

Démarche de prévention  
Secteur | métier | activité | situation de travail

# Amiante Opérations en terrain amiantifère

Points de vigilance  
en prévention

ED 6517

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

pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés). De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de prévention et de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés...

Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

## **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) de l'Assurance maladie - Risques professionnels,**

disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment 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, ces professionnels 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.

Les caisses assurent aussi la diffusion des publications édités par l'INRS auprès des entreprises.

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, 2023.

Édition : Emmanuelle Chalaux (INRS)

Conception graphique : Julie&Gilles

Mise en pages : Valérie Latchague Causse

Démarche de prévention

Secteur | métier | activité | situation de travail

# Amiante Opérations en terrain amiantifère

ED 6517

Août 2023

## Points de vigilance en prévention

Brochure INRS élaborée par A. Romero-Hariot, avec la contribution de C. Eypert-Blaison, A. Maison et L. Coates

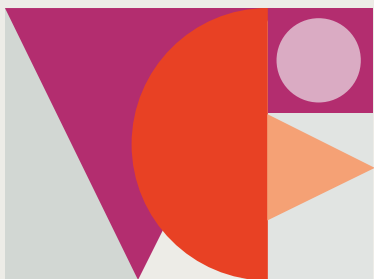
Remerciements pour leur relecture aux services prévention de la Carsat Pays de la Loire, la Carsat Sud-Est, la Carsat Normandie et la Cramif

# **Sommaire**

<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1. Risques pour la santé</b>	<b>6</b>
<b>2. Localisation des terrains amiantifères</b>	<b>8</b>
Comment trouver l'information sur la présence de terrains amiantifères ?	8
Quel est le repérage de l'amiante environnemental à réaliser ?	9
<b>3. Quelles interventions peuvent exposer à l'amiante ?</b>	<b>10</b>
<b>4. Quel champ réglementaire s'applique aux travaux envisagés ?</b>	<b>11</b>
<b>5. Prévention des risques d'exposition des travailleurs</b>	<b>12</b>
Quelle formation les travailleurs doivent-ils suivre ?	12
Comment évaluer et surveiller les niveaux d'empoussièrement ?	13
Quels sont les points particuliers à intégrer dans les documents de prévention ?	13
Protection collective	14
Protection individuelle	14
<b>6. État de santé et exposition des travailleurs</b>	<b>15</b>
Suivi individuel de l'état de santé	15
Traçabilité des expositions	15
<b>Bibliographie</b>	<b>16</b>

## Introduction

Un terrain amiantifère est composé de roches pouvant renfermer naturellement différentes variétés d'amiante. Parmi ces variétés, certaines ont été industriellement exploitées pour leurs propriétés physiques, en particulier leur grande résistance à la chaleur, et leur faible coût d'exploitation : le chrysotile dont l'utilisation a été majoritaire en France (95%), l'amosite, la crocidolite, l'actinolite, l'anthophyllite et la trémolite. Dans les terrains amiantifères, les affleurements de roches rendent l'amiante directement accessible et les travailleurs intervenant sur ces terrains peuvent y être exposés.



# 1. Risques pour la santé

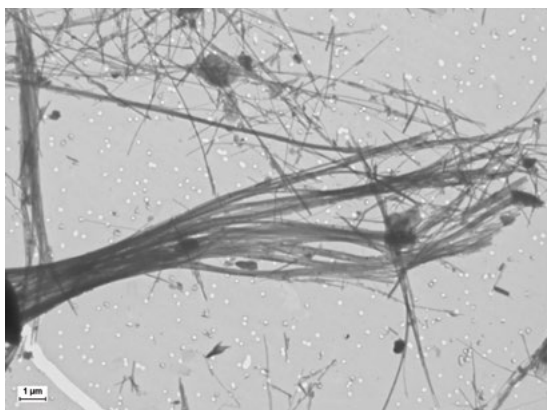
Si l'industrialisation et la commercialisation de l'amiante sont interdites depuis 1997, les terrains naturellement amiantifères demeurent en place. Et lors de travaux ou d'interventions sur ces terrains, des fibres peuvent être libérées dans l'air et inhalées par les travailleurs et les personnes environnantes. L'inhalation de fibres d'amiante peut entraîner des maladies graves 10 à 40 ans après les expositions, comme l'asbestose, le cancer broncho-pulmonaire, le mésothéliome. Certaines de ces maladies peuvent être mortelles.

