

Etude sanitaire et environnementale Concession minière de St Martin-La-Sauveté

Juin 2022

Questions/Réponses

à destination de la population du secteur d'étude

1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE SANITAIRE ET ENVIRONNEMENTALE DE GÉODÉRIS

1.1 - Que produisaient les mines concernées ?

Les gisements historiquement exploités sur la concession minière de Saint-Martin-la-Sauveté sont marqués par la présence de plomb, minéral le plus exploité et d'arsenic exploité ponctuellement. D'autres métaux non exploités sont aussi présents comme le zinc, le cuivre, le cadmium, l'argent.

1.2 - Quelles études ont été réalisées et quelles sont les conclusions de ces études ?

Dans le cadre de l'inventaire des déchets miniers issus de l'industrie extractive¹, Géodéris², a recensé les sites liés à l'exploitation minière sur la concession de Saint-Martin-la-Sauveté.

A l'issue de cet inventaire, la concession minière a été classée comme susceptible de présenter un risque pour la santé humaine et l'environnement et a fait l'objet d'une première étude dite « maisons sur dépôts » (2015).

Cette étude a permis d'apprécier le niveau de risque potentiel pour certains sites. Les résultats ont révélé des teneurs élevées en plomb (Pb) et arsenic (As) dans les sols des habitations concernées ainsi que des teneurs inhabituelles en plomb et cadmium dans les légumes des jardins potagers. Des recommandations et des mesures de gestion ont été mises en place pour limiter les expositions des personnes habitants sur ces dépôts.

Compte tenu des observations réalisées dans le cadre de cette première étude et des caractéristiques de la concession, l'ensemble du secteur a fait l'objet d'une étude sanitaire et environnementale, selon la méthodologie de Géodéris.

Concernant le volet sanitaire, les évaluations de risques menées par cette étude ont conclu ponctuellement à des incompatibilités entre les usages constatés et l'état des milieux en raison notamment des concentrations élevées en arsenic et en plomb dans les sols superficiels et dans les végétaux potagers.

2. LES POLLUANTS MÉTALLIQUES D'INTÉRÊT ET LEURS CONSÉQUENCES POUR LA SANTÉ

2.1 - Où trouve-t-on le plomb et l'arsenic ?

Le plomb

Le plomb est naturellement présent dans la terre et donc dans l'environnement, mais rarement sous forme libre. Du fait de sa large utilisation industrielle et domestique dans le passé, certaines personnes peuvent subir une surexposition spécifique, résultant de leur activité professionnelle, de leur habitat ou lieu de vie, mais également de leurs loisirs ou habitudes et pratiques de vie.

¹ En application de l'article 20 de la directive européenne 2006/21/CE

² Groupement d'Intérêt Public (GIP) constitué par le ministère de la transition écologique et solidaire, le BRGM et l'INERIS. Il apporte à l'état (administrations centrales et services déconcentrés) une assistance et une expertise en matière d'après-mine (www.geoderis.fr)

On retrouve le plomb principalement dans :

- les peintures au plomb présentes dans les logements construits avant 1949. Les jeunes enfants peuvent ingérer du plomb sous forme de poussières ou d'écaillés, y compris lors de travaux effectués sans précaution ;
- l'eau du robinet contaminée par des canalisations en plomb ;
- les activités professionnelles (restauration de vitraux, fonderie, fabrication de céramiques, d'objets émaillés, de munitions ou d'objets en plomb, recyclage de batteries, ferrailage ; activités professionnelles de l'enfant mineur en apprentissage³) ;
- les activités de loisirs (la pratique du tir sportif, etc.) ;
- l'utilisation de vaisselles artisanales (céramiques, cristal) ou de cosmétiques traditionnels (surma ou khôl).

L'arsenic

L'arsenic est un élément largement présent dans la croûte terrestre. On le trouve généralement dans l'environnement combiné avec d'autres éléments sous la forme d'arsenic inorganique.

Il est présent naturellement dans le sol et dans de nombreux types de roches, en particulier dans les minéraux et les minerais qui contiennent du cuivre ou du plomb. L'arsenic est utilisé dans de nombreuses applications industrielles ou agricoles et en particulier :

- le traitement du bois comme conservateur ;
- les batteries électriques (l'arsenic améliore la résistance à la corrosion électrique) ;
- la fabrication des semi-conducteurs ;
- l'industrie du verre, du cuir, du papier peint comme agent décolorant ;
- la peinture comme pigment en association avec le cuivre.

En France, l'arsenic a principalement été utilisé comme fongicide de contact pour le traitement d'hiver des vignes contre des maladies dues à des champignons (esca et excoriose). Il a été interdit en 2001.

2.2 - Comment est-on exposé à ces métaux ?

