

FAUT-IL DOUTER DE FAITS AVERES ?

Amiante, Variscan-Mines, Salau, science et santé

« Sur certains fronts de tailles, vous aviez le minerai d'amiante pur, filandreux et grisâtre. Les mineurs ont forcément respiré ça(...) » Gérard Dénat, ancien mineur à Salau ¹

« Toute particule d'actinolite ayant un diamètre aérodynamique suffisamment faible pour être inhalée, qu'elle provienne d'un "filon d'amiante" ou du skarn, pourra contribuer à l'apparition de la fibrose. » Henri Pézerat, spécialiste en toxicologie de l'amiante

Au sujet d'anciens mineurs de Salau:

« J'en connais sept qui sont morts après 1986, essentiellement de cancer du poumon. » Madeleine Audoir, infirmière ²

Affaire conflictuelle du projet de demande de recherches minières avec travaux, sur toute la vallée de Couflens-Salau. Avec pour pôle central la demande de réouverture de la Mine et un premier point de discordance : l'amiante ; présente pour les uns absente pour les autres.

Parmi les opposants au projet : la municipalité et la plupart des habitants de la vallée.

Y a-t-il donc de l'amiante dans la mine de Salau ? Et si oui, comment s'en assurer ?

Voici une tentative de réponse :

en considérant d'abord les lettres de deux professeurs-chercheurs puis des documents scientifiques non pris en compte tant par ces professeurs que par Variscan-Mines (le porteur du projet). Ce qui va nous obliger à évoquer des données diverses, dont certaines allant bien au-delà de l'affaire de Salau. Le tout devrait permettre de mieux cerner cette étrange question : « faut-il douter de faits avérés ? »

Pour mieux comprendre cette affaire

En général, toute roche est constituée de nombreux minéraux : un minéral étant à la roche ce qu'est le raisin à un cake : un constituant particulier « dont les divers atomes sont rangés de façon régulière ».

Lorsqu'une roche contient un minéral « à exploiter » cette roche est dite *minerai* : ainsi, à

Salau, de 1971 à 1986, fut exploitée une roche la scheelite (minerai) dont on extraya un minéral : du tungstène.

Mais à Salau pour parvenir à obtenir la scheelite (donc du tungstène) il est nécessaire de concasser d'autres roches. C'est là, parmi elles, qu'est censé se trouver un autre minéral, dit *amiante* ³. Ou plutôt des *amiantes* (d'actinolite et de trémolite).

Car les *amiantes*, aux formes diverses, sont classables en deux groupes celui des serpentines que nous laisserons de côté ici, et celui des amphiboles fibreuses. Au moins, 5 amphiboles fibreuses sont des amiantes, parmi elles: l'actinolite fibreuse et la trémolite fibreuse.

Ces minéraux présentent des fibres pouvant contenir elles-mêmes des fibrilles. A l'œil nu les fibres peuvent être visibles comme invisibles. Les *invisibles* vues au microscope sont alors dites « *particules fibreuses* » Lorsqu'une amphibole, telle l'actinolite est fibreuse elle est dite aussi amphibole asbestiforme ce qui veut dire en gros ... amphibole fibreuse. ⁴ Donc, c'est un *amiante*. Tous les experts ne précisent pas toujours dans leurs écrits à quel type d'amphibole ils font allusion : fibreuse ou non fibreuse. Notamment parce que c'est un peu comme si d'un bonhomme on voulait préciser s'il est chevelu ou non : critère pas forcément crucial pour rendre compte de sa présence. Ou encore parce qu'il est plus pratique de dire *bonhomme*, que *bonhomme chevelu ou non chevelu*.

En fait, les amiantes qui nous intéressent ici sont davantage les « cheveux » de minéraux que les minéraux eux-mêmes : elles en sont les *cheveux*

³ **Amiante (synonyme : asbeste) : minéraux silicatés, fibreux, résistant au feu (amphiboles, serpentines) ;** (géologie.mnhn.fr/glossaire).

Les formules chimiques représentant l'actinolite fibreuse ou l'actinolite non fibreuse sont identiques (Id° pour les trémolites fibreuse et non fibreuse Voir par exemple : « L'amiante dans l'environnement naturel » Lahondère Didier (BRGM). En pratique, d'un gisement à l'autre, la composition chimique d'un amiante donné peut varier très légèrement.

Autres définitions de l'amiante:

Dictionnaire de géologie, Foucault, Raoul, 1995

« Terme sans signification minéralogique précise, qui désigne des minéraux silicatés fibreux textiles, résistant au feu, soit des amphiboles, soit des serpentines. »

Géologues experts RGRA n° 924 :

« L'amiante ne désigne pas une espèce minérale particulière, mais regroupe plusieurs espèces minérales fibreuses aux propriétés exceptionnelles : résistance aussi bien mécanique, qu'au feu ou aux produits chimiques, isolant thermique et phonique, ... »

⁴ Le terme *asbestiforme* est censé désigner des fibres à forme de cheveu et tailles plus ou moins définies.

¹ Rapport de Stage pratique- Salau -Simon Cayre

² Contrecoup de Salau Le Canard Enchaîné, 20/1/2016

ou encore des constituants qui se regrouperaient sous forme de poils – pardon, de *fibres* - invisibles, à l'œil nu.

Un peu à la façon des petits cœurs d'artichauts, dont les fibres compactées forment un seul corps, massif.

Pour tout dire le mot « amiante » est à double interprétation. A l'origine, il cherche à désigner de longues fibres minérales commercialisées visibles à l'œil nu.

