



COMITE FRANCAIS DE GEOLOGIE DE L'INGENIEUR ET DE L'ENVIRONNEMENT

Sylvine Guédon, Secrétaire Générale  
IFSTTAR – PARIS  
Cité Descartes, 14-20 Boulevard Newton  
77447 Marne-la-Vallée cedex 2  
jeanne-sylvine.guedon@ifsttar.fr  
Site internet [www.CFGI-geologie.fr](http://www.CFGI-geologie.fr)

**le cnam**  
école sciences industrielles &  
technologies de l'information  
Département Ingénierie dans  
la Construction et Energétique  
Géologie Géotechnique

# PROGRAMME

**Jeudi 14 Janvier 2015**  
**à 14 h 00**  
**au Cnam 292 rue St-Martin, 75003 Paris**

« Amiante et Géologie de l'Ingénieur »

*Coordination : Jean-Louis Durville*

Certaines formes d'amiante présentent un danger pour la santé. Sur ce sujet complexe, à l'intersection de la géologie fondamentale, de la géologie de l'ingénieur et des sciences médicales, leCFG I a jugé opportun d'organiser une séance technique en se limitant bien entendu à ses domaines de compétence. Les travaux à ciel ouvert ou en souterrain seront abordés. L'évolution récente de la réglementation des industries extractives concernées sera d'abord présentée. Un point sera fait sur la géologie des roches pouvant contenir des minéraux asbestiformes et sur la cartographie de l'aléa telle que pratiquée depuis peu en France. On présentera également les recherches récentes sur la propension des roches à libérer des fibres dangereuses. Un exemple concret d'étude de site vient en complément de ces exposés transversaux : le diagnostic approfondi du site de l'ancienne exploitation de Canari en Corse, réalisé il y a quelques années. Il a paru intéressant aussi d'examiner comment le risque amiante est abordé et maîtrisé à l'étranger et un collègue suisse présentera le cas du chantier du tunnel du Lötschberg.

## L'Amiante : Evolution du cadre réglementaire dans le RGIE

Amélie LECOMTE (INERIS- Direction des Risques du Sol et du Sous-sol)

Jusqu'en 2009, les mines et carrière étaient exclues du champ d'application des dispositions relatives à la santé et sécurité au travail et régies principalement par le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE). La loi n°2009-526 du 12 mai 2009 dite loi "Warsmann" est venue abroger cette exemption. Des dispositions propres aux industries extractives n'étant pas entièrement couvertes par le Code du Travail, une mise à jour du RGIE est réalisée par l'INERIS depuis 2009 afin de ne conserver que les dispositions spécifiques.

L'amiante faisant partie des thématiques traitées par le RGIE (Titre Amiante), cette mise à jour a été réalisée puis achevée en 2014 par l'abrogation de ce Titre en l'absence de disposition spécifique.

L'exposé abordera principalement le contenu du document pédagogique édité par l'INERIS en 2012 qui précise les principales règles concernant les travaux en terrains amiantifères, imposées par la réglementation.

En complément, il sera présenté le résultat des réflexions menées sur les stratégies de prélèvements amiante et du développement d'un outil permettant de qualifier et de hiérarchiser les sites amiantifères vis-à-vis du risque de dispersion de fibres d'amiante due à l'érosion éolienne.

## Méthodologie pour caractériser le potentiel d'émission de fibres d'un matériaux rocheux naturel

Hubert Haas BRGM

Les amphibolites et les dolérites sont exploitées pour la fabrication de granulats en raison de leurs bonnes propriétés mécaniques. La présence de minéraux aciculaires fibreux dans certains gisements pose le problème de l'utilisation de ces matériaux susceptibles de libérer des particules à caractères fibreux.

Une adaptation de l'essai Micro-Deval, utilisé normalement pour définir la résistance à l'usure des granulats, permet de produire des poussières fines à partir d'un échantillon de carrière. Ces particules fines sont issues d'un processus d'attrition qui pour but de simuler les effets de frottements et d'usures subits par un matériaux au cours des travaux d'extraction, de traitement et de mise en œuvre ou, de phénomènes d'usure. La méthode proposée permet de les produire dans un cadre sécurisé.

Les poussières présentent des caractéristiques dimensionnelles proches des poussières atmosphériques et, moyennant une adaptation des procédures opératoires, leur identification est possible par des laboratoires accrédités.

