



# VALIDATION D'UN PROCESSUS

## 20 octobre 2022

GRUPE RÉGIONAL INTER-INSTITUTIONNEL AMIANTE



Direction régionale  
de l'économie, de l'emploi,  
du travail  
et des solidarités  
Auvergne-Rhône-Alpes

Direction régionale  
de l'environnement,  
de l'aménagement et  
du Logement  
Auvergne-Rhône-Alpes



# VALIDATION D'UN PROCESSUS

- Généralités
- Bonnes et mauvaises pratiques entreprises et laboratoires

## DÉFINITIONS

- **Un processus (R4412-96 point 9)**
  - Techniques et **Modes opératoires**
  - Caractéristiques des matériaux
  - Moyens de protection collective

**Matériaux:**  
ex : colle de faïence

**Processus**  
(R4412-96 9°)

**Technique**  
Ex : sciage de la cloison

**Moyens de Protection Collective du processus ( R4412-109) MPC1**  
Abattage des poussières  
Aspiration a la source  
Sédimentation

**Mode opératoire**  
**Description de l'activité faite par chaque travailleur nécessaire à la mise en œuvre des techniques définies et des MPC1**

## ELABORATION D'UN PROCESSUS

- **Au regard d'un matériau**
  - Définition par l'entreprise de la technique la moins émissive
  - Les MPC1
  - La chronologie des tâches et comment elles sont exécutées par les opérateurs

### Le processus relève du travail prescrit

#### Travail prescrit=

Tout ce qui est défini par avance par l'entreprise et donné à l'opérateur pour définir, organiser, réaliser et régler son travail

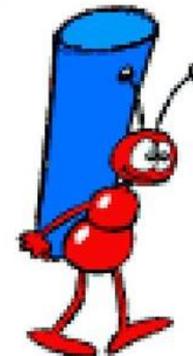
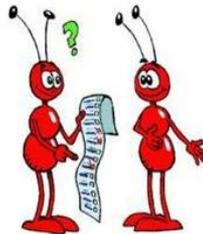
⇒ **Tâche**



#### Travail réel=

Travail tel qu'il se réalise concrètement sur le lieu de travail

⇒ **Activité**

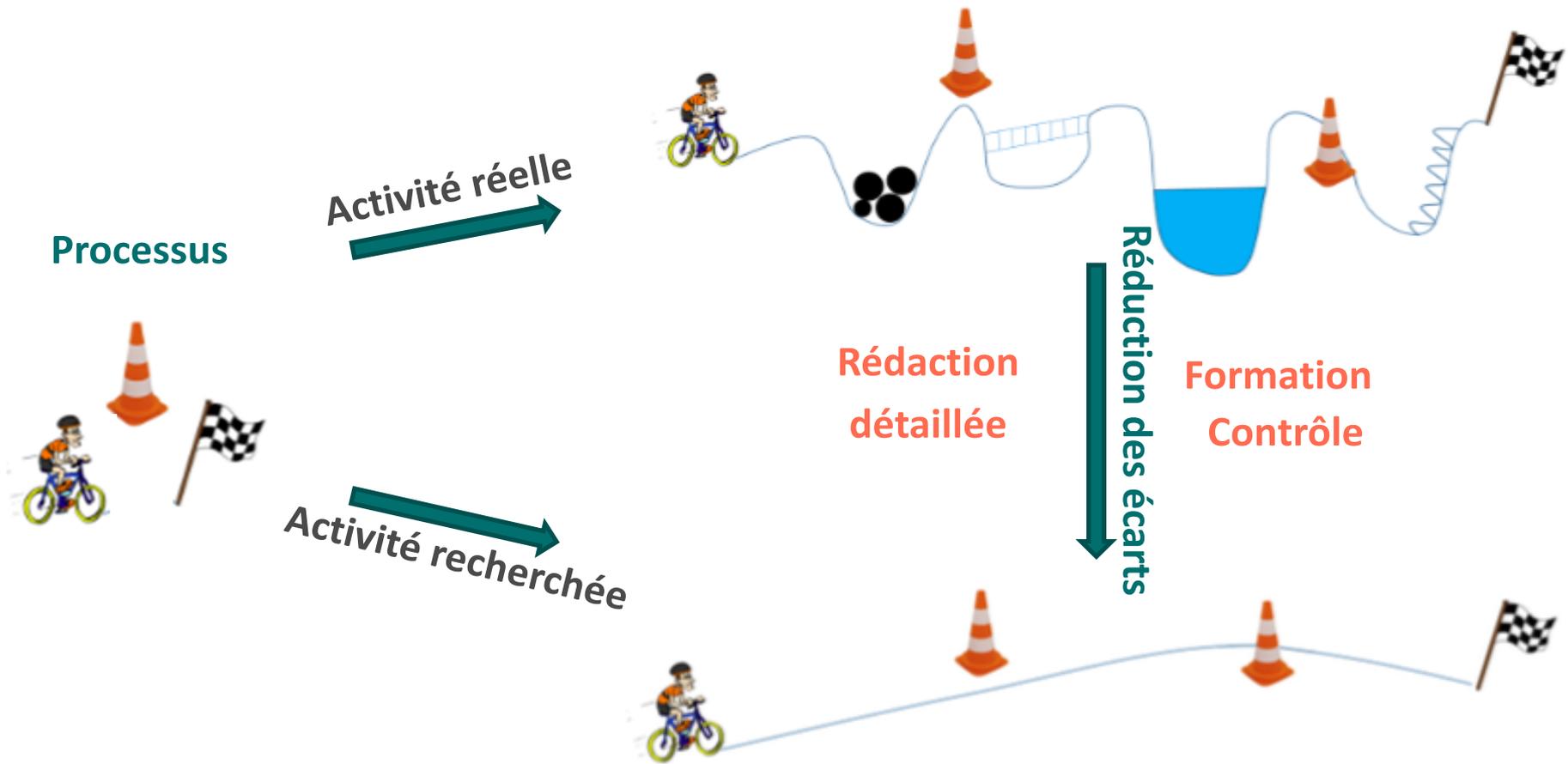


**ECART**

Dr Delorge-Auché P.

