

Des roches pas si stériles que ça

Approchons-nous d'une mine à ciel ouvert pour observer la première étape du processus d'extraction : ratiboiser l'existant. On « décape », selon le vocabulaire des miniers, qui ne s'embarrassent pas de novlangue – du moins pour cette fois. Il faut d'abord kärcheriser la forêt, les animaux qui y vivent et les plantes qui y poussent. Puis d'énormes machines entrent en jeu, engins monstrueux atteignant parfois 100 mètres de hauteur. Roues-pelles, draglines, tombereaux, foreuses, dynamite et autres émulsions explosent, fracassent et ramassent la roche qui recouvre le gisement. Attention, ne restez pas en travers du chemin, vous avez désormais la taille d'une fourmi. Dans le cas d'une exploitation souterraine, les dégâts sont moins spectaculaires vus du ciel, mais il faut là aussi extraire énormément de roche pour accéder au gisement, qui peut se situer à plusieurs centaines de mètres sous terre.

Cette roche située entre le gisement et la surface n'est pas utile à l'industrie minière : elle fait partie des stériles. Par exemple, les terrils (plutôt appelés « crassiers » dans le sud de la France), ces collines noires des pays miniers, sont intégralement faits de stériles issus des mines de charbon. Les industriels aiment à présenter les stériles comme des déchets totalement inoffensifs, à recycler sans crainte. Ainsi, ceux provenant des mines d'uranium exploitées jusqu'en 2001 aux quatre coins du territoire français ont fourni pendant des décennies de la matière pour construire entre autres des routes, des parkings ou encore les terrains de jeux de centres de loisirs³... Aujourd'hui, des collectifs de riverain-es⁴ se battent à l'aide des expertises de la Criirad⁵, association indépendante, pour faire décontaminer ces sites, qui sont en fait radioactifs, à cause de roches pas si stériles que ça...

La malédiction du drainage minier acide

Regardez, là, un ruisseau. Quelle étrange couleur cuivre-orange ! Elle est due à une réaction chimique au nom barbare : le drainage minier acide (DMA). Ces trois mots qui

n'évoquent rien au commun des mortels sont familiers pour quiconque vit à proximité d'un site minier. Les gisements minéraux sont généralement sulfurés : ils contiennent du soufre. Or celui-ci a pour propriété, lorsqu'il est au contact d'eau et d'oxygène, de produire des eaux acides. C'est ce qui arrive dès que la roche est prélevée. La modification du pH de l'eau a de graves conséquences sur la faune et la flore. Mais ce n'est pas tout : une eau acide a la capacité de dissoudre des métaux. Voilà que l'arsenic ou le plomb, tranquillement coincés dans la roche depuis des millénaires, rencontrent de l'eau acide : ils s'y glissent et commencent leur voyage. Ces deux métaux lourds, parmi les plus problématiques au monde pour la santé, ont été retrouvés en quantité alarmante dans les cours d'eau du sud-est des Cévennes où du zinc et du plomb étaient exploités jusqu'en 1971. Cette pollution n'est pas liée à la chimie ajoutée par les miniers : c'est la nature qui fait le travail toute seule, perturbée par les trous béants comme par les roches laissées à l'air libre. Une pollution qui se diffuse par les cours d'eau sur tout un territoire, parfois jusqu'à des dizaines de kilomètres en aval de la mine⁶.

Les eaux acides sont la plaie de l'industrie minière : elles ont fait des dégâts partout dans le monde. En Zambie, 800 personnes se sont retrouvées à l'hôpital après avoir bu de l'eau contaminée par la mine de cuivre de Mopani⁷. Au Canada, la rivière Tsolum a mis quarante ans à retrouver la présence des saumons qui faisaient sa fierté (et la prospérité du coin) et avaient été décimés dans les années 1960 par la mine locale⁸. En France, les régions de Salsigne et Saint-Félix-de-Pallières subissent aussi les conséquences du DMA [voir p. 40]. C'est encore le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), institution publique œuvrant pourtant à faciliter l'extraction minière, qui résume le mieux le problème : le DMA « est capable dans certains cas de perdurer plusieurs décennies, voire plusieurs siècles. Ces émissions d'acide et de métaux ont un impact très significatif sur l'environnement et peuvent détruire toute trace de vie dans le milieu aquatique récepteur. »⁹ Rassurant. Que propose le BRGM pour répondre à

ce diagnostic ? « S'il existe beaucoup de solutions "chères", aucune ne s'avère miraculeuse », confesse-t-il. Comme les entreprises minières ont l'habitude de prévoir de petits budgets pour tout ce qui concerne la réparation de leurs propres dégâts, « il convient de rechercher des méthodes simples », même si elles « ne sont pas efficaces à 100 % »¹⁰. Voilà qui est dit.

L'impossible stockage étanche des résidus

Une fois le gisement proprement dit atteint, les difficultés continuent : il va falloir extraire les métaux coincés dans la roche récoltée. Et plus les années passent, à mesure que les stocks mondiaux diminuent, plus il faut exploiter des roches à faible teneur en métaux. Pour 1 tonne de roche traitée, on récupère aujourd'hui en moyenne 60 grammes de minerai de zinc, 8 grammes de cuivre, et seulement 1 gramme d'or. Au xx^e siècle, de telles proportions auraient été jugées non rentables. C'est aujourd'hui la norme.

