

**APPRECIATION DES INNOVATIONS TECHNIQUES DANS LE DOMAINE DE
LA DETECTION ET DU TRAITEMENT DE L'AMIANTE DANS LE BATIMENT**
**Avis n°2023 - 01 - Procédé de décontamination travaux de traitement
d'amiante en milieu radiologique**

Appréciation formulée sur l'innovation

FAMILLE : Travaux de traitement d'amiante en milieu radiologique

TITULAIRES :

CEA

Site de Marcoule
D765
30200 Chusclan

EDF

Direction du parc nucléaire et thermique
20 place de la Défense
92050 PARIS LA DEFENSE

ORANO

Site de Malvesi
ZI de Malvési, CS 10222,
11100 Narbonne

DESCRIPTION SUCCINCTE :

Il s'agit de réaliser l'expérimentation d'une procédure utilisant un surfactant color, alternative à la décontamination par douchage à l'eau prévue par l'arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations de traitement de l'amiante comportant un risque d'exposition à l'amiante en milieu radiologique.

Cette méthodologie n'est applicable qu'en cas de présence de risques combinés amiante et radiologique et uniquement dans ce cadre-là.

Cette méthodologie impliquant une mise à jour de la réglementation.

IDENTIFICATION :

L'expérimentation menée au sein du CEA de Marcoule concerne la configuration n°2 de l'annexe de l'arrêté du 9 avril 2019 modifié par les arrêtés du 22 juillet 2021 et du 25 juillet 2022. Concernant tous les essais, il y avait présence sur site des représentants de la DGT et /ou de l'inspecteur CEVALIA afin de s'assurer du respect des procédures de décontamination alternatives.

La seule et unique version valide de la présente appréciation est disponible sur le site www.cevalia.fr

APPRECIATION de la COMMISSION :

1. DOMAINE D'EMPLOI ACCEPTE : configuration n°2 de l'arrêté exclusivement

Procédure générale de mise en œuvre

La procédure de sortie de zone d'un chantier à risques combinés de contaminations radiologique et amiante porte sur les règles suivantes :

- A chaque saut de zone retrait d'une tenue de protection, gants et surbottes permettant d'éviter tout transfert de pollution
- Mise en place de nappes vinyle au niveau des sols devant le sas 3 côté zone de retrait ainsi qu'au sein compartiment 3, permettant un repli des opérations à chaque stade du déshabillage
- Conditionnement dans un contenant prévu à cet effet des tenues, EPI et nappes vinyles afin de limiter le transfert et la mise en suspension de polluants
- Présence d'un assistant pour aider les opérateurs lors des opérations de retrait des tenues pressurisées ventilées

- **EPI**
 - Les opérateurs

Les opérateurs sont équipés de :

- Une TEV: tenue pressurisée ventilée
- Une TNE: tenue non étanche
- Une TC: tenue coton
- Un masque à adduction d'air respirable

L'opérateur utilise 4 paires de gants et 3 paires de surbottes afin de pouvoir effectuer les sauts de zones.

- L'assistant

L'assistant est équipé de :

- Une TENV: tenue étanche non ventilée
- Une TNE: tenue non étanche
- Une TC: tenue coton
- Un masque à adduction d'air respirable

L'assistant utilise 5 paires de gants et 2 surbottes afin de pouvoir effectuer les sauts de zone.

