

Cette analyse concerne la recherche d'amiante dans les agrégats et les fragments d'enrobés routiers issus de fraisats (taille de 15 à 70 cm<sup>3</sup>). Les carottes d'enrobés ne sont pas acceptées.

### L'analyse d'amiante à très fort grossissement

Tous les échantillons enrobés sont décrits après observation au stéréomicroscope puis préparés selon une adaptation de la méthode Chatfield, couche par couche. En général, les fibres d'amiante ne sont pas visibles au stéréomicroscope ou à l'œil nu, c'est pourquoi ils sont préparés pour être analysés MET. Le traitement sur l'échantillon consiste à effectuer une attaque thermique par calcination puis une attaque chimique par acidification, dans le but de libérer efficacement les fibres d'amiante pour l'analyse au MET.

Le résultat rend compte de la détection ou non de fibres d'amiante avec identification des 6 types d'amiante réglementaires : le **chrysotile**, l'**amosite**, la **crocidolite**, l'**actinolite**, la **trémolite** et l'**anthophyllite**.

Le laboratoire garantit une **limite de détection à 0.1% en masse** sur la prise d'essai effectuée sur l'échantillon.

"Fibres d'amiante non détectées" au MET signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibres d'amiante sur l'échantillon.

### Prise d'essai effectuée pour l'analyse

Les enrobés sont constitués de plusieurs matériaux et sont par définition hétérogènes :



Les taux d'amiante peuvent varier très fortement au sein même de l'enrobé et se trouver dans différents endroits ou provenir de différents composants de l'échantillon prélevé.

Le laboratoire effectue, au minimum, 2 prises d'essais sur l'échantillon et analyse l'échantillon moyen. Un broyage manuel grossier est réalisé sur la prise d'essai qui englobe le mastic et les différents granulats de façon à libérer les potentielles fibres d'amiante contenues dans le granulat.

Par défaut, l'échantillon est considéré hétérogène et l'analyse est hors champs d'accréditation, sauf si l'objet est transmis au laboratoire avec engagement écrit de la part du client sur le fait que l'échantillon provient bien d'une seule et même couche d'enrobés (mention sur le bon de commande).

### La problématique de l'actinolite

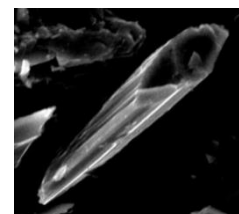
Il convient de distinguer :

L'**actinolite amiante**, dite asbestiforme, qui correspond à un faciès géologique particulier : on parle de faciès asbestiforme associé à une croissance cristalline naturelle unidirectionnelle qui confère à la fibre une souplesse et une résistance à la traction remarquables. Cette croissance ne peut avoir lieu que dans des contextes géologiques bien particuliers.

**L'actinolite non amiante.** En effet, les minéraux amphiboles, soumis à une contrainte mécanique, peuvent se fracturer (ou cliver) en petites particules, dont certaines peuvent avoir une morphologie fibreuse (au sens de la norme NFX 43-050) sans pour autant être qualifiables d'asbestiformes. Les processus d'extraction et de transformation des granulats peuvent justement générer ces fragments, appelés fragments de clivage.



Particules fibreuses à faciès asbestiforme (actinolite amiante)



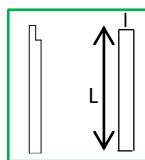
Fragment de clivage d'actinolite (non amiante)

≠

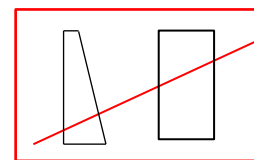
NB: Ces particules ont été observées au Microscope Electronique à Balayage

### Aide à la lecture des résultats

La méthode analytique du laboratoire permet de révéler l'amiante qui a été ajouté volontairement dans le mastic et également l'amiante qui peut être présent à l'état naturel. Le broyage peut, dans certains cas, entraîner la fragmentation des minéraux amphiboles des granulats assimilables à des fibres d'amiante selon les critères de la norme NF X 43-050. En effet, il est à noter que la désignation fibre d'amiante répond à l'application des critères morphométriques de la norme et non pas à une identification du faciès du minéral. L'application stricte de la norme ne permet pas de différencier fragments de clivage et le faciès asbestiforme des minéraux amphiboles. La définition morphométrique d'une fibre d'amiante suivant la norme NF X 43-050 est la suivante : particule à bords parallèles ou étagés avec un rapport d'allongement supérieur à 3 ( $L/l \geq 3$ ).



Répond à la définition morphométrique de la NF X 43-050



Ne répond pas à la définition morphométrique de la NF X 43-050

≠

#### Réglementation :

Circulaire du 15 mai 2013 portant instruction sur la gestion des risques sanitaires liés à l'amiante dans le cas de travaux sur les enrobés amiantés du réseau routier national non concédé.

#### Normes :

NF X 43-050, jan 1996 : « Détermination de la concentration en fibres d'amiante par microscopie électronique à transmission – Méthode indirecte »  
NF X 46-020, juil 2017 : « Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis »

#### Autres :

Avis de l'ANSES, rapport d'expertise collective, déc 2015 : « Effets sanitaires et identification des fragments de clivage d'amphiboles issus des matériaux de carrière »  
Avis de l'ANSES, rapport d'expertise collective, avr 2017 : « Particules minérales allongées: Identification des sources d'émissions et proposition de protocoles de caractérisation et de mesures »