# ELABORATION D'UN PROCESSUS

- Réduction des écarts prescrit/activité réelle



## ELABORATION D'UN PROCESSUS

**Processus créé**



**Evaluation du niveau d'empoussièrement à partir de données existantes**  
Base Scol@miante ou autres sources fiables

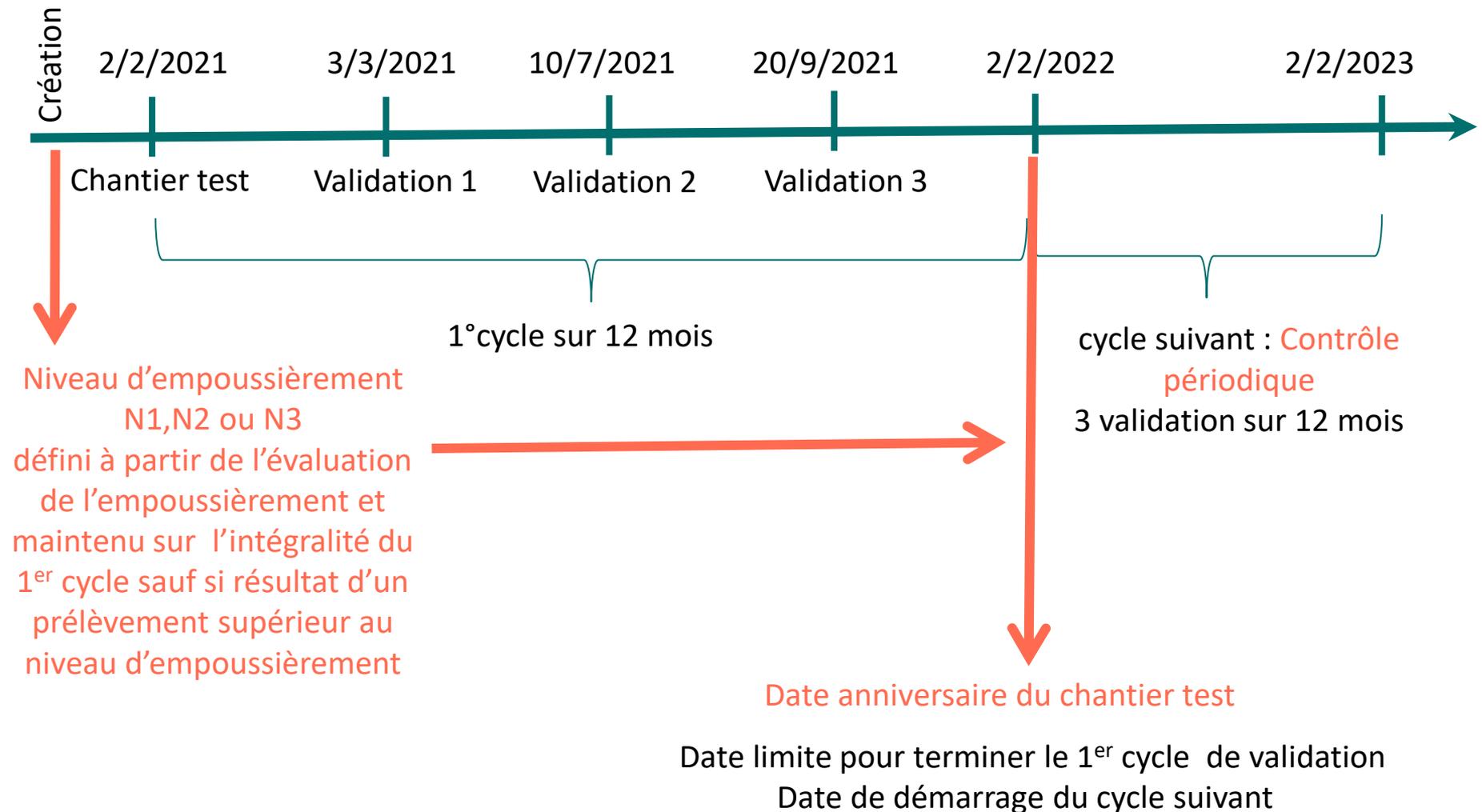
**Retour d'expérience de l'entreprise suite à carence dans la mise en œuvre du processus permettant de respecter les cycles d'évaluation**

