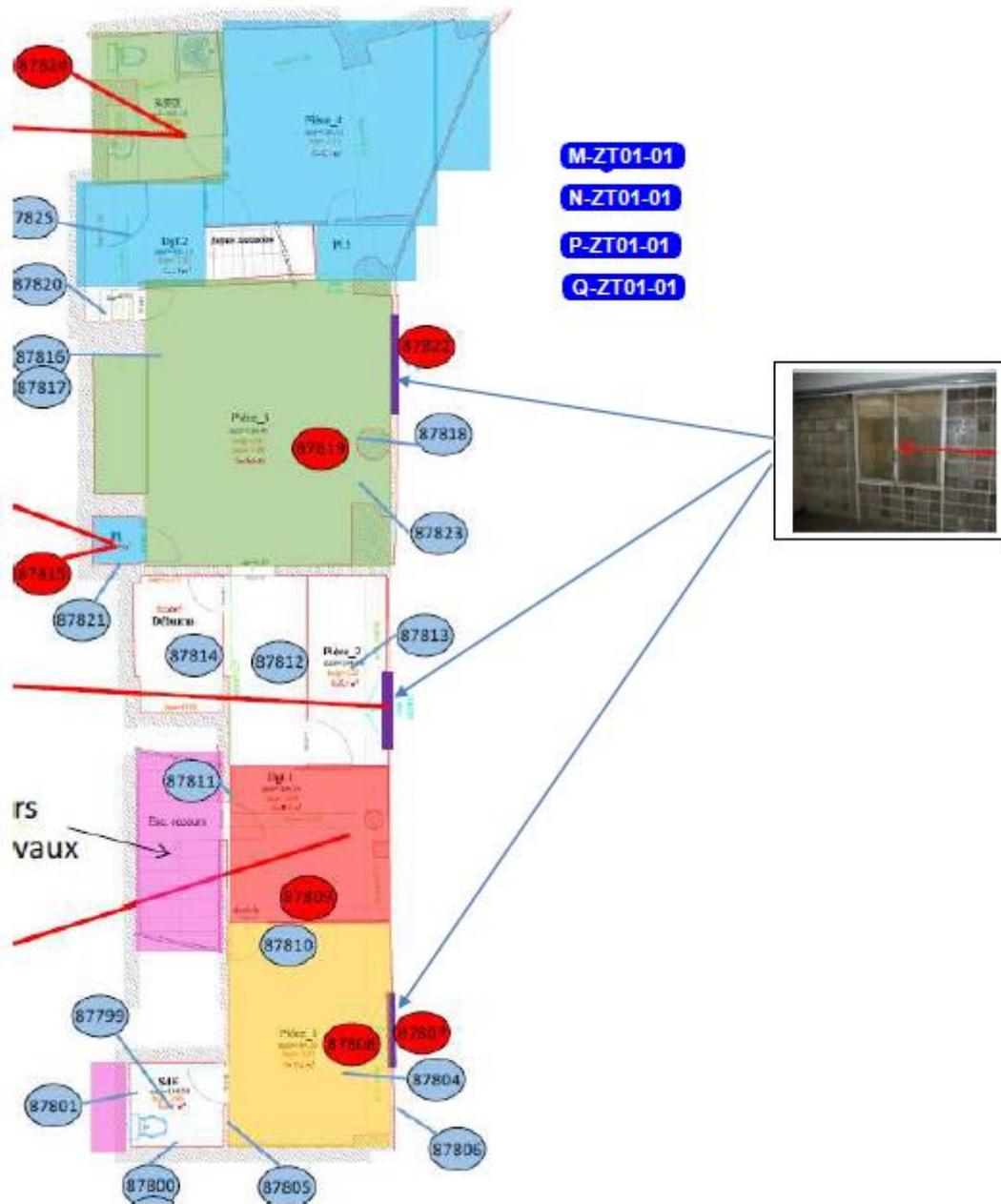
## Prélèvements ambiants

Réf. GA X 46-033 (objectif)	Code	Localisation	Nombre	Durée	Fréquence (par semaine)
M (Environnementale chantier)		Non considéré : Le donneur d'ordre n'a pas commandé la mesure			
N (Sortie d'extracteur)		Non considéré : Absence d'extracteur			
P (Zone d'approche du sas personnel)		Non considéré : Le donneur d'ordre n'a pas commandé la mesure			
Q (Zone de récupération)					

## Prélèvements sur opérateur

Réf. GA X 46-033 (objectif)	Code	Repérage préalable de présence d'amiante	Phase opérationnelle ou processus	Echantillon	Durée	Fréquence (par semaine)
K (Prélèvement individuel)		Non considéré : Prélèvements non réalisés				

Zone 1



Légende		
		
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

## 2. Informations prélèvements - résultats

Aucun problème n'est survenu au cours des prélèvements. La stratégie définie a été mise en œuvre dans son intégralité.

/

- Résultats

Les informations relatives aux conditions de prélèvement sont indiquées dans la stratégie d'échantillonnage définie et dans les rapports d'essai.

\* : La concentration calculée correspond au nombre de fibres comptées multiplié par la sensibilité analytique (le nombre de fibres comptées et la sensibilité analytique sont indiqués dans les rapports d'essais présents en annexe)

\*\* : Le résultat correspond à la valeur finale en nombre de fibres d'amiante par litre d'air qui peut être rendu sous la forme « inférieur à ».

En effet, si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance (les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance sont indiquées dans les rapports d'essais présents en annexe)

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls résultats couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ►.

La norme NF X 43-050 précise que, dans le cas où le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, la limite inférieure de l'intervalle de confiance correspond à moins d'une fibre dénombrée et n'a donc pas de signification. Le résultat doit alors être rendu sous la forme « inférieur » à la limite supérieure de l'intervalle de confiance unilatérale à 95% de la concentration.

## PENDANT TRAVAUX - ZT02 - Zone 2

- Plan d'échantillonnage

Durée de traitement de la zone : &lt; 1 semaine

## Prélèvements ambiants

Réf. GA X 46-033 (objectif)	Code	Localisation	Nombre	Durée	Fréquence (par semaine)
M (Environnementale chantier)	M-ZT02-01	Au niveau de l'interface chantier / public	1	4 heures minimum	1
N (Sortie d'extracteur)	N-ZT02-01	A environ 2 m du rejet des extracteurs	1	4 heures minimum	1
P (Zone d'approche du sas personnel)	P-ZT02-01	A environ 1,5 m de l'accès au sas	1	4 heures minimum	1
S (Zone d'approche du sas matériel)	S-ZT02-01	A environ 1,5 m de l'accès au sas	1	4 heures minimum	1
Q (Zone de récupération)	Q-ZT02-01	A un emplacement représentatif de la zone	1	4 heures minimum	1

## Prélèvements sur opérateur

Réf. GA X 46-033 (objectif)	Code	Repérage préalable de présence d'amiante	Phase opérationnelle ou processus	Echantillon	Durée	Fréquence (par semaine)
K (Prélèvement individuel)	K-ZT02-01	Oui, présence d'amiante Chrysotile	P3.1 : Dépose de Colle bitumineuses par ponçage	A	222	1
				B	/	
	K-ZT02-02		P5.1 : Dépose de Dalle de sol par Grattage	A	222	
				B	/	

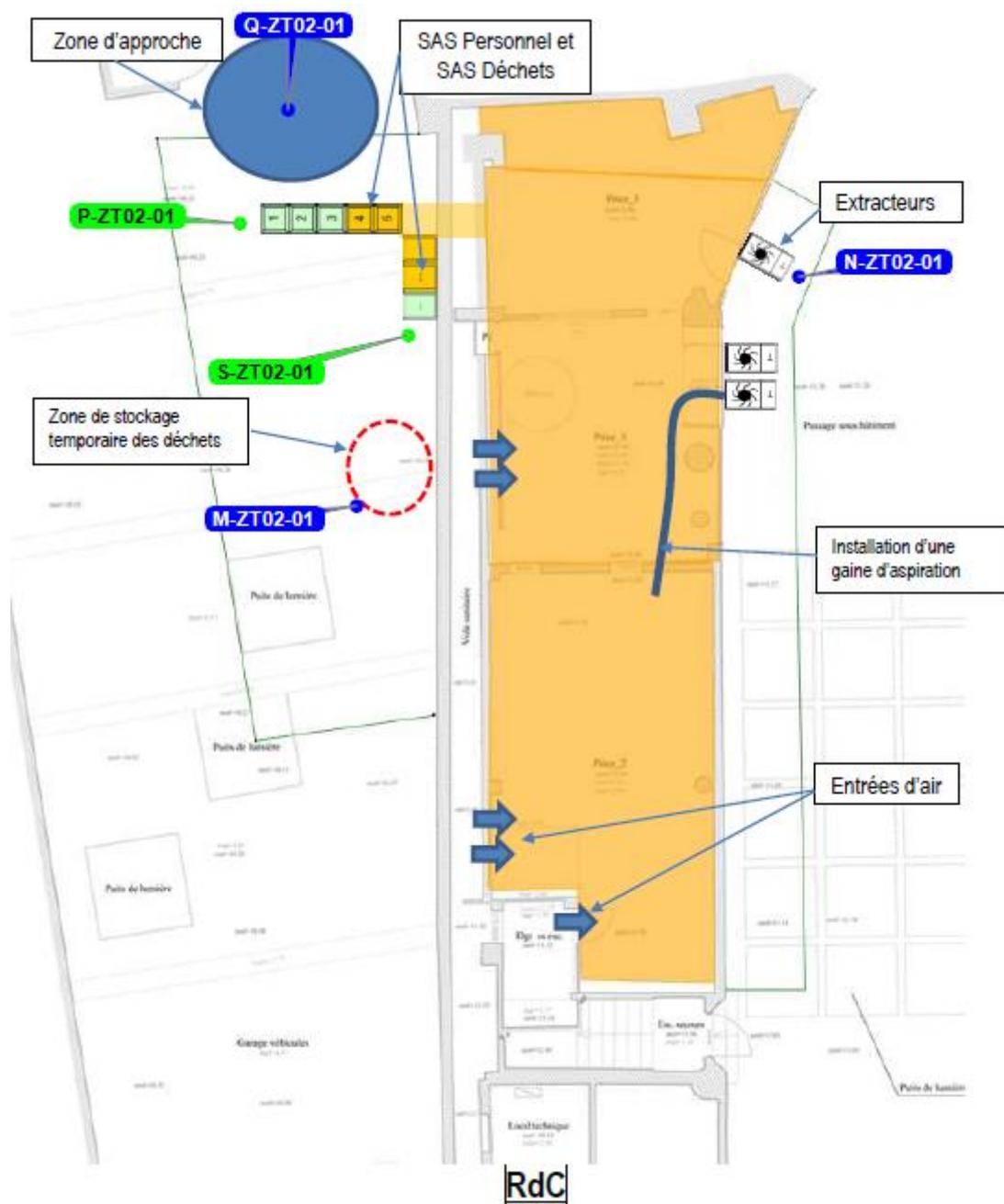
Paramètres « Echantillon A »	SA (f/L)	Fraction analysée	Nombre d'OG
	1	3/4	100

\*Seules les périodes concernées par la mise en œuvre de la phase opérationnelle sont considérées.