L'amiante est un agent chimique cancérigène avéré pour l'humain (cancérigène de catégorie 1), qui ne possède pas de seuil de concentration en dessous duquel il ne présente aucun danger. En conséquence, lors des interventions, les modes opératoires les moins émissifs devront être utilisés en priorité, complétés par des mesures de prévention, pour réduire au niveau le plus bas possible l'émission de fibres d'amiante dans l'air et leur inhalation.



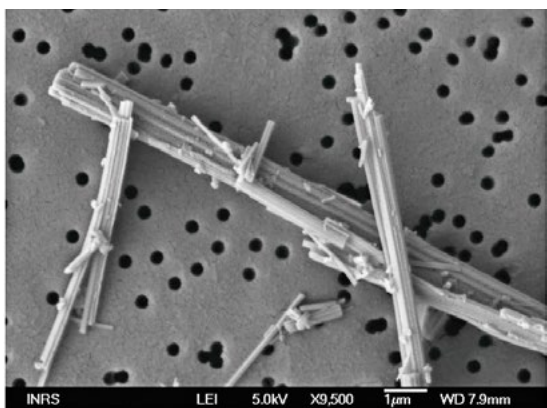
© INRS - 2021

■ Figure 1. Affleurement de roche amiantifère en milieu naturel



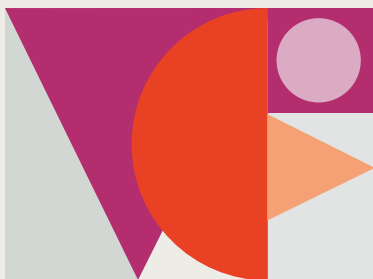
© INRS - 2015

■ Figure 2. Fibres de chrysotile (microscopie électronique à transmission analytique – META)



© INRS - 2015

■ Figure 3. Fibres de crocidolite (microscopie électronique à balayage analytique – MEBA)



## 2. Localisation des terrains amiantifères

La Haute-Corse a été particulièrement étudiée pour ses affleurements de roches amiantifères, notamment en raison de l'exploitation de la mine de Canari de 1941 à 1965. Mais même en l'absence d'exploitation minière, de nombreuses autres formations géologiques sur le territoire métropolitain peuvent également être associées à la présence d'amiante et leur repérage est plus difficile.

### Comment trouver l'information sur la présence de terrains amiantifères ?

Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) cartographie les zones géographiques où les terrains sont potentiellement amiantifères. Ces cartes, à l'échelle 1/50 000 ou 1/5 000, sont consultables librement sur le site Infoterre du BRGM :

