



**Amiante :
définir le niveau
d'empoussièrement
d'un processus
« sous-section 3 »**

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

Dans le domaine de la prévention des risques professionnels, l'INRS est un organisme scientifique et technique qui travaille, au plan institutionnel, avec la Cnam, les Carsat, Cramif, CGSS et plus ponctuellement pour les services de l'État ainsi que pour tout autre organisme s'occupant de prévention des risques professionnels.

Il développe un ensemble de savoir-faire pluridisciplinaires qu'il met à la disposition de tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, médecin du travail, instances représentatives du personnel, salariés. Face à la complexité des problèmes, l'Institut dispose de compétences scientifiques, techniques et médicales couvrant une très grande variété de disciplines, toutes au service de la maîtrise des risques professionnels.

Ainsi, l'INRS élabore et diffuse des documents intéressant l'hygiène et la sécurité du travail : publications (périodiques ou non), affiches, audiovisuels, sites Internet... Les publications de l'INRS sont diffusées par les Carsat. Pour les obtenir, adressez-vous au service Prévention de la caisse régionale ou de la caisse générale de votre circonscription, dont l'adresse est mentionnée en fin de brochure.

L'INRS est une association sans but lucratif (loi 1901) constituée sous l'égide de la Cnam et soumise au contrôle financier de l'État. Géré par un conseil d'administration constitué à parité d'un collège représentant les employeurs et d'un collège représentant les salariés, il est présidé alternativement par un représentant de chacun des deux collèges. Son financement est assuré en quasi-totalité par la Cnam sur le Fonds national de prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS)

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail, la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France et les caisses générales de sécurité sociale disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ils sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation. Ils assurent la mise à disposition de tous les documents édités par l'INRS.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 euros (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2020.

Mise en pages : Valérie Latchague Causse

Photo couverture : © Vincent Nguyen pour l'INRS

Amiante
définir le niveau
d'empoussièrement
d'un processus
« sous-section 3 »



Ont contribué à la rédaction de cette brochure :

- Représentant la Cnam : Marc CHAROY (Cramif), Pierre-Yves LEBRAULT (Cramif), Fabrice LERAY (Carsat Pays-de-la-Loire), Laurent ROUBIN (Carsat Sud-Est),
- DGT : Thomas COLIN, Sonia LERAY, Sylvie LESTERPT,
- Direccte des Pays-de-la-Loire : Jérôme BEILLEVAIRE,
- OPPBTP : Dominique PAYEN,
- INRS : Aurore AGLIONI, Annabel MAISON, Anita ROMERO-HARIOT (pilotage).

Un grand remerciement est adressé à François DUBERNET (Retraité Carsat Aquitaine), pour sa contribution aux réflexions menées dans le cadre de l'élaboration de cette brochure, pour ses échanges instructifs et ses relectures constructives.

SOMMAIRE

	Pages
ABRÉVIATIONS	4
INTRODUCTION	5
1. ÉTAPES PRÉLIMINAIRES	7
1.1. Définitions	10
1.2. Identification – Présence d’amiante dans le matériau	16
2. ESTIMATION DU NIVEAU D’EMPOUSSÈREMENT	17
2.1. Estimation du niveau d’empoussièrement à partir de données existantes	18
2.2. Estimation du niveau d’empoussièrement en l’absence de données	18
3. ÉVALUATION DU NIVEAU D’EMPOUSSÈREMENT DU PROCESSUS	19
3.1. Principe général	20
3.2. Conditions pour évaluer le niveau d’empoussièrement	21
4. DÉMARCHE D’ÉVALUATION ET CLASSEMENT DU PROCESSUS : EXEMPLES	25
4.1. Validation du niveau initialement estimé	27
4.2. Augmentation du niveau d’empoussièrement par rapport au niveau estimé	31
4.3. Abaissement du niveau d’empoussièrement par rapport au niveau estimé	32
CONCLUSION	35
RÉFÉRENCES	36



Sigles utilisés dans ce document

C : concentration en fibres d'amiante par litre dans l'air.

DIUO : dossier d'intervention ultérieur sur l'ouvrage.

DTA : dossier technique amiante.

DUER : document unique d'évaluation des risques.

EACM : entrée d'air de compensation maîtrisée.

EAR : entrée d'air de réglage.

EPI : équipement de protection individuelle.

EPVR : équipement de protection des voies respiratoires (les EPVR comprennent les APR et les tenues ventilées).

f/L : fibres par litre.

MCA : matériau contenant de l'amiante.

MPC : moyen de protection collective.

MPCA : matériau et produit contenant de l'amiante.

MPC1 : MPC caractérisé par la réduction des émissions à la source, inhérent à la technique.

MPC2 : MPC caractérisé par un ensemble de dispositifs permettant de prévenir la dispersion des fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail, de protéger les éléments de la zone de travail, de participer à la décontamination des travailleurs, des matériels et des déchets.

Pa : unité de dépression en Pascal.

PRE : plan de retrait et d'encapsulage.

RAT : repérage avant travaux.

VLEP : valeur limite d'exposition professionnelle.

Vol/h : volume par heure.

INTRODUCTION

Ce document s'adresse aux entreprises certifiées pour les travaux de traitement de l'amiante relevant de la sous-section 3 (travaux de retrait ou d'encapsulation de matériaux contenant de l'amiante), intervenant en milieu extérieur ou intérieur.

Il a pour objectif de donner des repères à l'encadrement technique de l'entreprise dans le cadre de l'évaluation des niveaux d'empoussièrement des processus qu'il souhaite mettre en œuvre. Il détermine les conditions de réalisation des chantiers tests et de validation permettant d'apporter un niveau de protection des intervenants et de l'environnement compatible avec les exigences réglementaires et de prévention des risques professionnels dans ce domaine. Il a également pour objectif d'harmoniser les conditions de réalisation des mesurages.

Enfin, il apporte un éclairage sur l'interprétation des résultats en découlant pour l'ensemble des acteurs concernés par les évaluations de processus : organismes accrédités, entreprises, auditeurs des organismes certificateurs, agents de contrôle, agents des services de prévention, services de santé au travail, instances représentatives du personnel, organismes de formation...



---> ÉTAPES
PRÉLIMINAIRES



Dans l'entreprise, avant de démarrer des travaux en présence d'amiante, tous les salariés exposés aux fibres d'amiante (encadrant technique, encadrant de chantier et opérateur) sont aptes médicalement, formés à la prévention du risque amiante et détiennent une attestation de compétence en cours de validité.

Il est de la responsabilité de l'encadrant technique (employeur ou son représentant) de :

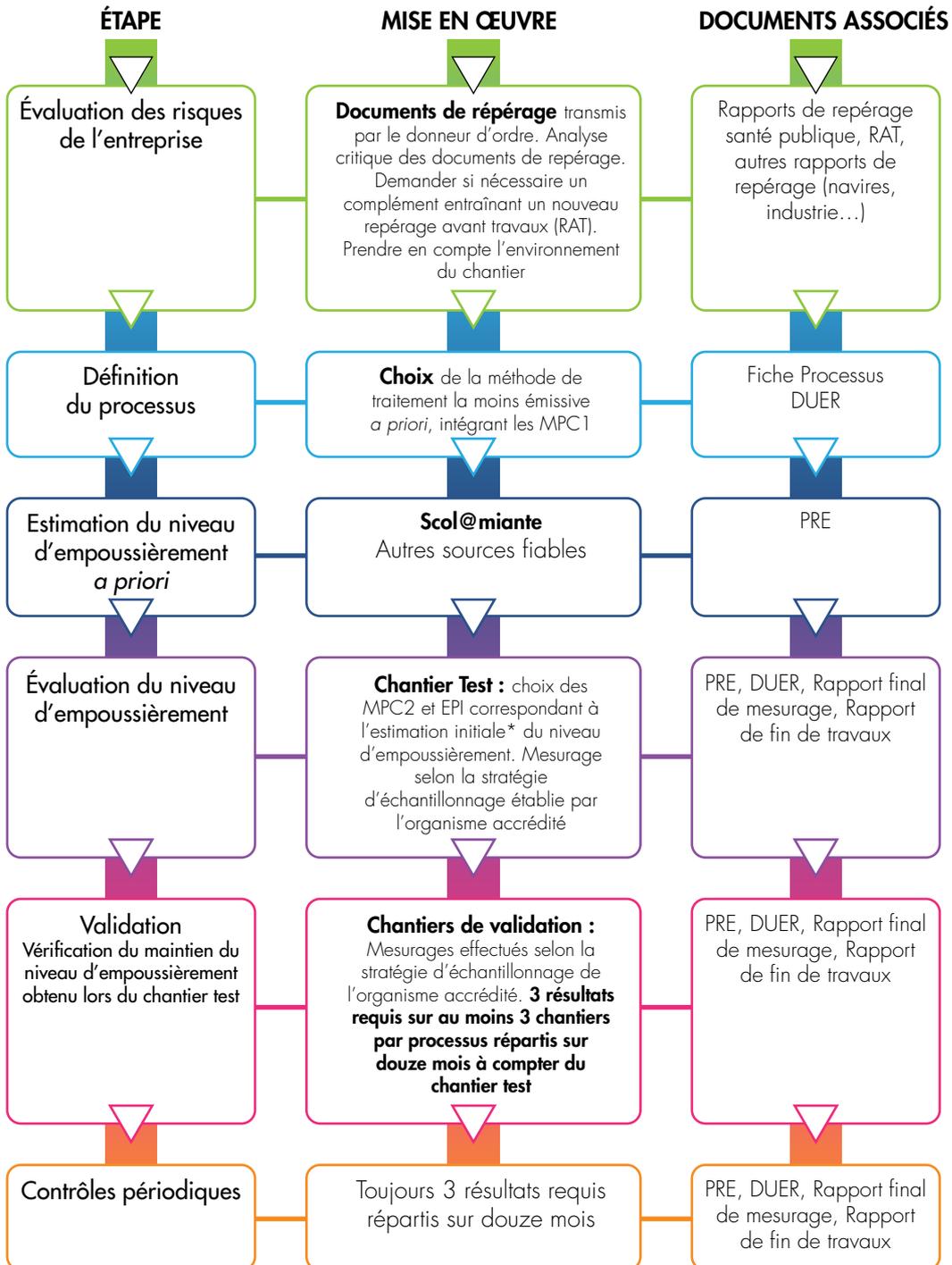
- connaître les matériaux ou produits contenant de l'amiante (MPCA) concernés par l'opération : documents de repérage adaptés au périmètre et à la nature des travaux, etc.,
- choisir la technique de traitement *a priori* la moins émissive, intégrant les moyens de réduction des émissions à la source,
- définir le processus,
- estimer le niveau d'empoussièrement : base de données Scol@miante, autres sources réputées fiables par la communauté scientifique ou institutionnelle, retour d'expérience de l'établissement certifié,
- choisir en conséquence les moyens de protection collective (MPC) et les équipements de protection individuelle (EPI),
- rédiger son plan de retrait ou d'encapsulage (PRE).

