

CONTAMINATION DES SOLS DE GUYANE PAR LE MERCURE

Les ferralsols de Guyane riches en oxydes de fer et à drainage de l'eau efficient fixent le mercure d'origine atmosphérique. Au contraire, les sols hydromorphes des bas-fonds remaniés par l'orpaillage libèrent du mercure dans les cours d'eau sous sa forme bioaccumulable, la plus toxique.

Les sols sont un compartiment majeur de stockage du mercure dans les écosystèmes terrestres. Leurs constituants organiques et minéraux ont, en effet, la capacité de complexer, adsorber, voire intégrer cet élément trace métallique. Les sols jouent donc un rôle de puits du mercure émis par les volcans, les océans et les activités industrielles, et disséminé dans l'environnement via l'atmosphère à l'état de mercure élémentaire gazeux. Mais les sols interviennent aussi dans le cycle du mercure, en régulant les flux vers les milieux aquatiques et son retour vers l'atmosphère. En Guyane, c'est l'ancienneté des ferralsols et leur teneur élevée en oxydes métalliques qui expliquent leur richesse en mercure (autour de $0,4 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$). Les activités humaines, comme l'orpaillage ou la déforestation, contribuent à cet enrichissement. A l'inverse, elles peuvent

aussi accélérer la mobilisation et le relargage du mercure dans l'environnement, en amplifiant les processus d'évolution des sols tels que l'érosion et l'hydromorphie.

La Guyane a connu plusieurs ruées vers l'or depuis le 19^{ème} siècle. Il en résulte de fortes pollutions sur les chantiers d'orpaillage (jusqu'à $10 \mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$), où du mercure a été utilisé pour extraire l'or. Cependant, que l'exploitation aurifère ait utilisé ou non du mercure, son impact le plus visible sur l'environnement est l'accroissement de la turbidité des rivières en aval des chantiers, suite à l'érosion des sols et à l'entraînement des particules les plus fines qui sont les phases porteuses de mercure. En outre, les sols hydromorphes des bas-fonds, fortement remaniés par l'orpaillage, ainsi que les bassins de décantation ou plans d'eau artificiels, sont des réacteurs géochimiques. Ils produisent la forme de mercure la plus toxique et accumulable par les organismes vivants, le monométhylmercure. Dans ces différents contextes, les fortes teneurs en mercure, sulfate, carbone organique et fer



Chantier d'orpaillage dans un paysage ferrallitique de Guyane

dissous, ainsi que les conditions anoxiques des eaux stagnantes, favorisent l'activité des bactéries sulfato- et ferri-réductrices impliquées dans la biométhylation du mercure.

Il est donc indispensable de limiter les émissions de mercure dans les milieux aquatiques et son accumulation le long de la chaîne alimentaire. Cela implique la modification des pratiques d'orpaillage, par exemple l'utilisation de flocculants pour accélérer la décantation des particules dans les bassins, et permettre sans délai la réhabilitation et la reforestation des sites miniers.

Grimaldi Michel.

Contamination des sols de Guyane par le mercure.

La Lettre du Gis Sol, 2011, (23), p. 3. ISSN 1779-3742