Nota : Les mesures individuelles destinées à caractériser un processus (objectif J du GA X 46-033) ne sont pas prises en compte dans la présente stratégie d'échantillonnage de suivi de chantier. Ces mesures font l'objet d'une autre stratégie d'échantillonnage dédiée.

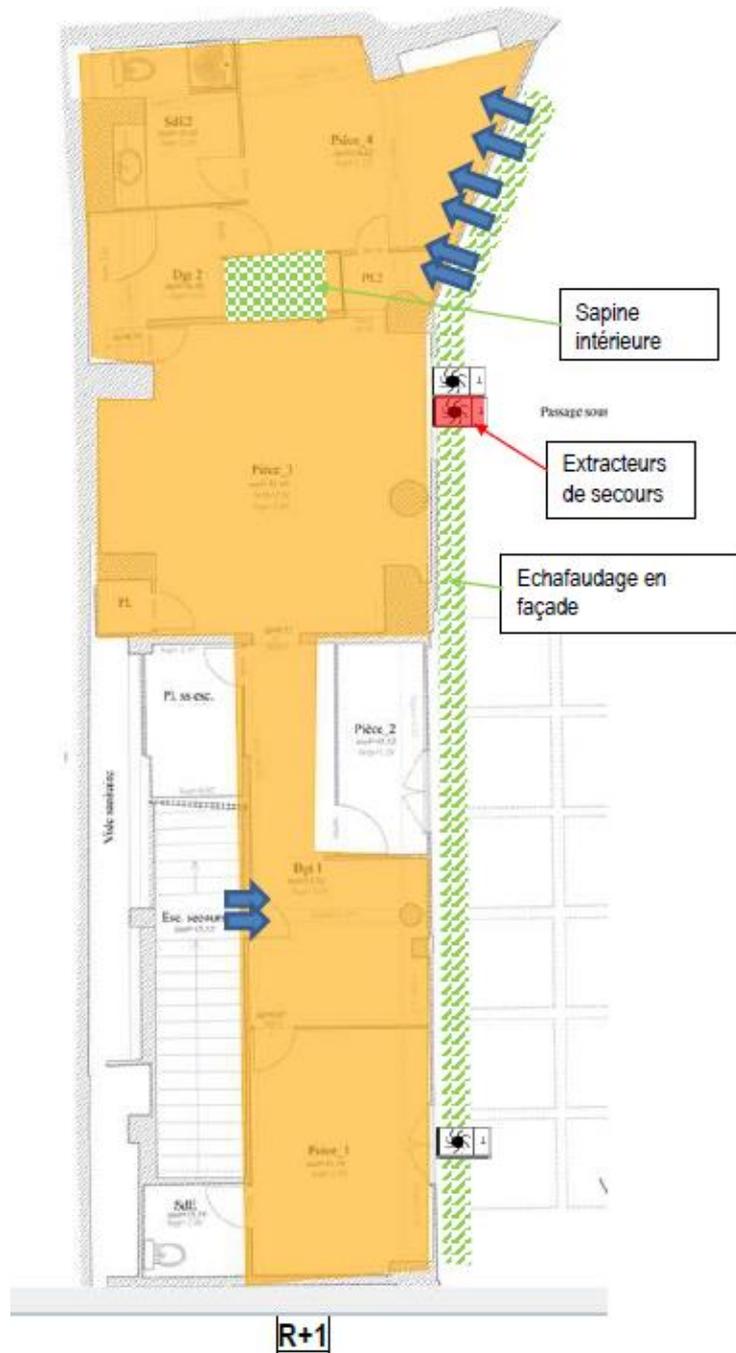
A sa première mise en œuvre, chaque processus doit faire l'objet d'une caractérisation via un chantier test. Par la suite, le niveau d'empoussièrement est validé annuellement par 3 campagnes de mesures.

Zone 2



METOP : les prélèvements individuels ne figurent pas sur ce plan. La localisation sera définie sur place.

Zone 2



METOP : les prélèvements individuels ne figurent pas sur ce plan. La localisation sera définie sur place.

## 2. Informations prélèvements - résultats

La stratégie définie a subi certaines modifications (Cf. tableau ci-dessous)

Stratégie définie			Stratégie mise en œuvre			
Réf. GAX 46-033 (Objectif)	Code	Mesures prévues	Mesures exploitables	Problèmes survenus au cours des prélèvements		
				Description	Cause	Impact sur la prestation
M	M-ZT02-01	1	0	Mesure non réalisé	Mesure non commandé	Absence de résultat

- Résultats

### Prélèvements à poste fixe – Zone de travail : ZT02 - Zone 2

Date	Référence échantillon	Objectif / Localisation du prélèvement	Période(s) de prélèvement	Concentration calculée* [Fibres d'amiante] fibres/litre	Résultat** [Fibres d'amiante] fibres/litre
24/06/2019	IT041906-10230	N-ZT02-01 (Extracteur) Caserne pompiers - Sortie extracteur	Durée : 5 h Du 24/06/2019 13:44 au 24/06/2019 18:44	0.0	▶ < 4.6
24/06/2019	IT041906-10231	P-ZT02-01 (Sas personnel) Caserne de pompiers - Zone d'approche sas personnel	Durée : 5 h Du 24/06/2019 13:23 au 24/06/2019 18:23	0.0	▶ < 4.6

24/06/2019	IT041906-10229	Q-ZT02-01 (Zone récupération) Caserne pompier - Zone de récupération	Durée : 5 h Du 24/06/2019 13:24 au 24/06/2019 18:24	0.0	▶ < 4.6
24/06/2019	IT041906-10227	S-ZT02-01 (Sas matériel) Caserne de pompiers - Zone de stockage déchet	Durée : 5 h Du 24/06/2019 13:32 au 24/06/2019 18:32	0.0	▶ < 4.6

#### Prélèvements sur opérateur - Zone de travail : ZT02 - Zone 2

Date	Référence échantillon	Phase opérationnelle ou processus	Durée de prélèvement	Concentration calculée* [Fibres d'amiante] fibres/litre	Résultat** [Fibres d'amiante] fibres/litre
	IT041906-12886	K-ZT02-01 (Individuel) R+1	240 min	0.0	▶ < 8.9
	IT041906-10221	K-ZT02-01 (Individuel) Zone 2 rez de chaussée	240 min	0.0	▶ < 8.9
	IT041906-9321	K-ZT02-02 (Individuel) Zone 2	240 min	14.8	▶ 14.8 [Chrysotile : 100%]

Les informations relatives aux conditions de prélèvement sont indiquées dans la stratégie d'échantillonnage définie et dans les rapports d'essai.

\* : La concentration calculée correspond au nombre de fibres comptées multiplié par la sensibilité analytique (le nombre de fibres comptées et la sensibilité analytique sont indiqués dans les rapports d'essais présents en annexe)

\*\* : Le résultat correspond à la valeur finale en nombre de fibres d'amiante par litre d'air qui peut être rendu sous la forme « inférieur à ».

En effet, si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance (les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance sont indiquées dans les rapports d'essais présents en annexe)

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls résultats couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶ .

La norme NFX 43-050 précise que, dans le cas où le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, la limite inférieure de l'intervalle de confiance correspond à moins d'une fibre dénombrée et n'a donc pas de signification. Le résultat doit alors être rendu sous la forme « inférieur » à la limite supérieure de l'intervalle de confiance unilatérale à 95% de la concentration.

## APRES TRAVAUX – ZT02 - Zone 2

## U (1ère restitution)

- Périmètre d'investigation

Le périmètre d'investigation comprend les locaux/zones concernés par les travaux.

Locaux intégrés au périmètre d'investigation
RDC : Pièce 1, Pièce 2, Pièce 3
R+1 : Pièce 1, Pièce 3, Pl, dgt 2, dgt 1, pl 2, pièce 4, mezzanine, Salle de bain 2

- Zones homogènes

Méthode de détermination des zones homogènes, du nombre de pièces unitaires et du nombre de points de prélèvement : Cf. annexe 1

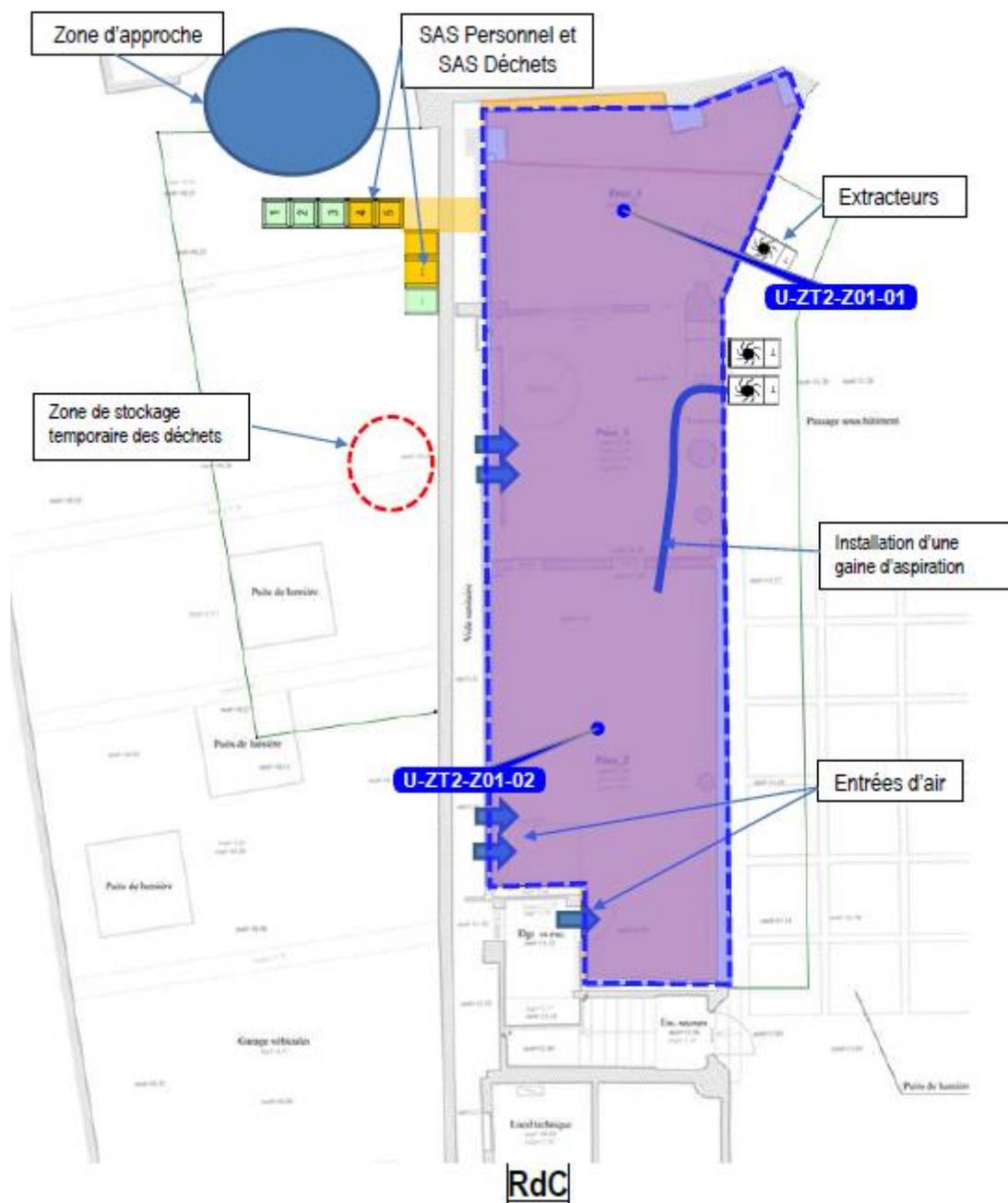
Réf. Zone homogène :	ZH01	Zones, locaux...	Zone 2	Milieu :	intérieur
MPCA retiré(s) ou encapsulé(s)					
01 - Revêtement de sol : dalle, lé...					
02 - Colle bitumineuse					
03 - Mortier - Colle de carrelage					
04 - Ragraéage - Chape maigre					
Circulation d'air :	Présence d'extracteurs d'air en fonctionnement				
Pièces unitaires (PU)					
Locaux : superficie ≤ 100 m <sup>2</sup> / longueur ≤ 15 m / sans regroupement					Nombre PU
RDC : Pièce 1, Pièce 2, Pièce 3					3
R+1 : Pièce 3					1
Mezzanine					1
Groupements de locaux : 4 maxi / superficie totale ≤ 100 m <sup>2</sup> / circulation d'air suffisante				Observations	Nombre PU
R+1 : Pièce 1, dgt 1				Absence de portes entre les locaux du groupement	1
R+1 : dgt 2, pl 2, pièce 4, Salle de bain 2				Absence de portes entre les locaux du groupement	1
Nombre total de pièces unitaires :					7