L'évaluation du niveau d'empoussièrement doit être réalisée dès la première mise en œuvre du processus (phase de chantier test), puis doit ensuite être vérifiée régulièrement (phases de validations sur plusieurs chantiers : *a minima* trois chantiers répartis sur douze mois) [1]. Ce programme de mesurages permet à l'employeur de mettre à jour le document unique d'évaluation des risques (DUER) et de vérifier le respect de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) [2].

AVERTISSEMENT ● ● ●

Les exemples présentés dans ce document n'ont pas pour but d'être exhaustifs, ils illustrent des situations en milieu intérieur et en milieu extérieur.

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



*Sauf niveau 1 (voir conditions particulières au § 3.2.2).



1.1 DÉFINITIONS

Qu'est-ce qu'un processus ?

Le processus « amiante » est déterminé par la tâche de travail mettant en jeu un **matériau amiaté**, une **technique** employée pour le traiter, intégrant les **moyens de réduction des émissions à la source inhérentes à la technique** (appelés dans ce document « moyens de protection collective 1 (MPC1) » du processus) :

→ **Matériau amiaté** : plaque ondulée en fibrociment, dalle vinyle amiante, canalisation en amiante-ciment, flocage, calorifugeage, plâtre amiaté, peinture, enduits...



Toiture ondulée en amiante-ciment



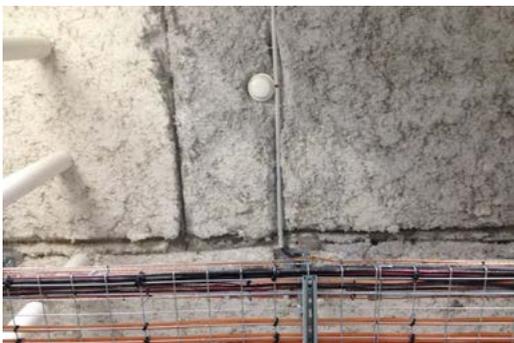
Bardage en fausses ardoises en amiante-ciment



Canalisations en amiante-ciment



Dalles de sol en vinyle amiante



Flocage amiaté

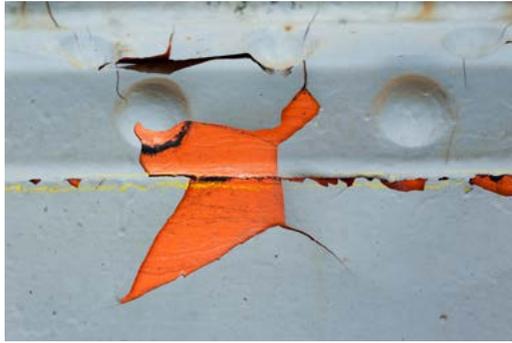


Calorifugeage amiaté



©INRS – ARH

Plâtre amianté



©INRS

Peinture amiantée sur support métallique



©INRS – ARH

Panocell® amianté sous toiture ondulée en amiantement



©Réseau prévention

Peinture amiantée de façade extérieure



©Réseau prévention

Tresses amiantées de câbles



©INRS – ARH

Joint tresse amianté



©Réseau prévention

Enrobés amiantés, multicouches vues de coupe



→ **Technique** : découpe manuelle au coupe-tube, déconstruction mécanisée à la grignoteuse, raclage à la spatule, ponçage avec rectifieuse mécanique, détournage (d'une canalisation) avec un burineur mécanique...

→ **Moyen de réduction à la source** : imprégnation à cœur, abattage des poussières (humidification, gel...), aspiration à la source, sédimentation.



Retrait de conduit amianté au coupe-tube



Retrait d'enrobés amiantés par burinage mécanisé et abattage des poussières par arrosage



Ponçage d'une conduite forcée revêtue de peinture bitumineuse amiantée avec un robot équipé d'un dispositif d'aspiration des poussières à la source

Qu'est-ce qu'une phase opérationnelle ?

Il s'agit de tâches connexes au processus susceptibles d'émettre des fibres d'amiante, comme par exemple la préparation des MPCA et de leur support, le ramassage des déchets, l'enlèvement de sacs à manches, la décontamination des matériels...

Pour permettre la vérification du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP), le mesurage du niveau d'empoussièrement doit être réalisé pour le processus ainsi que pour toutes les phases opérationnelles techniquement mesurables.



Phase opérationnelle de ramassage et conditionnement des déchets d'amiante

Qu'est-ce qu'un moyen de protection collective (MPC) ?

Ils sont de deux ordres :

- Au sens d'élément constitutif du processus : c'est un moyen de réduction des émissions de fibres à la source intégré à la technique du processus (voir définition « processus ») concourant directement à la protection des travailleurs à leur poste de travail. Pour faciliter la compréhension, ces MPC sont appelés **MPC1** dans la suite de ce document.

- Au sens de la protection de l'environnement et de la zone de travail : c'est un ensemble de dispositifs permettant de prévenir la dispersion de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail, de protéger les éléments de la zone de travail, de participer à la décontamination des travailleurs, des déchets et des matériels. Il contribue également à réduire l'empoussièrement en zone de travail, par des renouvellements d'air par exemple. Pour faciliter la compréhension, ces MPC sont appelés **MPC2** dans la suite de ce document.



©INRS - ARH

Poche de gel hydrique piégeant les fibres à la source lors de la découpe d'un conduit amiante

MPC2 en milieu intérieur pour les niveaux 2 et 3 d'empoussièrement, sur la base de l'évaluation des risques de l'employeur (instruction DGT du 16 octobre 2015 [2] et arrêté du 8 avril 2013 [3]) :

- installations de décontamination du personnel et du matériel,
- isolement de la zone de travail par la mise en place de barrières physiques, protection des surfaces, calfeutrement des ouvertures, communément appelé « confinement statique » par les entreprises,
- mise en dépression de la zone de travail par fonctionnement en continu d'un système d'extraction muni de filtres à très haute efficacité THE,



©INRS

Retrait de colles amiantées avec une rectifieuse dotée d'un dispositif d'aspiration à la source



→ apport d'air neuf à l'aide d'entrées d'air de compensation maîtrisées (EACM) bien réparties pour obtenir un renouvellement d'air dans la zone aussi homogène que possible (voir guide pratique de ventilation n° 23, ED 6307 : « Amiante. Aéraulique des chantiers sous confinement » [4]).

Les deux derniers points constituent le « confinement dynamique » tel que communément appelé par les entreprises.

Extracteurs d'air de type H pour la filtration des fibres d'amiante dans l'air



©INRS



©INRS

Construction d'un confinement avec des films plastique en milieu intérieur

MPC2 en milieu extérieur :

→ installations de décontamination des travailleurs (Unité mobile de décontamination (UMD), installation modulaire démontable...) et matériel (portique de brumisation, rotolue...),

→ extension de l'emprise du chantier par rapport à la source d'émission,

Canon à eau pour pulvérisation lors de travaux en milieu extérieur



©INRS - ARH



©INRS

Confinement d'un bâtiment réalisé avec une bâche thermosoudée

- moyens d'humidification : rideau d'eau, écran géotextile humidifié...
- moyens de rétention et de filtration des eaux,
- confinement par bâche thermo-soudée sur échafaudage décontaminable,
- poste de travail aménagé dans une cabine pressurisée (engin, camion) (voir ED 6228 : « Assainissement de l'air des cabines d'engins mobiles » [5]).

Qu'est-ce qu'un chantier test ?

Un « chantier test » est le premier chantier au cours duquel est évalué le niveau d'empoussièrement d'un processus donné. Il doit obligatoirement être réalisé lors de la première mise en œuvre du processus et permet de vérifier l'estimation préalable du niveau d'empoussièrement.

Qu'est-ce qu'un chantier de validation ?

C'est un chantier au cours duquel une évaluation du niveau d'empoussièrement est réalisée pour valider les résultats du chantier test.

Qu'est-ce qu'un contrôle périodique ?

C'est une vérification périodique sur chantier du niveau d'empoussièrement validé. Au moins trois contrôles répartis sur douze mois doivent être réalisés périodiquement.



Opérateur équipé de dispositif de prélèvement individuel de fibres d'amiante

©Réseau prévention

1.2. IDENTIFICATION – PRÉSENCE D'AMIANTE DANS LE MATÉRIAU

L'encadrant technique s'assure que le chantier test et les chantiers de validation seront réalisés dans une zone où les matériaux contiennent effectivement de l'amiante :

- Il s'appuie sur les documents de repérage et vérifie leur adéquation avec le marquage des matériaux amiantés *in situ*.
- Il décrit le processus : matériau, technique, MPC1.

Il est préconisé à ce stade, de prévoir simultanément le prélèvement des matériaux traités et le prélèvement d'air sur opérateur¹. Cela permettra, si aucune fibre d'amiante n'a été comptée lors de l'analyse du prélèvement d'air, de confirmer que ces travaux ont néanmoins bien été effectués sur des MCA et de prendre en compte le résultat de l'évaluation.

Prélèvement de matériau simultanément à l'opération de désamiantage en phase de chantier test ou de validation, en vue d'une analyse ultérieure si aucune fibre d'amiante n'est observée dans le prélèvement d'air



©INRS

¹. Dans l'attente de la publication des arrêtés d'application du décret « RAT » [6], il peut être prévu contractuellement avec l'organisme accrédité qu'il procède au prélèvement et à l'analyse des matériaux.



---> ESTIMATION
DU NIVEAU
D'EMPOUSSIEREMENT



Il existe deux cas de figure en matière d'estimation du niveau d'empoussièrement attendu, selon que des données sont disponibles ou non.

2.1. ESTIMATION DU NIVEAU D'EMPOUSSIEREMENT À PARTIR DE DONNÉES EXISTANTES

L'encadrant technique recherche des données exploitables et conformes à la réglementation, telles que celles consultables dans Scol@miante [7] (ou autres sources réputées fiables par la communauté scientifique ou institutionnelle, retour d'expérience de l'établissement certifié). Le niveau d'empoussièrement estimé à partir de ces données permet de déterminer les moyens de protection collective (MPC2) et les équipements de protection individuelle à mettre en œuvre lors du chantier test.

