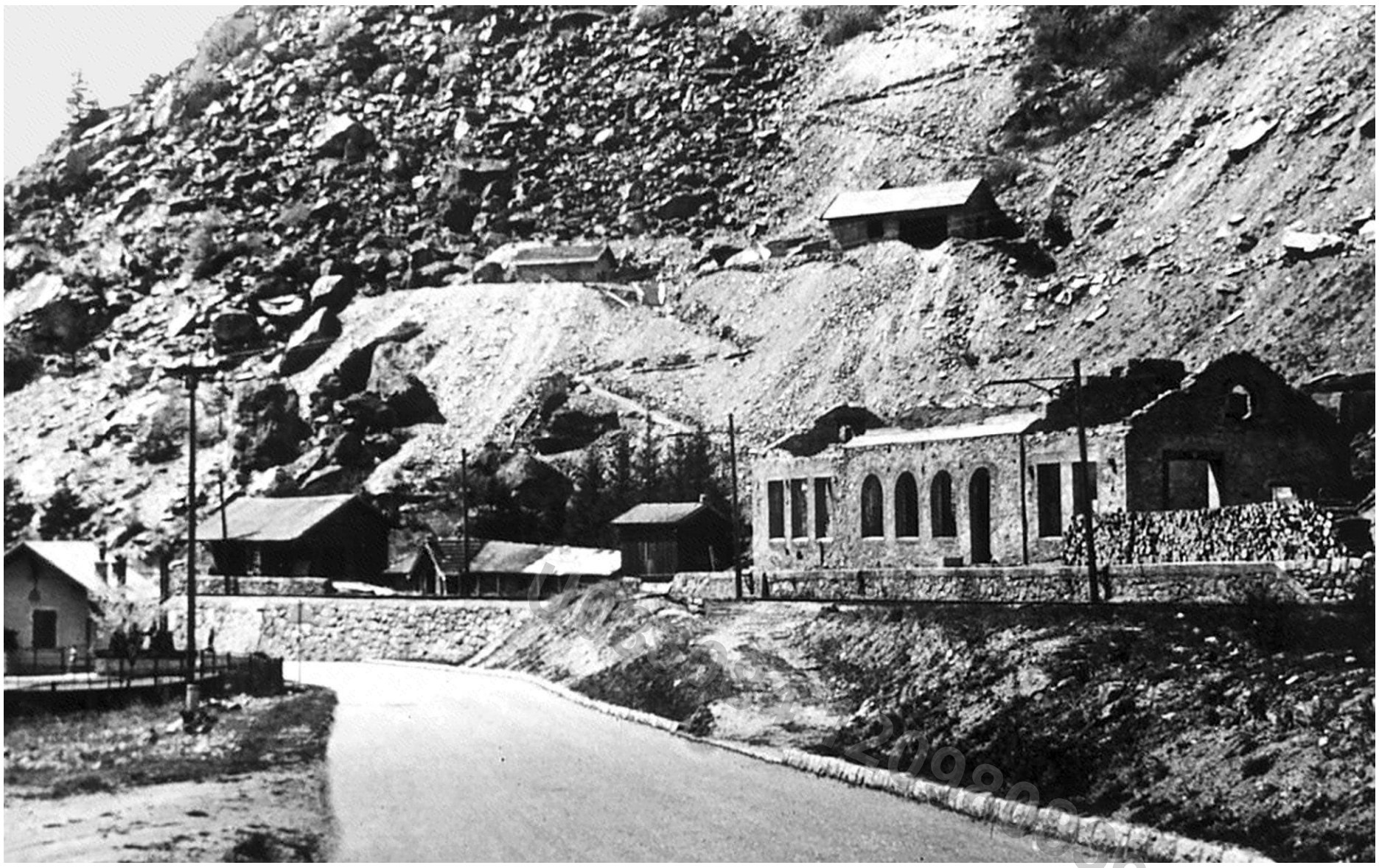
Quand le plomb s'incruste dans la nature, difficile de s'en débarrasser

Sur les traces du plomb (1/3) Hautement toxique, ce métal pollue de nombreux sites, notamment des zones de tirs militaires. Leur décontamination s'avère complexe et coûteuse.