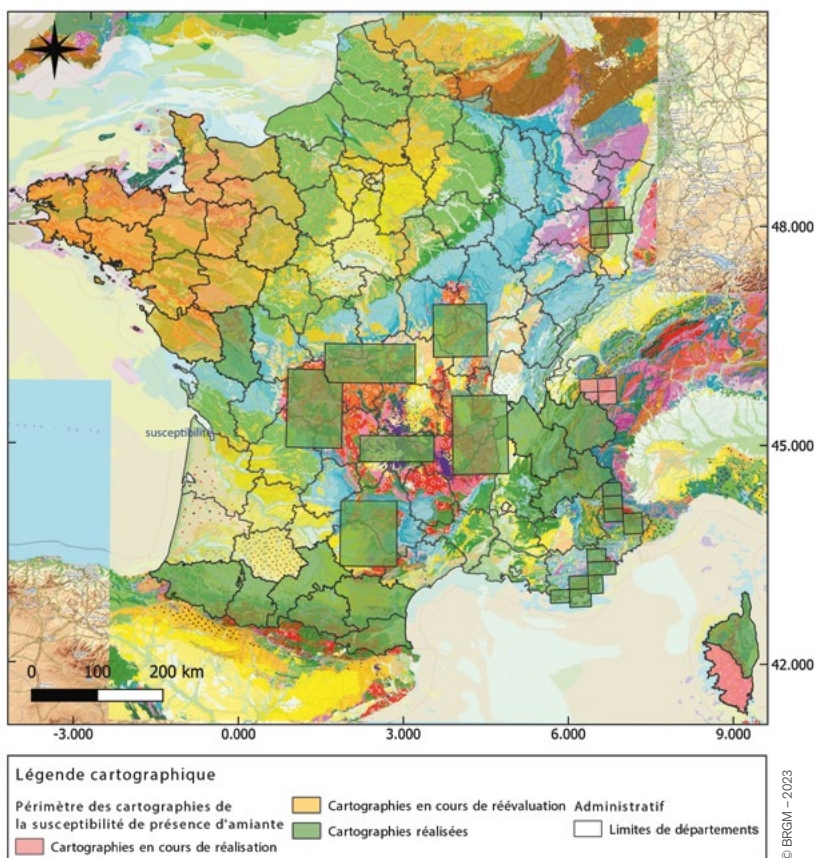
<https://infoterre.brgm.fr/page/amiante-environnemental>.





## Quel est le repérage de l'amiante environnemental à réaliser ?

Le commanditaire de travaux en zone amiantifère doit transmettre à l'entreprise intervenante un **repérage amiante environnemental avant travaux** adapté au périmètre et à la nature des travaux envisagés. Cette mission de repérage doit être confiée à un géologue opérateur de repérage compétent et réalisée selon les prescriptions de la norme NF P 94-001 : « Repérage amiante environnemental. Étude géologique des sols et des roches en place. Mission et méthodologie » (novembre 2021).



■ Figure 4. Zones étudiées par le BRGM pour l'établissement des cartes consacrées à la présence d'amiante dans les terrains naturels



### 3. Quelles interventions peuvent exposer à l'amiante ?

■ Avant de démarrer tout projet, une réflexion doit être menée pour étudier la possibilité technique de le réaliser dans une zone « hors risque amiante ».

Tout type d'intervention sur des terrains amiantifères peut entraîner l'exposition des travailleurs à des fibres d'amiante :

- terrassement : construction et démolition d'ouvrage d'art, de bâtiment, de parking ;
- travaux de génie civil : construction et réparation de routes, creusement de tunnels, pose de poteaux, pose de réseaux enterrés (eau, fibre, électricité) . . . ;
- circulation piétonne, de véhicules, de camions et d'engins sur les affleurements ;
- création de parc et jardins, d'aire de loisirs . . .



© INRS - 2021

■ Figure 5. Creusement de tranchée en terrain amiantifère



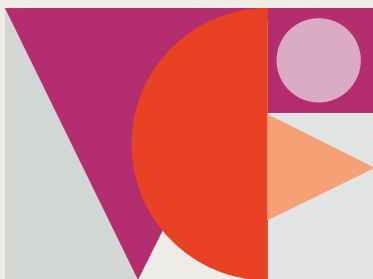
## 4. Quel champ réglementaire s'applique aux travaux envisagés ?

Le donneur d'ordres, dans le cadre de son évaluation des risques et de la nature de l'opération à mener, doit définir le champ réglementaire qui s'applique, au titre du Code du travail, à l'opération envisagée :

- **sous-section 3** : Travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante et de matériaux, d'équipements, de matériels ou d'articles en contenant, y compris en cas de démolition ;
- **sous-section 4** : Interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante.