- Plan d'échantillonnage

- 

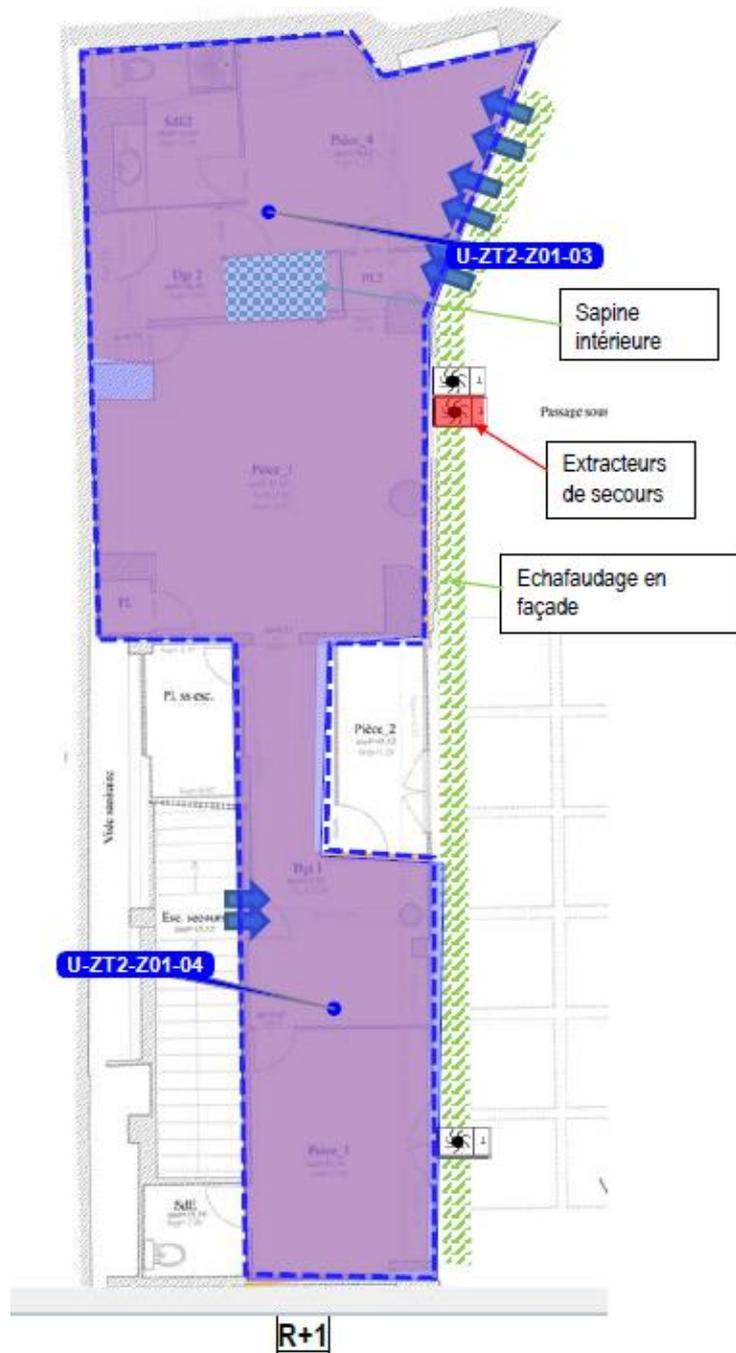
<b>Réf. Zone homogène :</b>	ZH01	<b>Zones, locaux...</b>	Zone 2	<b>Milieu :</b>	intérieur
<b>Nombre de prélèvements et localisation</b>					
<b>Nbre de prélèvements calculé :</b>	5	<b>Nbre de prélèvements à réaliser :</b>	5		
<b>Précisions (nombre) :</b>	/				
<b>Répartition des prélèvements :</b>	Répartition homogène				
<b>Précisions (localisation) :</b>	Cf. plan				
<b>Période(s) et conditions de prélèvement</b>					
<b>Durée :</b>	24h minimum				
<b>Conditions de prélèvement :</b>	<p>Après nettoyage complet, évacuation du matériel depuis au moins 12 heures  Le prélèvement doit être réalisé dans la zone confinée, après enlèvement de toutes les peaux de polyane non nécessaire à l'isolement de la zone par rapport à l'extérieur, en l'absence de condensation visible sur les parois et d'eau au sol  Les conditions aérauliques de la zone de traitement doivent être maintenues pendant le prélèvement  Les zones traitées ne doivent pas être recouvertes de fixateur  Les conditions aérauliques de la zone de traitement sont maintenues pendant le prélèvement (extracteurs en fonctionnement)</p>				
<b>Précisions (conditions...) :</b>	/				

Zone 2 RDC



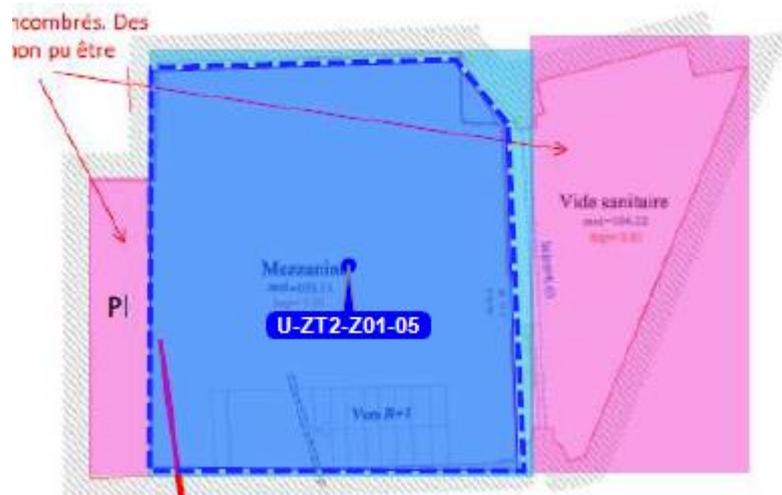
Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
	Localisation précise	
	Indique le local à instrumenter	
	Localisation définie sur site (exemple)	

Zone 2 R+1



Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
		
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

Mezzanine



Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
		
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

## 2. Informations prélèvements - résultats

Aucun problème n'est survenu au cours des prélèvements. La stratégie définie a été mise en œuvre dans son intégralité.

/

- Résultats

Zone	Référence échantillon	Localisation du prélèvement	Période(s) de prélèvement	Concentration calculée* [Fibres d'amiante] fibres/litre	Résultat** [Fibres d'amiante] fibres/litre
ZH01 : Zone 2	IT041907-3534	U-ZT02-Z01-01 Zone 2 - RDC entrée de zone <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24,78 h Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:17	0.0	▶ < 0.9
ZH01 : Zone 2	IT041907-3536	U-ZT02-Z01-02 Zone 2 - RDC fond de la zone <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24,8 h Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:18	0.0	▶ < 0.9
ZH01 : Zone 2	IT041907-3535	U-ZT02-Z01-03 Zone 2 - R+1 pièce 4 <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24,83 h Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:20	0.0	▶ < 0.9

ZH01 : Zone 2	IT041907-3533	U-ZT02-Z01-04 Zone 2 - R+1 dégagement 1 <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24,82 h Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:19	0.0	▶ < 0.9
ZH01 : Zone 2	IT041907-3531	U-ZT02-Z01-05 Zone 2 - Mezzanine <input checked="" type="checkbox"/> Prélèvement aléatoire <input type="checkbox"/> Prélèvement orienté : /	Durée : 24,82 h Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:19	0.0	▶ < 0.9

Les informations relatives aux conditions de prélèvement sont indiquées dans la stratégie d'échantillonnage définie et dans les rapports d'essai.