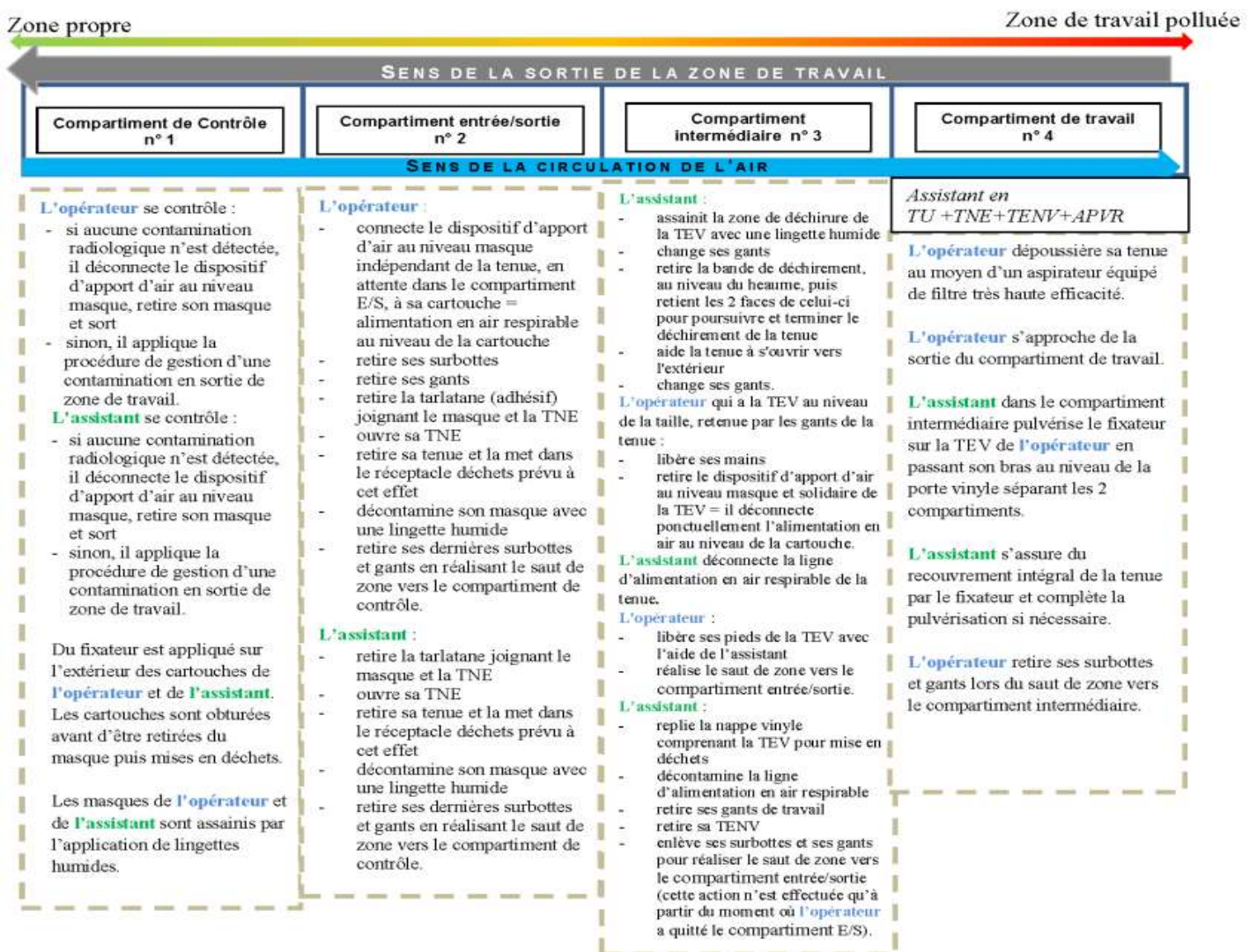
- Procédure alternative de sortie de zone sans décontamination par douche

La procédure de sortie d'un chantier à risques combinés de contamination radiologique et amiante porte sur l'application des règles suivantes :

La seule et unique version valide de la présente appréciation est disponible sur le site www.cevalia.fr