ATTENTION ! – Estimation en niveau 1

À ce stade, l'entreprise ne sait pas si elle maîtrise son processus. L'empoussièrement généré par le processus pourrait polluer son environnement et exposer ses salariés en cas de situations non maîtrisées. En conséquence : si le niveau estimé est inférieur à 100 f/L, il est néanmoins préconisé que l'entreprise réalise son chantier test avec des EPI requis pour un empoussièrement de niveau 2 et prévoit des MPC2 de niveau 2 en milieu intérieur et en milieu sensible en extérieur (se reporter aux préconisations du § 3.2.2), même si en empoussièrement de niveau 1, la réglementation ne prévoit pas la mise en dépression et le renouvellement d'air des zones de travail isolées (usuellement appelés par les entreprises « confinement dynamique »).

2.2. ESTIMATION DU NIVEAU D'EMPOUSSIEREMENT EN L'ABSENCE DE DONNÉES



Procédure de décontamination du personnel sous la douche

S'il n'existe pas de donnée permettant d'estimer le niveau d'empoussièrement du processus, l'employeur, sauf à pouvoir justifier de circonstances particulières, telle que le déploiement de processus évitant tout contact direct avec le matériau amianté², ne peut se contenter de mesures de protection réservées aux processus de premier niveau d'empoussièrement. Concrètement, cela signifie que lors du chantier test et des chantiers de validation, il devra choisir les MPC2 et les EPI dans tous les cas supérieurs à ceux préconisés pour le niveau 1.

² Par exemple : dégonflage de fenêtres contenant des joints mastics amiantés de vitrage en bon état dans leur intégralité et sans intervention sur les huisseries dormantes



---→ ÉVALUATION
DU NIVEAU
D'EMPOUSSIÈREMENT
DU PROCESSUS



3.1 PRINCIPE GÉNÉRAL

L'employeur porte la responsabilité de l'initiative et de l'organisation du chantier test et des chantiers de validation réalisés dans le cadre de l'évaluation des processus (voir ED 6171 : « Commander des mesures d'amiante dans les matériaux et dans l'air à des organismes accrédités. Conseils aux employeurs » [8]).

Pour cela, il doit faire appel à un organisme accrédité, qui est en charge de définir les conditions de mesurage du niveau d'empoussièrement. Ces conditions comprennent l'établissement de la stratégie d'échantillonnage, la réalisation des prélèvements et l'analyse des filtres issus des prélèvements.

Dans le cadre de l'évaluation des processus, le chantier test doit permettre de confirmer le niveau d'empoussièrement estimé et ainsi de valider le choix des MPC2 et EPI prévus lors de cette estimation.

Une phase de validation sur trois chantiers différents, répartis sur douze mois à compter de la réalisation du chantier test, doit ensuite confirmer le niveau d'empoussièrement obtenu lors du chantier test.

---> POINT DE VIGILANCE

Afin d'éviter toute exposition environnementale et accidentelle des travailleurs à un niveau d'empoussièrement pour lequel ils ne seraient pas suffisamment protégés, il est nécessaire d'attendre le résultat du chantier test avant de poursuivre les travaux.

Si possible, les chantiers exécutés pendant la phase de validation sont effectués par des équipes différentes pour tenir compte de la variabilité interindividuelle.

Mise en place des cassettes de prélèvement individuel sur un opérateur pour mesurer le niveau d'empoussièrement en fibres d'amiante lors d'un chantier test



©INRS

ATTENTION !

Tant que le niveau d'empoussièrement n'est pas validé, avant d'envisager la possibilité d'un abaissement du niveau d'empoussièrement, tous les chantiers doivent être menés dans les conditions prévues pour le niveau d'empoussièrement estimé (voir § 2).

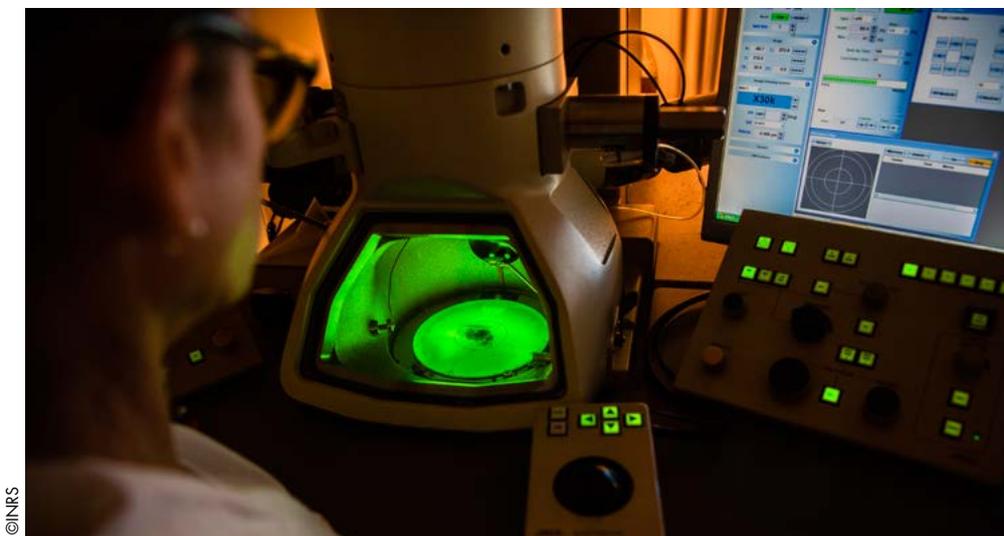
Une fois le niveau d'empoussièrement du processus validé, l'employeur pourra consigner dans son DUER le résultat de l'évaluation et mettre à jour le document en fonction des résultats obtenus lors des validations suivantes (contrôles périodiques). En l'absence de trois résultats répartis sur 12 mois à compter du chantier test, il ne peut pas le consigner dans le DUER et la démarche de validation du niveau d'empoussièrement du processus devra être réinitialisée à partir du premier chantier de validation.

3.2. CONDITIONS POUR ÉVALUER LE NIVEAU D'EMPOUSSIÈREMENT

3.2.1. Conditions de mesurage

Des mesurages réalisés conformément à la stratégie d'échantillonnage établie par l'organisme accrédité en charge des prélèvements sont nécessaires pour évaluer le niveau d'empoussièrement du processus.

Des échanges constructifs et permanents entre l'organisme accrédité et l'entreprise sont indispensables pour établir la stratégie d'échantillonnage et déterminer les modalités de prélèvement. Ces échanges permettront également de dresser la liste des éléments définissant **les conditions d'obtention de résultats représentatifs de l'empoussièrement** du processus.



©INRS

Analyse de fibres d'amiante au microscope électronique à transmission analytique (META)



Ainsi, parmi ou en complément³, des informations devant être communiquées par l'organisme accrédité selon l'arrêté du 14 août 2012 modifié (article 10) [9], lors des prélèvements, il est préconisé de demander à l'organisme accrédité de recenser précisément les conditions générales dans lesquelles le chantier test et les chantiers de validation sont réalisés, puis de les intégrer dans le rapport final, notamment :

Tous milieux (intérieur et extérieur) :

- préciser le processus évalué,
- renseigner les types d'EPI portés par les opérateurs,
- mesurer la durée du prélèvement lors du retrait (mise en œuvre du processus hors autres phases opérationnelles),
- *indiquer sur un plan le positionnement des opérateurs munis des dispositifs de prélèvement,*
- *pendant la phase de prélèvement sur opérateur, relever la quantité de matériau amianté retirée, caractérisée par le poids, le volume ou la surface, devant être représentative du rendement de traitement en routine,*
- *noter sur le plan les points de prélèvements de matériaux qui seront analysés si aucune fibre n'est comptée lors de la mesure des prélèvements sur opérateurs,*
- relever les aléas de chantier survenant pendant le prélèvement (par exemple arrêt momentané des extracteurs).

Spécificités pour les chantiers réalisés en milieu intérieur :

- décrire le type de confinement (« statique », « dynamique » niveau 2 ou niveau 3), le taux moyen de renouvellement d'air et la dépression correspondante, le taux d'hygrométrie,
- *établir un plan indiquant le positionnement des entrées d'air de compensation et de réglage, des extracteurs, des installations de décontamination, et les limites de la surface traitée pendant le prélèvement sur opérateur (le plan validé du bilan aéraulique prévisionnel permet de satisfaire cet objectif),*
- *noter la vitesse de l'air (mesurée à l'aide d'un anémomètre) dans le rayon d'intervention autour de l'opérateur pendant la phase de prélèvement, donc de retrait des matériaux.*

Spécificités pour les chantiers réalisés en milieu extérieur :

- préciser les conditions d'arrosage/abattage des poussières (*volumes d'eau par rapport aux surfaces traitées, ces informations sont à demander à l'entreprise*),
- décrire les conditions du poste de travail (travail par le dessus/par le dessous, dans un engin à cabine pressurisée ou non...) ainsi que les conditions et la durée d'accès au poste de travail,
- noter les conditions météorologiques (température, vitesse moyenne et direction du vent, hygrométrie).

³ Les éléments complémentaires aux exigences réglementaires sont signalés en italique.

---> ATTENTION AUX PERTURBATIONS POSSIBLES LORS DES PRÉLÈVEMENTS EFFECTUÉS SUR OPÉRATEURS !

En milieu intérieur

Pour réaliser le prélèvement, la zone de traitement pendant le prélèvement devra être située, autant que techniquement possible, dans un endroit éloigné des flux générés par les entrées d'air et éloignée des extracteurs (voir étude de cas EC 22 : « Chantiers de désamiantage sous confinement : impact de la ventilation sur l'empoussièrément » [10]).

En milieu extérieur

Les mesurages lors des chantiers test et de validation ne doivent pas être réalisés par temps de pluie ou de vent moyen supérieur à 4 m/s.

3.2.2. Conditions techniques de réalisation des chantiers selon le niveau d'empoussièrément estimé

Lorsque l'empoussièrément estimé est de niveau 2 ou de niveau 3, les chantiers tests et de validation sont réalisés dans les conditions techniques (MPC2, EPI) réglementaires de ces niveaux.

Conditions particulières pour le niveau 1 :

Pour éviter les risques de contamination de l'environnement et des personnes, il est préconisé de mettre en œuvre des conditions particulières pour réaliser **le chantier test estimé en niveau 1 et les chantiers de validation**, en milieu intérieur, ou en milieu extérieur lorsqu'il est « sensible » (voir nota 1).

Les préconisations suivantes ont pour objectif **de mettre en sécurité le chantier et de favoriser la représentativité de l'empoussièrément** du processus.