\* : La concentration calculée correspond au nombre de fibres comptées multiplié par la sensibilité analytique (le nombre de fibres comptées et la sensibilité analytique sont indiqués dans les rapports d'essais présents en annexe)

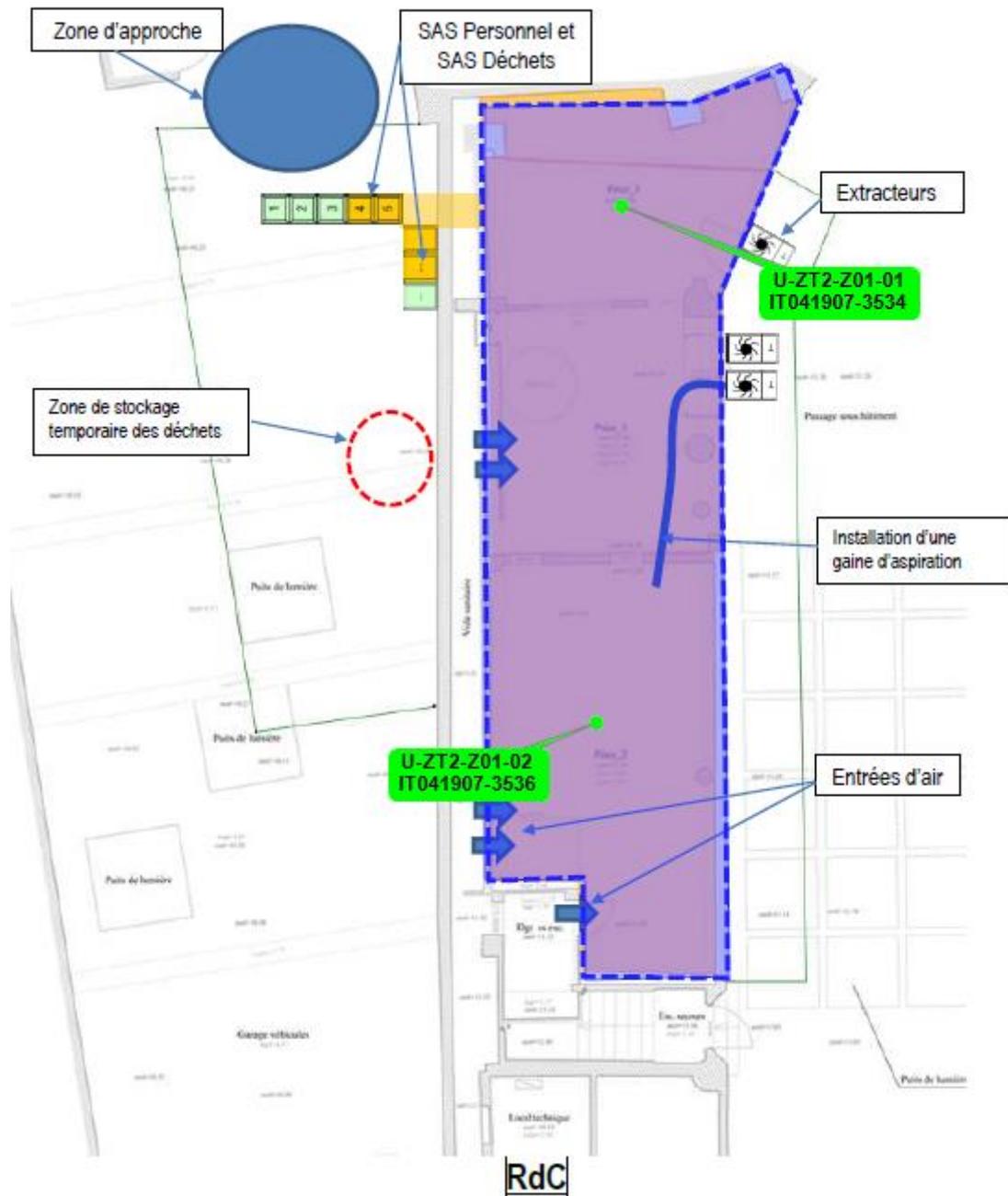
\*\* : Le résultat correspond à la valeur finale en nombre de fibres d'amiante par litre d'air qui peut être rendu sous la forme « inférieur à ».

En effet, si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance (les limites inférieure et supérieure de l'intervalle de confiance sont indiquées dans les rapports d'essais présents en annexe)

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls résultats couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶ .

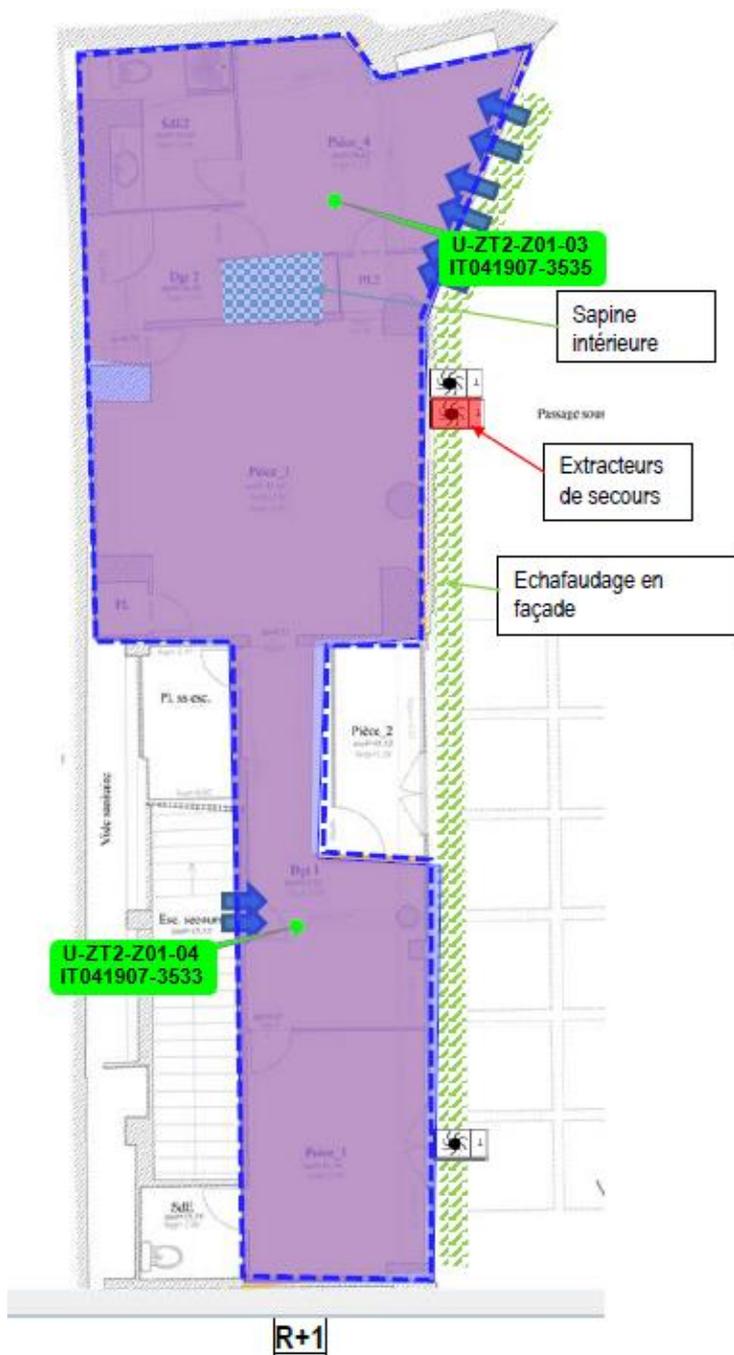
La norme NF X 43-050 précise que, dans le cas où le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, la limite inférieure de l'intervalle de confiance correspond à moins d'une fibre dénombrée et n'a donc pas de signification. Le résultat doit alors être rendu sous la forme « inférieur » à la limite supérieure de l'intervalle de confiance unilatérale à 95% de la concentration.

Zone 2 RDC



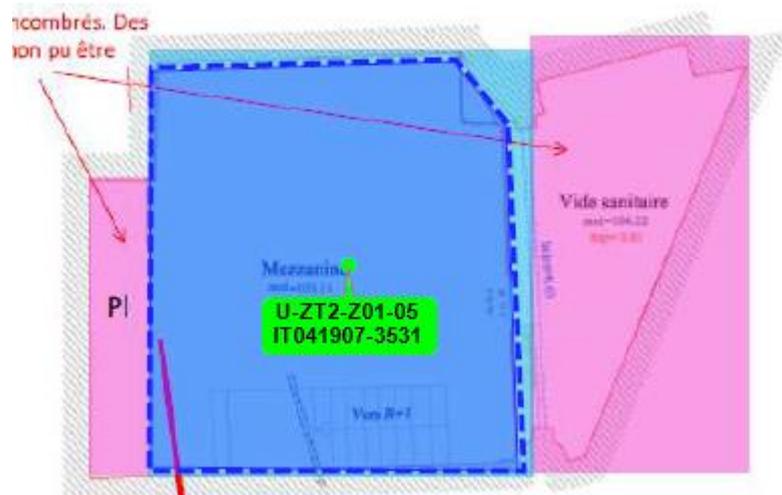
Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
	Localisation précise	
	Indique le local à instrumenter	
	Localisation définie sur site (exemple)	

Zone 2 R+1



Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
		
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

Mezzanine



Légende		
	Périmètre	
	Zone homogène 1	
		
Localisation précise	Indique le local à instrumenter	Localisation définie sur site (exemple)

### 3. Conclusion

La conclusion n'est valable que dans le contexte de la prestation et pour l'objectif initialement visé.

#### 3.1. Représentativité des mesurages

Zone	Représentativité
ZT02-ZH01	Lors des mesurages, aucune observation n'a été faite qui a pu susciter un doute quant à la représentativité des résultats obtenus.

#### 3.2. Analyse des résultats

Zone	Résultat [Fibres d'amiante] fibres/litre	Résultats conclusifs / zone
ZT02-ZH01	Tous les résultats sont inférieurs à 0,9 fibre d'amiante par litre d'air	<input checked="" type="checkbox"/>



## ANNEXE 1

### 1 - Détermination des zones homogènes et calcul du nombre de pièces unitaires

#### Détermination des zones homogènes

Les **zones homogènes** sont définies conformément au document suivant :

- *Guide d'application GA X 46-033 : Guide d'application de la norme NF EN ISO 16000-7*

#### ➤ Phase avant travaux

Les zones homogènes sont définies en fonction des critères suivants :

- Types de matériaux ou produits contenant de l'amiante (MPCA)
- Etat de dégradation des MPCA
- Protection des MPCA (type, étanchéité...)
- Exposition des MPCA à la circulation d'air
- Exposition des MPCA aux chocs et vibrations
- Usage des locaux incluant le nombre de personnes et le type d'activité à proximité des MPCA

#### ➤ Phase après travaux (avant ou après retrait des moyens de protection collective)

Les zones homogènes sont définies en fonction des critères suivants :

- Types de matériaux ou produits contenant de l'amiante (MPCA retirés ou encapsulés)
- Circulation d'air

#### Détermination du nombre de pièces unitaires

Pour chaque zone homogène définie **en milieu intérieur**, est déterminé le nombre de pièces unitaires. Il dépend du nombre, de la superficie et du cloisonnement des locaux.

Les **pièces unitaires** sont définies conformément aux documents suivants :

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

Une pièce unitaire est un local dont la superficie maximale au sol est de 100 m<sup>2</sup> et dont la longueur maximale est de 15 m.

Dans certains cas particuliers, il est permis de considérer qu'une seule pièce unitaire peut être composée de 4 petits locaux, dans la mesure où la superficie totale au sol ne dépasse pas 100 m<sup>2</sup>, et à condition que la circulation d'air soit suffisante entre ces locaux.