Au sens du rapport du mot avec la réalité, l'amiante est avant tout fibre minérale et non le minéral dont celle-ci est issue. Mais, par extension et facilité de langage, on en vient forcément à appeler *amiante* tout minéral présentant des fibres d'amiante.

Ce qui va donc définir réellement un minéral amianté, (ou amianteux), c'est avant tout sa composition chimique et son aptitude à fournir des fibres plus ou moins particulières.

Pour identifier un minéral avec certitude, comme pour en connaître sa composition, les experts recourent souvent à deux types de procédés : les travaux sur le terrain (par exemple petits coups de marteau sur la roche afin d'en observer les cassures (voir photos en annexe) et les travaux en laboratoire à l'aide notamment de microscopes.

Le rappel du passé de la Mine

A l'annonce du projet de Variscan-Mines, deux spécialistes en toxicologie, André Picot et Annie Thébaud-Mony ont ressorti des rapports scientifiques faisant part de la présence, dans les roches de la Mine, d'amiante mais aussi d'arsenic⁵ et de silice.

Ces écrits permettent d'évoquer la responsabilité de ces substances dans le décès ou la maladie de mineurs⁶ « *certaines ayant exclusivement travaillé dans cette mine* » : dès 1986, année de fermeture de la mine, furent recensés 14 cas d'asbestoses⁷ (maladie de l'amiante), de silicose (maladie dite des mineurs) ou de cancer broncho-pulmonaire.) : plus précisément 14 cas sur 150 mineurs qui travaillèrent à la mine (voir ce point en annexe).

5 **André Picot et Annie Thébaud-Mony ; Préface au rapport sur les risques sanitaires de la mine de Salau**

6 **Bilan précis et complet donné par H. Pézerat et A.T Mony** dans les années 84-86 à des organismes de santé.

7 Asbestose : dérivé de *asbeste* synonyme de amiante, maladie appelée amiantose au Québec

1.LES DEUX LETTRES DU CAMP VARISCAN

Deux lettres variscanisées ?

En dépit de l'évidence, printemps 2015, deux « *sommités* » en géologie, professeurs d'université, en liens étroits avec le prospecteur (Variscan), sèment le doute par le biais de deux lettres quasi similaires, adressées au directeur de Variscan (Michel Bonnemaïson) et insérées dans le dossier du projet. Deux lettres « explosives ».

On peut y lire cette expression dogmatique : << [La présence d'amiante à Salau] : *jamais mentionnée dans les travaux scientifiques*>> (Eric Marcoux) ; ou encore, plus nuancé : << *Dans les différents travaux (...) aucun indice d'amiante n'a été détecté.*>> (Philippe d'Arco)

Mais aussi, cet autre dogme (dont je recopie l'erreur de syntaxe relativement intéressante) : << *Si certaines personnes ont fait courir le bruit de la présence d'amiante dans le gisement de Salau. Ce point de vue n'est fondé sur aucun élément factuel ou objectif.*>> (P. d'Arco)

Factuel, petit mot important signifiant : « *qui repose sur des faits* » ; les asbestoses des mineurs ne sont pas des faits ? Les rapports scientifiques des divers organismes qui font part de la présence d'amiante à Salau ne sont pas des faits ? (Notons également, les mots « *faire courir le bruit* » et « *point de vue* » qui sortent du cadre strict de la géologie, ce qui nous autorisera à faire de même pour parler d'amiante).

La conclusion de ces deux lettres est moins dogmatique, comme si des faits étaient bien là cachés quelque part. On peut la traduire ainsi : << Amiante ? Très peu possible mais on va vérifier. >>

En annexe, ces deux enseignants donnent chacun une même liste de titres de documents (un copier-coller étonnant⁸) sur lesquels ils se réfèrent pour appuyer leur avis. Problème : sont absents de la liste (du copier-coller) les rapports scientifiques divers attestant, eux, de la présence d'amiante. Notamment ceux provenant de 3 laboratoires distincts : celui de Henri Pézerat et deux du BRGM. Je vais m'y reporter mais finissons de bien saisir le propos des deux professeurs : ils cherchent à rendre compte des diverses variétés d'amiante de façon à bien montrer qu'il n'y a aucune présence d'amphiboles fibreuses, à Salau.

Pour autant, aucun des deux ne nie la présence à Salau, d'amphiboles non fibreuses. Sauf que

8 **Ces deux annexes sont absolument identiques** à un intervalle d'espace près.

l'un les situe loin de la mine (« *loin du gisement* ») et l'autre « *hors du gisement* » ou « *dans la partie qui fut exploitée* »>>

A priori, le premier se trompe. Et le second reste prudent, comme s'il craignait de dire que des poussières d'amphiboles sont forcément présentes dans la mine.

En effet, le premier a beau citer Jean-Louis Kaelin pour s'y référer il ne se conforme pas à la thèse de celui-ci lequel situe justement une amphibole à l'intérieur du gisement⁹.

Tout ceci (copier-coller + erreur de conformité) suggère, pour le moins, un regard un peu hâtif.