La mine de galène de La Monnaie, sur la route Martigny-Sembrancher, était en activité dès le Moyen Âge. Elle est désaffectée depuis 1946 et fait partie de la balade du Sentier des Mines. DR

Laurent Duvanel

Malléable, résistant, facile à travailler et se prêtant à mille usages, le plomb a été exploité depuis la nuit des temps. Hautement toxique et polluant, il est aujourd'hui banni des objets du quotidien et, sous contrôles stricts, réservé à des applications très spécifiques. Car s'il peut tuer, il peut aussi protéger. Pour ce premier volet, après un petit détour historique, zoom sur quelques-uns de ses emplois les plus courants… et potentiellement problématiques.

Exploité en Valais

On ne le sait pas forcément, mais le plomb a longtemps été exploité en Suisse. Et notamment en Valais. Sur la route Martigny-Sembrancher, il existe ainsi une mine maintenant désaffectée, située au lieu-dit La Monnaie.

On y ciblait principalement la galène – soit «un minerai fort répandu contenant 86,6% de plomb en poids et une teneur en argent variable», explique le géologue Serge Grandjean. Qui précise encore: «Du point de vue minier, la production d'argent provient surtout de concentrés de plomb. En moyenne, pour 1 tonne de galène pure, on obtient 1 kg d'argent, le reste étant principalement du plomb.»

Cette mine, donc, fut en activité dès le Moyen Âge, avant de s'essouffler vers la fin du XIXe siècle-début du XXe siècle, la quantité d'argent présente dans la galène étant trop faible pour que l'exploitation soit rentable. Après un sursaut lié à la création d'une voie ferrée, vers 1910, puis un ultime et court regain d'intérêt entre 1939 et 1946, économie de guerre oblige, elle fut finalement abandonnée.

Depuis, ce site est devenu une destination d'excursion: on peut apprendre toutes sortes de choses sur l'histoire du lieu ainsi que sur ses spécificités géologiques en suivant le Sentier des Mines, une superbe balade didactique à faire en famille.*

Munitions et stands de tir

L'un des usages les plus connus du plomb: les munitions. Or, tirées à large échelle par les armées, celles-ci peuvent finir dans la nature. Par ailleurs, selon Serge Grandjean, d'autres projectiles inutilisés, dont des bombes, ont été coulés dans quasi tous les lacs suisses après la Seconde Guerre mondiale. Un vrai problème en termes de pollution… et de «budgets décontamination».

Un exemple? Après guerre, des tonnes de munitions ont été entassées dans les Alpes, comme à Mitholz, dans l'Oberland bernois, où le coût du nettoyage est estimé à 2,5 milliards de francs, à charge de la Confédération. Un rapport du 26 mai 2026 du Département de la défense, de la protection de la population et du sport (DDPS) note qu'une «obligation d'assainissement ne s'applique qu'aux installations de tir et aux systèmes pare-balles, ce qui n'a rien d'exceptionnel pour ce type d'installations».

Et quid des stands de tir, où les troupes doivent s'entraîner? Dans tous les cantons, ils figurent parmi les endroits les plus pollués au plomb. Selon l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)**, 4000 zones de tir en Suisse ont été contaminées par du plomb et 2500 installations à assainir ont été recensées. À ce jour, 1200 d'entre elles ont été assainies, afin d'empêcher la contamination secondaire des «biens à protéger»: sol, eaux souterraines, ruisseaux ou lacs.



Un fragment de galène. DR

Assainissements en vue

En juin 2024, le DDPS a publié son plan d'action «Sols et sites contaminés» pour 600 zones de buts (lacs) et 1400 sites d'exploitation de l'armée, visant l'objectif de zéro consommation nette de sol à l'horizon 2050. L'armée promet de «réaliser les assainissements dans les délais fixés».