Pour les locaux dont la superficie au sol est supérieure à 100 m<sup>2</sup>, le nombre de pièces unitaires (N<sub>PU</sub>) est calculé à l'aide de l'équation ci-dessous, en arrondissant au nombre entier supérieur :

$$N_{PU} = 14 \times A / (730 + A) \quad A : \text{superficie en m}^2 \text{ de la pièce}$$

Pour les cages d'escalier, la surface à prendre en compte pour le calcul du nombre de pièces unitaires est la suivante :

**Surface totale de la section horizontale de la cage d'escalier X nombre de niveaux desservis par la cage d'escalier**

## 2 - Détermination du nombre de points de prélèvement et choix de leurs emplacements

En milieu intérieur, le nombre de prélèvements est défini conformément aux documents suivants :

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

Pour chaque zone homogène, en fonction du nombre de pièces unitaires défini, est déterminé le nombre minimum de prélèvements à réaliser.

Le nombre minimum de prélèvements à réaliser dans une zone homogène dépend de l'objectif fixé et du nombre de pièces unitaires y étant défini.

Nombre de pièces unitaires (N)	Nombre minimum d'échantillons requis	
	objectif G	objectifs T, U, U', V, W, X
1 à 2	2	2
3 à 4	2	3
5 à 6	3	4
7 à 8	3	5
9 à 11	3	6
12 à 14	3	7
15 à 17	4	8
18 à 20	4	9
21 à 25	5	10
26 à 31	5	11
32 à 38	6	12
39 à 46	6	13
47 à 55	7	14
Plus de 55	N/8	N/4

Dans les pièces de petite taille (< 10 m<sup>2</sup>), un seul prélèvement peut être réalisé.

Les emplacements des prélèvements doivent représenter fidèlement la zone homogène considérée.

Les emplacements représentant un risque d'exposition élevé doivent être privilégiés.

En milieu extérieur, la méthode de détermination du nombre de prélèvements, pour caractériser une zone définie, est adaptée en fonction de la topographie (site vallonné...), des implantations dans la zone...

Les emplacements pour les prélèvements doivent être choisis pour qu'ils représentent fidèlement la zone homogène concernée.

Les lieux de prélèvement peuvent se répartir en deux groupes :

- Lieux supposés contenir plus de fibres d'amiante en suspension dans l'air ;
- Lieux répartis aléatoirement au sein de la zone homogène.

## ANNEXE 2

## Définition des objectifs et règles pour la stratégie d'échantillonnage

Objectif (Dénomination)	Définition	Localisation	Conditions
<b>G (Etat initial)</b>	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air des locaux ou zones directement ou indirectement affectés par la réalisation des travaux. Pouvoir comparer des valeurs « avant, pendant et après travaux ».	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Cf. Stratégie d'échantillonnage
<b>H (Suivi pendant travaux – Suivi de zone)</b>	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.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Dans les conditions représentatives des phases à caractériser
<b>I (Prélèvements individuels)</b>	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.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Dans les conditions représentatives des phases à caractériser
<b>K (Prélèvements individuels)</b>	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 des processus.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Dans les conditions représentatives des phases à caractériser
<b>L (Environnementale)</b>	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 œuvre pour la réalisation des travaux sont efficaces ; - les occupants de ces locaux ne sont pas exposés.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Pendant les phases de travail en zone. Dans les conditions habituelles d'utilisation des locaux ou zones
<b>M (Environnementale chantier)</b>	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 œuvre pour la réalisation des travaux sont efficaces.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Pendant les phases de travail en zone. Dans les conditions habituelles d'utilisation des locaux ou zones
<b>N (Sortie d'extracteur)</b>	Permettre à l'entreprise en charge des travaux de vérifier l'absence de rejets de fibres d'amiante par les extracteurs. <i>Nota : un extracteur peut également être présent au niveau de la « zone contaminée » de l'unité mobile de décontamination utilisée généralement pour les travaux en extérieur ou en interface intérieur/extérieur</i>	A environ 2 mètres du rejet des extracteurs	Pendant les phases de travail en zone. A proximité de l'extracteur ou du groupe d'extracteurs le(s) plus impacté(s) par les travaux d'entretien et de maintenance ou de traitement de l'amiante

Objectif (Dénomination)	Définition	Localisation	Conditions
<b>P (Zone d'approche du sas personnel)</b>	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone d'approche du sas personnel 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.	A environ 1,5 mètre de l'accès du sas	Pendant les phases de travail en zone incluant la phase de sortie des opérateurs
<b>S (Zone d'approche du sas matériel)</b>	Déterminer la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone d'approche du sas matériel.	A environ 1,5 mètre de l'accès du sas	Pendant les phases de travail en zone
<b>R (Vestiaires UMD)</b>	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.	Dans le local vestiaire de l'installation de décontamination mobile	Pendant les phases de travail en zone incluant la phase de sortie des opérateurs
<b>Q (Zone de récupération)</b>	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.	A un emplacement représentatif de la zone	Pendant les phases de travail en zone. Dans les conditions habituelles d'utilisation de la zone
<b>O (Suivi pendant travaux - Suivi de zone)</b>	Déterminer la concentration en fibres d'amiante dans la zone de travail afin de contribuer à la validation de l'analyse de risques de l'entreprise.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Dans les conditions représentatives des phases à caractériser
<b>T (Avant examen visuel)</b>	Déterminer si le niveau de la concentration en fibres en suspension dans l'air de la zone à contrôler permet le port du type de protection respiratoire prévu pour effectuer l'examen visuel.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Cf. Stratégie d'échantillonnage
<b>U (1<sup>ère</sup> Restitution)</b>	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.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Cf. Stratégie d'échantillonnage
<b>U' (Fin de cycle)</b>	Déterminer si la concentration en fibres d'amiante en suspension dans l'air de la zone dédiée au traitement de MPCA a été réduite à une valeur acceptable pour permettre l'ouverture du confinement, la sortie du matériel traité et l'entrée d'un nouveau matériel.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Cf. Stratégie d'échantillonnage
<b>W (Mesures suite à TEM avant retrait des MPC)</b>	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.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Cf. Stratégie d'échantillonnage
<b>X (Mesures suite à TEM après retrait des MPC si existant)</b>	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.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Cf. Stratégie d'échantillonnage
<b>V (Fin de chantier amiante)</b>	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.	Cf. Stratégie d'échantillonnage	Cf. Stratégie d'échantillonnage

## ANNEXE 3

### Rapports d'essais





Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041907-3531 EN DATE DU 08/07/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-13437

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 03/07/2019 à 09h00 et le 05/07/2019 à 14h30

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Restitution 1 (U)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:19

Filtre reçu au laboratoire le : 05/07/2019

Référence ITGA du filtre : 12696273.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
U-ZT02-Z01-05 - Zone 2 - Mezzanine	10 435	24,82	7,00

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 06/07/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12696273.1 : 3/4	232,00	0,0086	2	12	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
2997	0	< 8962	- / 8962	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,29	0,0	< 0,9	-/0,9	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041907-3533 EN DATE DU 08/07/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-13437

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 03/07/2019 à 08h56 et le 05/07/2019 à 14h33

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Restitution 1 (U)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:19

Filtre reçu au laboratoire le : 05/07/2019

Référence ITGA du filtre : 12696275.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
U-ZT02-Z01-04 - Zone 2 - R+1 dégagement 1	10 445	24,82	7,00

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 06/07/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12696275.1 : 3/4	232,00	0,0086	2	12	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
2997	0	< 8962	- / 8962	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,29	0,0	< 0,9	-/0,9	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041907-3534 EN DATE DU 08/07/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-13437

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 03/07/2019 à 08h40 et le 05/07/2019 à 14h25

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Restitution 1 (U)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:17

Filtre reçu au laboratoire le : 05/07/2019

Référence ITGA du filtre : 12696276.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
U-ZT02-Z01-01 - Zone 2 - RDC entrée de zone	10 312	24,78	6,90

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 06/07/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12696276.1 : 3/4	232,00	0,0086	2	12	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
2997	0	< 8962	- / 8962	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,29	0,0	< 0,9	-/0,9	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041907-3535 EN DATE DU 08/07/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-13437

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 03/07/2019 à 08h48 et le 05/07/2019 à 14h31

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Restitution 1 (U)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:20

Filtre reçu au laboratoire le : 05/07/2019

Référence ITGA du filtre : 12696277.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
U-ZT02-Z01-03 - Zone 2 - R+1 pièce 4	10 462	24,83	7,00

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 06/07/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12696277.1 : 3/4	232,00	0,0086	2	12	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
2997	0	< 8962	- / 8962	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,29	0,0	< 0,9	-/0,9	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041907-3536 EN DATE DU 08/07/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-13437

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 03/07/2019 à 08h44 et le 05/07/2019 à 14h29

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Restitution 1 (U)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 03/07/2019 15:30 au 04/07/2019 16:18

Filtre reçu au laboratoire le : 05/07/2019

Référence ITGA du filtre : 12696278.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
U-ZT02-Z01-02 - Zone 2 - RDC fond de la zone	10 445	24,80	7,00

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 06/07/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12696278.1 : 3/4	232,00	0,0086	2	12	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
2997	0	< 8962	- / 8962	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,29	0,0	< 0,9	-/0,9	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

**RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10227 EN DATE DU 27/06/2019**  
**DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE**

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-12474

▶ **Prélèvement : Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 24/06/2019 à 13h32 et le 25/06/2019 à 12h08**

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Environnementale (M)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 24/06/2019 13:32 au 24/06/2019 18:32

Filtre reçu au laboratoire le : 25/06/2019

Référence ITGA du filtre : 12611877.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
M-ZT01-01 - Caserne de pompiers - Zone de stockage déchet	2 101	5,00	7,00

▶ **Analyse : ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 26/06/2019**

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12611877.1 : 3/4	232,00	0,0107	2	9	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
3212	0	< 9604	- / 9604	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
1,53	0,0	< 4,6	-/4,6	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 168-01 rev13



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

**RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10229 EN DATE DU 27/06/2019**  
**DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE**

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-12474

▶ **Prélèvement : Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 24/06/2019 à 13h24 et le 25/06/2019 à 12h11**

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Zone de récupération (Q)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 24/06/2019 13:24 au 24/06/2019 18:24

Filtre reçu au laboratoire le : 25/06/2019

Référence ITGA du filtre : 12611898.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
Q-ZT01-01 - Caserne pompier - Zone de récupération	2 100	5,00	7,00

▶ **Analyse : ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 26/06/2019**

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12611898.1 : 3/4	232,00	0,0107	2	9	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
3212	0	< 9604	- / 9604	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
1,53	0,0	< 4,6	-/4,6	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10230 EN DATE DU 27/06/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-12474

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 24/06/2019 à 13h43 et le 25/06/2019 à 12h09

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Sortie extracteur (N)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 24/06/2019 13:44 au 24/06/2019 18:44

Filtre reçu au laboratoire le : 25/06/2019

Référence ITGA du filtre : 12611901.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
N-ZT01-01 - Caserne pompiers - Sortie extracteur	2 106	5,00	7,00