Le plomb

L'exposition de la population au plomb se fait par des voies multiples dont les principales sont :

- l'ingestion d'aliments (végétaux contaminés) ;
- la déglutition, après portage main-bouche, des poussières et des écaillés déposées sur les sols dans l'habitat (notamment par dégradation des anciennes peintures au plomb) ou à l'extérieur (poussières de sols) ;
- la consommation d'eau de boisson, chargée lors de son séjour dans des canalisations riches en plomb (conduites ou soudures) ;
- l'inhalation de poussières fines émises dans l'atmosphère à partir de sources générant du plomb (activités minières et métallurgiques, aérosols mêlés aux gaz d'échappement des véhicules à moteur...).

L'arsenic

La principale voie d'exposition à l'arsenic est l'ingestion de nourriture, d'eau ou d'air contaminés. Chez les jeunes enfants, l'exposition peut se produire lors de contacts entre des mains contaminées et la bouche.

Sur le plan alimentaire, les produits de la mer représentent la principale source d'exposition (poissons, mollusques, crustacés) ; les céréales, dont le riz, peuvent contenir des quantités non négligeables d'arsenic.

La contamination se fait aussi par le tabac, dont la fumée contient plus de 4 000 substances toxiques parmi lesquelles le plomb et l'arsenic, conséquence des modes de culture avec pesticides et de la production de goudrons.

³ Les mineurs, notamment en apprentissage, peuvent être exposés au plomb dans le cadre du métier qu'ils apprennent (ex : restauration de vitraux) et pour lesquels ce n'est pas la norme « travail » qui s'applique mais la norme « santé publique ».

Des cas de saturnisme peuvent survenir chez ces mineurs qui ont une exposition dans le cadre de leur activité professionnelle. La norme pour la plombémie est différente si on a +/- de 18 ans.

2.3 - Quels sont les effets sanitaires sur le long terme ?

Important

Les effets liés à des expositions aiguës ne sont pas développés dans ce chapitre, l'évaluation des risques de l'étude sanitaire et environnementale ne portant que sur des expositions sur le long terme (expositions chroniques).

Effets en cas d'exposition chronique au plomb

Les effets toxiques du plomb sont principalement neurologiques, hématologiques et rénaux.

L'intoxication au plomb (saturnisme) est souvent asymptomatique et lorsqu'on décèle des signes cliniques, ils sont tardifs et non spécifiques (troubles du comportement, de l'humeur, de la motricité, baisse des performances scolaires, douleurs abdominales, diarrhées, constipation, anorexie, pâleur, asthénie).

Les enfants de moins de 7 ans et les femmes enceintes sont les catégories de population les plus vulnérables. Les enfants sont plus à risque du fait d'une absorption et d'un risque d'exposition plus importants, liée à l'activité main-bouche et parce que leur système nerveux est en développement.

Chez la femme enceinte intoxiquée par le plomb, il existe des risques d'avortement, d'accouchement prématuré ou d'hypertension artérielle gravidique. L'enfant, à la naissance, présente une plombémie (taux de plomb dans le sang), mesurée dans le sang du cordon, voisine de celle de la mère entraînant une toxicité retardée notamment sous la forme de retard psychomoteur.

Chez les adolescents et les adultes, l'imprégnation au plomb peut être à l'origine d'une augmentation des risques de maladie rénale chronique et d'hypertension artérielle, d'une altération de la fertilité masculine, et d'une augmentation de la pression artérielle. Les données épidémiologiques disponibles indiquent, en outre, que les effets neurologiques et les effets sur le développement staturo-pondéral et sexuel, ainsi que sur l'acuité auditive, chez le jeune enfant, peuvent apparaître quelle que soit la concentration en plomb. Le constat est le même pour les effets rénaux chez l'adulte et l'adolescent, et les effets cardio-vasculaires chez l'adulte.

Effets en cas d'exposition chronique à l'arsenic

Les atteintes cutanées sont caractéristiques d'une exposition chronique à l'arsenic. Elles se traduisent le plus souvent par des lésions d'hyperpigmentation ou des hyperkératoses, c'est-à-dire des épaississements de la peau, mais également par des carcinomes ou cancers cutanés. D'autres cancers sont associés à une exposition à l'arsenic et plus particulièrement les cancers des voies urinaires et pulmonaires. D'autres effets peuvent être attendus notamment cardiovasculaires (hypertension artérielle), respiratoires (bronchites chroniques), métabolique (diabète) et neurologiques (neuropathie périphérique).

2.4 - Comment les toxiques se stockent et s'éliminent de l'organisme ?

Le plomb

L'absorption après ingestion du plomb est digestive. Elle est faible chez l'adulte (5 à 10 %) et beaucoup plus importante chez le jeune enfant (40 à 55 %). Elle est augmentée par la vitamine D, et par les régimes carencés en fer et en calcium. Une fois dans le sang, le plomb, se répartit dans les tissus mous (foie, reins, rate, poumons, système nerveux,); comme c'est un métal cumulatif, il va se stocker dans les os (70% de la charge corporelle chez les enfants) et les dents d'où son élimination très lente. Par ailleurs, le plomb franchit facilement la barrière placentaire atteignant l'embryon/fœtus qui peut être une cible de ce métal toxique.