Les coûts des travaux atteindront 50 à 100 millions de francs, pour 36'500 heures de travail. Le montant réel dépendra du total des mesures réalisées. Le DDPS est conscient de l'ampleur des travaux à venir. À noter que pour soutenir les mesures d'investigation et d'assainissement des zones contaminées, des indemnités fédérales sont versées, mais seulement si des récupérateurs de balles – qui empêchent l'augmentation de la pollution du sol – ont été installés au plus tard au 31 décembre 2020. Une exception a toutefois été introduite dans la loi le 27 septembre 2019, relève Christiane Wermeille, cheffe de division Déchets et matières premières à l'OFEV. En effet, le parlement fédéral a «adopté une modification de la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE), afin que les indemnités fédérales pour l'assainissement des sites de tirs historiques et de tirs en campagne soient maintenues, même si des récupérateurs de balles n'ont pas été installés d'ici à la fin 2020». Entrée en vigueur le 1er mars 2020, cette petite phrase a laissé la porte ouverte aux tirs historiques et en campagne sur des sites non munis de récupérateurs de balles.

Et quid de la chasse et de la pêche, également responsables de diffusion de plomb dans la nature? Les chiffres manquent sur les quantités de munitions égarées au fond des lacs, cours d'eau et forêts.

Industries et logements

Longtemps, le plomb a été utilisé en cuvelage et tuyauterie pour fabriquer de l'acide sulfurique H_2SO_4, un puissant décapant très corrosif auquel il résiste. En effet, au contact de cet acide, présent dans les batteries d'autos, il se forme une couche protectrice et insoluble de sulfate de plomb, rendant les grandes cuves étanches pour la réaction chimique durant la production.

Dans les installations électriques des logements, le plomb a été répandu dans les fusibles en raison de sa résistance électrique élevée (dix fois celle du cuivre) et de sa basse température de fusion. Le nom «plomb» est encore utilisé pour désigner les fusibles, bien que d'autres techniques soient employées. *Fun fact*: c'est cette utilisation qui est à l'origine de l'expression «péter les plombs».

Le plomb sert aussi à renforcer l'acier dans la construction. En sidérurgie, depuis la fin des années 40, les bains au plomb, dits «patentages», ont permis d'étirer des fils d'acier à des diamètres toujours supérieurs (jusqu'à 8 mm) sans les rompre. Cela permet d'augmenter la productivité (vitesse de fabrication et durée de vie de l'outil), tout en améliorant la qualité du produit (surface plus lisse). Autrement dit, l'acier devient plus dur et plus résistant à la traction. Ce procédé, qui impose de respecter des règles strictes de sécurité pour les travailleurs exposés, fournit des aciers à haute élasticité pour fabriquer des câbles de hauban (ponts suspendus) ou des armatures en fer à béton.

*En savoir plus: *sentier-des-mines.ch*

**Magazine «L'environnement» 1 / 2024

Cette enquête a été réalisée avec le soutien de JournaFONDS.

Une décomposition de l'uranium

Scientifiquement, le plomb est issu de la décomposition de l'uranium (238U) en une douzaine de phases. Le chimiste et directeur de laboratoire Gérard Vuille détaille: «L'uranium se décompose en radon (222Rn). Ce gaz Rn est lui-même décomposé jusqu'au plomb.» Notons que le plomb industriel n'est pas radioactif.

Le «cas» d'Ostermundigen

Construit à Ostermundigen (BE), le plus grand stand de tir de Suisse comprenait 240 cibles. Avant assainissement, le sol était imprégné de substances toxiques comme l'antimoine et le plomb, issus des 40 millions de balles tirées là. Durant septante ans, l'armée, des sociétés de tir et de chasse ont visé les cibles réparties sur 210'000 m² du site. Bilan: 270 tonnes de plomb.

Il s'agit de l'un des assainissements d'installation de tir les plus importants de Suisse. Le coût, près de 15 millions de francs, a été assumé à 40% par le fonds spécial OTAS (ordonnance relative à la taxe pour l'assainissement des sites contaminés) de la Confédération, le reste de la facture a été partagé entre l'armée, la Ville de Berne (ancienne propriétaire), la Commune d'Ostermundigen ainsi que le fonds cantonal pour la gestion des déchets. Ce lieu est désormais couvert de bâtiments construits par une caisse de retraite.

On y tirait aussi «au pigeon», soit des assiettes en résidus de goudron mélangé à du calcaire, remarque Reto Tietz, chef de la section Sites contaminés de l'OFEV. Coûtant environ 10 centimes pièce, cette cible mouvante vole en miettes lorsqu'elle est touchée. Le mélange de particules de pétrole lourd et de balles en plomb est très difficile à enlever du sol.

JournaFONDS pour l'enquête et le reportage