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 26/06/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12611901.1 : 3/4	232,00	0,0107	2	9	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
3212	0	< 9604	- / 9604	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
1,53	0,0	< 4,6	-/4,6	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10231 EN DATE DU 27/06/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-12474

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 24/06/2019 à 13h21 et le 25/06/2019 à 12h10

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Zone d'approche SP (P)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 24/06/2019 13:23 au 24/06/2019 18:23

Filtre reçu au laboratoire le : 25/06/2019

Référence ITGA du filtre : 12611917.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
P-ZT01-01 - Caserne de pompiers - Zone d'approche sas personnel	2 099	5,00	7,00

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 26/06/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12611917.1 : 3/4	232,00	0,0107	2	9	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
3212	0	< 9604	- / 9604	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
1,53	0,0	< 4,6	-/4,6	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 168-01 rev13

Page 1 sur 1



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041905-10331 EN DATE DU 20/05/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :		Réf Cde ITGA :	IT0419-9087

▶ **Prélèvement :** Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 16/05/2019 à 11h02 et le 17/05/2019 à 11h03

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Etat initial en intérieur (G)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 16/05/2019 11:03 au 17/05/2019 11:03

Filtre reçu au laboratoire le : 17/05/2019

Référence ITGA du filtre : 12368325.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
G-Z01-02 - Extension caserne des pompiers - R+1 - cf stratégie	10 067	24,00	7,00

▶ **Analyse :** ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 20/05/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12368325.1 : 3/4	232,00	0,0109	2	10	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
2838	0	< 8485	- / 8485	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,28	0,0	< 0,8	-/0,8	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 168-01 rev13



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

**RAPPORT D'ESSAI N° IT041905-10335 EN DATE DU 20/05/2019**  
**DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE**

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :		Réf Cde ITGA :	IT0419-9087

▶ **Prélèvement : Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 16/05/2019 à 11h13 et le 17/05/2019 à 11h13**

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Etat initial en intérieur (G)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 16/05/2019 11:13 au 17/05/2019 11:13

Filtre reçu au laboratoire le : 17/05/2019

Référence ITGA du filtre : 12368350.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
G-Z01-03 - Extension caserne des pompiers - R+1 cf stratégie	10 070	24,00	7,00

▶ **Analyse : ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 20/05/2019**

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12368350.1 : 3/4	232.00	0,0109	2	10	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))		Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante
2838	0		< 8485	- / 8485	---

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,28	0,0	< 0,8	-/0,8	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 168-01 rev13



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

**RAPPORT D'ESSAI N° IT041905-10336 EN DATE DU 20/05/2019**  
**DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS UNE ATMOSPHERE AMBIANTE**

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :		Réf Cde ITGA :	IT0419-9087

▶ **Prélèvement : Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 16/05/2019 à 11h00 et le 17/05/2019 à 11h00**

Il existe un témoin de site en lien avec le prélèvement d'air.

Type de mesurage initialement demandé : Etat initial en intérieur (G)

En lien avec la stratégie : EMG\_2019\_0445 rev02

Norme : NF X 43.050 - Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte).

Prélèvement : Du 16/05/2019 11:00 au 17/05/2019 11:00

Filtre reçu au laboratoire le : 17/05/2019

Référence ITGA du filtre : 12368351.1

Repérage	Volume (litres)	Durée (heures)	Débit (L/min)
G-Z01-01 - Extension caserne des pompiers - Local RDC	10 069	24,00	7,00

▶ **Analyse : ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 20/05/2019**

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)				
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)				
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.				
Fraction de filtre préparée	Surface effective de filtration (mm²)	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm²)	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12368351.1 : 3/4	232,00	0,0109	2	10	0,0
Sensibilité Analytique* (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante	
2838	0	< 8485	- / 8485	---	

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

▶ **Résultat :**

Sensibilité analytique* (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
0,28	0,0	< 0,8	-/0,8	---

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance.

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire. Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 168-01 rev13



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



Accréditation n° 1-1029  
Liste des sites et portée  
disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-12886 EN DATE DU 08/07/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-13119
Chantier :	Extension Caserne des Pompiers	Référence Stratégie :	EMG_2019_0445 rev02
Rue, avenue, ZI :	73 la Canebière	Mesure sur opérateur dans le cadre d'un suivi de chantier.	
Code postal :	13001 Ville : Marseille	Date intervention :	28/06/2019
Bâtiment, étage :	Caserne des pompiers R+1		
Local, Zone :	R+1 - K-ZT01-01		
Type environnement :	Milieu intérieur		
Type de lieu de travail :	10 : Local non industriel		

#### Situation caractérisée :

CONTEXTE : Interventions sur des matériaux des équipements des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante

PROCESSUS MIS EN OEUVRE :

Référence	P3.1	Intitulé	Dépose de Colle bitumineuses par ponçage
-----------	------	----------	--

MPCA CONCERNE(S) / TECHNIQUES(S) ASSOCIEE(S) :

MPCA	Technique
02 - Colle bitumineuse	20 - Ponçage

OUTIL(S) ET METHODE(S) MIS EN OEUVRE :

- 1 Outil(s) manuel(s) :  Oui  Non Si oui, précisez le(s) type(s) :
- 1 Outil(s) mécanique(s) :  Oui  Non Si oui, précisez le(s) type(s) : Ponçeuse
- 1 Aspiration :  Oui  Non Si oui, aspiration liée à l'outil :  Oui  Non
- 1 Travail à l'humide :  Oui  Non Si oui, précisez le type :
- Humidification du matériau  Imprégnation à coeur du matériau  Pulvérisation dans la zone de travail

MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE :

- 1 Zone de travail :  Isolement  Calfeutrement  Confinement statique  Confinement dynamique
- Si confinement dynamique :
- ▶ Nombre d'extracteurs en fonctionnement : 4
  - ▶ Débit cumulé des extracteurs en fonctionnement (m³/h) : 12000
  - ▶ Renouvellement d'air de la zone (vol/h) : 10
  - ▶ Dépression (Pa) : -
- 1 Installation(s) de décontamination :  Oui  Non Si oui, précisez le type :
- Tunnel à 5 compartiments  Tunnel à 3 compartiments  Installation mobile à 5 compartiments
- Douche d'hygiène  Installation mobile à 3 compartiments  Autre :
- 1 Autres équipements :  Gants  Combinaison à usage unique de type 5  Autres :

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 378-02 rev13

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-12886 EN DATE DU 08/07/2019

## DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

## ▶ Prélèvement : Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 28/06/2019

Il existe un témoin de site en lien avec ce(s) prélèvement(s) d'air

Norme	NF X 43-269 : 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
-------	--

## 1 Prélèvement (filtre) N°12638794.1 réalisé le 28/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : HAMRIA Abdellali

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 28/06/2019 à 08:05 Au 28/06/2019 à 09:05	3,01	2,99	3,00	60,00	180,0
TOTAL (filtre)						60,00	180,0

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Ponçage mécanique - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur debout - -	55,00
Changement du sac - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	5,00

## 1 Prélèvement (filtre) N°12638794.2 réalisé le 28/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : CASGHA Lionel

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 28/06/2019 à 08:05 Au 28/06/2019 à 09:05	2,98	3,01	3,00	60,00	179,7
TOTAL (filtre)						60,00	179,7

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Ponçage mécanique - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur debout - -	55,00
Changement du sac - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	5,00

## 1 Prélèvement (filtre) N°12638794.3 réalisé le 28/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : CASGHA Lionel

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 28/06/2019 à 08:05 Au 28/06/2019 à 09:05	3,02	3,00	3,01	60,00	180,6
TOTAL (filtre)						60,00	180,6

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Ponçage mécanique - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur debout - -	55,00
Changement du sac - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	5,00

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 378-02 rev13

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-12886 EN DATE DU 08/07/2019

## DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

1 Prélèvement (filtre) N°12638794.4 réalisé le 28/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : HAMRIA Abdellali

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 28/06/2019 à 08:05 Au 28/06/2019 à 09:05	3.02	2.99	3.01	60.00	180.3
TOTAL (filtre)						60.00	180.3

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Ponçage mécanique - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur debout - -	55.00
Changement du sac - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	5.00

## APPAREIL(S) DE PROTECTION RESPIRATOIRE

- Appareils isolants à adduction d'air :

A la demande

Facteur de protection assigné : NC

Oui  Non

A débit continu

Si oui préciser le type :

A la demande à pression positive

- Appareils filtrants à ventilation assistée :

Masque complet

Filtre(s) de type P3 :

Facteur de protection assigné : 60

Demi masque  Cagoule

Oui  Non

Oui  Non

Si oui préciser le type :

Casque

- Appareils filtrants à ventilation libre :

Masque complet

Filtre(s) de type P3 :

Facteur de protection assigné : NC

Oui  Non

Demi masque

Oui  Non

Si oui préciser le type :

Demi masque jetable

NC : abréviation pour "Non Communiqué"

RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-12886 EN DATE DU 08/07/2019  
DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

► Analyse : ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 06/07/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.

Fraction(s) de filtre(s) analysée(s)	Surface effective de filtration (mm <sup>2</sup> )	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm <sup>2</sup> )	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12638794.3 : 1/4	301,00	0,0086	4	259	0,0

Sensibilité Analytique * (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante
541	0	< 1616	- / 1616	---

L'obscurcissement observé lors de l'analyse est compris entre 0 et 5 % et est illustré en fin du présent rapport d'essai.

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

► Résultat :

Sensibilité analytique * (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
2,99	0,0	< 8,9	-/8,9	---

L'échantillon comporte une quantité de poussière importante, en conséquence de quoi, la sensibilité analytique a été adaptée entre 1 et 3 fibres/L.

La première préparation de l'échantillon (avec les filtres : 1 ; 2 ; 3 ; 4) à la fraction 1/2 n'a pas permis d'obtenir de résultat car la majorité des ouvertures de grilles présentait un obscurcissement compris entre 40 et 50 %. De ce fait, l'échantillon a été re-préparé.

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : "inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance".

