

Entretien

« L'industrie minière crée des phénomènes qu'elle ne sait pas maîtriser »

Entretien avec ISF SystExt, collectif d'ingénieur·es de la mine en révolte

Propos recueillis par **Celia Izoard**, Illustrations **Astrid de la Chapelle**

DANS **Z : REVUE ITINÉRANTE D'ENQUÊTE ET DE CRITIQUE SOCIALE** 2018/1 (N° 12), PAGES 50 À 53

ÉDITIONS **ÉDITIONS DE LA DERNIÈRE LETTRE**

ISSN 2101-4787

ISBN 9782748903812

DOI 10.3917/rz.012.0050

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://www.cairn.info/revue-z-2018-1-page-50.htm>



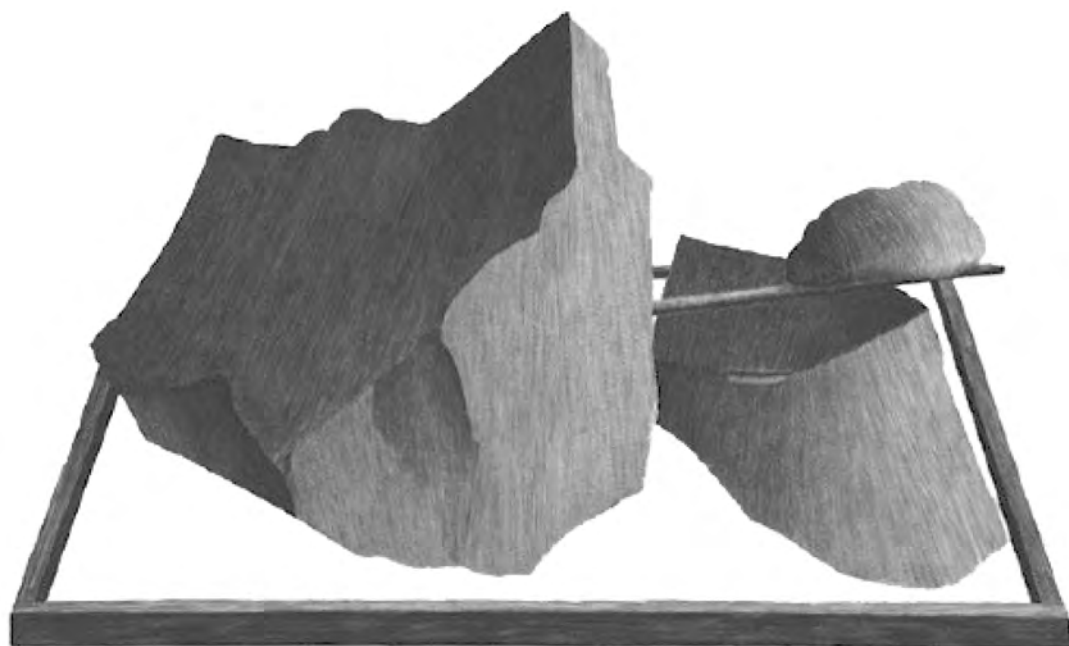
Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...

Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour Éditions de la dernière lettre.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.



« L'INDUSTRIE MINIÈRE CRÉE DES PHÉNOMÈNES QU'ELLE NE SAIT PAS MAÎTRISER »

Entretien avec
ISF SystExt,
collectif
d'ingénieur-es
de la mine
en révolte

À quoi sert l'or ? Selon le World Gold Council, 57 % de l'or produit servent à la joaillerie, 35 % partent dormir dans des banques et 8 % sont utilisés par l'industrie, principalement pour l'électronique. L'extraction de ce métal, qui ne satisfait aucun besoin humain fondamental, est infiniment nuisible, expliquent ces ingénieur-es qui luttent contre le projet Montagne d'or.

Z En tant qu'ingénieur-es des mines, qu'est-ce qui vous a amené-es à vous mobiliser contre le projet Montagne d'or ?

ISF SYSTEXT (Ingénieurs sans frontières-Systèmes extractifs et environnements)
Le projet Montagne d'or regroupe tous les travers des méga-mines actuelles et sera la source d'impacts irréversibles sur l'environnement et sur la société. ISF SystExt est une association composée de jeunes professionnel·les [en majorité des femmes dans une profession éminemment masculine, ndlr], et qui, pour la plupart, ont travaillé ou travaillent pour l'industrie minière. Témoins de nombreuses catastrophes provoquées par les mines industrielles d'or partout dans le monde, nous avons choisi de nous mobiliser pour que la population guyanaise ne souffre pas, elle aussi, des effets destructeurs et prévisibles d'un tel projet.