Hâtif et peut-être un brin tendancieux, comme si on voulait à tout prix qu'il n'y ait pas d'innocentes amphiboles non fibreuses à concasser. (Donc, on les « met » *loin ou hors du gisement*.)¹⁰

La thèse de Alain Zahm, elle, fait allusion plusieurs dizaines de fois à la présence d'amphiboles au sein du gisement de Salau.¹¹

Fragments dangereux dits de clivage

Innocentes, les amphiboles non fibreuses ? Pas vraiment. En effet, compte tenu de la gravité du problème, par acquis de conscience, il importerait de dire (et de redire) que tout engin de chantier broyant certaines variétés d'amphiboles non fibreuses, telle l'actinolite non fibreuse, génère forcément des fragments dangereux, invisibles à l'œil nu, appelés *fragments de clivage*. Ces fragments, autrement dit ces fibres sont quasi analogues aux fibres d'amiante. En effet, selon les institutions sanitaires tout broyage de 5 variétés d'amphiboles non fibreuses est générateur, par effet du broyage, de fibres suspectées d'être assimilables, en termes sanitaires, à de l'amiante classiquement reconnue. Autrement dit, en termes de respiration, au micron près, poussière des unes ou poussières des autres, ce serait du pareil au même. Variscan d'ailleurs semble lui-même le dire lorsqu'il écrit : « *aucune amiante au sens minéralogique du terme ne semble avoir été rencontrée dans les roches de la mine, du moins dans celles qui furent échantillonnées.* »>> (Dossier

9 En effet, tous deux citent une thèse qui s'intitule « *Analyse structurale du gisement de scheelite de Salau* », 1982 ; Son auteur, Jean-Louis Kaelin, ingénieur des mines, fait allusion par cinq fois à la présence d'amphiboles dans les roches de Salau dont trois fois, au niveau du gisement dans la zone dite *Véronique*. Par deux fois il précise : *amphibole verte*. (Synonyme : actinote ou encore actinolite).

10 Comment un tel minéral présent dans le gisement qui fut exploité ne le serait plus soudainement dans le même gisement non exploité ?

11 « *Pédrologie(...)* dans le gisement de *scheelite de Salau* » (1987) Alain Zahm Le mot amphibole est cité 96 fois.

du projet)

Sens minéralogique ou non, si l'on examine ces *fragments de clivage* à la loupe de rapports scientifiques, on semble y discerner un futur prolongement du « fameux » scandale de l'amiante.

Voici un extrait de l'Avis de l'Anses¹² (agence nationale de sécurité sanitaire) sur les fragments de clivage, publié en décembre 2015:

<<En l'état actuel des connaissances sur les effets sanitaires, les fragments de clivage des amphiboles non asbestiformes [non fibreuses] d'actinolite, (...)ne doivent pas être distinguées de leurs homologues asbestiformes (actinolite-amiante,...)>>¹³ (Voir schéma en annexe.)

(Et d'expliquer qu'il n'est pas toujours possible, avec les moyens actuels, de différencier par leurs formes, les uns des autres: les fragments de clivage des fibres d'amiante).

Cependant sont exclues de cette recommandation les fragments (des amphiboles non fibreuses) les plus courts, dont les dimensions ne correspondent pas aux normes en vigueur (Longueur L plus grande que 5 microns, diamètre D plus petit que 3 microns et L/D plus grand que 5 microns: des normes adoptées par l'Anses (qui se réfère à l'OMS), mais discutées depuis longtemps, par de nombreux chercheurs, au sujet de l'amiante en général.

Explication : au niveau microscopique, l'aspect fin et allongé d'une fibre d'amiante interdit quasiment à l'organisme de s'en débarrasser; ce serait donc le rapport entre le diamètre et la longueur de la fibre qui induirait avant tout le caractère nocif de la fibre. Cette thèse fait le jeu des industriels : en l'absence de réglementation, ils peuvent continuer à concasser librement les minéraux donnant des fibres courtes. (Puisque l'Anses ne retient que les plus grandes).

En fait, d'après des chercheurs, la taille est « secondaire », il s'agit plutôt d'un problème dit *d'activité de surface* où la fibre, en raison de sa composition chimique, va provoquer, par contact avec l'organisme, des réactions biochimiques. La taille des fibres joue évidemment un rôle mais n'est pas le facteur le plus déterminant (cf. Lauwerys, Picot, Pézerat, Mony, IRNS, INSERM,...)¹⁴

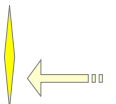
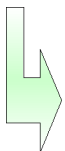
12 *Avis et rapport de l'Anses relatifs aux « effets sanitaires et à l'identification des fragments de clivage d'amphiboles issus des matériaux de carrière.* »>> 2015

13 Les *alertes de l'Anses* sur les fragments de clivage existent depuis au moins 2012.

14 Cela paraît beaucoup plus logique, exemple : épine dans la main, ce n'est pas la taille de l'épine qui prévaut dans l'éventuelle infection.

Par ailleurs l'IRNS écrit :

<<Les fibres d'amiante ont la capacité d'absorber (...)les protéines et les acides nucléiques dans leur



Et au sujet des fibres les plus courtes non comprises dans la réglementation, A.T. Mony précise : << Cette position de l'ANSES ne tient pas compte des données de la toxicologie, constantes depuis plus de 20 ans, démontrant que le principal facteur de carcinogénéité des fibres d'amiante est le mécanisme physico-chimique de réactivité de surface.>>¹⁵

(Franchement, après cela -et autres précisions du même type- même si vous restez sceptique, auriez-vous vraiment envie de respirer ou de faire respirer à vos proches des fibres courtes à plein poumons ?)

En résumé, question santé : amiante = histoire de bio-chimie et de fibres microscopiques, longues et courtes.

Donc, en toute logique, à tailles égales ou voisines, une particule d'amphibole non fibreuse est susceptible, bio-chimiquement parlant, de faire les mêmes dégâts qu'une particule d'amphibole amiante homologue. Vu que toutes deux sont de composition chimique identique. (Voir note 3).