**Données non disponibles : Niveau d'empoussièrement à minima de niveau 2 (préconisation)**

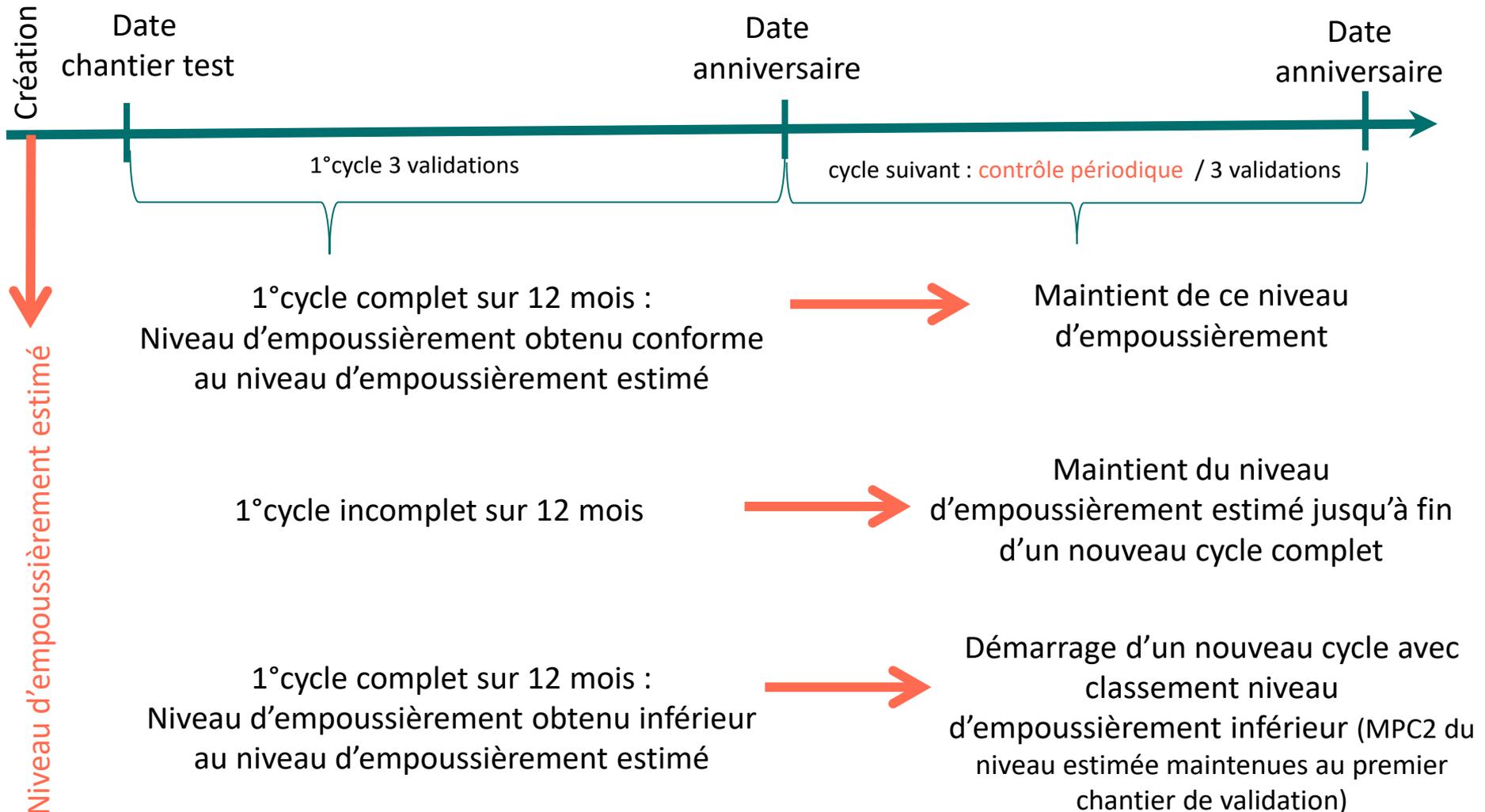


**Mesures de protection collective (MPC2), individuelle, durée de vacation, ...**

# CYCLE DE VALIDATION D'UN PROCESSUS

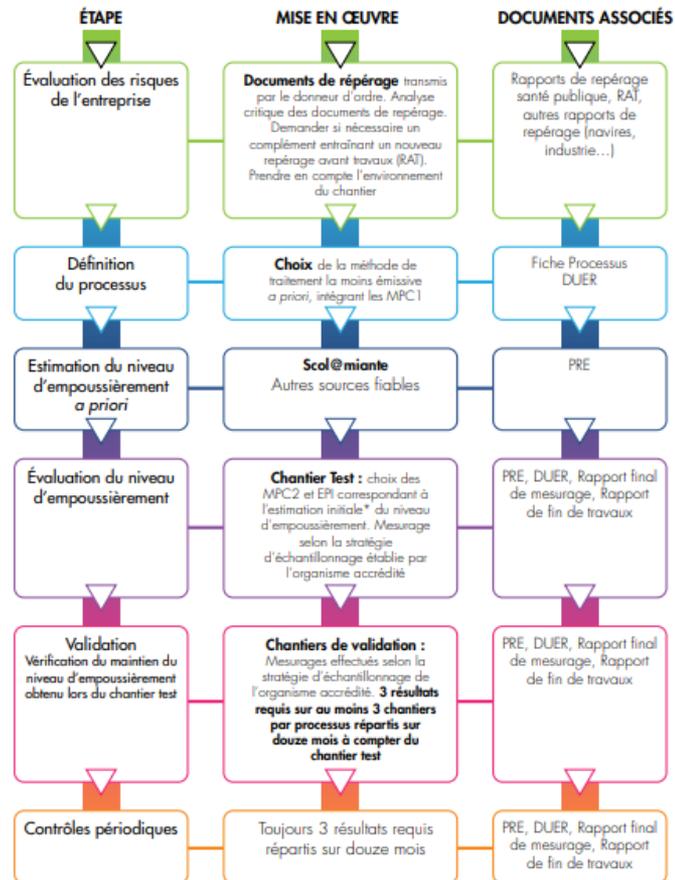


# CYCLE DE VALIDATION D'UN PROCESSUS



# CYCLE DE VALIDATION D'UN PROCESSUS

Schéma organisationnel général de l'entreprise pour évaluer et vérifier un processus « amiante »



\*Sauf niveau 1 [voir conditions particulières au § 3.2.2].

Extrait page 11 guide INRS ED 6367

# LES MESURAGES DE L'EMPOUSSIEREMENT

**Au cœur de l'évaluation des risques :**

-> les mesures de prévention, les mesures de protection collective et individuelle, contrôle du respect de la VLEP

**Stratégie d'échantillonnage :** définir les modalités de réalisation des prélèvements en fonction de l'objectif

Les prélèvements ont pour but d'obtenir une **évaluation représentative de l'empoussièrement** et doivent être réalisés en situation significative d'exposition – **indispensable pour valider un processus**

**Annexe 2 : Liste indicative des éléments nécessaires à l'établissement d'une stratégie**  
Ces éléments sont à fournir au laboratoire par le donneur d'ordre

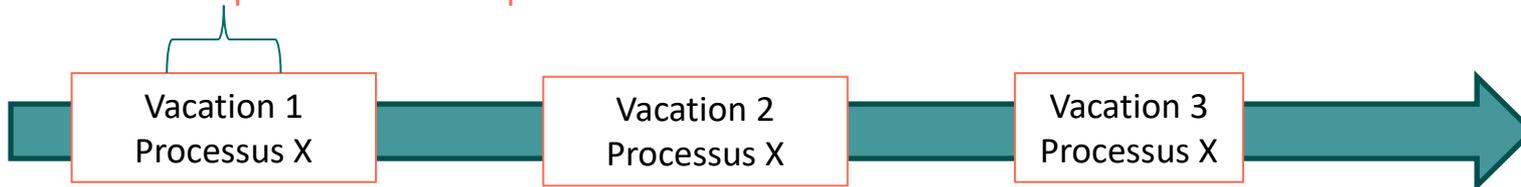
Éléments nécessaires à l'établissement d'une stratégie d'échantillonnage et à fournir dans le plan de retrait / mode opératoire ou document annexe					
Coordonnées donneur d'ordre					
Adresse de l'intervention					
Horaires d'accès					
Contact sur place					
<b>Objectif de la mission :</b>	Suite à diagnostic ou surveillance	Suite à incident	SS3	SS4	Avant restitution de l'immeuble
<b>Documents à fournir</b>					
Plan des locaux cotés	-	-	-	-	-

**Annexe 2 QR Métrologie version 2020**

**Organisme accrédité indépendant -> prestataire : contrôle de la prestation**

Visite de site ? Compétence du préleveur pour modifier la stratégie ? Respect de la stratégie ?

Période de prélèvement -> représentativité ?