Sans attribuer à ISF SystExt le rôle de précurseur, c'est vrai que la dissidence des géologues vis-à-vis du secteur minier est assez peu répandue. Le plus souvent, quand des ingénieur-es de la mine se montrent critiques vis-à-vis des pratiques de leur milieu, ça reste confiné à une indignation individuelle. Le but d'ISF SystExt est de mettre en lumière le coût réel de l'extraction des minerais. Pour nous, il faut limiter impérativement l'activité

minière, non pas en raison d'un épuisement des ressources (réel, au demeurant, mais à envisager sur un horizon relativement lointain), mais parce que l'accélération de cette activité¹ provoque des effets qu'on ne parvient plus à maîtriser. Face à la « pensée dominante » dans le secteur, l'exercice est périlleux...

Qu'est-ce que l'extraction de l'or a de particulier, et, en l'occurrence, de particulièrement polluant ?

L'or est une substance répartie de façon très homogène à la surface du globe : si certains pays comme la Chine ou l'Afrique du Sud disposent de gigantesques réserves en or, les trois quarts des 192 nations référencées par l'ONU en possèdent des gisements.

Mais paradoxalement, c'est l'une des substances métalliques les plus rares de la croûte terrestre, ce qui explique son prix. En moyenne, aujourd'hui, un gisement contient à peine un gramme par tonne de roche. En fait, les mines industrielles n'extraient pas d'or, elles le « produisent » : tout leur travail consiste à broyer et traiter chimiquement des milliers de tonnes de roche pour récupérer des particules qui contiennent un or invisible. Tout le reste sera jeté, ce qui représente des quantités monumentales de déchets.

La méthode de loin la plus employée aujourd'hui a été développée au début du xx^e siècle. Elle consiste à récupérer les atomes d'or intégrés à certaines roches,

grâce au procédé dit « Merrill-Crowe ». C'est comme essayer de récupérer des fils d'or très fins intégrés à un pull tricoté, sauf que là, ça se passe à l'échelle des atomes. Comment les récupérer ? La roche est concassée, broyée, puis traitée chimiquement pour en extraire des sulfures contenant les atomes d'or. Ces concentrés sulfurés sont ensuite plongés dans des liquides cyanurés.

Mais plusieurs autres opérations sont nécessaires pour obtenir le métal, qui devra être fondu, puis, pour devenir commercialisable, affiné, le plus souvent à plusieurs milliers de kilomètres de là, par exemple en Suisse.

À quoi correspond la « cyanuration en circuit fermé » prévue par la Compagnie Montagne d'or (CMO) ? Cela signifie-t-il que tout le cyanure utilisé est réutilisé et que rien n'atterrit dans l'environnement ?

La cyanuration en « circuit fermé » n'a rien d'exceptionnel, c'est une technique couramment utilisée. Le minerai est mis en contact avec des solutions cyanurées dans des cuves et les boues circulent dans des réservoirs et des conduites fermées. C'est assurément mieux, en effet, que de le faire en extérieur – un procédé

encore moins maîtrisable. Mais un projet comme Montagne d'or consommera environ 3 300 tonnes de cyanure par an, et la cyanuration en circuit fermé ne peut en aucun cas garantir qu'il n'y aura pas d'impact sur l'environnement. Le procédé de cyanuration rejettera des boues

et des effluents contenant des cyanures libres (les plus toxiques), des complexes cyanure-métal, du thiocyanate, du cyanate... Comme si cela n'était pas suffisant, dans le cas guyanais, les jus cyanurés contiendront aussi du mercure, présent à l'état naturel dans les sols et apporté par des décennies d'orpillage.