2. LES DOCUMENTS SCIENTIFIQUES OUBLIÉS

Nous allons maintenant considérer des documents « oubliés » du camp Variscan. Ces documents cherchent justement à rendre compte de l'absence ou de la présence d'amiante dans la mine de Salau.

environnement. Des réactions complexes peuvent se produire à la surface des fibres d'amiante (...) comme en témoigne la formation de corps asbestosiques. Ces interactions (...) sont déterminées par la nature physico-chimique de la surface fibreuse(...)>>(fiche Tox 145-2009)

¹⁵ **Rapport concernant les risques sanitaires de l'ancienne mine de Tungstène Salau (Ariège) - Annie Thébaud-Mony**

Au sujet des fibres courtes non prises en compte par la réglementation A.T. Mony écrit : Les données cliniques et épidémiologiques, elles, contribuent à confirmer, année après année, l'incidence de nouveaux cas de cancer dans des populations très diversement et faiblement exposées à l'amiante, dans des situations d'empoussièrement majoritairement constitués de fibres courtes. A ce sujet, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) a confirmé en mars 2011 la relation certaine entre exposition à l'amiante (tous types, toutes tailles, à fortes et faibles doses) et mésothéliome (de la plèvre, du péritoine et du péricarde), cancer du poumon, du Larynx et des ovaires.(...) l'ANSES souligne que la « limite de 5 microns a été choisie arbitrairement par la communauté scientifique et les gestionnaires dans les années 1960 pour sa commodité de mise en œuvre(...)»>>

Le rapport d'un spécialiste en toxicologie de l'amiante.

Je regroupe ici des données, issus d'un rapport¹⁶ scientifique de Henri Pézerat¹⁷ et en souligne ce qui me paraît le plus révélateur :

-allusion à un « filon d'amiante » identifié comme étant de l'actinolite.

(Il s'agit donc d'actinolite fibreuse¹⁸..)

Puis :

-sur des échantillons remis par les mineurs << les fibres sont visibles à l'œil, certaines ont plusieurs centimètres de long. (...) Dans tous les cas, il s'agit bien d'amphiboles de la famille actinolite-trémolite.>> Là encore, il s'agit d'amiante au sens traditionnel, du terme.

Et, à nouveau au sujet d'actinolite

-Il est vrai, comme le dit le directeur de la mine, qu'il n'existe pas beaucoup de « filons d'amiante » à Salau, c'est à dire de roches où les fibres bien développées sont visibles à l'œil. Mais par contre le même minéral existe en quantité notable, en petits cristaux allongés ou aciculaires (en forme d'aiguille) dispersés dans les roches encaissantes où l'on recherche la scheelite.>>¹⁹

Cristaux en forme d'aiguille : ce critère usuel confirme la présence d'actinolite et tend à suggérer l'éventuelle présence de fibres.

Et lorsque l'un des deux professeurs-chercheurs nous dit en substance que les amphiboles de Salau sont communes et ne sont en aucun cas fibreuses puisqu'il s'agit, selon lui de cristaux trapus, il se rapporte à un autre critère pour décrire les amphiboles non fibreuses.

Simultanément, il signe aussi un propos non conforme à ce qui a été observé par Pézerat : des cristaux non trapus, mais allongés.

Déduction : pour Salau, tout porte à croire à la présence d'au moins deux variétés d'amphiboles des fibreuses et des homologues non fibreuses. Pézerat a également analysé par microscopie électronique des échantillons de poussières de la mine :

<<L'ensemble des résultats montre que deux tiers des échantillons contiennent de l'actinolite et que celle-ci est présente, en faible quantité, dans les stériles>>

Il conclut de ses observations:

¹⁶ **H.Pézerat : Rapport sur les risques liés à la présence d'amiante à la mine de Salau-1986**

¹⁷ **Henri Pézerat : chercheur au CNRS, spécialiste des problèmes de toxicité de l'amiante** . Il dénonça le scandale de l'amiante, en dépit d'oppositions fondées sur le silence, le doute, le nihilisme et les intérêts des industriels. Quasiment tous, nous lui devons une part sereine de notre vie.

¹⁸ **Les actinolites (des deux types d'amiante)** se retrouvent encore de nos jours dans les granulats des entreprises du bâtiment ou dans les revêtements routiers.

¹⁹ Le dit aussi A. ZAhm (cf.note 11) : « Les cristaux que forme l'amphibole sont aciculaires et de petite taille.>>p.188

<<Les travaux publiés sur les risques de cancers dus à l'actinolite sont hélas éloquentes : c'est une des variétés d'amphibole les plus dangereuses. Même si les formes des particules ne sont pas toujours strictement identiques à celles des fibres d'amiante, [son activité toxique] est plus redoutable que celle d'autres variétés d'amiante, plus classiques(...)>>

Au plan médico-légal, il est impossible de ne pas reconnaître l'actinolite comme faisant partie, à part entière de la famille des amiantes.>>

Ce propos tranche (moins timidement que l'Anses) sur la question des fragments de clivage issus d'actinolite non fibreuse.²⁰

Pour autant, il ne permet pas d'évacuer, la présence d'actinolite fibreuse à Salau.

Ainsi le BRGM²¹ lui-même sur la base d'une analyse écrit : « Le seul amiante identifié dans les prélèvements est l'actinolite fibreuse, minéral mis en évidence dans les roches; Pour une moitié environ, les fibres observées ne sont pas de l'amiante »²²

A noter : <<Minéral mis en évidence dans les roches>> cela signifie ici aussi une identification sur le terrain, indépendamment des observations par microscopie.