Pour extraire le métal de la roche, il faut le traiter dans une usine, souvent placée à proximité immédiate de la mine, mais qui peut aussi être éloignée de plusieurs kilomètres, jusqu'à s'installer dans un autre pays. Que s'y passe-t-il ? Ouvrons la porte : la roche y subit différents traitements. Une fois broyée, ses morceaux sont tamisés en fonction de leur taille, plongés dans des bassins de décantation, etc. À chaque épreuve, les bons fragments sont conservés, les mauvais rejetés. Cette sélection mécanique suffit rarement, notamment pour les métaux précieux et les « terres rares » dont la minéralisation est plus fine et complexe. La plupart du temps, il faut encore faire appel à la chimie pour éliminer le reste de matière inutile. Gare aux effluves, ne vous approchez pas trop près : ici, la roche est arrosée de divers produits toxiques¹¹, qui se retrouvent évidemment dans les résidus. Chaque nouvelle étape amène de nouveaux déchets, toujours moins volumineux mais toujours plus toxiques. Dans le cas de l'or, c'est là que le cyanure entre en jeu, produit magique permettant de former deux liquides facilement séparables : l'un contenant le métal précieux, l'autre les

derniers bouts inutiles de la roche. C'est ce qu'on appelle la « cyanuration », méthode qui a remplacé, depuis les années 1970, l'utilisation d'un autre poison, le mercure.

Reste désormais tous les résidus de la roche, broyés, noyés, arrosés de cyanure ou autre joyeuseté, véritablement lessivés par ce traitement de choc. Ils forment une boue liquide peu ragoûtante. Elle est « instable », passe facilement d'un état à l'autre, s'envolant en poussière quand elle est sèche, dégoulinant de partout quand elle est plus humide. Cette boue est, par définition, extrêmement toxique : elle contient les produits injectés par l'industrie, mais aussi des composants chimiques présents dès l'origine dans la roche, libérés au cours du processus – parmi lesquels se trouve bien souvent de l'arsenic. Rendez-vous devant le bassin de résidus, à quelques mètres de l'usine : voilà notre mixture dont les miniers prétendent confiner la menace dans des réservoirs les plus étanches possibles. Car les moyens d'une telle ambition ne sont jamais mis sur la table et on ne compte plus aujourd'hui les bassins qui fuient, les lacs de boue qui infusent directement la terre, ou même les ruptures régulières de digue qui condamnent en quelques secondes des vallées entières. En 2000, les boues pleines de cyanure libérées par la rupture d'une digue à Baia Mare en Roumanie ont tout anéanti sur plus de 600 kilomètres de cours d'eau. Face à la catastrophe, les autorités ont eu l'idée de déverser de l'eau de javel dans la rivière pour neutraliser les effets du cyanure. Plusieurs centaines de tonnes de poissons et des milliers d'autres animaux sont morts¹². Un désastre environnemental qui a permis d'alerter sur les dangers du cyanure. En 2010, le Parlement européen a recommandé son interdiction. Hélas, la Commission européenne a préféré s'incliner devant le puissant lobby Euromines : la cyanuration est toujours autorisée aujourd'hui¹³. Face aux résistances, des entreprises téméraires proposent notamment le « flash smelting » [voir p. 102]. Annoncé depuis des années, ce procédé n'a pour le moment jamais été éprouvé à l'échelle industrielle pour l'extraction de l'or.

Le ballet fou des camions

La mine ne fait pas que dévorer le sous-sol, son appétit s'étend à l'eau et à l'énergie, dont elle avale des quantités considérables. Par exemple, sur ses sites d'extraction d'uranium délocalisés au Niger, Areva (qui s'appelle désormais Orano) puise depuis cinquante ans dans la nappe fossile du désert sans déboursier un centime: l'entreprise y a négocié une autorisation de prélèvement. De plus, l'eau exposée à tout un tas de produits chimiques à l'intérieur de l'usine, si elle n'est pas traitée, est contaminée. En France, hormis pour l'eau potable, il n'y a pas de principe de précaution ni de seuil réglementaire. Ni les eaux de baignade ni le captage d'irrigation pour les jardins potagers ou les parcelles agricoles ne sont protégés contre le déversement de substances contenant du plomb, du mercure ou de l'arsenic. En Thaïlande, il a été reconnu qu'une génération entière d'enfants nés à proximité de la mine de plomb de Klity souffrait de retards mentaux, de croissance physique atrophiée et de saturnisme: la mine rejetait ses eaux usées dans la rivière¹⁴.