En sous-section 3, les travaux doivent obligatoirement être confiés à une entreprise certifiée par Afnor Certification, Global Certification ou Qualibat. Le tableau ci-après présente des **exemples d'opérations** menées sur des terrains amiantifères et le champ réglementaire correspondant. L'inspection du travail peut donner un avis sur la qualification de l'opération.

Opération	Sous-section 3	Sous-section 4
Réparation d'un nid de poule		X
Terrassement dans un projet de construction routière ou immobilière	X	
Pose de poteaux		X
Mise en place de réseaux enterrés		X
Excavation de terres pour la réalisation d'un ouvrage sous-terrain (tunnel)	X	
Entretien de parcs et jardins		X
Réalisation de talus avec des déblais de terres amiantifères excavées <i>in situ</i>	X	
Échantillonnage de sols ou de roches		X



## 5. Prévention des risques d'exposition des travailleurs

### Quelle formation les travailleurs doivent-ils suivre ?

L'entreprise intervenante, en tant qu'employeur, organise et prend en charge la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante. Cette formation est obligatoire et préalable à tous travaux ou interventions réalisés sur des terrains amiantifères. En sous-section 3, les travailleurs doivent obligatoirement être formés par un organisme de formation certifié par I-Cert, Certibat ou Global Certification. En sous-section 4, il est conseillé d'être formé par un organisme habilité par l'INRS et l'Assurance maladie - Risques professionnels. Une liste de ces organismes est disponible sur le site de l'INRS. Une attestation de compétences est délivrée au stagiaire à l'issue de la formation.

Par ailleurs, les travailleurs doivent être formés aux techniques de l'entreprise et à l'utilisation des équipements de travail qu'elle met à leur disposition.



© INRS - 2021

■ Figure 6. Travailleurs équipés de leurs EPI pour intervenir en terrain amiantifère

## Comment évaluer et surveiller les niveaux d'empoussièrèment ?

Le choix des méthodes de travail doit se porter vers les processus les moins émissifs. Pour choisir les moyens de protection collective et individuelle adaptés, il est nécessaire d'évaluer le niveau d'empoussièrèment en fibres d'amiante des processus préalablement à leur mise en œuvre. Si l'entreprise ne dispose pas de retour d'expérience propre, une estimation du niveau d'empoussièrèment des processus doit être réalisée en interrogeant l'application Scolamiante disponible sur le site de l'INRS ou à partir de toute autre source considérée fiable par les pouvoirs publics.

Ensuite, lors de la première mise en œuvre des processus, des mesures d'empoussièrèment doivent être réalisées par un organisme de prélèvements et d'analyses accrédité par le Cofrac pour confirmer les hypothèses de l'estimation initiale. Pour la sous-section 3, la validation des processus est décrite dans la brochure INRS ED 6367, *Amiante : définir le niveau d'empoussièrèment d'un processus « sous-section 3 »*.

Une surveillance des empoussièrèments du chantier doit également être programmée en tenant compte de l'environnement, de la nature des opérations et de leur durée. Les mesurages doivent aussi être confiés à un organisme accrédité par le Cofrac. Pour commander des analyses, consulter le dépliant INRS ED 6171, *Commander des mesures d'amiante dans les matériaux et dans l'air à des organismes accrédités*.

## Quels sont les points particuliers à intégrer dans les documents de prévention ?

Les documents de prévention (mode opératoire ou plan de retrait et d'encapsulage) doivent notamment tenir compte :

- de l'environnement pour mettre en place les limites du chantier sans risquer de contaminer des tiers ;
- des vents dominants pour l'implantation de la base vie ;
- des accès pour l'implantation de la zone d'entreposage des déchets ;
- des moyens permettant d'alimenter le chantier en eau en quantité suffisante pour permettre l'abattage des poussières, la décontamination du personnel et celle des outils, engins/camions... ;
- des modalités de gestion des déchets amiantés (EPI contaminés, déblais non conservés *in situ*...).