Dans le cas d'un fonctionnement normal, un « confinement dynamique » dimensionné avec un renouvellement d'air moyen d'au moins 6 vol/h et une dépression garantie *a minima* de 10 Pa est préconisé. Ces dispositions permettent :

- de réduire les risques de contamination de l'environnement extérieur,
- d'assurer l'assainissement de la zone de travail après les prélèvements et d'assurer le balayage de l'air dans l'installation de décontamination lors de la sortie du personnel.

NOTA 1 ● ● ●

Un milieu extérieur « sensible » est un milieu où les travaux réalisés en extérieur sont susceptibles de contaminer la population avoisinante et peuvent nécessiter la mise en place de confinements. Il s'agit par exemple de sites de réhabilitation d'anciennes usines de transformation de l'amiante dont la friche est située en milieu urbain, ou de travaux directement à proximité d'une cour d'école...

En règle générale, les chantiers en milieu extérieur, avec la mise en place de mesures d'abattage des poussières notamment comme le mouillage préalable et l'arrosage pendant les travaux, et le dimensionnement adapté de l'emprise du chantier par rapport à l'opération, ne nécessitent pas la mise en place de confinement. Néanmoins, les entreprises doivent réaliser les mesurages nécessaires permettant de définir les niveaux d'empoussièrément des processus.



Création d'un confinement mobile pour réaliser des chantiers tests de retrait de peinture amiantée en milieu extérieur sensible (zone Natura 2000)



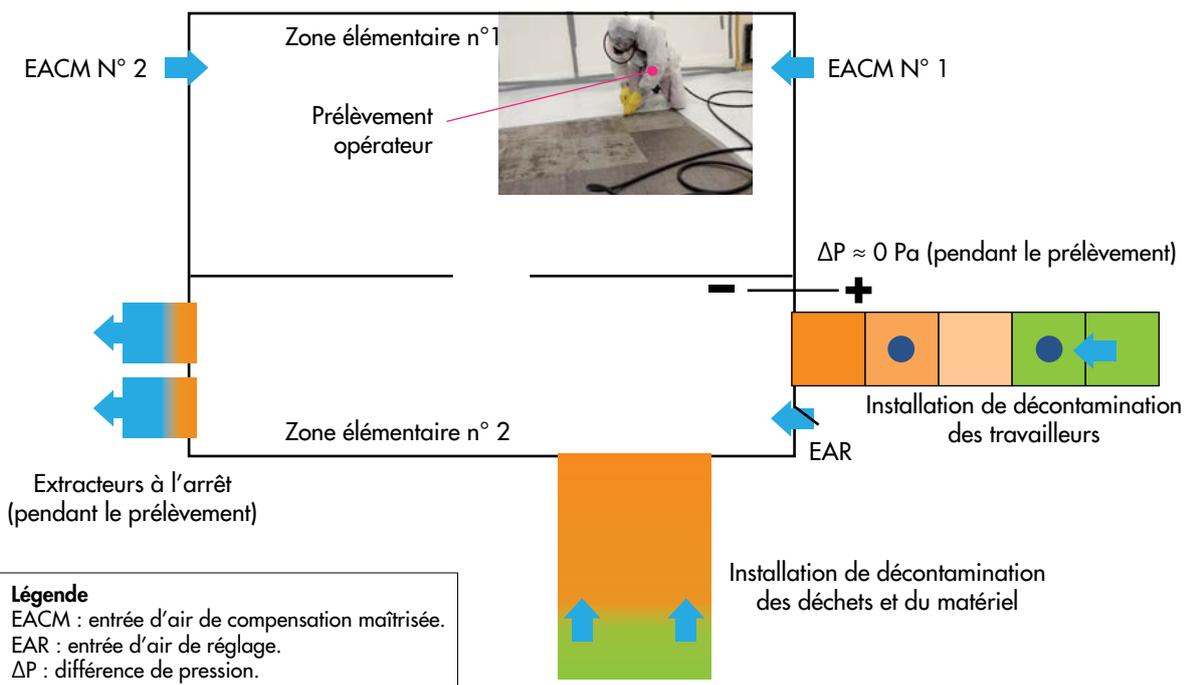
©INRS

Lors du prélèvement sur opérateur, les extracteurs seront tenus à l'arrêt et les entrées d'air de compensation fermées afin de réaliser le test dans des conditions réelles de niveau 1 sans aéraulique (voir schéma). Les opérateurs devront *a minima* être équipés d'un appareil de protection respiratoire à masque complet à ventilation assistée TM3P (voir nota 2).

NOTA 2

Dans les zones de très petite taille (petites pièces, cuves...), le taux d'oxygène doit toujours être supérieur à 19 % (voir guide de prévention ED 6184 « Les espaces confinés » [11]). En deçà de cette valeur, il y a un risque d'anoxie. Il faudra dans ce cas porter un appareil de protection respiratoire à adduction d'air pendant la phase de test.

Schéma de principe d'un chantier test en niveau 1 préconisé en milieu intérieur



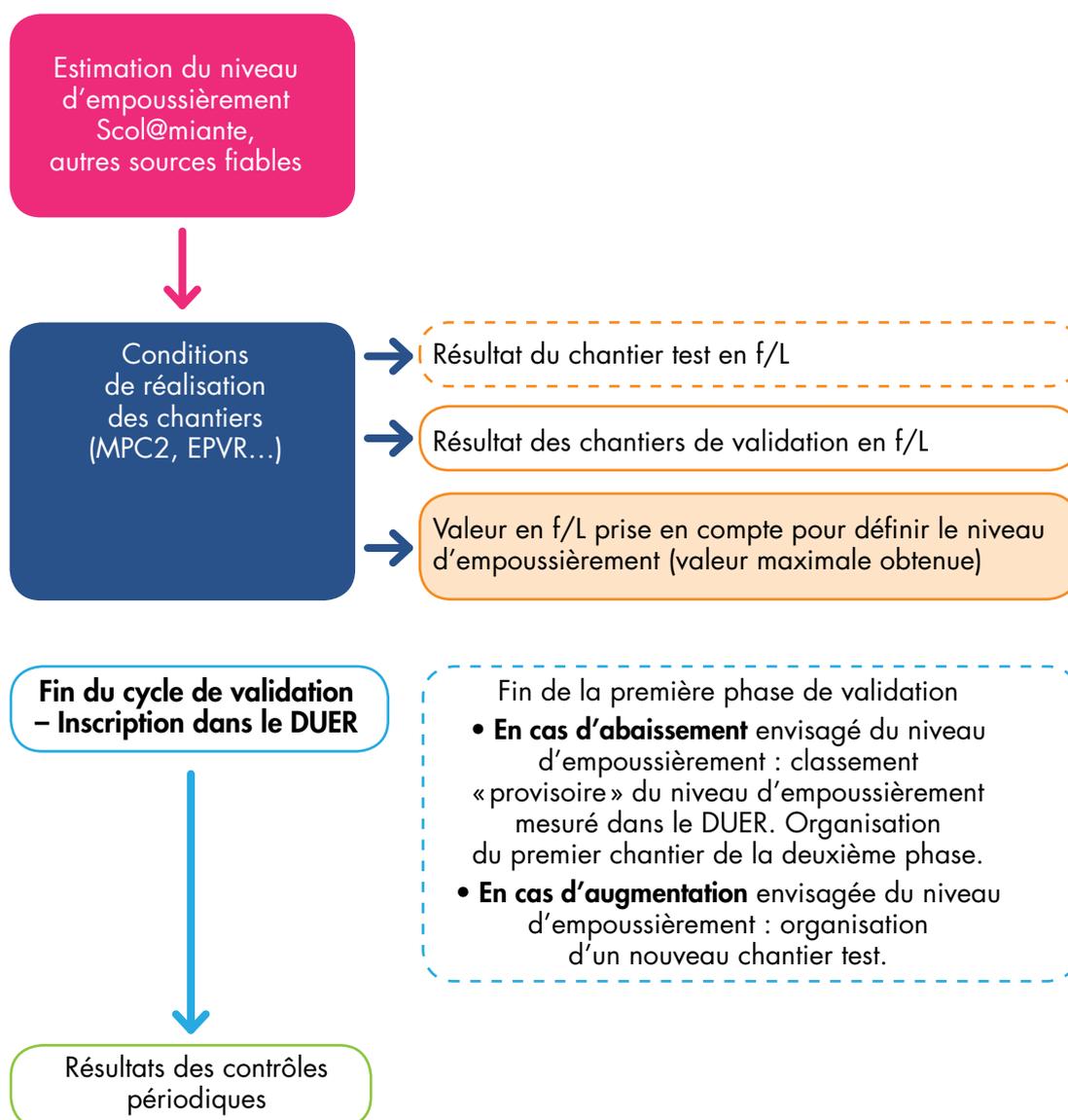


---→ DÉMARCHE
D'ÉVALUATION
ET CLASSEMENT
DU PROCESSUS :
EXEMPLES

Des exemples de validation de niveau d'empoussièrement des processus sont présentés dans cette partie. Les moyens de protection (MPC2 et EPI) sont des préconisations.

NIVEAUX D'EMPOUSSIEREMENT RÉGLEMENTAIRES	
Niveau d'empoussièrement	Concentration C en fibres d'amiante par litre (f/L)
Premier niveau	$C < 100$
Deuxième niveau	$100 \leq C < 6\,000$
Troisième niveau	$6\,000 \leq C < 25\,000$

► Schéma générique des différentes étapes du processus de validation

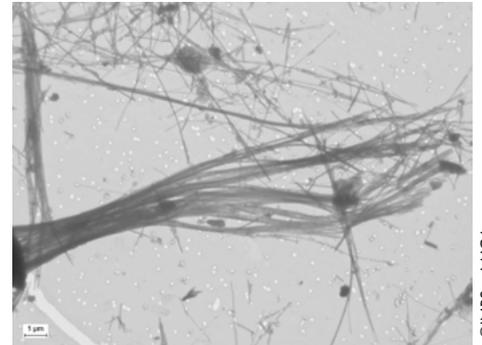


4.1. VALIDATION DU NIVEAU INITIALEMENT ESTIMÉ

Si le niveau d'empoussièrement mesuré sur le chantier test correspond au niveau estimé, l'employeur poursuivra ses trois chantiers de validation dans les mêmes conditions que celles du chantier test, sauf cas particuliers (voir exemples 3 et 4).