- A chaque saut de zone : retrait d'une tenue de protection et/ou gants, surbottes permettant d'éviter un transfert d'une zone contaminée vers une zone présentant un niveau de contamination inférieur.
- Mise en place de nappes vinyles au sol (devant SP3 et dans SP3) permettant le repli des opérations à chaque stade du déshabillage.
- Conditionnement dans un contenant prévu à cet effet des tenues, EPI ou nappes de protection retirées, après surfactage coloré (POLYASIM TEMPO), afin de limiter le risque de transfert et de mise en suspension de polluant.
- Assistance d'un déshabilleur à proximité de l'intervenant dans la zone de déshabillage pour toute opération de retrait de la tenue pressurisée ventilée.
- Concernant le nombre de paires de gants et de surbottes, il est adapté à la situation et aux circonstances rencontrées lors des phases de sortie du chantier, à savoir, dans le cas présent, 4 paires de gants et 3 paires de surbottes pour l'opérateur et 5 paires de gants et deux surbottes pour l'assistant.

La procédure détaillée est reprise au sein du logigramme ci-dessous :



La seule et unique version valide de la présente appréciation est disponible sur le site www.cevalia.fr

Dans le cadre de l'expérimentation, le fixateur coloré employé a été le POLYASIM TEMPO teinté en rouge. La projection du fixateur coloré se produit devant le sas n°3 (en zone de travail). L'assistant en charge de cette tâche, vérifie qu'il a bien recouvert la totalité de la tenue pressurisée ventilée y compris sous les pieds de l'opérateur.

2. CARACTERISTIQUES GENERALES

- Fabrication

Afin de permettre à deux personnes (opérateur et assistant) d'être présentes en simultanée au sein des sas de décontamination à 3 compartiments, ces derniers doivent être dimensionnés en conséquence (à minima 1,5m (largeur) par 1,70m (longueur) par 2m (hauteur)).

Il est nécessaire d'obtenir ou de réaliser les abaques de ces sas afin de construire le bilan aéraulique prévisionnel tout en garantissant le respect de l'article 10 de l'arrêté du 8 avril 2013 en termes d'aéraulique.

Ce chantier expérimental a montré qu'environ le tiers des apports d'air provenait des fuites du confinement. Il y aura nécessité de parfaire l'analyse des risques et des contraintes du lieu d'intervention, de protections complémentaires des désamanteurs vis-à-vis du risque radiologique pourraient s'avérer nécessaires compte tenu des apports d'air par les fuites au niveau des sas de décontamination.

De même, les paramètres propres au fonctionnement de l'installation du site doivent être pris en compte lors de l'étude du bilan aéraulique :

- Ventilation du site
- Dépression du site
- Cartographie radiologique permettant d'identifier la présence de poussières ne devant pas être remises en suspension (gestion des flux de rejet des extracteurs, ...)
- ...

- Eléments de preuves :
 - Métrologie

50 essais ont été réalisés lors de l'expérimentation.

La métrologie mise en œuvre est la suivante :

- Mesures statiques effectuées dans chaque compartiment du sas personnel uniquement lors des phases de déshabillage et décontamination des travailleurs et de leurs déchets.
- Mesures environnementales statiques
- Mesures sur opérateurs lors de la mise en pratique du processus

La seule et unique version valide de la présente appréciation est disponible sur le site www.cevalia.fr

- Quantité de fixateur

Lors de chaque mise en œuvre de la procédure alternative, les quantités de fixateur employé pour recouvrir la totalité de la tenue pressurisée ont été enregistrées. La quantité de fixateur employé n'influence pas les résultats des mesures au sein des 3 compartiments du sas personnel (de 78g à 182g dans le cadre expérimental).

Il est important de recouvrir la totalité de la tenue pressurisée ventilée.

3. CRITERES DE SECURITE SANITAIRE ⁽¹⁾ ⁽²⁾

- La limitation de l'émission de fibres d'amiante au poste de travail et/ou dans l'environnement.

Les essais réalisés jusqu'à la limite du niveau 2 (6000f/L) n'ont pas dépassé le seuil de santé publique tant au niveau des 3 compartiments du sas personnel que dans l'environnement proche du chantier expérimental dans les conditions propres au chantier expérimental. La procédure alternative au douchage dans la configuration n°2 de l'arrêté du 9 avril 2019 modifié est robuste et efficiente.