Autre institution confirmant la présence d'amiante, celle du directeur régional de l'industrie et de la recherche qui écrit :

<<Une étude portant sur 13 échantillons (...) a montré que certaines roches (...) contenaient des proportions variables d'amphiboles de la famille de l'actinolite (qui est considérée comme une variété d'amiante) avec des faciès prismatiques à fibreux.>>

Un conflit signant la présence d'amiante

En fait, l'amiante à Salau, a fait l'objet d'analyses d'échantillons en raison d'un différend entre mineurs et direction de la Mine. Il s'agissait pour les uns de faire reconnaître des maladies typiques de l'amiante et pour les autres de minimiser la responsabilité de la mine. Ces deux camps avec des moyens très sophistiqués pour identifier l'amiante (ce n'est pas si vieux...),

20 Oui, près de 30 ans avant l'heure, même s'il ne parle pas de fragments de clivage, Pézerat dénonce une substance qui sera assimilée, en termes sanitaires, à de l'amiante.

²¹BRGM : dépend du ministère de l'Industrie, Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Au moins, 5 études de cet organisme ont été réalisées à Salau de 1983 à 1985, avec au total 111 prélèvements pour trancher sur la question de l'amiante

²² Extrait de synthèse du rapport BRGM, janvier 1984, cité par A.T. Mony : voir note 15

ne pouvaient se mentir mutuellement pour nier un même fait tout en confirmant son existence : en effet, dans les écrits rapportés tous reconnaissent la présence d'amiante. Le camp de la direction aurait eu « tout intérêt » à nier la présence d'amiante, or il ne l'a pas fait : ce point à lui seul, accrédite puissamment la thèse de la présence bien réelle d'amiante à Salau.

Des « nids » à poussières d'amiante

Il reste ici à insister sur l'existence dans la mine de Salau, de deux milieux contenant des particules d'actinolite : les poussières et l'air ambiant de la mine, avec présence de fibres d'actinolite dans l'air, y compris en l'absence de travaux de concassage.

En effet, question de particules fibreuses, issues de 111 prélèvements de poussières (effectués sur plusieurs années), on en a double confirmation, par le BRGM lui-même qui utilise deux techniques différentes :

<<Microscopie optique : des particules fibreuses sont observées sur tous les sites contrôlés (concassage, chargeur, forage, déchargement) (...) Microscopie électronique : Les résultats confirment le niveau de pollution par particules fibreuses.>>

On peut lire aussi : <<La concentration des poussières en suspension dans l'air de la mine (hors concassage) varie de 0 à 0,5 fibres/cm³. Au concassage, des teneurs supérieures à 1 fibres/cm³ ont été relevées. La moyenne s'établissant à 0,25 fibres/cm³ relevées. Des analyses par microscopie électronique, effectuées par le BRGM, il ressort que les fibres d'actinolite, donc d'amiante, ne représentent, au maximum, que 50% des fibres totales décomptées.>>²³

Quant au directeur de la Mine, il nous apporte également, quelques précisions tout aussi édifiantes :

(...) Des prélèvements effectués fin octobre 1983 sur les différents types de roches rencontrées dans nos travaux miniers et adressés au BRGM d'Orléans pour analyse ont confirmé (...) que les cornéennes, skarns et calcaires contiennent au contraire des proportions variables d'amphibole de la famille de l'actinolite avec des faciès prismatiques à fibreux (...)²⁴ On retrouve donc là aussi, la présence d'amiante, au sens minéralogique, du terme. (Cette phrase balisée d'une étoile, retenez-la bien, elle résume toute la situation en faisant allusion aux deux types d'actinolite.)

²³ Rapport du directeur régional de l'industrie et de la Recherche, cité dans le rapport de A.T.Mony (voir note 15)

²⁴ Cités dans le rapport de A. T.Mony (voir note 15)

Un autre laboratoire du BRGM (« *département MGA* ») en viendra aux mêmes conclusions lesquelles seront communiquées la aussi, au directeur de la mine.

Celui-ci après avoir rendu compte des résultats d'une étude par microscopie optique, donne ceux d'une étude réalisée par microscopie électronique. Verdict :

confirmation de la présence d'actinolite dans l'air sur tous les sites contrôlés (...) la moitié des fibres comptées par microscopie optique n'étaient pas de l'amiante »

Autrement dit l'autre moitié était -et est- de l'amiante.

Autres écrits révélateurs

Enfin, existent au moins trois ouvrages de géologie faisant allusion à l'amiante du gisement de la mine de Salau. On peut lire sur l'un : « veines centimétriques à décimétriques d'amphibole fibreuse à texture d'amiante et calcite, dans les roches calciques ;... Ces manifestations hydrothermales tardives clôturent l'évolution des roches constituant le gisement de Salau »> (Mémoires du BRGM édition 1979) .

On peut lire également, sur une thèse de Pierre Toulhoat intitulée *Comparaison des skarns à scheelite des Pyrénées (1982)*, page 166 : « Secteur de Salau(...).L'amphibole fibreuse (...)est située dans des fractures ouvertes tardives »

Enfin, on trouve une autre thèse sur le gisement de tungstène de Salau : la thèse de Soler (1977). Justement, cette thèse est citée par « nos » deux professeurs : deux fois dans chaque lettre. Une fois dans le corps de la lettre, une autre fois en bibliographie. Elle leur sert ainsi de référence (parmi d'autres) pour montrer qu' *il n'a jamais été fait allusion à l'amiante dans les travaux scientifiques sur Salau* . « *Même à l'état de traces* » précise l'un.