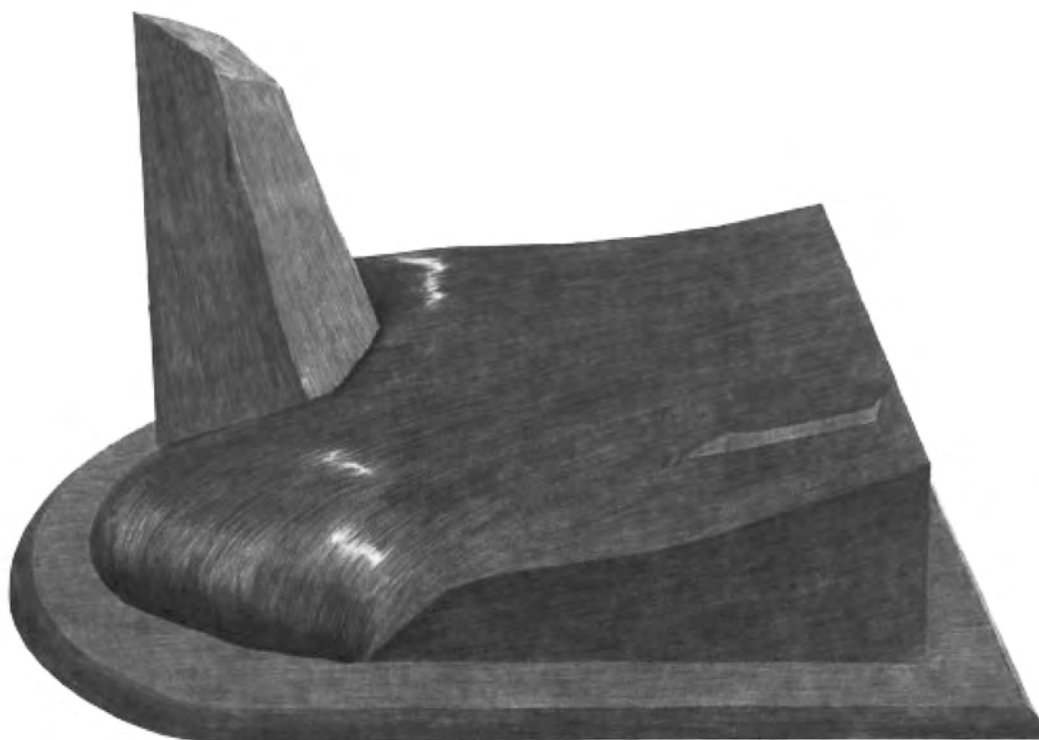
Les résidus issus de toutes les étapes de traitement sont destinés à être stockés dans des « parcs à résidus », des sortes de barrages, mais dont les digues retiennent des déchets miniers plutôt que de l'eau. C'est comme une immense piscine

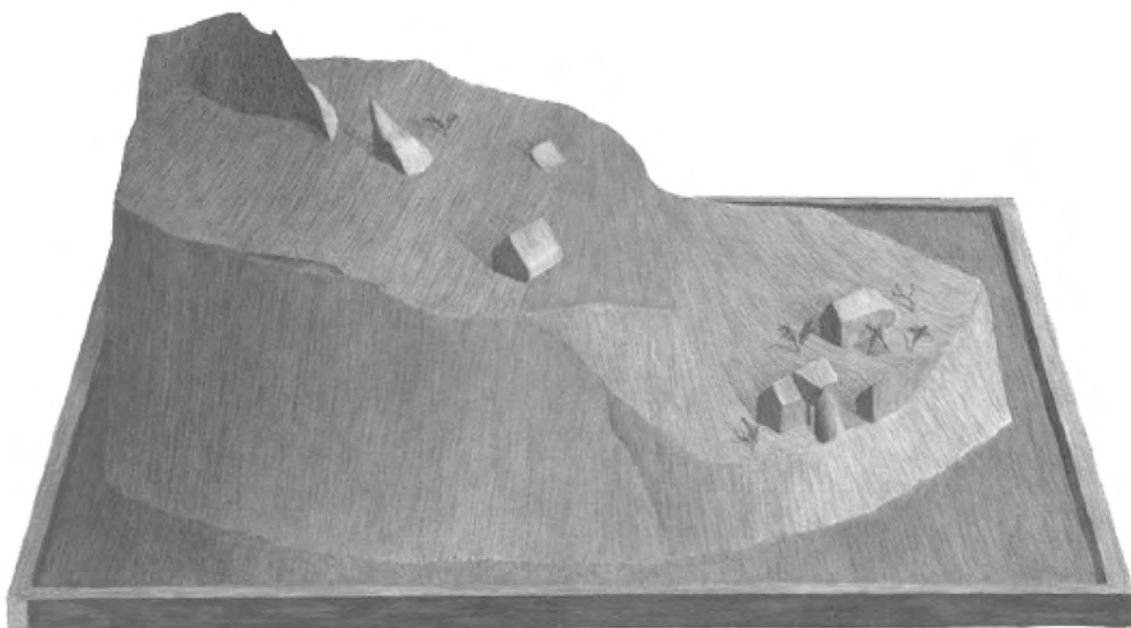
“En fait, les mines industrielles n'extraient pas d'or, elles le ‘produisent’.”