# LES MESURAGES DE L'EMPOUSSIEREMENT

**Rapport final** : conclut l'étape de validation en cours - contenu : (NFX 46 010 pts 5.7.8.1 et QR métrologie)

## Environnement de l'opérateur :

- type de confinement : peau de propreté, double peau
- le taux moyen de renouvellement d'air dans la zone du prélèvement et la dépression correspondante
- le taux d'hygrométrie
- un plan indiquant le positionnement :
  - des entrées d'air de compensation et de réglage, des extracteurs, des installations de décontamination
  - des opérateurs munis des dispositifs de prélèvement,
  - points de prélèvements de matériaux qui seront analysés si aucune fibre n'est comptée lors de la mesure des prélèvements sur opérateurs
  - force et direction du vent, pluviométrie, humidité, pression atmosphérique, température, etc.) pendant la mesure de façon continue ou séquencée (a minima début, milieu, fin)

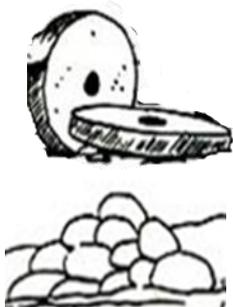
## Activités réelles des porteurs de filtres :

- Actions chronologiques de chaque opérateur
- la quantité de matériau amianté retirée (le poids, le volume ou la surface, doit être représentative du rendement habituel pendant la phase de prélèvement sur opérateur)
- les conditions du poste de travail

# LES MESURAGES DE L'EMPOUSSIEREMENT

Processus détaillé : un élément indispensable pour l'organisme accrédité et donc atteindre les objectifs du mesurage

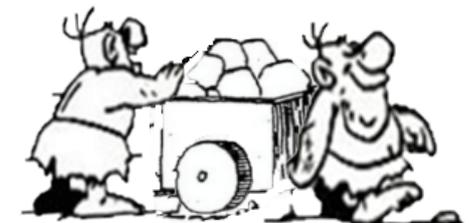
Processus sommaire



Stratégie  
Quelle sera l'activité ?



Prélèvements  
Quelle représentativité ?



# VALIDATION D'UN PROCESSUS

- **Généralités**
- **Bonnes et mauvaises pratiques entreprises et laboratoires**

## VALIDATION DES PROCESSUS BONNES ET MAUVAISES PRATIQUES

- Rapports : seul un **rapport final** est utilisable réglementairement pour valider un processus
- Exemples sur 2 contrôles sièges :
  - Entreprise A : 15 processus 45 rapports dont 7 d'essais
  - Entreprise B : 21 processus 78 rapports dont 43 d'essais

# VALIDATION DES PROCESSUS BONNES ET MAUVAISES PRATIQUES

## Contenu des rapports

- Processus de niveau 2 : quasiment jamais de plan avec la zone de prélèvement, entrées d'air, les extracteurs...
- Processus extérieurs : quasiment jamais de plan avec la position des opérateurs et le sens du vent,

# PROCESSUS 1

Matériau		Technique			Moyen de protection collective
Catégorie	Exemple	catégorie	Méthode	Outil	
article en fibrociment amiante	canalisation gaine en extérieur	manuel	découpage-cassage manuel	coupe tube à chaîne marteau	fermeture du chantier au public - SAS de décontamination - découpe sous atmosphère humide (pulvérisation d'eau)

2 techniques

x	Abattage des poussières	Pulvérisation
	Aspiration des poussières à la source avec aspirateur THE	Aspiration avec filtre the pendant l'intervention
x	Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air	Brumisateur type Pramac
x	Moyen de décontamination appropriés	décontamination/extracteurs

MPC du processus

- 1 Pré dégagement de la fouille à la pelle mécanique sans toucher à la canalisation amiante
- 2 Dégagement de la canalisation par un opérateur avec pelle et pioche en évitant de la heurter
- 3 Protection des surfaces : polyane sous découpe
- 4 **Découpe avec coupe tube à chaîne sous pulvérisation d'eau**
- 5 **Emballage de la canalisation et décontamination du polyane par douche avant dépose zone déchet**
- 6 Double emballage - dépose en zone déchet
- 7 Pré décontamination du personnel sur site = mouillage de la combinaison
- 8 Douche d'hygiène du personnel dans UMD

Processus découpé par phase émissive en distinguant les phases du processus

Pas de détail de la mise en œuvre des MPC pour chaque phase émissive

# PROCESSUS 1

Materiel utilisé :	Coupe-tube, pulvérisateur
Lieu de travail :	Lieu de travail en plein air rural
Ventilation globale :	Absence de ventilation mécanique
Confinement :	Absence de confinement de la zone
Travail à l'humide :	Humidification du matériau par pulvérisation Seule
Captage à la source :	Aucune mesure de captage des poussières à la source

9h17 : debut des prélèvements, l'opérateur descend dans la zone excavée et prépare son outil coupe tube.

Le premier tronçon coupé est inondé. Puis il déplace le coupe tube en amont afin d'extraire une première partie de canalisation.

9h25 : après évacuation du premier tronçon vers une zone dédiée au stockage en attente d'emballage, l'opérateur continue sa tâche de découpe. Le second opérateur humidifie à la source et aide à la manutention pendant toute la durée des prélèvements.

9h50 : vérification des filtres par technicien, ras.



Photo des travaux

La sédimentation prévue n'est pas présente

Description incohérente avec les MPC et la photo

Le tronçons auraient du être emballés au fur et mesure

Description chronologique des MPC par phase

# PROCESSUS 1

Canalisation (Découpage - cassage, Manuelle: Coupe-tube à chaîne - Marteau - Pelle - Pioche)

Ventilation assistée

Pulvérisation

Absence de captage des poussières à la source

Tête vers le bas

Absence d'entrée et de sortie d'air

Unité mobile de décontamination 5 compartiments

Courant d'air

Polyane de propreté - Dépression : 0 Pa

- 11h21 - Tache : Début du prélèvement - Durée 0 min

- 11h21 - Tache : Pré dégagement de la fouille à la pelle mécanique

sans toucher à la canalisation fibrociment. - Durée 8 min

- 11h29 - Tache : Brice protège les surfaces : polyane sous

découpe. - Durée 7 min

- 11h36 - Tache : Tache 1: Les 2 opérateurs dégagent

manuellement les canalisation à l'aide d'une pelle. - Durée 11 min

- 11h47 - Tache : Tache 2: Les 2 opérateurs découpent

manuellement les canalisation fibrociment à l'aide d'un coupe tube

- Durée 3 min

- 11h50 - Tache : Répétition des tâches 1 et 2. - Durée 25 min

- 12h15 - Tache : Les 2 opérateurs conditionnent les déchets -

Durée 4 min

- 12h19 - Tache : Fin du prélèvement - Durée 0 min

La sédimentation prévue n'est pas présente

La vitesse et orientation du vent ne sont pas définis

Phases hors processus qui n'auraient pas du être prélevées

(Absence de MPC sur ces phases)