Or, on peut lire sur le bulletin municipal n° 30 de Couflens, ces mots qui ne s'imaginent pas : « (...)*cette même thèse mentionne très clairement la présence d'amiante en page 95 : « ...dans les roches calciques on note la présence d'amphibole fibreuse à structure d'amiante en veines centimétriques à décimétriques (...)* »>

Soit pour « nos » deux professeurs une autre erreur de conformité, par rapport à leurs propres références. Ce qui est un peu *fort*, me semble-t-il.

3.COMPARATIF

-d'un côté des documents - rapports, courriers, ouvrages - énonçant la présence d'amiante à

Salau notamment d'actinolite fibreuse, et dont certains sont signés par des experts en géologie (BRGM) ou encore par le chercheur Henri Pézerat. Témoignages également de mineurs qui ont vu (et respiré) de l'amiante. Mais encore : rapports sanitaires faisant état de corps asbestosiques chez les mineurs. (« *La présence de corps asbestosiques [dans l'organisme] signe une exposition aux amphiboles*²⁵ »> : rapport IRNS qui fait allusion, ici, à l'amiante.)

-de l'autre côté, jetant le doute, un dossier de projet minier dans lequel sont insérées deux lettres estampillées du sceau de la science mais à mi-chemin pourtant entre le dogme, un curieux copier-coller, des propos contraire à des références bibliographiques censées les confirmer et un gros *oubli* des documents scientifiques les plus déroutants. Pour autant, leurs auteurs sont bien des experts en géologie et tout en se référant eux-mêmes et avant tout à des écrits, ils reconnaissent la présence d'amphiboles (non fibreuses selon eux) à Salau.

4. CONCLUSION

Au vu de ce qui vient d'être énoncé mais aussi au vu de définitions diverses de l'amiante qui toutes se réfèrent à son aspect fibreux ; on est autorisé à dire :

- Tout atteste dans les roches de Salau de la présence d'amphiboles non fibreuses (actinolite, trémolite,...) génératrices, au broyage, de particules dites *fragments de clivage*, à ne pas distinguer de l'amiante selon l'Anses ; et *plus redoutables que d'autres variétés d'amiantes plus classiques* selon des chercheurs comme Pézerat.

- Tout atteste également de la présence d'amphiboles fibreuses à texture d'amiante autrement dit de la présence d'amiante de type traditionnellement reconnu : sous forme de petits filons (ou veines visibles à l'œil nu) sous forme également de micro-cristaux encastrés dans les roches mais aussi sous forme de particules d'actinolite fibreuse incluses dans les poussières comme dans l'air de la mine . Pas moins de trois laboratoires confirment la présence d'amiante à Salau.

L'actinolite fibreuse ayant été clairement

²⁵ *Physiopathologie des maladies liées à l'amiante*, mise à jour 2^e trimestre 1999 ; le mot amphibole fait allusion ici à l'amiante

identifiée notamment par le BRGM :
(Exemple : << l'amiante identifié dans les prélèvements est l'actinolite fibreuse, minéral mis en évidence dans les roches »)

mais aussi sous forme de petits « filons » visible à l'œil nu, (cf. Pézerat, mineurs) cela écarte notablement l'hypothèse éventuelle d'une confusion avec les fragments de clivage, et donc avec l'actinolite non fibreuse.

Pour autant, à Salau, d'après ce que nous venons de voir, les deux cohabitent. Cette possibilité de coexistence des deux amphiboles (fibreuse et non fibreuse) est d'ailleurs reconnue par des experts géologues Exemple : << On trouve les variétés asbestiformes dans les veines ou les petites veines de roches contenant des variétés non asbestiformes du même minéral .>>²⁶ (Les veines, c'est bien là, justement, qu'est située, à Salau, dans l'un des ouvrages précités, l'amphibole fibreuse à texture d'amiante.)

Soit au total, un « cocktail » suffisamment ravageur pour induire morts d'hommes : cf la maladie spécifique à l'amiante : l'asbestose.

L'histoire même de la mine de Salau - avec 14 victimes (recensées en deux ans seulement), pour 150 mineurs, soit 1 victime pour 11 mineurs, ce qui est un ratio énorme (voir ce point en annexe) - devrait nous inciter, me semble-t-il, et pour le moins, à une certaine empathie. (Même si des partisans du projet décrètent se fier de l'amiante, ce qui est vouloir pour les autres, des souffrances dont personne ne voudrait pour lui-même.)

Sans oublier d'autres puissants toxiques tels les composés miniers de l'arsenic clairement dénoncés eux aussi, avec références scientifiques à l'appui, par une éminente chercheur en toxicologie : Annie Thébaud-Mony. Dame très *honorable* ²⁷ d'ailleurs << dont l'engagement au service de la collectivité n'a pas ou peu été récompensé comme il le méritait²⁸ >> .

A mon sens, cette « histoire » illustre un gros manque de considération, envers des mineurs victimes de l'amiante, envers des experts dont les travaux n'ont pas été pris en compte, et envers les questions sanitaires qui gravitent autour des *fragments de clivage*. (Sans oublier une « douce » condescendance adressée aux opposants au projet, tout comme aux experts en

toxicologie.)

Enfin même si j'ai à peine effleuré le sujet, on retiendra également de cette affaire le côté copinage entre science et industrie au détriment du sanitaire ; et le côté nihiliste incarné ici par le camp Variscan (au nom du bien de tous... ; relayé par des médias (au nom de l'objectivité,...) ; et amplifié par des partisans du projet (au nom de l'emploi et de la Vérité).

Faut-il douter de faits avérés ?... Et s'enliser dans des à-côté mi-cartésiens et arrangeants, pour mieux renier ces faits ?