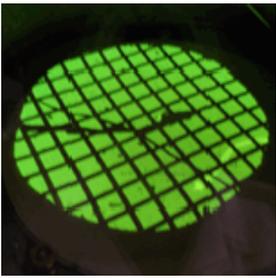
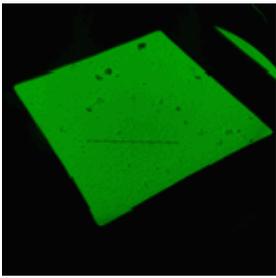
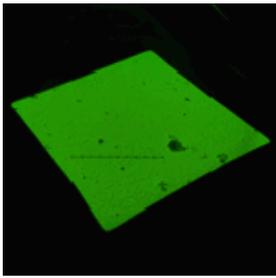
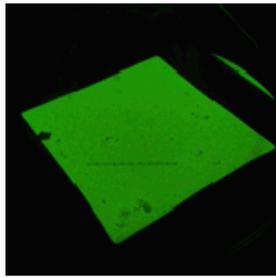
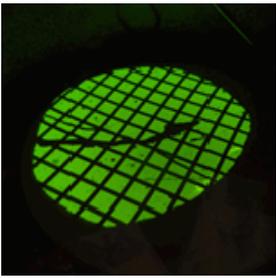
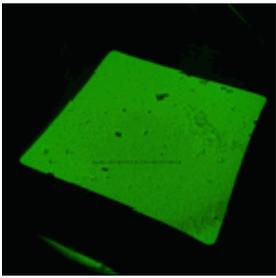
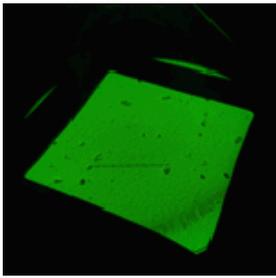
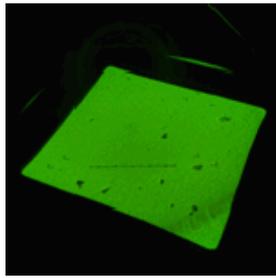
\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesures sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Validé par : Mylène MATTEI - Analyste



RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-12886 EN DATE DU 08/07/2019  
 DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

Grille	Observation macroscopique sur la grille	Observation sur une ouverture de grille		
1				
2				

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
 Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
 DTA 378-02 rev13



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



Accréditation n° 1-1029

Liste des sites et portée  
disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-9321 EN DATE DU 27/06/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-12474
Chantier :	Extension Caserne des Pompiers	Référence Stratégie :	EMG_2019_0445 rev02
Rue, avenue, ZI :	73 la Canebière		Mesure sur opérateur dans le cadre d'un suivi de chantier.
Code postal :	13001 Ville : Marseille		
Bâtiment, étage :	Caserne de pompiers rez de chaussée		
Local, Zone :	Zone 2 - K-ZT01-01		
Type environnement :	Milieu intérieur		Date intervention : 24/06/2019
Type de lieu de travail :	10 : Local non industriel		

#### Situation caractérisée :

CONTEXTE : Activités d'encapsulation et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant

PROCESSUS MIS EN OEUVRE :

Référence	P5.1	Intitulé	Dépose de dalle de sol par grattage
-----------	------	----------	-------------------------------------

MPCA CONCERNE(S) / TECHNIQUES(S) ASSOCIEE(S) :

MPCA	Technique
01 - Revêtement de sol : dalle- lé- ...	27 - Nettoyage - Ramassage - Manutention - Conditionnement
01 - Revêtement de sol : dalle, lé, ...	06 - Cassage manuel - Burinage - Piquage - Démolition avec un outil manuel

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 378-02 rev13

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-9321 EN DATE DU 27/06/2019

## DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

## OUTIL(S) ET METHODE(S) MIS EN OEUVRE :

- 1 Outil(s) manuel(s) :  Oui  Non Si oui, préciser le(s) type(s) :
- 1 Outil(s) mécanique(s) :  Oui  Non Si oui, préciser le(s) type(s) : Piqueur
- 1 Aspiration :  Oui  Non Si oui, aspiration liée à l'outil :  Oui  Non
- 1 Travail à l'humide :  Oui  Non Si oui, préciser le type :
- Humidification du matériau  Imprégnation à coeur du matériau  Pulvérisation dans la zone de travail

## MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE :

- 1 Zone de travail :  Isolement  Calfeutrement  Confinement statique  Confinement dynamique
- Si confinement dynamique :
- ▶ Nombre d'extracteurs en fonctionnement : 4
  - ▶ Débit cumulé des extracteurs en fonctionnement (m<sup>3</sup>/h) : 12000
  - ▶ Renouvellement d'air de la zone (vol/h) : 10
  - ▶ Dépression (Pa) : -
- 1 Installation(s) de décontamination :  Oui  Non Si oui, préciser le type :
- Tunnel à 5 compartiments  Tunnel à 3 compartiments  Installation mobile à 5 compartiments
- Douche d'hygiène  Installation mobile à 3 compartiments  Autre :
- 1 Autres équipements :
- Gants  Combinaison à usage unique de type 5  Autres :

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-9321 EN DATE DU 27/06/2019

## DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

## ▶ Prélèvement : Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 24/06/2019

Il existe un témoin de site en lien avec ce(s) prélèvement(s) d'air

Norme	NF X 43-269 : 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
-------	--

## 1 Prélèvement (filtre) N°12602742.1 réalisé le 24/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : MENDY Mohamed

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 24/06/2019 à 10:00 Au 24/06/2019 à 11:00	3,02	2,99	3,01	60,00	180,3
TOTAL (filtre)						60,00	180,3

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Grattage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	40,00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	20,00

## 1 Prélèvement (filtre) N°12602742.2 réalisé le 24/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : CASGHA Lionel

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 24/06/2019 à 10:00 Au 24/06/2019 à 11:00	3,01	2,99	3,00	60,00	180,0
TOTAL (filtre)						60,00	180,0

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Grattage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	45,00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	15,00

## 1 Prélèvement (filtre) N°12602742.3 réalisé le 24/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : MENDY Mohamed

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 24/06/2019 à 10:00 Au 24/06/2019 à 11:00	3,03	2,99	3,01	60,00	180,6
TOTAL (filtre)						60,00	180,6

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Grattage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	40,00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	20,00

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 378-02 rev13

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-9321 EN DATE DU 27/06/2019

## DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

1 Prélèvement (filtre) N° 12602742.4 réalisé le 24/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : CASGHA Lionel

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 24/06/2019 à 10:00 Au 24/06/2019 à 11:00	2.98	3.02	3.00	60.00	180.0
TOTAL (filtre)						60.00	180.0

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Grattage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	45.00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	15.00

## APPAREIL(S) DE PROTECTION RESPIRATOIRE

- Appareils isolants à adduction d'air :

A la demande

Facteur de protection assigné : NC

Oui  Non

A débit continu

Si oui préciser le type :

A la demande à pression positive

- Appareils filtrants à ventilation assistée :

Masque complet

Filtre(s) de type P3 :

Facteur de protection assigné : 60

Oui  Non

Demi masque  Cagoule

Oui  Non

Si oui préciser le type :

Casque

- Appareils filtrants à ventilation libre :

Masque complet

Filtre(s) de type P3 :

Facteur de protection assigné : NC

Oui  Non

Demi masque

Oui  Non

Si oui préciser le type :

Demi masque jetable

NC : abréviation pour "Non Communiqué"

RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-9321 EN DATE DU 27/06/2019  
DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

► Analyse : ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 27/06/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.

Fraction(s) de filtre(s) analysée(s)	Surface effective de filtration (mm <sup>2</sup> )	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm <sup>2</sup> )	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12602742.1 : 1/8 12602742.3 : 1/8	301,00	0,0107	4	338	8,0

Sensibilité Analytique * (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante
666	5327	5327	1697 / 10870	Chrysotile : 100%

L'obscurcissement observé lors de l'analyse est compris entre 0 et 5 % et est illustré en fin du présent rapport d'essai.

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

► Résultat :

Sensibilité analytique * (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
1,84	14,8	14,8	4,5/30,3	Chrysotile : 100%

L'échantillon comporte une quantité de poussière importante, en conséquence de quoi, la sensibilité analytique a été adaptée entre 1 et 3 fibres/L.

La première préparation de l'échantillon (avec les filtres : 1 ; 2 ; 3 ; 4) à la fraction 1/2 n'a pas permis d'obtenir de résultat car la majorité des ouvertures de grilles présentait un obscurcissement compris entre 75 et 100 %. De ce fait, l'échantillon a été re-préparé.

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : "inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance".

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesures sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

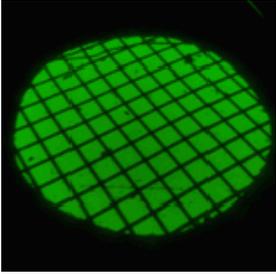
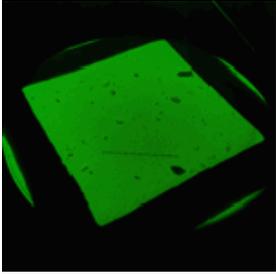
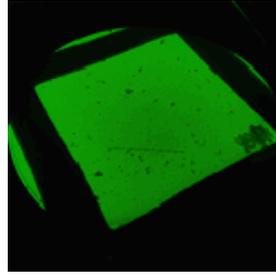
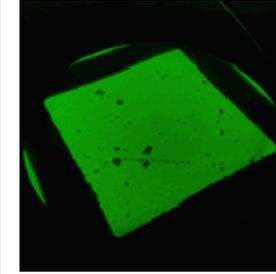
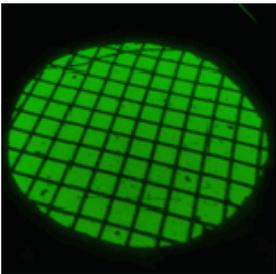
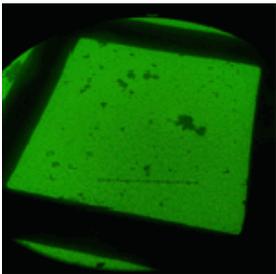
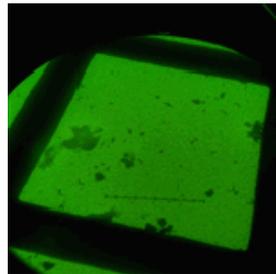
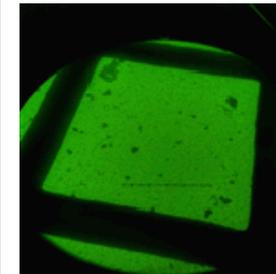
Validé par : Mylène MATTEI - Analyste



---

RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-9321 EN DATE DU 27/06/2019  
DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

---

Grille	Observation macroscopique sur la grille	Observation sur une ouverture de grille		
1				
2				

---

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 378-02 rev13



Arteparc – Bât E – Route de la Côte d'Azur - CS 30012 -  
13590 MEYREUIL  
Tél : 04.42.12.11.20  
www.itga.fr



Accréditation n° 1-1029

Liste des sites et portée  
disponibles sur www.cofrac.fr

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation qui sont identifiés par le symbole ▶

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10221 EN DATE DU 27/06/2019

### DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

Ce rapport d'essai ne concerne que les échantillons soumis à essai.