L'excrétion du plomb est principalement urinaire et fécale. Il existe aussi une faible élimination par le lait maternel ; la concentration du plomb dans le lait est généralement inférieure à 10 % de la concentration sanguine de la femme qui allaite.

L'arsenic

L'arsenic est bien absorbé par le tube digestif ; il peut se retrouver dans tous les tissus du corps. La plus grande partie de l'arsenic est rapidement éliminée dans l'urine sous la forme de dérivés d'arsenic. De plus petites quantités sont éliminées dans les matières fécales. Une partie de l'arsenic peut rester liée aux tissus. Il s'accumule préférentiellement dans le foie et les reins, mais de petites quantités peuvent aussi se retrouver dans les autres tissus du corps (muscles, poumons, cerveau, peau, cheveux, ongles). Il peut rester pendant plusieurs mois dans le corps humain. Pour le nouveau-né, l'arsenic passe facilement à travers le placenta et peut se retrouver dans le foie, les reins et le cerveau.

2.5 - Existe-t-il des seuils sanitaires pour l'arsenic et le plomb ?

Le plomb

Depuis le 17 juin 2015, le seuil de plomb admis dans le sang est fixé à 50 µg/L (0,2448 µmol/L), en remplacement du seuil précédent de 100 µg/L. Ce seuil a été abaissé afin de réduire les expositions de tous les enfants au plus bas niveau possible, compte tenu des effets nocifs du plomb dont certains sont sans seuil de toxicité connu. Le dosage du plomb dans le sang est appelé « plombémie », le dépassement du seuil doit obligatoirement être déclaré à l'autorité sanitaire du département (ARS).

L'arsenic

Il est recommandé de retenir 10 µg/g de créatinine comme valeur au-delà de laquelle l'exposition doit être considérée comme excessive. Ce résultat est interprétable sous réserve du respect de l'éviction des produits de la mer, pendant les 3 jours précédant le prélèvement.

3. LES BONS RÉFLEXES À ADOPTER POUR LIMITER LE RISQUE D'INTOXICATION (RÈGLES HABITUELLES D'HYGIÈNE)

Important

Le respect des recommandations permet de limiter les expositions aux plomb et à l'arsenic. Il est aussi bénéfique pour prévenir les expositions aux autres métaux éventuellement présents dans le milieu.

3.1 - Quels sont les gestes simples à adopter au quotidien pour limiter mon exposition ?

Hygiène individuelle : efficacité de gestes simples

- Lavages fréquents des mains, avec du savon, surtout avant les repas
- Veiller au bon lavage des mains des enfants et limiter le portage main-bouche
- Ongles coupés courts, régulièrement brossés
- Lavage fréquent des jouets utilisés en extérieur
- Ne pas laisser les enfants jouer dans la terre
- Lavage des vêtements de jardinage

Cultures potagères et alimentation

- Éviter ou limiter en quantité la consommation de fruits et légumes cultivés sur sols potentiellement concentrés en métaux ; le cas échéant, les laver soigneusement
- En cas de jardin potager, arroser les cultures à visée alimentaire avec une eau potable (eau du robinet ou autre ressource contrôlée)
- Alternative : culture hors sol (en pots) ou recouvrement de terre végétale non chargée en métaux (donc contrôlée) sur environ 30-50 cm d'épaisseur (selon les types de cultures souhaitées)
- Diversifier l'origine géographique et les lieux d'achats des produits alimentaires
- Se laver les mains avant les repas ou la préparation des aliments
- Veiller à avoir une alimentation diversifiée
- Ne pas utiliser l'eau provenant d'une émergence minière même pour le remplissage des piscines

Consignes pour l'entretien du logement

- Nettoyage humide du sol des habitations (préférer la serpillière au balai ou à l'aspirateur qui remettent les poussières en suspension sans les éliminer)
- Limiter l'entrée de poussières extérieures :
 - par les chaussures, les objets, les animaux domestiques qui rapportent des poussières via leurs poils...
 - par le lavage régulier des rebords de fenêtres et des sols en dur autour des habitations (aire de jeu...).
- Éviter si possible les sols nus (terre) autour des habitations ; préférer les zones de jeux enherbées, les recouvrir par dallage, graviers...
- Préférer les sols et revêtements facilement lavables dans les habitations (carrelages, parquets...) ; éviter tapis et moquettes qui retiennent les poussières.

3.2 - Faire aussi attention aux autres sources d'exposition aux métaux

Dans les logements construits avant 1949, il existe encore souvent des peintures au plomb ; lorsqu'elles se dégradent ou lors de travaux, ces peintures forment de la poussière ou des écailles dangereuses si elles sont respirées ou avalées, en particulier pour les enfants via le porter main-bouche.

> Si vous avez de vieilles canalisations en plomb, l'eau peut se charger de plomb. Dans ce cas, il est conseillé de laisser couler l'eau 2 ou 3 minutes après chaque période de non utilisation (le matin, en fin de journée, en rentrant de vacances...) pour éliminer l'eau qui a stagné dans les tuyaux.

> Le tabagisme (y compris le tabagisme passif) expose aussi au cadmium, à l'arsenic et au plomb.