Pas de MPC mis en œuvre

Description chronologique détaillée de l'opération observée

# PROCESSUS 1

Canalisation extérieur.(Sciage, Mécanique: Scie sabre)

Ventilation assistée

Pulvérisation

Absence de captage des poussières à la source

Tête vers le bas

Face au vent

Unité mobile de décontamination 5 compartiments

Courant d'air

Absence de confinement de la zone - Dépression : 0 Pa

La sédimentation prévue n'est pas présente

La vitesse et orientation du vent ne sont pas définis

Temps de prélèvement adapté à la durée de l'intervention + pas de prélèvement matériau car risque de pollution /

- 09h17 - Tache : Début du prélèvement - Durée 0 min

- 09h17 - Tache : Didier pulvérise la section de conduit à déposer - Durée 1 min

- 09h18 - Tache : Sylvain scie le conduit de part et d'autres pendant que Didier pulvérise au plus près - Durée 8 min

- 09h26 - Tache : Les deux opérateurs déposent le conduit puis le conditionnent - Durée 4 min

- 09h30 - Tache : Les deux opérateurs placent un conduit neuf en lieu et place de l'ancien conduit

- Durée 14 min

- 09h44 - Tache : Fin du prélèvement - Durée 0 min

Description chronologique détaillée des MPC par phase

Phase hors processus qui n'aurait pas du être prélevée

## PROCESSUS 2

Matériau		Technique		
Catégorie	Exemple	catégorie	Méthode	Outil
Matériau amianté sol /mur	Carrelage, faïence, plinthe, mortier colle	manuel et mécanique	burinage, piquage et ponçage	marteau burin, piqueur, ponceuse.

2 techniques

2 MPC incompatibles

X	Abattage des poussières	Pulvérisation
X	Aspiration des poussières à la source avec aspirateur THE	Aspirateur avec filtre THE pendant l'intervention
	Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air	Brumisation pendant intervention
X	Moyen de décontamination appropriés	Décontamination SAS/ UMD/ Pré-décontamination

L'aspiration à la source n'est pas adaptée pour retirer de la faïence par burinage

2 techniques avec 2 MPC différents

Manque des phases de ramassage conditionnement après le burinage

- 1 Mise en place du confinement statique, protection des surfaces avec extracteur + SAS personnel
- 2 Piquage manuel ou mécanique du carreau à retirer tout en aspirant avec aspirateur THE (environ 40% de la METOP)
- 3 Ponçage mécanique de la colle avec carter + aspiration THE à la source (environ 40% de la METOP)
- 4 Conditionnement des déchets (pulvérisation dans le sac lors du remplissage) (environ 20% de la METOP)
- 5 Sortie des déchets
- 6 Changement de sac aspirateur en zone
- 7 Nettoyage de la zone
- 8 décontamination du matériel
- 9 décontamination du personnel

## PROCESSUS 2

Tâches : Piquage et ensachage

Commentaire validation labo : L'empoussièremement ayant nécessité le traitement du filtre entier, l'objectif de 1f/L n'est pas atteignable. Le comptage de n3 ouvertures permet néanmoins d'atteindre une SA <3f/L.

Pour optimiser les chances d'obtenir un résultat satisfaisant aux objectifs réglementaires et normatifs, la stratégie a été adaptée avec les éléments recueillis sur site avant les prélèvements.

Nombre d'opérateur à équiper :	1
Nombre total de filtre(s) à prélever :	1

Matériel utilisé : Piqueur

Lieu de travail : Autres types de lieux non conditiés par ailleurs

Ventilation globale : Présence d'une ventilation générale et mécanique

Confinement : Confinement dynamique, dépression à -10 Pa et renouvellement d'air entre 6 et 10 vol/h

Travail à l'humide : Aucune mesure

Captage à la source : Aspiration à la source avec outil équipé d'un système d'aspiration avec filtre THE

Position opérateur/mouvement d'air : Dans le flux d'air

Renouvellement d'air (fourni par le client) : Sans objet

Operateur B : Non équipé de pompe de prélèvement

Operateur A : Equipe de pompe de prélèvement

9h50 : Entrée en zone des opérateurs

9h52 : Début du processus. L'opérateur A pique pendant que l'opérateur B aspire

9h53 : Prélèvement matériaux effectué

9h59 : Pause piquage pour aspirer les plus gros morceaux. Reprise suite à ça

10h07 : Arrêt piquage, ensachage des débris.

10h16 : Arrêt du prélèvement pour éviter la saturation

Phrase type alors 2 opérateurs sont présents

Incohérence

Stratégie à revoir 1 seule pompe alors qu'il y a 2 opérateurs

Description chronologique détaillée de l'opération observée

Le MPC du processus non mis en œuvre sur cette phase

## PROCESSUS 3

Matériau		Technique		
Catégorie	Exemple	catégorie	Méthode	Outil
article en fibrociment amiante	tôle ondulée - ardoise - bardage	manuel	déseboitage par le dessus déconstruction cassage manuel	clé à choc - pince - coupe boulon - scie sabre

Plusieurs matériaux et plusieurs techniques

X	Abattage des poussières	Pulvérisation
	Aspiration des poussières à la source avec aspirateur THE	Aspirateur avec filtre THE pendant l'intervention
	Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air	brumisation pendant intervention
X	Moyen de décontamination appropriés	décontamination SAS/ UMD/ Pré-décontamination

1	Protection des surfaces non décontaminables sous toiture
2	Protection du panier de la nacelle avec du polyane
3	<b>Démontage manuel de chaque plaque sous atmosphère humide</b>
4	<b>Dépose sur palette (plaque ondulée, bardage) ou big bag (ardoise) et double emballage du déchet (toujours sous pulvérisation d'eau)</b>
5	Aspiration de la charpente après intervention
6	mise en sac marqué amiante du matériel, décontamination du sac, double emballage
7	Entre 2 vacations, nettoyer le polyane de protection de la nacelle: Lingette humide.
8	Décontamination du personnel dans l'UMD

Il manque plusieurs phases émissives :

- Retrait de la fixation
- Traitement des surfaces de recouvrement
- Manutention des plaques

La fixation des fibres résiduelle n'est pas prévue

## PROCESSUS 3

Ventilation assistée

Brumisation de la zone

Absence de captage des poussières à la source

Unité mobile de décontamination 5 compartiments

Courant d'air

Absence de confinement de la zone

Mise en œuvre d'une  
sédimentation non prévue  
dans le processus

- 09h28 - Tache : Début du prélèvement - Durée 0 min

- 09h28 - Tache : Les deux opérateurs déposent manuellement les ardoises puis les places dans le godet du manitou - Durée 28 min

- 09h56 - Tache : Le manitou descend pour le conditionnement pendant que les opérateurs continuent la dépose - Durée 15 min

- 10h11 - Tache : Le manitou remonte vers la toiture - Durée 0 min

- 10h11 - Tache : Les opérateurs chargent le manitou - Durée 27 min

- 10h38 - Tache : Fin du prélèvement - Durée 0 min

Pas de mise en  
œuvre du MPC du  
processus

Quelle phase du processus ?

