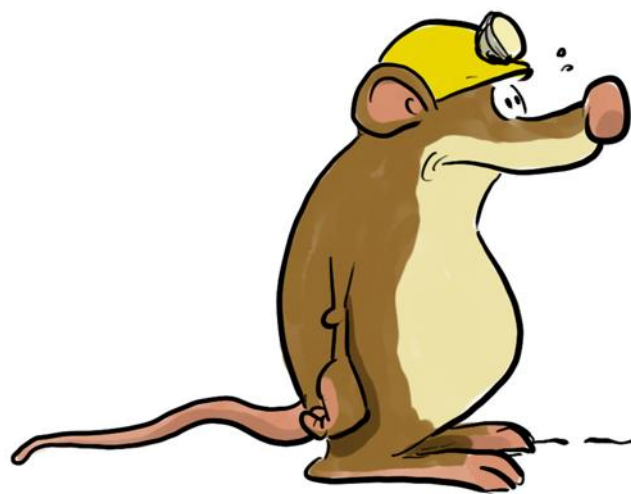
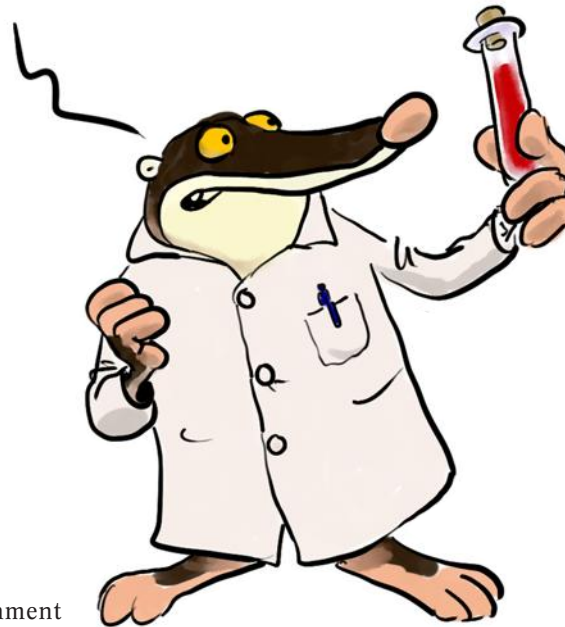


NATURE Biodiversité

L'histoire minière du Morvan a laissé des traces



OULALA!
MONSIEUR MULOT,
VOTRE SANG EST CHARGÉ !!
PLOMB, CADMIUM, ARSENIC !!



Les activités minières remontent à plusieurs millénaires dans le Morvan. Bien qu'à peines visibles par endroits, leurs effets sur l'environnement persistent pourtant.

■ Pourquoi étudier l'impact des sites miniers abandonnés ?

Les recherches dans le Morvan sont nées d'une précédente étude menée dans les Cévennes. Une concentration élevée d'éléments chimiques avait été trouvée dans des truites pêchées

dans le parc national et un lien avait été établi avec le passé minier. Entre 2009 et 2013, cette étude a été transposée dans le Morvan, qui possède également une histoire minière, et a été élargie à l'écosystème terrestre. L'image de ces espaces naturels est souvent associée à un environnement propre. Or des sites miniers faisaient autrefois partie du paysage et ont eu un impact sur une durée jusque-là inconnue. Mener ces études permet à la fois de sensibiliser sur un patrimoine oublié, et de compren-

dre comment nos activités ont un effet sur le long terme pour orienter les choix des générations futures.

■ Quels éléments ont été recherchés ?

Il a d'abord été nécessaire d'estimer la disponibilité des éléments-traces métalliques (ETM) dans l'eau et le sol. Ceux-ci sont naturellement présents dans l'environnement en très faible quantité. Le cuivre et le zinc sont des ETM essentiels à la vie, mais le cadmium et le plomb sont toxiques, même à petite dose. Si la concentration de ces ETM dépasse un certain seuil,

on parle de contamination. Sur le Morvan, le plomb a été particulièrement étudié, car il est peu mobile dans les sols. De plus, grâce à sa composition isotopique (sorte de signature chimique), il est possible d'identifier sa provenance. Trois sites avec différents degrés de contamination ont été comparés : Gien-sur-Cure (non contaminé) ; La Ruchette, près de l'oppidum de Bibracte, connu pour son passé minier de l'Âge du fer jusqu'au XX^e siècle (site moyennement contaminé) ; Chitry-les-Mines, lieu d'une exploitation de plomb et d'argent au Moyen Âge (très contaminé). Des animaux et plantes issus de ces sites ont ensuite été analysés.

■ Quelles espèces ont été choisies comme bio-indicateurs ?

Les ETM ont été dosés chez le mulot sylvestre, la truite fario et une mousse aquatique. Les données récoltées sur la truite ont été insuffisantes. En revanche, le suivi de la mousse aquatique a révélé une plus forte accumulation de métaux dans les sites contaminés. L'étude du mulot sylvestre a également permis de mettre en évidence que sur les

POUR EN SAVOIR PLUS



Pour connaître en détail la méthode et les résultats du programme "Identification et impact des sites miniers abandonnés sur les écosystèmes aquatiques et terrestres actuels dans le Morvan", procurez-vous le n° 12 des *Cahiers scientifiques* du Parc naturel régional du Morvan.

■ Mini-glossaire

Bio-indicateur : espèce animale ou végétale utilisée pour évaluer l'état de santé d'un écosystème.

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières, service géologique national français.

Écologue : spécialiste de l'écologie.

PAROLES D'EXPERT

« Pour sélectionner des sites, nous avons d'abord étudié les analyses de sédiments de rivières réalisées par le BRGM*. L'objectif était de repérer de fortes concentrations en éléments-traces métalliques pour remonter jusqu'aux sols contaminés responsables de ces anomalies. Une fois les sites choisis, des prélèvements ont été effectués dans les 20 premiers centimètres du sol. Ils ont été séchés, tamisés, et dissous par



des acides pour obtenir une solution dont on a mesuré la concentration en métaux. Un projet européen comprenant une étude similaire est en cours à Sainte-Marie-aux-Mines, en Alsace, rassemblant géochimistes, écologues*, archéologues... La mémoire des sols est riche : son étude permet de raconter l'histoire ! »

Estelle CAMIZULI
Docteure en archéologie et ingénieure géologue

REVUE

Le dernier numéro est paru

Le numéro 29 de la revue scientifique *Bourgogne Nature* est paru. Ce numéro revient sur les 15^e rencontres BFC Nature "Changement climatique et biodiversité" qui se sont tenues en 2018. Pour le commander, rendez-vous sur www.bourgogne-franche-comte-nature.fr, à contact@bfcnature.fr ou au 03.86.76.07.36.

PARTENARIAT

Cette page est réalisée en partenariat avec l'association fédératrice Bourgogne-Franche-Comté Nature, association rassemblant dix-sept structures ayant trait à la biodiversité. Une coopération nécessaire afin de mieux « transmettre pour préserver ».

CRÉDITS

Coordination : Daniel Sirugue, rédacteur en chef de Bourgogne-Franche-Comté Nature et conseiller scientifique au Parc naturel régional du Morvan.

Illustration : Gilles Macagno
Rédaction : Estelle Camizuli