## Protection collective

Les moyens de protection collective à prévoir sur le chantier sont :

- des dispositifs d'abattage, de captage ou de confinement des poussières : canons à eau, brumisateurs, engins dotés de pulvérisateurs, convoyeurs capotés... ;
- des dispositifs de renouvellement d'air avec filtration pour les travaux en milieu confiné (creusement de tunnels, intervention en fond de tranchées profondes...);
- des engins équipés de dispositifs de filtration de l'air des cabines, en surpression ;
- une installation de décontamination du personnel ou une unité mobile de décontamination, en surpression avec de l'air filtré, équipée d'un aspirateur de classe H selon la classification de la norme EIC 60335-2-69 (2021) et de deux douches ;
- un dispositif de lavage des camions avant leur sortie du site, avec récupération et filtration des eaux contaminées ;
- une procédure de décontamination du personnel, du matériel, des outils, des déchets et des engins.

## Protection individuelle

Lors des interventions, il convient de protéger les travailleurs en leur faisant porter :

- des sous-vêtements à usage unique et une combinaison de type 5 répondant aux critères décrits dans la brochure INRS ED 6247, *Protection contre les fibres d'amiante* ;
- des bottes décontaminables, des gants étanches ;
- une protection respiratoire antipoussière dont les performances devront être adaptées au niveau d'empoussièrement du processus. Pour le choix des protections respiratoires, consulter le guide ED 6106, *Les appareils de protection respiratoire*. Notez que le port du demi-masque FFP3 à usage unique est limité à 15 minutes et exclusivement en sous-section 4 pour un empoussièrement de niveau 1 (inférieur à 100 f/L).

**Attention!** Pour qu'un masque de protection respiratoire soit efficace, il doit être correctement ajusté au visage et porté sur une peau imberbe ou rasée de près. Pour réaliser les essais d'ajustement, voir la brochure INRS ED 6273, *Protection respiratoire. Réaliser des essais d'ajustement*.



## 6. État de santé et exposition des travailleurs

### Suivi individuel de l'état de santé

Tout travailleur amené à intervenir sur des terrains amiantifères doit bénéficier d'un **suivi individuel renforcé** de son état de santé et être déclaré apte à son poste par le médecin du travail avant son affectation, puis au moins tous les quatre ans. Dans l'intervalle, une visite intermédiaire est effectuée par un professionnel de santé au travail (médecin du travail ou, sous son autorité, collaborateur médecin, interne en médecine du travail ou infirmier) au plus tard deux ans après la visite avec le médecin du travail.

Après la cessation de l'exposition à l'amiante ou avant le départ à la retraite, le travailleur bénéficie également d'une visite réalisée par le médecin du travail dans le but d'organiser sa surveillance post-exposition ou post-professionnelle.

La surveillance post-professionnelle est accordée sur production par le travailleur de l'état des lieux de ses expositions (fiche d'exposition) ou, à défaut, d'une attestation d'exposition remplie par l'employeur et le médecin du travail ou d'un document du dossier médical de santé au travail comportant les mêmes éléments.

### Traçabilité des expositions

La valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) est fixée à 10f/L en moyenne sur 8 heures. Il est de la responsabilité de l'employeur de s'assurer du respect de cette valeur pendant toute la durée des opérations, par exemple par des mesurages complémentaires. Les expositions individuelles, y compris les expositions accidentelles, doivent faire l'objet d'un suivi sur une **fiche individuelle d'exposition**. Cette fiche est remise au médecin du travail, et au salarié lorsqu'il quitte l'entreprise.

La traçabilité des expositions permet d'adapter au mieux le suivi de l'état de santé du travailleur et, en cas d'apparition d'une maladie liée à l'amiante, de faciliter les démarches de demande de réparation.



# Bibliographie



## Documents INRS

Tous ces documents sont disponibles sur [www.inrs.fr](http://www.inrs.fr).