4.1.1. Premier cas de figure

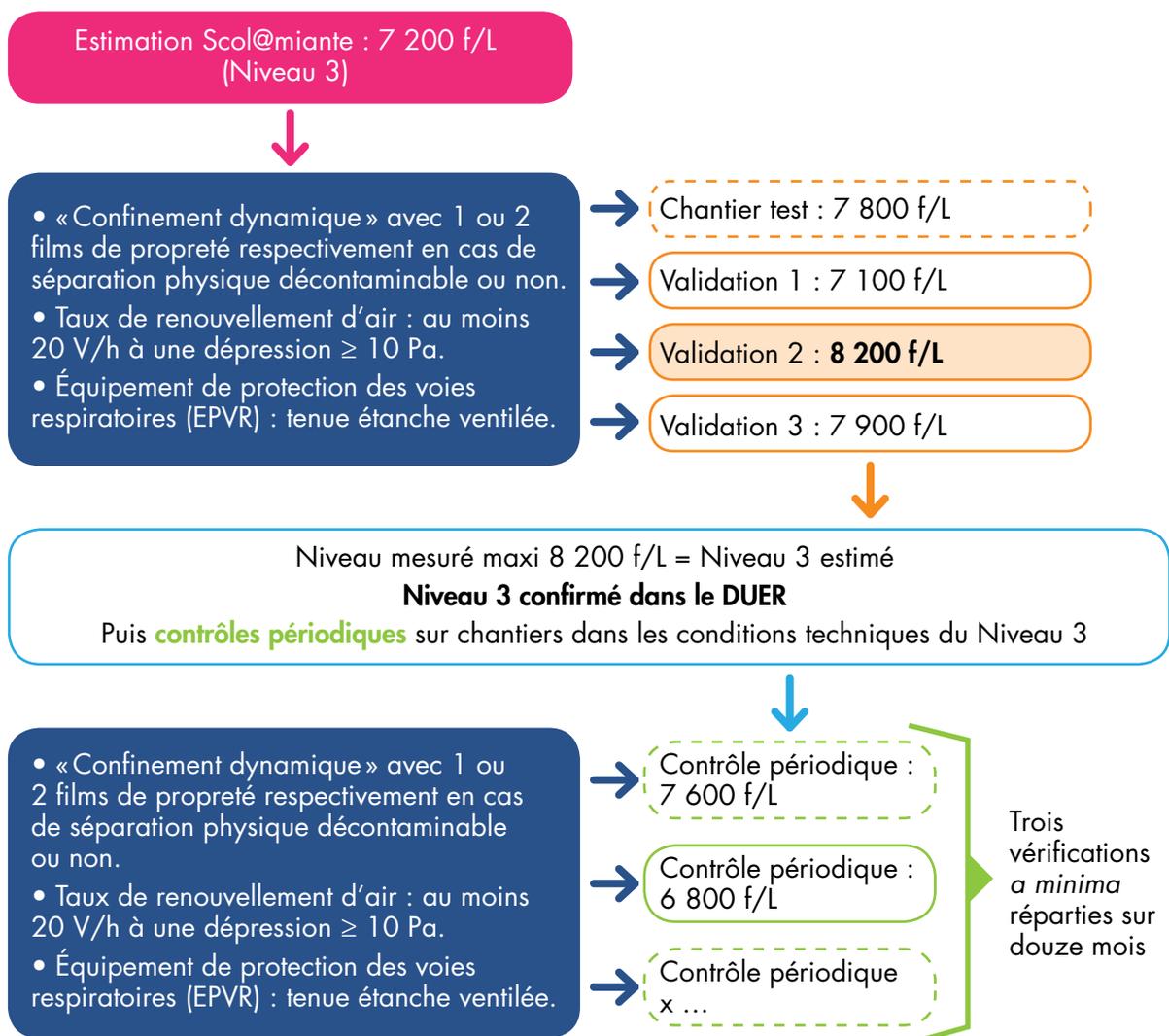
Si le chantier test et les trois chantiers de validation sont dans le même niveau d'empoussièrement, celui-ci est confirmé dans le DUER (voir exemple 1). L'entreprise devra ensuite réaliser des contrôles périodiques, lui permettant de toujours justifier d'au moins trois résultats répartis sur 12 mois.



Fibres et fibrilles de chrysotile observées par microscopie électronique à transmission analytique (META)

©INRS - LAICA

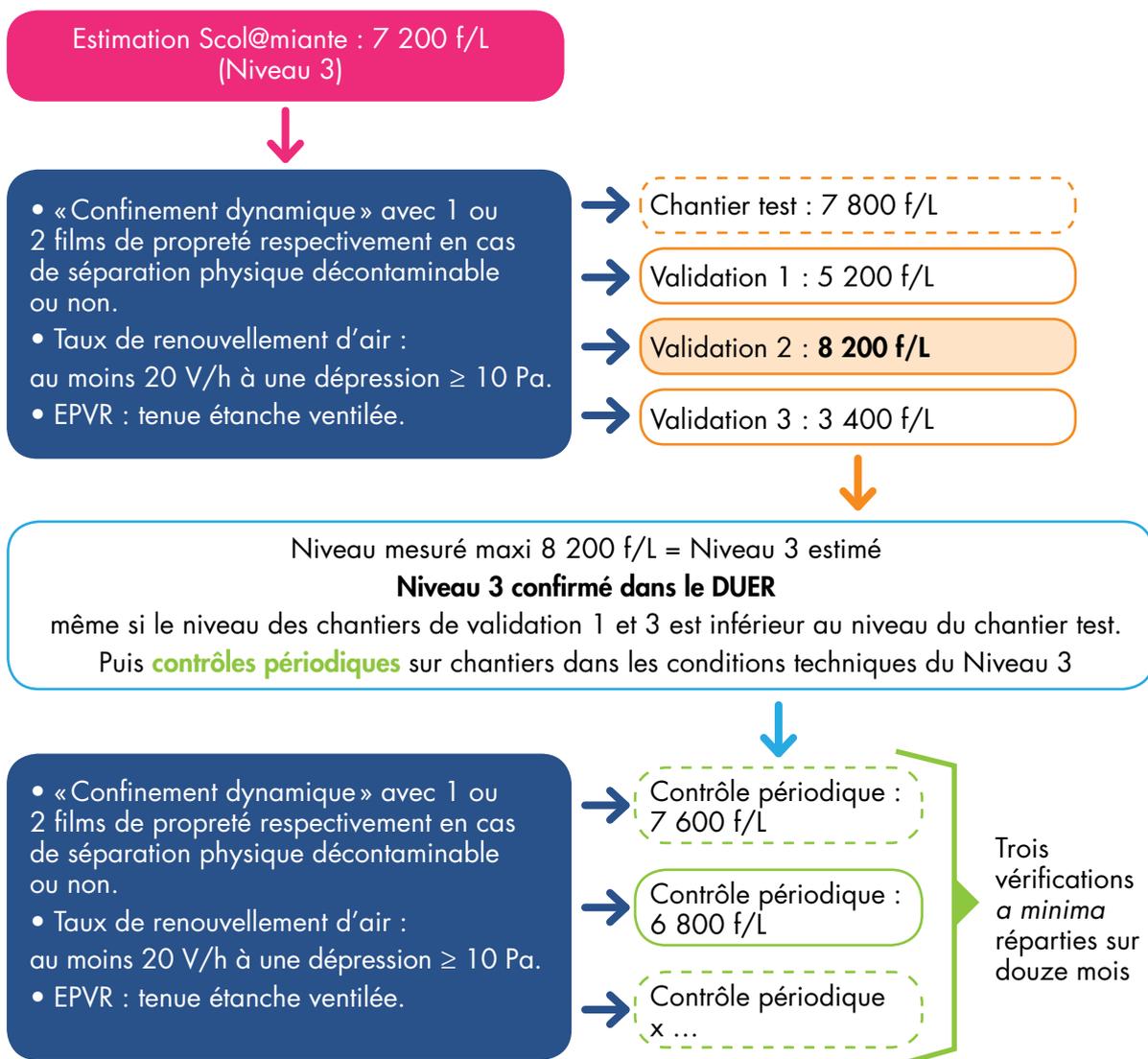
Exemple 1 – Validation du niveau estimé (Niveau 3)



4.1.2. Deuxième cas de figure

Si le niveau d'empoussièrement d'au moins un des chantiers de validation est inférieur à celui du chantier test, alors le processus est néanmoins classé au niveau le plus élevé (voir exemple 2).

► Exemple 2 – Validation du niveau estimé (Niveau 3), intégrant des chantiers de validation de niveau inférieur au chantier test