Pour extraire, transporter, raffiner, il faut de l'énergie. Pour chauffer à haute température et séparer les éléments, il faut encore de l'énergie. Philippe Bihoux et Benoît de Guillebon, deux ingénieurs issus de l'École centrale de Paris, ont tenté de calculer l'empreinte énergétique mondiale de l'extraction minière. Le résultat est impressionnant: 8 à 10% de la consommation mondiale d'énergie y seraient consacrés¹⁵. La visite est terminée, mais jetez donc un œil en partant sur le ballet incessant des machines: 365 jours par an, 24 heures sur 24, le trafic ne s'arrête jamais, les camions-citernes remplis de fioul se succèdent pour alimenter les camions et les pelleteuses de la mine. L'extraction minière ne se contente pas de pourrir les eaux et les sols des régions où elle s'implante. En consommant une énergie folle et en détruisant des zones entières de forêts et d'écosystèmes, elle prend également une part du principal danger qui guette l'humanité au XXI^e siècle: le réchauffement climatique.

1. Voir par exemple la présentation du projet Beaulieu relayée par le journal *L'Éclairneur de Châteaubriant* (« Ils recherchent l'étain pour Variscan Mines », J.-P. B., 1/11/2015).
2. *Développement, financement et construction*, Kister P., Fleurisson J.-A., Gunzburger Y., Jebrak M., Pignatelli J.-P., collection « La mine en France », tome 5, 2017 (mineralinfo.fr).
3. « Déchets nucléaires: alerte aux remblais radioactifs », *Le Parisien*, 4/03/2017 (leparisien.fr).
4. Une quinzaine d'associations se sont notamment regroupées au sein du Collectif mines d'uranium.
5. Commission de recherche et d'information indépendantes sur la radioactivité. Née en 1986 au lendemain de la catastrophe de Tchernobyl, en réaction aux mensonges des autorités françaises, elle a su bâtir une véritable expertise qui permet parfois de faire contrepoids aux déclarations des instances officielles du nucléaire.
6. « La mine du mont Lyell (Ouest-Tasmanie, Australie) a produit du cuivre de 1893 à 1994. Un DMA véhiculant 2 tonnes de cuivre par jour a éliminé toute vie dans la rivière réceptrice sur 40 kilomètres. » Extrait de *Bibliographie préliminaire à la gestion des DMA de Rosia Poieni (Roumanie)*, Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), décembre 2000, p. 27 (brgm.fr).
7. *État des lieux des conséquences graves de l'exploitation minière*, ISF SystExt, mars 2016 (isf-systext.fr).
8. « A lasting legacy: the man who helped save the Tsolum River », Sarah Petrescu, *Times Colonist*, 25/10/2013 (timescolonist.com).
9. *Bibliographie préliminaire à la gestion des DMA de Rosia Poieni (Roumanie)*, op. cit., p. 11.
10. *Traitements et préventions des drainages acides provenant des résidus miniers*, Y. Itard et R. Bosc pour le BRGM, avril 2001, p. 33 (brgm.fr).
11. Parmi eux, de l'acide sulfurique, du chlore, mais aussi de l'hydroxyde de sodium, sans oublier le cyanure.
12. *Pollution des eaux par des effluents cyanurés en Europe de l'Est*. Le 30 janvier 2000. Baia Mare, Roumanie, notice n° 17265 de la base de données Aria (Analyse, recherche et information sur les accidents) tenue par le Barpi (Bureau d'analyse des risques et pollutions industriels). Disponible sur aria.developpement-durable.gouv.fr
13. Le Parlement a pourtant réitéré son appel à la Commission européenne pour interdire le

cyanure en votant sa résolution du 27 avril 2017, à propos d'une « interdiction complète des technologies à base de cyanure dans l'industrie minière de l'Union européenne ».

14. *État des lieux des conséquences graves de l'exploitation minière*, op. cit.
15. *Quel futur pour les métaux ?*, Philippe Bihoux et Benoît de Guillebon, éd. EDP Sciences, 2010, p. 87.

Argent dans la Sarthe, antimoine en Vendée, or dans la Creuse, tungstène en Ariège... le sous-sol français recèlerait bien des trésors. Depuis quelques années, de nombreux permis exclusifs de recherche (PER) sont octroyés à quelques aventuriers de l'industrie minière. Objectif affiché: fournir en métaux le monde de demain, ses grands projets d'infrastructures, son marché de l'armement, sa « croissance verte » faite d'une multitude d'objets high-tech, de voitures électriques et de parcs éoliens.

Non sans humour, les huit courts chapitres de cet ouvrage documenté dévoilent les menaces du «renouveau minier» français, les pollutions qu'il implique, ses faux-semblants écologiques et ses tentatives d'échapper au débat public.

Du Pays basque à la Bretagne en passant par la Guyane, les résistances et les propositions d'alternatives se multiplient. Ce livre est un appel à les rejoindre.

Les auteur-es, Mathieu Brier et Naïké Desquesnes, sont membres de Z, revue itinérante d'enquête et de critique sociale.

Ouvrage initié et soutenu par l'association Ingénieurs sans frontières SystExt, composée d'ingénieur-es critiques et de déserteurs-ses de l'industrie extractive.

8 euros

ISBN 978-2-7489-0362-1



9 782748 903621

MAUVAISES MINES

Combattre
l'industrie minière
en France
et dans le monde

MAUVAISES MINES