Client :	AVENIR DECONSTRUCTION ZI LA PALUN 14 AVENUE EMMANUEL VITRIA 13120 GARDANNE	Dossier :	Extension Caserne des Pompiers 73 la Canebière 13001 Marseille
Réf Cde Client :	Caserne Pompier	Réf Cde ITGA :	IT0419-12653
Chantier :	Extension Caserne des Pompiers	Référence Stratégie :	EMG_2019_0445 rev02
Rue, avenue, ZI :	73 la Canebière		Mesure sur opérateur dans le cadre d'un suivi de chantier.
Code postal :	13001 Ville : Marseille		
Bâtiment, étage :	Caserne des pompiers rez de chaussée		
Local, Zone :	Zone 2 rez de chaussée - K-ZT01-01		
Type environnement :	Milieu intérieur		Date intervention : 25/06/2019
Type de lieu de travail :	10 : Local non industriel		

#### Situation caractérisée :

CONTEXTE : Activités d'encapsulation et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant

PROCESSUS MIS EN OEUVRE :

Référence	P5.1	Intitulé	Depose de dalle de sol par grattage
-----------	------	----------	-------------------------------------

MPCA CONCERNE(S) / TECHNIQUE(S) ASSOCIEE(S) :

MPCA	Technique
01 - Revêtement de sol : dalle, lé, ...	23 - Raclage
01 - Revêtement de sol : dalle, lé, ...	27 - Nettoyage - Ramassage - Manutention - Conditionnement

OUTIL(S) ET METHODE(S) MIS EN OEUVRE :

- 1 Outil(s) manuel(s) :  Oui  Non Si oui, préciser le(s) type(s) : Raclette
- 1 Outil(s) mécanique(s) :  Oui  Non Si oui, préciser le(s) type(s) :
- 1 Aspiration :  Oui  Non Si oui, aspiration liée à l'outil :  Oui  Non
- 1 Travail à l'humide :  Oui  Non Si oui, préciser le type :
- Humidification du matériau  Imprégnation à coeur du matériau  Pulvérisation dans la zone de travail

MESURES DE PROTECTION COLLECTIVE :

- 1 Zone de travail :  Isolement  Calfeutrement  Confinement statique  Confinement dynamique
- Si confinement dynamique :
- ▶ Nombre d'extracteurs en fonctionnement : 4
  - ▶ Débit cumulé des extracteurs en fonctionnement (m³/h) : 12000
  - ▶ Renouvellement d'air de la zone (vol/h) : 10
  - ▶ Dépression (Pa) : -
- 1 Installation(s) de décontamination :  Oui  Non Si oui, préciser le type :
- Tunnel à 5 compartiments  Tunnel à 3 compartiments  Installation mobile à 5 compartiments
- Douche d'hygiène  Installation mobile à 3 compartiments  Autre :
- 1 Autres équipements :  Gants  Combinaison à usage unique de type 5  Autres :

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 378-02 rev13

## RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10221 EN DATE DU 27/06/2019

## DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

## Prélèvement : Intervention réalisée par ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 25/06/2019

Il existe un témoin de site en lien avec ce(s) prélèvement(s) d'air

Norme	NF X 43-269 : 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
-------	--

## 1 Prélèvement (filtre) N°12611785.1 réalisé le 25/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : MENDY Mohamed

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 25/06/2019 à 10:15 Au 25/06/2019 à 11:15	3,03	3,02	3,03	60,00	181,5
TOTAL (filtre)						60,00	181,5

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Raclage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur debout - -	35,00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	25,00

## 1 Prélèvement (filtre) N°12611785.2 réalisé le 25/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : CASGHA Lionel

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 25/06/2019 à 10:15 Au 25/06/2019 à 11:15	3,04	3,01	3,03	60,00	181,5
TOTAL (filtre)						60,00	181,5

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Raclage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	40,00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	20,00

## 1 Prélèvement (filtre) N°12611785.3 réalisé le 25/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : MENDY Mohamed

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 25/06/2019 à 10:15 Au 25/06/2019 à 11:15	2,98	3,02	3,00	60,00	180,0
TOTAL (filtre)						60,00	180,0

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Raclage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur debout - -	35,00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	25,00

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.

DTA 378-02 rev13

**RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10221 EN DATE DU 27/06/2019**  
**DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL**

1 Prélèvement (filtre) N°12611785.4 réalisé le 25/06/2019 par ITGA Meyreuil

Opérateur sur lequel est réalisé le prélèvement ci-dessous (NOM - Prénom) : CASGHA Lionel

N° de plage	N° de séquence	Période de prélèvement	Débit initial (L/min)	Débit final (L/min)	Débit moyen (L/min)	Durée (min)	Volume (Litres)
n°1	n°1-1	Du 25/06/2019 à 10:15 Au 25/06/2019 à 11:15	2.99	3.01	3.00	60.00	180.0
TOTAL (filtre)						60.00	180.0

Tâche(s) réalisée(s) / Indicateur(s) de production	Durée (min)
Raclage - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	40.00
Nettoyage conditionnement - Opérateur au-dessus de la source d'émission - Opérateur accroupi - -	20.00

**APPAREIL(S) DE PROTECTION RESPIRATOIRE**

- Appareils isolants à adduction d'air :  Oui  Non Si oui préciser le type :  
 A la demande  A débit continu  A la demande à pression positive  
 Facteur de protection assigné : NC

- Appareils filtrants à ventilation assistée :  Oui  Non Si oui préciser le type :  
 Masque complet  Demi masque  Cagoule  Casque  
 Filtre(s) de type P3 :  Oui  Non  
 Facteur de protection assigné : 60

- Appareils filtrants à ventilation libre :  Oui  Non Si oui préciser le type :  
 Masque complet  Demi masque  Demi masque jetable  
 Filtre(s) de type P3 :  Oui  Non  
 Facteur de protection assigné : NC

NC : abréviation pour "Non Communiqué"

RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10221 EN DATE DU 27/06/2019  
DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

► Analyse : ITGA Meyreuil accréditation n° 1-1029 le 27/06/2019

Norme	NF X 43-050 : Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission (méthode indirecte)
Technique analytique	Microscopie Electronique à Transmission Analytique (EDX - diffraction électronique)
Critères de Comptage	Seules les fibres d'amiante de longueur supérieure à 5,0 µm, de rapport L/l supérieur à 3 et dont le diamètre est inférieur à 3,0 µm sont prises en compte.

Fraction(s) de filtre(s) analysée(s)	Surface effective de filtration (mm <sup>2</sup> )	Surface moyenne d'ouverture de grille (mm <sup>2</sup> )	Nombre de grilles analysées	Nombre d'ouvertures de grilles observées*	Nombre de fibres comptées*
12611785.1 : 1/8 12611785.2 : 1/8	301,00	0,0107	3	208	0,0

Sensibilité Analytique * (fibres/filtre(s))	Nombre de fibres sur le(s) filtre(s) calculé : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/filtre(s))	Résultat : Nombre de fibre(s) sur le(s) filtre(s)** (fibres/filtre(s))	Intervalle de confiance à 95%*** (fibres/filtre(s))	Type d'amiante
1082	0	< 3235	- / 3235	---

L'obscurcissement observé lors de l'analyse est compris entre 5 et 10 % et est illustré en fin du présent rapport d'essai.

\*\*\* L'intervalle de confiance à 95% du nombre de fibres sur le(s) filtre(s) en fibres/filtre(s) prend en compte les composantes d'incertitudes liées aux paramètres analytiques.

► Résultat :

Sensibilité analytique * (fibres/litre)	Concentration calculée : Sensibilité analytique x Nombre de fibres comptées (fibres/litre)	Résultat : Concentration ** (fibres/litre)	Intervalle de confiance à 95%**** (fibres/litre)	Type d'amiante
2,98	0,0	< 8,9	-/8,9	---

L'échantillon comporte une quantité de poussière importante, en conséquence de quoi, la sensibilité analytique a été adaptée entre 1 et 3 fibres/L.

La première préparation de l'échantillon (avec les filtres : 1 ; 2 ; 3 ; 4) à la fraction 1/2 n'a pas permis d'obtenir de résultat car la majorité des ouvertures de grilles présentait un obscurcissement compris entre 50 et 75 %. De ce fait, l'échantillon a été re-préparé.

\* Si 100 fibres sont observées sur au moins 4 ouvertures de grilles, le comptage est arrêté quelle que soit la sensibilité analytique atteinte.

\*\* Si le nombre de fibres comptées est inférieur à 4, le résultat est rendu sous la forme : "inférieur à la limite supérieure de l'intervalle de confiance".

\*\*\*\* Les bornes de l'intervalle de confiance à 95% de la concentration prennent en compte les composantes d'incertitudes relatives à l'ensemble du processus analytique et au(x) volume(s) prélevé(s).

Les informations concernant les incertitudes de mesures sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

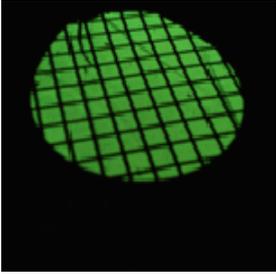
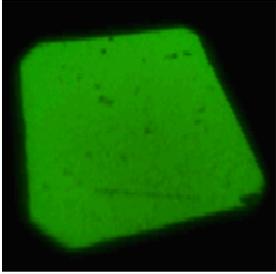
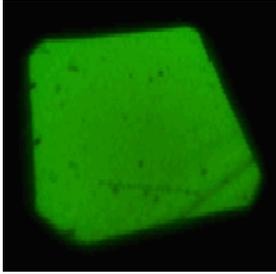
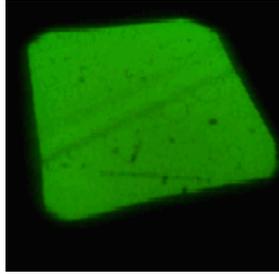
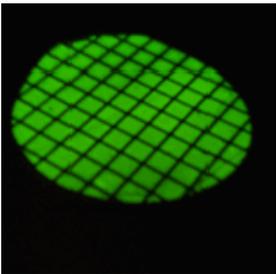
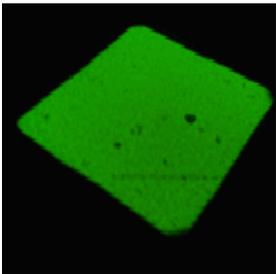
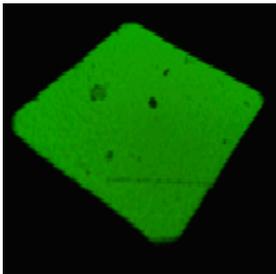
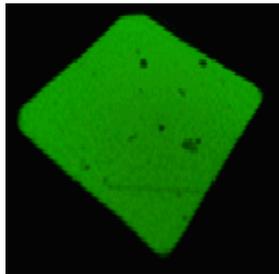
Validé par : Mylène MATTEI - Analyste



---

RAPPORT D'ESSAI N° IT041906-10221 EN DATE DU 27/06/2019  
DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN FIBRES D'AMIANTE DANS L'AIR AU POSTE DE TRAVAIL

---

Grille	Observation macroscopique sur la grille	Observation sur une ouverture de grille		
1				
2				

---

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale ; ce rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire.  
Sauf demande particulière et écrite du client, les échantillons sont conservés pendant 10 ans et les rapports pendant 2 ans.  
DTA 378-02 rev13