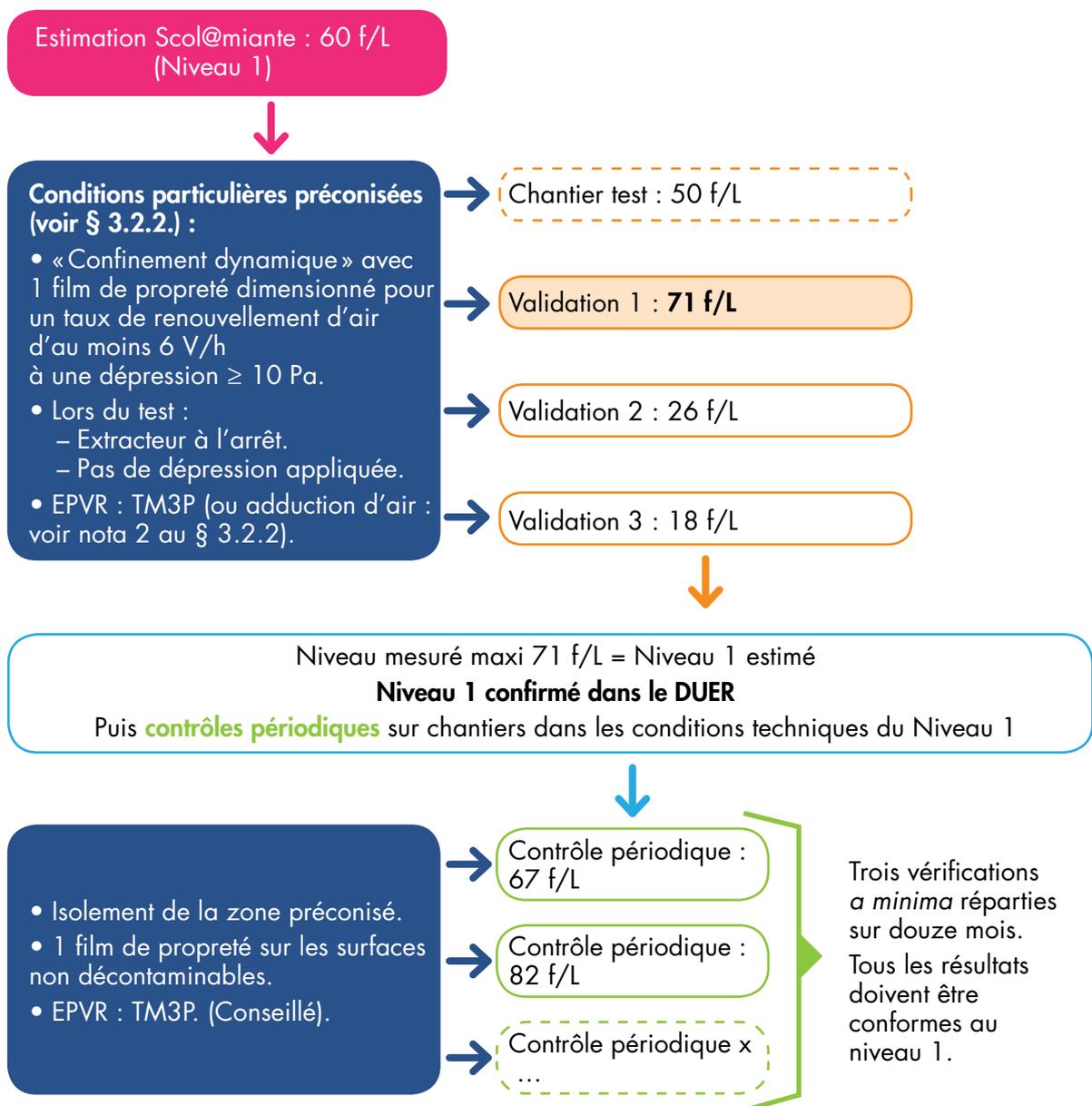


4.1.3. Troisième cas de figure : cas particulier

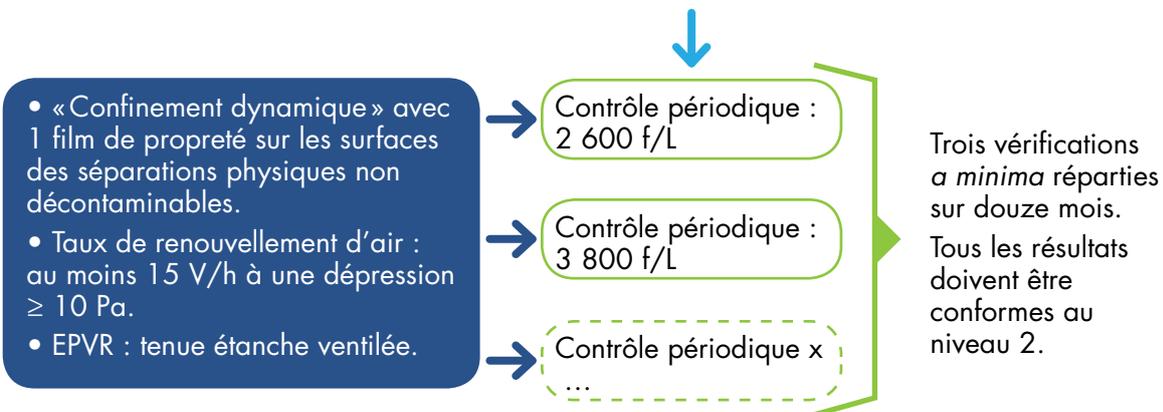
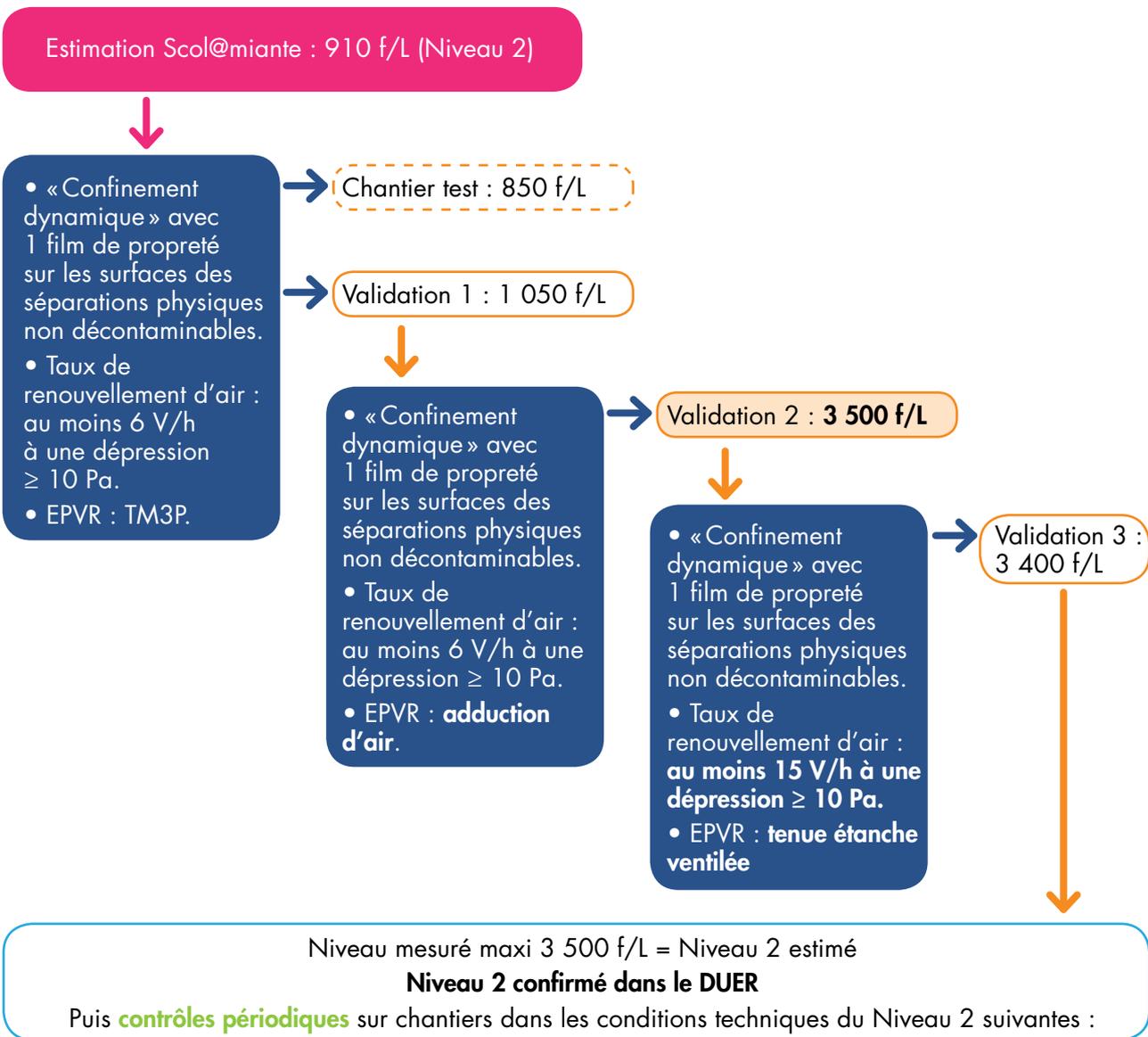
En niveau 1, les conditions techniques de réalisation du chantier test et des chantiers de validation sont adaptées pour éviter la contamination de l'environnement et des personnes (voir exemple 3).

En niveau 2 et en niveau 3, les taux de renouvellement d'air et les équipements de protection des voies respiratoires (EPVR) portés peuvent différer au cours de la phase de validation selon le résultat de l'empoussièrement mesuré (voir exemple 4).

► Exemple 3 – Validation du niveau estimé (Niveau 1)



Exemple 4 – Validation du niveau estimé (Niveau 2)



4.2. AUGMENTATION DU NIVEAU D'EMPOUSSIEREMENT PAR RAPPORT AU NIVEAU ESTIMÉ

Si le niveau d'empoissièrement mesuré sur chantier test ou sur chantier de validation est supérieur à celui estimé, un nouveau chantier test devra être programmé, sur la même opération, à défaut dès la suivante, dans les conditions correspondantes au niveau mesuré (voir exemple 5).

Les dispositions particulières prises par précaution dans le cadre du niveau 1 doivent permettre de décontaminer l'environnement de travail et de s'assurer du respect de la VLEP (voir exemple 6).

► Exemple 5 – Augmentation du Niveau 2 au Niveau 3

Estimation Scol@miante : 4 500 f/L (Niveau 2)



- « Confinement dynamique » avec 1 film de propreté sur les surfaces des séparations physiques non décontaminables.
- Taux de renouvellement d'air : au moins 15 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- EPVR : tenue étanche ventilée.

→ Chantier test : 5 500 f/L

→ Validation 1 : 7 800 f/L



Niveau mesuré maxi 7 800 f/L > Niveau 2 estimé
Prendre les mesures adéquates pour décontaminer la zone et son environnement
Nouveau chantier test dans les conditions du Niveau 3

► Exemple 6 – Augmentation du Niveau 1 au Niveau 2

Estimation Scol@miante : 50 f/L (Niveau 1)



Conditions particulières préconisées (voir § 3.2.2)

- « Confinement dynamique » avec 1 film de propreté sur les surfaces des séparations physiques non décontaminables, dimensionné pour un taux de renouvellement d'air d'au moins 6 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- Lors du test :
 - Extracteur à l'arrêt.
 - Pas de dépression appliquée.
- EPVR : TM3P (ou adduction d'air : voir nota 2 au § 3.2.2).

→ Chantier test : 90 f/L

→ Validation 1 : 95 f/L

→ Validation 2 : 550 f/L



Niveau mesuré maxi 550 f/L > Niveau 1 estimé
Prendre les mesures adéquates pour décontaminer la zone et son environnement
Nouveau chantier test dans les conditions du Niveau 2

4.3. ABAISSEMENT DU NIVEAU D'EMPOUSSIÈREMENT PAR RAPPORT AU NIVEAU ESTIMÉ

Si le niveau d'empoussièremment mesuré sur chantier test est inférieur à celui estimé, l'employeur devra poursuivre ses trois premiers chantiers de validation dans les conditions du niveau initial estimé. Si le niveau de chacun des trois chantiers de validation est également inférieur à celui estimé, alors l'employeur peut envisager l'abaissement du niveau d'empoussièremment de son processus. Avant d'abaisser le classement de son processus au niveau inférieur, le premier chantier de la nouvelle phase de validation devra être réalisé avec les MPC2 et les EPI du niveau initialement estimé mais, lors de la mesure, dans les conditions de fonctionnement (aéraulique) du niveau nouvellement envisagé.