## PROCESSUS 3

	Début	Milieu	Fin
Force du vent (m/s)	0	0	0
Direction du vent	Aucun	Aucun	Aucun
Précipitation	Averse	Averse	Averse
Température (°C)	13	13	14
Taux d'humidité (%)	68,3	68	67,4
Pression atmosphérique (mbar)	967	967	967

Plaques fibrociment(Désempoitage, Manuelle: Clé à choc - Pince - Coupe-boulon - Scie sabre)

Ventilation assistée

Pulvérisation

Absence de captage des poussières à la source

Tête vers le bas

Absence d'entrée et de sortie d'air

Unité mobile de décontamination 5 compartiments

Courant d'air

Polyane de propreté - Dépression : 0 Pa

- 09h03 - Tache : Début du prélèvement - Durée 0 min
- 09h03 - Tache : Tache 1: Yannick retire les fixations pendant que Loïc pulvérise d'eau les fixations et plaques - Durée 4 min
- 09h07 - Tache : Tache 2: Loïc désempoite manuellement par le dessus les plaques fibrociment. - Durée 1 min
- 09h08 - Tache : Tache 3: Yannick conditionne les déchets à l'avancement - Durée 3 min
- 09h11 - Tache : Répétition des tâches 1,2 et 3. - Durée 54 min
- 10h06 - Tache : Fin du prélèvement - Durée 0 min

La mesure n'aurait pas du être réalisée

Quel outil est utilisé ?

- Il manque plusieurs phases émissives qui n'étaient pas décrites dans le processus:
- Retrait de la fixation
  - Traitement des surfaces de recouvrement
  - Manutention des plaques

## PROCESSUS 3

Lieu de travail :	Lieu de travail en plein air rural
Ventilation globale :	Absence de ventilation mécanique
Confinement :	Absence de confinement de la zone
Travail à l'humide :	Humidification du matériau par pulvérisation Seule

Vent (début, milieu, fin) :	Nord / 15km/h - Nord / 15km/h - Nord / 15km/h
Hygrométrie (début, milieu, fin) :	37% - 37% - 37%
Protection respiratoire :	Masque pleine face - Ventilation assistée

vitesse de vent >4m/s:  
pas d'alerte sur la sous  
estimation du résultat

### Détail des évènements :

L'opérateur est sur la nacelle dépose les ardoises en AC tandis que l'opérateur à coté pulvérise à la source.

Pas de description  
chronologique détaillée de  
l'opération observée

## PROCESSUS 4

Matériau		Technique		
Catégorie	Exemple	catégorie	Méthode	Outil
Revêtement de sol amianté	lino collé	manuel et mécanique	<p>raclage et/ou</p> <p>piquage</p>	raclette, piqueur décolleuse

1 matériau

2 techniques

X	Abattage des poussières	pulvérisation d'eau savonneuse
	Aspiration des poussières à la source avec aspirateur THE	Aspiration avec filtre the pendant l'intervention
	Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air	brumisation de zone
X	Moyen de décontamination appropriés	décontamination/ extracteur(s)

- 1 Mise en place du confinement dynamique, protection des surfaces non décontaminables, extracteurs + SAS personnel + SAS déche
- 2 Humidification des lés
- 3 **Décollement des lés manuellement avec raclette et/ou piqueur sous pulvérisation**
- 4 **Ramassage des déchets au fur et à mesure - dépose dans sac gravât puis dans sac amiante sous pulvérisation**
- 5 Décontamination et sortie des déchets suivant procédure
- 6 Nettoyage et aspiration soigneuse du sol - changement sac aspirateur
- 7 Décontamination et sortie du matériel suivant procédure
- 8 Décontamination et sortie du personnel suivant procédure

2 techniques

## PROCESSUS 4

Materiel utilisé :	Raclette / ponceuse
Lieu de travail :	Espace confiné
Ventilation globale :	Présence d'une ventilation générale et mécanique
Confinement :	Confinement dynamique, dépression à -10 Pa et renouvellement d'air entre 10 et 20 vol/h
Travail à l'humide :	Humidification du matériau par pulvérisation Seule
Captage à la source :	Aspiration à la source avec outil équipé d'un système d'aspiration avec filtre THE
Position opérateur/mouvement d'air :	Extracteur dans le dos

2 MPC, seul l'abattage était prévu dans le processus

Quantité traitée : ~ 1m<sup>2</sup> représentativité

10h29: début du prélèvement

A débute le raclage du revêtement de sol a l'aide d'une raclette. B pulvérise à la source pendant le raclage

Pas de phase de ramassage prévue dans le processus

10h58: Le revêtement de sol est difficilement décollable alors l'opérateur A installe une ponceuse avec aspiration à la source.

2° technique non prévue dans le processus



L'encadrement de la porte étant un zone de passage privilégié de l'air , ce n'est pas un zone représentative pour faire une mesure

# PROCESSUS 5

Matériau		Technique		
Catégorie	Exemple	catégorie	Méthode	Outil
revêtement mural ou plafond	Enduit en bande sur un support découppable	manuel, mécanique	découpe du support	scie sabre, scie sauteuse, scie à main

1 matériau  
1 technique

	Abattage des poussières	
x	Aspiration des poussières à la source avec aspirateur THE	Aspirateur avec filtre THE pendant l'intervention
x	Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air	Brumisateur
x	Moyen de décontamination appropriés	Décontamination SAS/ UMD/ Pré-décontamination

L'aspiration n'est peut être pas le MPC le plus adapté, il n'est utilisé que d'un seul coté du mur