Dans tout domaine quel qu'il soit (médecine, physique, écologie, biologie, paléontologie, agriculture, histoire, tourisme, économie,... on retrouverait sans mal, ce déni envers des faits comme envers des thèses souvent remarquables de spécialistes dérangeants. Et dont les mises sous silence par quantité de personnes, d'organismes ou de médias feraient bien d'être abolies, si nous voulons, vraiment, y gagner en humanisme.

5. FAUT-IL DOUTER DE FAITS AVERES ? Explosion et amiante

Imaginez : au sein d'un aéroport, une caméra de surveillance dévoile la présence d'un colis suspect. Puis une explosion et des victimes dont les blessures pour certaines seraient dites "asbestoses". Soit ici, des faits filmés et vécus.

Puis des expertises (cf. Pézerat, BRGM) selon lesquelles le colis contenait une bouteille de gaz au butane (un gaz fibreux selon eux) mais aussi un gaz homologue mais non fibreux dont les propriétés explosives sont mal connues. Soit ici, l'existence de rapports confirmant l'origine de l'explosion. (Ce scénario hélas n'est guère irréaliste).

Puis deux professeurs de chimie qui écrivent : << le colis suspect, ne pouvait contenir du butane gaz fibreux, mais seulement un gaz homologue non fibreux.>> Soit ici un fait nié, à tort ou à raison, par les deux professeurs,

Au vu de ces seules données, est-on autorisé à dire : « le gaz homologue n'est pas un gaz fibreux, donc il n'est pas explosif ; et le colis ne contenait pas du butane. En conséquence, aucun fait objectif n'atteste de la présence, dans le colis, d'un gaz explosif . » ?

Répondre oui, ce serait nier l'explosion elle-même, mais aussi soit la propriété explosive du gaz non fibreux, soit la possibilité de présence du butane, soit ces deux éléments.

Donc, on peut toujours pinailler sur des points

²⁶ RGA n°924 page 4 (auteurs), p.7 (citation), p.8 (références).

²⁷ Annie Thébaud-Mony a refusé la légion d'honneur. Ce qui l'honore doublement ; cf. asso-henri-pezerat.org.

²⁸ Ministre de l'Égalité (Cécile Duflot)

techniques, mais pas au point de remettre en cause l'essentiel de faits avérés. Soit ici : les images d'une caméra qui *raconte* les faits, la mise en évidence de la présence, d'au moins, un gaz explosif et la présence de victimes .

A Salau , la caméra ce sont des yeux qui ont « raconté », l'histoire dans de multiples documents scientifiques.

A Salau, au vu des données présentées dans cet exposé (toutes vérifiables), non seulement le

« colis mine » est bien explosif en raison de la présence de *butane* (d'actinolite fibreuse », mais il l'est aussi en raison de la présence de *gaz non fibreux* (de l'actinolite non fibreuse)

Pour autant, on peut toujours douter de tout. Y compris d'une explosion abominable qui démembre des victimes...

Mais, dans ce cas, il est peut-être bon de commencer par douter de soi-même.

Lilian BRUNEL

Annexes (extraits)

(La présente annexe est incomplète et correspond à des extraits d'une version qui sera présentée ultérieurement)



Amiante selon Wikipédia

Observer les fibres apparentes sur la partie gauche du haut de l'arête. Contrairement à d'autres variétés beaucoup plus chevelus, l'essentiel du minéral ici, reste compact. Il s'agit certainement d' actinolite fibreuse.

Les mots techniques si savants soient-ils ne s'accordent pas toujours, à la complexité de la réalité. Le mot amiante est de ceux-là.

<<Les **amphiboles** comportent cinq formes fibreuses : l'[anthophyllite](#) [CAS : 17068-78-9] ((Mg, Fe)₇Si₈O₂₂(OH)₂), l'[actinolite](#) [CAS : 12172-67-7] (Ca₂(Mg, Fe)₅Si₈O₂₂(OH)₂), la [trémolite](#) [CAS : 14567-73-8] (Ca₂Mg₅Si₈O₂₂(OH)₂), l'[amosite](#) [CAS : 12172-73-5] ou *amiante brun* ((Fe, Mg)₇Si₈O₂₂(OH)₂) et la [crocidolite](#) [CAS : 12001-28-4] ou *amiante bleu* (Na₂Fe₅Si₈O₂₂(OH)₂).>>CNESST Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (Canada)

Ces cinq formes sont des amiantes au sens classique du mot.

Toutes ont un homologue non fibreux (actinolite, trémolite, amosite, crocidolite, anthophyllite) . Le broyage de ces cinq amphiboles non fibreuses provoque la formation de fibres suspectées d'être assimilables, en termes sanitaires, à de l'amiante. De ce fait ces cinq amphiboles font l'objet d'une réglementation analogue à celle des amphiboles fibreuses.

Note importante : comme l'explique un spécialiste (source à retrouver) une petite quantité de fibres d'amiante peut contaminer un grand volume d'air.