Ainsi, deux abaissements sont possibles :

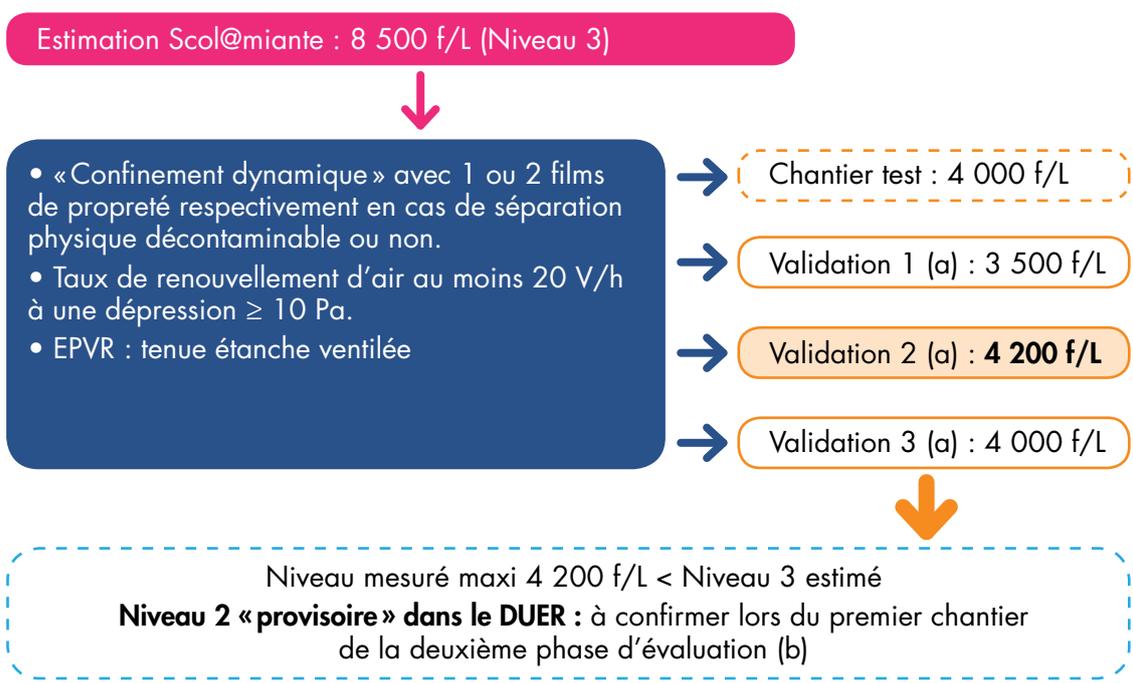
→ Pour l'abaissement d'un niveau 3 à un niveau 2, le « confinement dynamique » est dimensionné pour un chantier de niveau 3 mais lors de la mesure, le taux de renouvellement d'air est ramené au taux exigé pour un niveau 2 de manière compatible avec la valeur mesurée (voir exemple 7).

→ Pour l'abaissement d'un niveau 2 à un niveau 1, se reporter aux conditions particulières des chantiers test et de validation estimés en niveau 1 (voir § 3.2.2 et exemple 8).

Si les résultats du premier chantier de validation de la seconde phase confirment l'abaissement du niveau d'empoussièremment du processus, alors les contrôles périodiques suivants peuvent être réalisés dans les conditions du niveau d'empoussièremment abaissé.

Exemple 7 – Abaissement du Niveau 3 au Niveau 2

1^{re} phase d'évaluation (a)



2^e phase d'évaluation (b) : confirmer le Niveau 2 mesuré lors de la première phase

Niveau mesuré de la 1^{re} phase d'évaluation (a) : 4 200 f/L



- « Confinement dynamique » avec 1 ou 2 films de propreté respectivement en cas de séparation physique décontaminable ou non, dimensionné pour un taux de renouvellement d'air d'au moins 20 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- Lors du test : taux de renouvellement d'air appliqué d'au moins 15 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- EPVR : tenue étanche ventilée.

Validation 1 (b) :
5 200 f/L



Niveau mesuré de la phase (b) compatible avec niveau mesuré de la phase (a).
Niveau 2 confirmé dans le DUER

Puis poursuite des chantiers de validation de la seconde phase :

- « Confinement dynamique » avec 1 film de propreté sur les surfaces des séparations physiques non décontaminables.
- Taux de renouvellement d'air au moins 15 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- EPVR : tenue étanche ventilée.

Validation 2 (b) :
5 000 f/L

Validation 3 (b) :
4 800 f/L



Puis **contrôles périodiques** sur chantiers dans les conditions techniques du Niveau 2



- « Confinement dynamique » avec 1 film de propreté sur les surfaces des séparations physiques non décontaminables.
- Taux de renouvellement d'air : d'au moins 15 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- EPVR : tenue étanche ventilée.

Contrôle périodique :
5 200 f/L

Contrôle périodique :
4 800 f/L

Contrôle périodique x
...

Trois vérifications
a minima
réparties sur
douze mois
Tous les résultats
doivent être
conformes au
niveau 2.

► Exemple 8 – Abaissement du Niveau 2 au Niveau 1

1^{re} phase d'évaluation (a)

Estimation Scol@miante : 150 f/L (Niveau 2)

- « Confinement dynamique » avec 1 film de propreté sur les surfaces des séparations physiques non décontaminables.
- Taux de renouvellement d'air au moins 6 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- EPVR : TM3P.

→ Chantier test : 10 f/L

→ Validation 1 (a) : 30 f/L

→ Validation 2 (a) : 20 f/L

→ Validation 3 (a) : 15 f/L

Niveau mesuré maxi 30 f/L < Niveau 2 estimé
Niveau 1 « provisoire » dans le DUER : à confirmer lors du premier chantier de la deuxième phase d'évaluation (b)

2^e phase d'évaluation (b) : confirmer le Niveau 1 mesuré lors de la première phase

Niveau mesuré lors de la 1^{re} phase d'évaluation (a) : 30 f/L

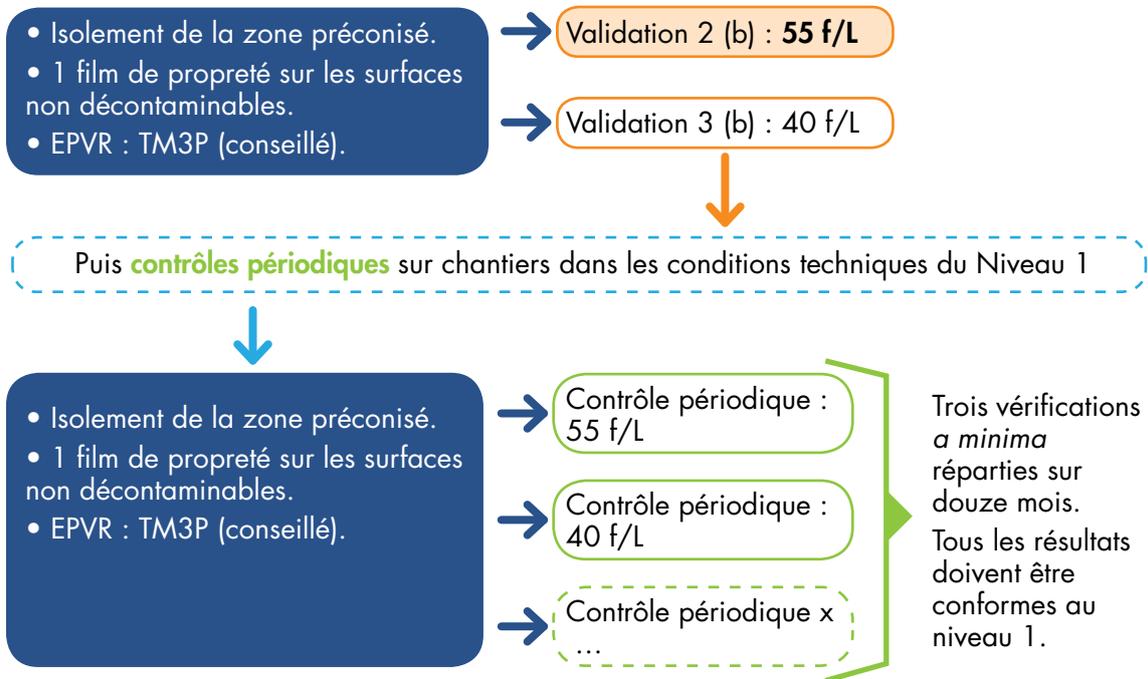
Conditions particulières préconisées (voir § 3.2.2) :

- « Confinement dynamique » avec 1 film de propreté sur les surfaces des séparations physiques non décontaminables, dimensionné pour un taux de renouvellement d'air d'au moins 6 V/h à une dépression ≥ 10 Pa.
- Lors du test :
 - Extracteur à l'arrêt.
 - Pas de dépression appliquée.
- EPVR : TM3P (ou adduction d'air : voir nota 2 au § 3.2.2).

→ Validation 1 (b) : 50 f/L

Niveau mesuré de la phase (b) compatible avec niveau mesuré de la phase (a).
Niveau 1 confirmé dans le DUER

Puis poursuite des chantiers de validation de la seconde phase



Ainsi, l'abaissement éventuel des mesures de prévention par comparaison à celles mises en œuvre lors du chantier test, implique d'avoir terminé la première phase de validation et le premier chantier de la seconde phase de validation.

CONCLUSION

Ce n'est donc qu'à l'issue de l'évaluation complète des processus, qu'une entreprise peut valider le niveau d'empoussièrement généré par son processus. À l'issue de la validation du processus, il conviendra d'effectuer périodiquement des mesurages de son niveau d'empoussièrement dans les conditions correspondantes à chaque niveau d'empoussièrement défini dans la réglementation.

Si au moins un résultat de mesurage de contrôle périodique est supérieur au niveau validé, alors le processus doit être réévalué directement avec des moyens de protection du niveau supérieur.

Aucun résultat de contrôle périodique ne doit être supérieur au niveau validé. De plus, l'entreprise doit toujours justifier d'au moins trois mesurages répartis sur douze mois.

RÉFÉRENCES

→ [1] Note DGT du 8 décembre 2016 : Conditions d'organisation du chantier test de mesurage des empoussièrtements d'amiante prévu à l'article R. 4412-126 du code du travail.

→ [2] Instruction DGT/CT2/2015/238 du 16 octobre 2015 d'application du décret du 29 juin 2015, relative aux risques d'exposition à l'amiante.

→ [3] Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.

→ [4] Guide pratique de ventilation n° 23 : Amiante. Aéraulique des chantiers sous confinement. ED 6307, INRS.

→ [5] Assainissement de l'air des cabines d'engins mobiles. ED 6228, INRS.