- 1 Mise en place d'un confinement dynamique
- 2 Mise en place de la rampe de brumisation
- 3 **Découpage du support avec l'enduit peint par l'opérateur N°1**
- 4 **Aspiration simultanée au niveau du point d'impact par l'opérateur N°2**
- 5 Décolmatage régulier de l'aspirateur (lorsque le voyant s'allume)
- 6 Vérifier le remplissage de l'aspirateur et changer le sac autant que de besoin suivant procédure
- 7 Double emballage - dépose en zone déchet
- 8 Pré décontamination du personnel sur site
- 9 Décontamination de personnel dans le SAS modulaire

Aucune phase de nettoyage du sol

## PROCESSUS 5

Débit initial : 3,20 l/min	Débit final : 3,18 l/min	Débit moyen : 3,19 l/min
Materiel utilisé :	Scie-sabre	
Lieu de travail :	Autres types de lieux non condifés par ailleurs	
Ventilation globale :	Présence d'une ventilation générale et mécanique	
Confinement :	Confinement dynamique, dépression à -10 Pa et renouvellement d'air entre 10 et 20 vol/h	
Travail à l'humide :	Aucune mesure	
Captage à la source :	Aspiration à la source avec outil équipé d'un système d'aspiration avec filtre THE	
Position opérateur/mouvement d'air :	Face au mur / A l'ecart du flux d'air	
Renouvellement d'air (fourni par le client) :	52 vol/h	

Source d'interférence : Aucune

Operateur A : Equipe de pompe de prélèvement

Operateur B : Non équipe de pompe, hors GES

13h27 : Prélèvement Mat

13h28 : Découpe du pan de mur à la scie-sabre.

L'opérateur A découpe pendant que l'opérateur B aspire avec un aspirateur avec filtre THE

Il découpe des plaques d'environ 20cmx30cm, afin de procéder à l'ensachage par la suite.

13h35 : L'opérateur A commence à découper la partie basse du mur

13h40 : L'opérateur A commence à découper la partie supérieure du mur

13h45 : L'opérateur A commence l'ensachage des morceaux de parois. Il y aura une dizaine de sacs au total.

13h54 : Plus de tâches disponibles en zone, fin du processus.



*Travaille sur marche pied, risque de chute du mur sur la tête,..*

L'opérateur A directement dans le flux d'une EACM et le rapport mentionne à l'écart du flux d'air

L'opérateur B qui est particulièrement exposé n'est pas équipé de pompe

Description chronologique détaillé de l'opération observée

# PROCESSUS 6

Matériau		Technique		
Catégorie	Exemple	catégorie	Méthode	Outil
plaque fibrociment	en faux-plafond, en allège de fenêtre, en trappe de visite sous-baignoire, en plancher technique, en parement mural, toiture	manuel	dépose par le dessous-désemboitage-déconstruction	marteau burin, pied de biche, scie sabre ou disqueuse (pour découpe des supports métallique)

1 technique  
6 matériaux

X	Abattage des poussières	Pulvérisation (quand déboitement et déconstruction)
X	Aspiration des poussières à la source avec aspirateur THE	Aspirateur avec filtre THE pendant l'intervention (quand dévissage)
X	Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air	Brumisation pendant intervention (toiture)
X	Moyen de décontamination appropriés	Décontamination SAS/ UMD/ Pré-décontamination

L'aspiration n'est pas un MPC du processus, elle n'est utilisée que le nettoyage fin de la zone

- 1 Protection des surfaces non décontaminables, mise en place de l'UMD + pour toiture premier mouillage des plaques
- 2 Dépose des fixations, cadres, parcloles maintenant la plaque sous pulvérisation d'eau
- 3 Désemboitage/ déconstruction de la plaque sous pulvérisation ou dévissage des vis de fixation sous pulvérisation
- 4 Emballage de la plaque dans du polyane. Pour toiture: Dépose sur palette (plaque ondulée, bardage) ou big bag (ardoise) et double emballage du déchet (pulvérisation lors de l'emballage des MCA)
- 5 décontamination et sortie des déchets
- 6 Aspiration fine de la zone. Pour toiture : Aspiration et/ou mouillage de la charpente après intervention
- 7 Changement sac aspirateur suivant procédure
- 8 décontamination et sortie matériel
- 9 Décontamination du personnel

## RAPPORT PRÉLÈVEMENT PROCESSUS 6

Materiel utilisé :	Aucun
Lieu de travail :	Autres types de lieux non conditiés par ailleurs
Ventilation globale :	Absence de ventilation mécanique
Confinement :	Absence de confinement de la zone
Travail à l'humide :	Humidification du matériau par pulvérisation Seule
Captage à la source :	Aucune mesure de captage des poussières à la source
Position opérateur/mouvement d'air :	En dessous de la source

La sédimentation prévue n'est pas présente

Localisation : Dans le local peinture - Sous la toiture

Pas de pompe sur l'opérateur qui démonte les plaques

Pas de description chronologique détaillé de l'opération observée

3 opérateurs en zone. L'opérateur A équipé de pompes récupère les plaques au sol que l'opérateur B lui donne. L'opérateur B est en hauteur et disques les boulons des plaques et les donne au 2 autres opérateurs. L'opérateur C mouille la toiture à l'aide d'un tuyau.

## PROCESSUS 7

N°	Matériau		Technique et mode opératoire		
	Catégorie	Type	Catégorie	Méthode	Outil
P4 Indice D	Toiture Bardage	Amiante- ciment	Manuel	Démontage déseiboitage	Caisse à outils
MPC au poste de travail	Humidification du matériau Extracteur THE sur le panier de la nacelle				

1 matériau  
1 technique

L'extracteur est une aspiration à la source ?

Découpage en phases

Les phases composant le processus ne sont pas définies

Pas de description par phase de l'activité des opérateurs et la mise en œuvre des MPC

Pas de phase de fixation des fibres résiduelles

- 1) Surfactage des jointements et des tire-fonds
- 2) Dévissage des tire-fonds
- 3) Dépose manuelle des plaques par déseiboitage
- 4) Mise en palettes polyanées et filmées
- 5) Nettoyage et aspiration du support

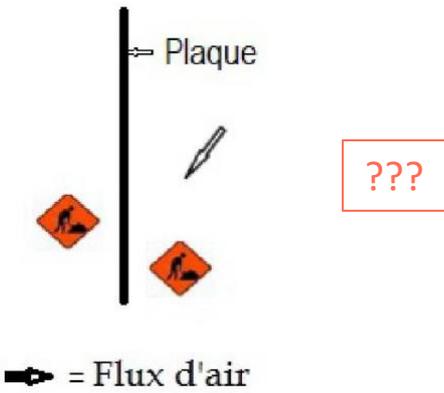
# MESURAGES ENVIRONNEMENTAUX FIN DE TRAVAUX

Matériau :	Toiture – bardage : plaque plane ou ondulée, tuile, ardoise →
Technique :	Dépose par le dessus : Désemboitage/Déconstruction manuel. Outil(s) : /
Moyens de protections collective :	Humidification : Humidification des matériaux par pulvérisation Captage des poussières : Absence de captage des poussières
Isolation :	Isolement et calfeutrement simple
Installation de décontamination :	SAS Personnel 3 compartiments
Ventilation :	Non communiqué \ Sans objet
Zone de prélèvement :	Zone en intérieur au niveau +3.5 (Plaques de bardage)