- Cas de gestion de situations dégradées
 - Procédure mise en œuvre en situation dégradée
 - Pas d'aspiration mutuelle des opérateurs en sortie de zone de retrait
 - Entrée des opérateurs dans le 3^{ème} compartiment. Surfactage mutuel des tenues pressurisées ventilées par les opérateurs (pas d'assistance extérieure) et arrachage mutuel des languettes des TEV
 - Les opérateurs s'entraident pour les opérations de déshabillage dans le respect de la procédure.
 - Réalisation d'une mesure atmosphérique 4H suite à incident
 - Arrêt des travaux dans l'attente des résultats
 - En fonction des résultats, mise en place d'une procédure de décontamination

Les situations dégradées lors de l'expérimentation ont été :

- Arrêt de la ventilation du local où se trouvaient les travaux et les installations de décontamination.
- Alarme CO2 sur l'air respirable

⁽¹⁾ Tous les critères ne sont pas forcément pertinents pour toutes les innovations.

⁽²⁾ Les modes de preuve peuvent être apportés par un descriptif, des essais laboratoire, des chantiers tests, selon ce qui paraît le plus adapté compte tenu du critère concerné. Pour pouvoir évaluer, il faut que les modes de preuve pour chaque critère concernant l'innovation considérée soient fournis et soient jugés recevables.

La seule et unique version valide de la présente appréciation est disponible sur le site www.cevalia.fr

- Formation de l'utilisateur.

La formation des équipes à ces nouvelles pratiques de retrait des tenues de protection est un point clé de la réussite des interventions ultérieures. Il est nécessaire de réaliser les formations en deux temps : une formation théorique et une formation pratique avec mises en situation sur un chantier école. Cette formation doit être réalisée pour les opérateurs, pour les assistants mais aussi pour les préleveurs (laboratoire). Elle doit être adaptée à chaque public.

Lors de la mise en pratique en cas réel, une assistance phonique est plus que recommandée pour guider et assister les personnels lors des premières sorties de zone sans recours à des douches.

4. CONCLUSIONS

Appréciation globale :

Favorable

Durée de validité : **5 ans**

Validité : **13 décembre 2028.**

5. REMARQUES COMPLEMENTAIRES DE LA COMMISSION

Sur ce chantier expérimental une seule entreprise a été mandatée. Plusieurs équipes ont été formées et sont intervenues. Ce qui ne permet pas de renseigner la variabilité liée à la mise en œuvre de celle-ci par d'autres entreprises et qui souligne l'importance de s'approprier la procédure alternative.

La configuration du chantier n'a permis de réaliser une expérimentation que jusqu'à la limite du niveau 2.

Le surfactant utilisé doit être compatible avec les conditions d'utilisation dans lesquelles il est employé en milieu nucléaire.

La seule et unique version valide de la présente appréciation est disponible sur le site www.cevalia.fr

1. Annexes

A. ELEMENTS DE PREUVES APPORTES PAR LE TITULAIRE OU LE DISTRIBUTEUR DE L'INNOVATION

- Rapports finaux mesures sur opérateurs
- Rapport finaux mesures environnementales
- Rapports finaux mesures dans les sas personnels
- Note bilan aéraulique
- Rapport final d'expérimentation NUVIA indice 3 ref : P119036_RFI_0002
- Certificats de formation

B. REFERENCES REGLEMENTAIRES, NORMATIVES, AUTRES

- Arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 9 avril 2019 portant création d'une expérimentation relative à une procédure alternative à la décontamination à l'eau lors d'opérations comportant un risque d'exposition combinée aux fibres d'amiante et aux rayonnements ionisants
- Arrêté du 22 juillet 2021 modifiant l'arrêté du 9 avril 2019
- Arrêté du 25 juillet 2022 modifiant l'arrêté du 9 avril 2019

La seule et unique version valide de la présente appréciation est disponible sur le site www.cevalia.fr