## «L'amiante dans l'environnement naturel : approche cartographique de l'aléa»

Didier Lahondère - BRGM

Dans l'environnement naturel, de nombreuses roches magmatiques et métamorphiques sont caractérisées par la présence d'amphiboles dans leur minéralogie. Ces roches correspondent principalement à des lithologies ultrabasiques (péridotites serpentinisées, serpentinites), basiques (gabbros, basaltes, dolérites) ou acides (granodiorites, granites). Des amphiboles peuvent également être présentes dans certaines roches sédimentaires métamorphisées (quartzites ferrugineux, marbres dolomitiques, etc.). Les amphiboles observées dans ces roches correspondent soit à des minéraux magmatiques, primaires soit à des minéraux cristallisés au cours des épisodes métamorphiques auxquels ces roches ont été soumises au cours de leur évolution géologique. Dans les roches magmatiques, les amphiboles primaires possèdent des morphologies plutôt massives à prismatiques, parfois aciculaires mais jamais asbestiformes. En revanche, dans les roches métamorphiques, le caractère fibreux des amphiboles est souvent plus marqué, les cristaux pouvant présenter alors des morphologies aciculaires à asbestiformes. Depuis 2009, le BRGM réalise pour le compte du Ministère de l'Environnement des études dont l'objectif est de recenser les formations géologiques renfermant ou susceptibles de renfermer des occurrences amiantifères. Ces études ont concerné à ce jour plusieurs départements, parmi lesquels la Savoie [2010], la Loire-Atlantique [2010], la Haute-Corse [2010], les Hautes-Alpes [2012] et l'Isère [2012]. Le même travail a été réalisé pour l'ensemble des départements couvrant les formations géologiques du Massif armoricain [2012] et de la chaîne des Pyrénées [2015].

## La longue marche vers la remédiation de la friche industrielle du site d'exploitation d'amiante de Canari (Haute Corse)

Yves PAQUETTE (INERIS)

## Constructions souterraines dans des roches serpentines et amphibolites : autorités – plan de mesure – responsabilités – mis en œuvre – expériences faites en Suisse

Cédric Thalmann

Dr. sc. nat. Ingénieur-geologue ETH/SIA/CHGeol

Lors du creusement du tunnel de base du Lötschberg de l'amiante a été rencontrée. Dès sa détection, la SUVA (Office de la Santé du travail en Suisse) a été contactée. Après détermination du type de minéraux asbestiformes et de leur concentration dans l'air ambiant, le maître d'ouvrage a édicté un plan de mesures afin de garantir la santé des mineurs. Après acceptation du plan d'actions par la SUVA, il fut appliqué par la compagnie de construction.

Ainsi, la région d'avancement a été divisée en 3 parties par deux rideaux d'eau. La première partie, tout à l'avant, est la région dans laquelle les travailleurs étaient les plus exposés aux fibres amiantifères. La seconde, entre les deux rideaux d'eau, servait de tampon. La région derrière le deuxième rideau d'eau s'est avérée non contaminée.

Dû aux niveaux de contamination hétérogènes dans chaque zone, les mesures (SUVA) à respecter étaient différentes. Plus on se rapprochait de la zone d'avancement et plus elles devenaient strictes.

L'arrêt des travaux a duré 10 jours (jusqu'à ce que la SUVA ait accepté le plan d'actions du maître d'ouvrage). Des mesures de l'air ambiant ont été effectuées à intervalle régulier pendant tout le reste du chantier. L'installation des rideaux d'eau a résolu les problèmes liés à l'amiante et a permis de contenir la concentration de fibres amiantifères dans l'air de la zone principale de travail (3e zone) sous les limites d'exposition autorisées.

Le maître d'ouvrage surveille si le plan d'action est suivi par la compagnie de construction et la SUVA

coordonne, en collaboration avec l'entrepreneur et le maître d'ouvrage, l'échantillonnage et la mesure des fibres amiantifères présentes dans l'air respiré par les mineurs.

Finalement, le matériel 'contenant de l'amiante' est séparé et traité différemment que le matériel non contaminé. En conclusion, en présence d'amiante, il y a un constant dialogue entre le gouvernement (SUVA qui dirige les opérations), le maître d'ouvrage (plan d'action) et l'entrepreneur (application).