Plusieurs matériaux

09H45	Début du retrait du bardage fibrociment par désemboitage manuel et humidification par pulvérisation. Opération continue durant tout les mesurages. Filtre F1 tombé durant les opérations de retraits : annulation du filtre F1.	77min
11H02	Fin du retrait des plaques.	/

Pas de description chronologique détaillé de l'opération observée



## PROCESSUS 8

N°	Matériau		Technique et mode opératoire		
	Catégorie	Type	Catégorie	Méthode	Outil
P14 Indice B	Conduit et gaine	Amiante -ciment	Manuel	Démontage déseiboitage	Caisse à outils
MPC au poste de travail	Aspiration THE à la source Encollage d'un film autocollant sur les longueurs et les extrémités				

Intérieur ? Extérieur ?

Marteau, burin, scie ?

L'aspirateur ne pourra être efficace que sur un coté du tuyau pendant le déseiboitage

- 1) Encollage préalable des conduits (film autocollant et résistant aux chocs)
- 2) Désolidarisation des jointements ciment, aspiration à la source
- 3) Dépose de la longueur de conduit, bouchement des extrémités
- 4) Polyanage et mise en palette
- 5) Aspiration des parties restantes et des parois

Les phases composant le processus ne sont pas définies

Pas de description par phase de l'activité des opérateurs et le mise en œuvre des MPC

	Stratégie initiale proposée	Visite préalable – Adaptation éventuelle	Réalisé lors du mesurage et observation
Durée effective minimale totale du mesurage (min)	222	222	228
Nb d'opérateur équipé de capteurs	2	2	2
Nb de capteur par opérateur	2	2	2

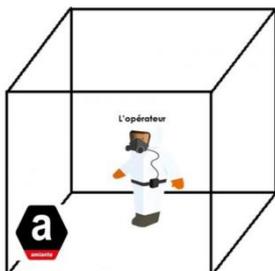
Processus observé lors de la mesure

Matériau	Canalisation / Gaine Fibrociment extérieur
Technique	Dépose par le dessus : Déseboitage/Déconstruction manuel. Outil(s) : Caisse à outils pour démontage-déseboitage manuel
EPC	Humidification : Absence d'humidification Captage des poussières : Captage des poussières avec aspiration déportée

Dépose avec une caisse à outils ?

Horaire début de tâche	Description des tâches significatives lors du mesurage de caractérisation de processus	Durée de la tâche (min)
10H50	Début du mesurage sur opérateur durant dépose par le dessus de conduit/coffrage. Processus continu durant tout le mesurage.	57min
11H47	Fin du mesurage.	/

Pas de description chronologique détaillée de l'opération observée



Type de lieu de travail : En plein air. Voirie

???

## PROCESSUS 8

Pendant les travaux de traitement de l'amiante : Bât Principal : Zone 1 - Dalles + colle au RDC (Av 4)

Ref échantillon	Type de mesure	Date de mesurage	Résultat	Rev Strat
PME-20-11-740*	J : Opérateur caractérisation de processus <sup>R</sup>	04-11-2020	<8,8	2
VS-20-11-741	Stratégie caractérisation processus	04-11-2020	/	2
PME-20-11-742*	L : Environnementale hors chantier <sup>R</sup>	04-11-2020	<3,7	2
PME-20-11-743*	M : Environnementale chantier <sup>R</sup>	04-11-2020	<3,7	2
PME-20-11-744*	N : Sortie extracteur <sup>R</sup>	04-11-2020	<3,7	2
PME-20-11-745*	P : Approche SAS personnel <sup>R</sup>	04-11-2020	<3,8	2
PME-20-11-746*	Q : Zone de récupération <sup>R</sup>	04-11-2020	<3,7	2
PMES-20-11-747	MEST (hors champs de la stratégie)	04-11-2020	pH 7.80 - C: < 5mg/L	2

Pendant les travaux de traitement de l'amiante : Bât Principal : Zone au RDC/Sous-sol/Toiture & Façades (Phase 2) (Av 3)

Ref échantillon	Type de mesure	Date de mesurage	Résultat	Rev Strat
PME-20-11-3486* <sup>(1)</sup>	J : Opérateur caractérisation de processus <sup>R</sup>	18-11-2020	<3,0	2
VS-20-11-3487	Stratégie caractérisation processus	18-11-2020	/	2
PME-20-11-3488*	L : Environnementale hors chantier <sup>R</sup>	18-11-2020	<3,9	2
PME-20-11-3489*	M : Environnementale chantier <sup>R</sup>	18-11-2020	<3,8	2
PME-20-11-3490*	P : Approche SAS personnel <sup>R</sup>	18-11-2020	<3,9	2
PME-20-11-3491*	Pa : Mesure en air extérieur - Annexe B	18-11-2020	<3,9	2
PME-20-11-3492*	Pb : Mesure chantier en air extérieur - Annexe B	18-11-2020	<3,9	2
PME-20-11-3493*	Q : Zone de récupération <sup>R</sup>	18-11-2020	<3,9	2
PMES-20-11-3494	MEST (hors champs de la stratégie)	18-11-2020	pH 7.74 - C: 43.0mg/L	2
PME-21-01-310*	L : Environnementale hors chantier <sup>R</sup>	06-01-2021	<4,0	3

C'est un rapport final !

## PROCESSUS 8

**Localisation du prélèvement :** Dans la salle de bain R+1 - Sur opérateur M. [REDACTED] pendant la réalisation du processus n°5 de dépose de colle faïence par burinage - piquage mécanique.

Type de mesure		J - Mesure sur opérateur(Chantier de validation)		
<b>Pose</b>	Date	12/10/21	Heure	11:00
<b>Dépose</b>	Date	12/10/21	Heure	12:00
Débit initial (l/min)		3.1		
Débit final (l/min)		3.0		
Durée (minutes)		60		
Volume (litre)		736.3		

**4 pompes sur  
1 opérateur**

**MERCI DE VOTRE ATTENTION**