Ferro-actinolite from Anglade Mine, Salaupdf × Actinolite from Anglade Mine, Salau, Seix, Cauflens, Ariège, Midi-Pyr...

http://www.mindat.org/locentry-291716.html

mindat.org 15 YEARS

Help mindat.org | Log In | Register | Language: English

About Mindat | Support Mindat | Photos | Messageboard | Advanced Search | More | Search Mindat | Go

Actinolite from Anglade Mine, Salau, Seix, Cauflens, Ariège, Midi-Pyrénées, France

Mineral Species	
Species:	Actinolite
Formula:	$\square(\text{Ca}_2)(\text{Mg}_{4.5-2.5}\text{Fe}_{0.5-2.5})(\text{Si}_6\text{O}_{22})(\text{OH})_2$
Description	
Comments:	Late hydrothermal alteration of hedenbergite.
Quality of samples:	not specified / average specimens
Confirmation	
Validity:	Believed Valid
References	
References:	Bull. Minéral., 1987, 110, pp. 623-632.
Data	
Mineral Data:	Click here to view Actinolite data
Locality Data:	Click here to view Anglade Mine, Salau, Seix, Cauflens, Ariège, Midi-Pyrénées, France
Nearest other occurrences of Actinolite	

Coups de marteau sur la roche

Le 15 mars 2016, en plein bois, à l'écart de la mine, petite surprise à effet tâche d'encre: rocher dont l'arête a été fraîchement martelée en trois zones. (Indices : coupe franche, mousse enlevée, petits éclats accrochés à la mousse, etc. . Deux pierres gisent au sol. Il en manque une. J' en observe l'une des deux autres.



Texture étonnamment friable : à peine cognée contre un caillou plus résistant un petit tas de poussières jaunâtres s'est formé . : cela n'a rien à voir avec la friabilité de l'ardoise ou du grès. Le tout évoque une espèce de fusion entre du granite et du calcaire :

justement, c'est dans ce type de fusion que se terre parfois de minuscules cristaux de scheelite (le minéral de tungstène) mais aussi des amphiboles telle l'actinolite.

Trois heures plus tard, le petit tas de poussières avait entièrement disparu. Par contre, les trois impacts sur la roche, eux, doivent y être toujours. (Mais il est possible d'en douter.)

Ce type de traces, en pleine nature, est très rare; et généralement beaucoup plus discret. Vu les lieux, vu

l'époque, j'en déduis que leurs auteurs (ou auteur) sont soit des géologues, soit des partisans du projet, (soit les deux à la fois)... Impression désagréable de personnes très assurées de leur geste et avides de réaliser ou de faire réaliser le projet minier.

Plus tard, à l'heure où je me replonge dans l'écriture de cet exposé, la phrase d'un article attire mon attention : celui-ci fait l'éloge d'une réunion organisée par les partisans du projet. Cette réunion eut lieu le 18 mars. Soit trois jours après ma découverte.

L'article est très claironnant, encense le projet et les partisans du projet. Son auteur est, si j'ai bien compris, responsable industriel participant à des rapports du gouvernement, ce qui est assez inquiétant vu la teneur plutôt superficielle de son article.

Bref, je lis dans cet article : *il est montré à tous et à l'air libre un morceau d'amphibole : Chacun pouvait le toucher ou le « respirer »*

Y aurait-il un rapport avec la pierre manquante de la roche martyrisée?... C'est fort probable.

Dans ce cas, espérons qu'ils ne l'aurent pas trop "respiré"... Car à défaut d'actinolite, la poussière observée renfermait à coup sûr de la silice, beaucoup de silice (sur la pierre le quartz y scintillait en tous points).

Au fait, c'est autorisé de casser les roches comme cela ? En plein parc naturel de l'Ariège ? Pour ma part, je ne saurais y voir un réel amour de la nature. Mais plutôt une certaine propension à vouloir la dompter, coûte que coûte.



Petite réflexion sur le risque et l'amiante

La mort nous guette tous, de la voir bien en face, longuement et à plusieurs reprises est très formateur question humilité et réactions qu'on n'imaginait pas. A l'inverse, quantité de situations contemporaines et d'idées dans l'air du temps favorisent une certaine bravoure intellectuelle qui correspond aussi à un gros décalage entre ce que l'on dit (au nom d'une sagesse implicite peu réfléchie), ce que l'on croit de soi et la réalité lorsque celle-ci nous met clairement en face de la souffrance comme en face de la mort. On a le droit d'accepter des risques pour soi ; mais pour les autres, c'est une autre histoire.

Je m'autorise là à indexer implicitement des propos "ministériels", "industriels" mais aussi populaires, qui concernent tant l'amiante que le nucléaire. Et balaiant un peu trop vite des risques, des risques graves, au nom d'une sagesse très douteuse.

Sur ce, longue vie à tous, quand même.

Table des matières

FAUT-IL DOUTER DE FAITS AVERES ?	1
Pour mieux comprendre cette affaire	1
Le rappel du passé de la Mine.....	2
1. LES DEUX LETTRES DU CAMP VARISCAN	2
Deux lettres variscanisées ?.....	2
Fragments dangereux dits de clivage.....	3
2. LES DOCUMENTS SCIENTIFIQUES OUBLIÉS	4
Le rapport d'un spécialiste en toxicologie de l'amiante.....	4
Un conflit signant la présence d'amiante.....	5
Des « nids » à poussières d'amiante.....	5
Autres écrits révélateurs.....	6
3. COMPARATIF	6
4. CONCLUSION	6
5. FAUT-IL DOUTER DE FAITS AVERES ? Explosion et amiante	7
ANNEXES (extraits)	
AMIANTES ET AMPHIBOLES	8
les différents types d'amphiboles toxiques à Salau , selon Henri Pézerat :.....	10
" les fibres courtes sont elle toxiques ?".....	10
Coups de marteau sur la roche.....	10
Petite réflexion sur le risque et l'amiante.....	10

Cette version V3a annule et remplace les versions précédentes et fera l'objet d'une version V3b voir :
http://www.montagne-protection.org/pyrenees-_000059.html

(Essentiel de ce texte : 12 mars 2016,
V1 publiée le 29 mars 2016)