- *Travaux en terrain amiantifère. Opérations de génie civil de bâtiment et de travaux publics*, ED 6142.
- *Amiante. S'informer pour agir (catalogue des productions)*, ED 4704.
- *Amiante : définir le niveau d'empoussièrement d'un processus « sous-section 3 »*, ED 6367.
- *Les appareils de protection respiratoire. Choix et utilisation*, ED 6106.
- *Protection contre les fibres d'amiante. Performance des vêtements de type 5 à usage unique*, ED 6247.
- *Protection respiratoire. Réaliser des essais d'ajustement*, ED 6273.
- *Commander des mesures d'amiante dans les matériaux et dans l'air à des organismes accrédités*, ED 6171.
- *Cahier des charges « amiante » pour les unités mobiles de décontamination*, ED 6244.

## Autres sources d'information

- BRGM : <https://infoterre.brgm.fr/page/amiante-environnemental>
- Lahondère D., Cagnard F., Wille G., Duron J., Hertout A., *L'amiante dans l'environnement naturel : Éléments de compréhension et d'aide à l'identification et à la caractérisation. Rapport final*, BRGM/RP-70343-FR.
- *Affleurements naturels d'amiante, état des connaissances sur les expositions, les risques sanitaires et pratiques de gestion en France et à l'étranger (avis et rapport d'étude)*, Anses.
- NF P94-001 : « Repérage amiante environnemental. Étude géologique des sols et roches en place. Mission et méthodologie », Afnor.
- Page « Amiante » du ministère chargé du travail.



**Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur** ■  
[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

**Pour commander les publications de l'INRS au format papier** ■

Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS. Retrouvez leurs coordonnées sur [www.inrs.fr/reseau-am](http://www.inrs.fr/reseau-am)

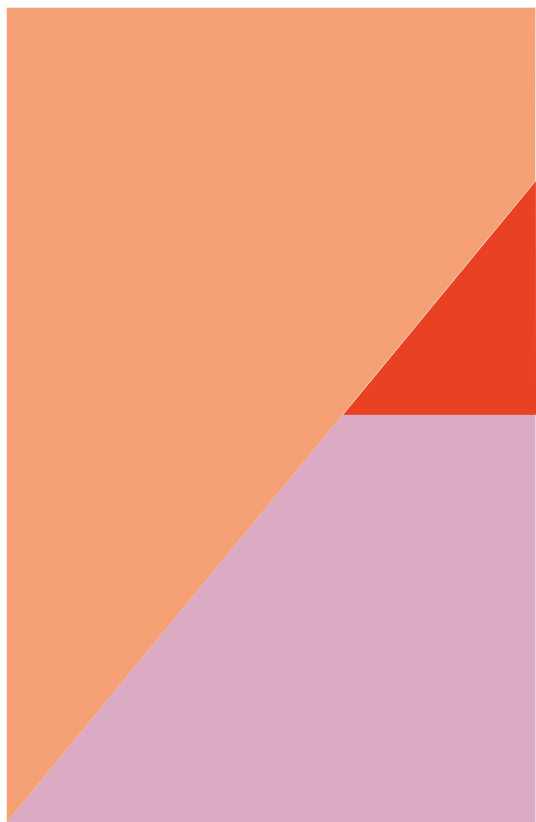
L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à [service.diffusion@inrs.fr](mailto:service.diffusion@inrs.fr)

Ce document est destiné à sensibiliser les professionnels intervenant sur des terrains naturellement amiantifères aux risques liés à l'inhalation de fibres d'amiante.

Il cite les sources permettant de repérer ces terrains en France métropolitaine, présente des activités susceptibles d'être concernées, précise les mesures de prévention particulières à mettre en œuvre pour intervenir en réduisant les expositions et donne des informations sur les modalités du suivi de l'état de santé des travailleurs.

Il rappelle la réglementation applicable dans le cadre du travail en présence d'amiante.



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 6517

1<sup>re</sup> édition | août 2023 | 1 000 ex. | ISBN 978-2-7389-2842-9

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

[www.inrs.fr](http://www.inrs.fr)