→ [6] Décret n° 2017-899 du 9 mai 2017 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations (dit décret « RAT »)

→ [7] Application SCOL@miante : <http://scolamiante.inrs.fr>

→ [8] Commander des mesures d'amiante dans les matériaux et dans l'air à des organismes accrédités. Conseils aux employeurs. ED 6171, INRS.

→ [9] Arrêté du 14 août 2012 modifié relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrtement, aux conditions de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres d'amiante et aux conditions d'accréditation des organismes procédant à ces mesurages.

→ [10] Chantiers de désamiantage sous confinement : impact de la ventilation sur l'empoussièrtement – Étude de cas EC22. *Hygiène et sécurité du travail*, n° 251, INRS.

→ [11] Les espaces confinés. Guide de prévention. ED 6184, INRS.

Pour aller plus loin :

→ Site du ministère du travail : <https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques-pour-la-sante-au-travail/article/amiante>

→ Site de l'INRS : <http://www.inrs.fr/risques/amiante/ce-qu-il-faut-retenir.html>

Pour commander les brochures et les affiches de l'INRS,
adressez-vous au service Prévention de votre Carsat, Cramif ou CGSS.

Services Prévention des Carsat et de la Cramif

Carsat ALSACE-MOSELLE

(67 Bas-Rhin)
14, rue Adolphe-Seyboth
CS 10392
67010 Strasbourg cedex
tél. 03 88 14 33 00
fax 03 88 23 54 13
prevention.documentation@carsat-am.fr
www.carsat-alsacemoselle.fr

(57 Moselle)
3, place du Roi-George
BP 31062
57036 Metz cedex 1
tél. 03 87 66 86 22
fax 03 87 55 98 65
www.carsat-alsacemoselle.fr

(68 Haut-Rhin)
11, avenue De-Lattre-de-Tassigny
BP 70488
68018 Colmar cedex
tél. 03 69 45 10 12
fax 03 89 21 62 21
www.carsat-alsacemoselle.fr

Carsat AQUITAINE

(24 Dordogne, 33 Gironde,
40 Landes, 47 Lot-et-Garonne,
64 Pyrénées-Atlantiques)
80, avenue de la Jallère
33053 Bordeaux cedex
tél. 05 56 11 64 36
documentation.prevention@
carsat-aquitaine.fr
www.carsat-aquitaine.fr

Carsat AUVERGNE

(03 Allier, 15 Cantal,
43 Haute-Loire,
63 Puy-de-Dôme)
Espace Entreprises
Clermont République
63036 Clermont-Ferrand cedex 9
tél. 04 73 42 70 19
fax 04 73 42 70 15
offredoc@carsat-auvergne.fr
www.carsat-auvergne.fr

Carsat BOURGOGNE - FRANCHE-COMTÉ

(21 Côte-d'Or, 25 Doubs,
39 Jura, 58 Nièvre,
70 Haute-Saône,
71 Saône-et-Loire, 89 Yonne,
90 Territoire de Belfort)
46, rue Elsa-Triolet
21044 Dijon cedex
tél. 03 80 33 13 92
fax 03 80 33 19 62
documentation.prevention@carsat-bfc.fr
www.carsat-bfc.fr

Carsat BRETAGNE

(22 Côtes-d'Armor, 29 Finistère,
35 Ille-et-Vilaine, 56 Morbihan)
236, rue de Châteaugiron
35030 Rennes cedex 09
tél. 02 99 26 74 63
fax 02 99 26 70 48
drp.cdi@carsat-bretagne.fr
www.carsat-bretagne.fr

Carsat CENTRE - VAL DE LOIRE

(18 Cher, 28 Eure-et-Loir, 36 Indre,
37 Indre-et-Loire, 41 Loir-et-Cher, 45 Loiret)
36, rue Xaintrailles
CS44406
45044 Orléans cedex 1
tél. 02 38 79 70 21
prev@carsat-centre.fr
www.carsat-cvl.fr

Carsat CENTRE-OUEST

(16 Charente, 17 Charente-Maritime,
19 Corrèze, 23 Creuse, 79 Deux-Sèvres,
86 Vienne, 87 Haute-Vienne)
TSA 34809
87048 Limoges cedex
tél. 05 55 45 39 04
fax 05 55 45 71 45
cirp@carsat-centreouest.fr
www.carsat-centreouest.fr

Cram ÎLE-DE-FRANCE

(75 Paris, 77 Seine-et-Marne,
78 Yvelines, 91 Essonne,
92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis,
94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise)
17-19, place de l'Argonne
75019 Paris
tél. 01 40 05 32 64
fax 01 40 05 38 84
prevdocinrs.cramif@assurance-maladie.fr
www.cramif.fr

Carsat LANGUEDOC-ROUSSILLON

(11 Aude, 30 Gard, 34 Hérault,
48 Lozère, 66 Pyrénées-Orientales)
29, cours Gambetta
34068 Montpellier cedex 2
tél. 04 67 12 95 55
fax 04 67 12 95 56
prevdoc@carsat-lr.fr
www.carsat-lr.fr

Carsat MIDI-PYRÉNÉES

(09 Ariège, 12 Aveyron, 31 Haute-Garonne,
32 Gers, 46 Lot, 65 Hautes-Pyrénées,
81 Tarn, 82 Tarn-et-Garonne)
2, rue Georges-Vivent
31065 Toulouse cedex 9
doc.prev@carsat-mp.fr
www.carsat-mp.fr

Carsat NORD-EST

(08 Ardennes, 10 Aube, 51 Marne,
52 Haute-Marne, 54 Meurthe-et-Moselle,
55 Meuse, 88 Vosges)
81 à 85, rue de Metz
54073 Nancy cedex
tél. 03 83 34 49 02
documentation.prevention@carsat-nordest.fr
www.carsat-nordest.fr

Carsat NORD-PICARDIE

(02 Aisne, 59 Nord, 60 Oise,
62 Pas-de-Calais, 80 Somme)
11, allée Vauban
59662 Villeneuve-d'Ascq cedex
tél. 03 20 05 60 28
fax 03 20 05 79 30
bedprevention@carsat-nordpicardie.fr
www.carsat-nordpicardie.fr

Carsat NORMANDIE

(14 Calvados, 27 Eure, 50 Manche,
61 Orne, 76 Seine-Maritime)
Avenue du Grand-Cours
CS 36028
76028 Rouen cedex 1
tél. 02 35 03 58 22
fax 02 35 03 60 76
prevention@carsat-normandie.fr
www.carsat-normandie.fr

Carsat PAYS DE LA LOIRE

(44 Loire-Atlantique, 49 Maine-et-Loire,
53 Mayenne, 72 Sarthe, 85 Vendée)
2, place de Bretagne
44932 Nantes cedex 9
tél. 02 51 72 84 08
fax 02 51 82 31 62
documentation.rp@carsat-pl.fr
www.carsat-pl.fr

Carsat RHÔNE-ALPES

(01 Ain, 07 Ardèche, 26 Drôme, 38 Isère,
42 Loire, 69 Rhône, 73 Savoie,
74 Haute-Savoie)
26, rue d'Aubigny
69436 Lyon cedex 3
tél. 04 72 91 97 92
fax 04 72 91 98 55
prevention.doc@carsat-ra.fr
www.carsat-ra.fr

Carsat SUD-EST

(04 Alpes-de-Haute-Provence,
05 Hautes-Alpes, 06 Alpes-Maritimes,
13 Bouches-du-Rhône, 2A Corse-du-Sud,
2B Haute-Corse, 83 Var, 84 Vaucluse)
35, rue George
13386 Marseille cedex 20
tél. 04 91 85 85 36
documentation.prevention@carsat-sudest.fr
www.carsat-sudest.fr

Services Prévention des CGSS

CGSS GUADELOUPE

Espace Amédée Fengarol, bât. H
Parc d'activités La Providence, ZAC de Dothémare
97139 Les Abymes
tél. 05 90 21 46 00 – fax 05 90 21 46 13
risquesprofessionnels@cgss-guadeloupe.fr
www.preventioncgss971.fr

CGSS GUYANE

CS 37015
97307 Cayenne cedex
tél. 05 94 29 83 04 – fax 05 94 29 83 01
prevention-rp@cgss-guyane.fr

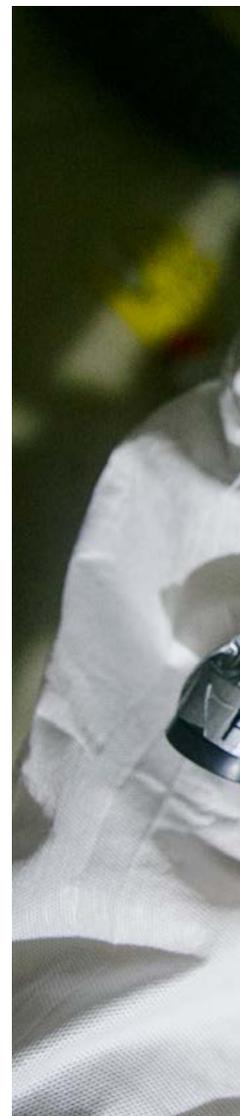
CGSS LA RÉUNION

4, boulevard Doret, CS 53001
97741 Saint-Denis cedex 9
tél. 02 62 90 47 00 – fax 02 62 90 47 01
prevention@cgss.re
www.cgss-reunion.fr

CGSS MARTINIQUE

Quartier Place-d'Armes,
97210 Le Lamentin cedex 2
tél. 05 96 66 51 31 et 05 96 66 76 19 – fax 05 96 51 81 54
documentation.atmp@cgss-martinique.fr
www.cgss-martinique.fr

Cette brochure s'adresse aux entreprises chargées de mettre en œuvre des processus « amiante » dans le cadre du traitement de l'amiante en « sous-section 3 » (opérations de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante). Elle présente les différentes étapes d'estimation et d'évaluation du niveau d'empoussièremment de chantier test, de chantiers de validation et de contrôles périodiques, permettant de définir et de vérifier le niveau d'empoussièremment des processus « amiante » inscrits dans le document unique d'évaluation des risques de l'entreprise. Elle a pour objectif d'harmoniser les pratiques d'évaluation des niveaux d'empoussièremment des processus tout en apportant un niveau de protection des travailleurs et de leur environnement adapté au regard du risque d'exposition aux fibres d'amiante. Elle précise le cadre et les éléments techniques requis lors du mesurage pour la compréhension des valeurs issues des évaluations.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris • Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6367

1^{re} édition • mars 2020 • 3 000 ex. • ISBN 978-2-7389-2547-3

▶ L'INRS est financé par la Sécurité sociale - Assurance maladie / Risques professionnels ◀



OPPBTP
La prévention BTP

www.inrs.fr

YouTube