1. Lire Mathieu Brier et Naïké Desquesnes, *Mauvaises Mines*, éd. Agone, 2018.

2. En page 7 de son document de synthèse présentant le projet datant de janvier 2018.

3. Sur l'accident de Baia Mare en Roumanie, lire p. 8.





remplie de déchets dangereux. Si un lac ne déborde pas en cas de fortes pluies, c'est parce qu'il dispose d'un système naturel d'évacuation des eaux, tant en surface qu'en souterrain, proportionné à son environnement. Le problème, ici, est que le parc à résidus est confiné : la CMO parle de parc « *imperméabilisé* »². L'exploitant minier doit donc construire un vaste dispositif artificiel de drainage des eaux, et donc vulnérable aux événements climatiques forts. Le risque de débordement est donc réel. Pire, en cas d'ajout massif d'eau, le comportement physique des résidus peut changer et il peut y avoir une rupture de digue, entraînant des coulées de boue³. À la lecture des rapports produits par les exploitants, les ouvrages semblent conçus pour résister à tout. Si tel était le cas, nous n'aurions pas à déplorer chaque année de nouveaux incidents partout dans le monde.

Pour limiter les dégâts potentiels, la CMO a prévu de « décyanurer » les résidus, c'est-à-dire de transformer les cyanures en des formes moins toxiques pour limiter l'impact sur le milieu en cas de fuite ou de rupture de digue. Mais la CMO pourrait recycler les cyanures et les réutiliser. S'il n'y a que très peu d'unités de recyclage du cyanure en fonctionnement dans le monde⁴, ce n'est pas à cause d'un problème

“Les déchets miniers ont un potentiel pluricentenaire, voire millénaire, de production de jus acides et toxiques.”

technique, mais économique : le cyanure « neuf » est trop bon marché. Autre pratique qui limiterait les risques de rupture ou de fuite : l'épaississement des résidus, technique consistant à diminuer la part d'eau dans les résidus miniers. La CMO n'en fait jamais mention alors que le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) le décrit comme une nécessité aujourd'hui dans un tel contexte⁵.

Les résidus cyanurés ne représentent que 20 % des déchets miniers. Quel est l'impact des autres déchets, beaucoup plus volumineux ?

Pour Montagne d'or, la mine à ciel ouvert serait d'environ 2,5 kilomètres de long par 500 mètres de large, avec un ratio stérile sur minerai de 4,5 pour 1. Concrètement, cela veut dire que pour chaque tonne de roche envoyée en usine pour être traitée, 4,5 tonnes de roches extraites dites « stériles » ne sont pas utilisées car trop pauvres en minerai, et sont entreposées aux abords de la mine. Chaque jour, la CMO prévoit le déversement de plus de

65 000 tonnes de stériles, soit plus des trois quarts de la quantité de déchets ménagers que l'ensemble des ménages français produiront durant le même laps de temps ! Mais ces roches ne sont pas si stériles : 41 % d'entre elles contiennent tout un cortège

de substances polluantes comme l'arsenic ou le plomb, et risquent de produire des jus acides. Les premières années d'exploitation, cela est généralement peu visible, mais progressivement le pH de drainage des stériles atteindra 3 à 3,5, soit l'équivalent du vinaigre ou du jus d'orange.

Pendant combien de temps les pollutions liées à l'extraction minière ont-elles des effets destructeurs sur l'environnement ?

Sont-elles remédiables ?

Contrairement aux hydrocarbures ou aux cyanures qui peuvent se dégrader, les métaux ne font que changer de forme – en formant des sulfates ou encore des oxydes. Les centaines de millions de tonnes de déchets miniers, stériles ou résidus, qu'il est prévu de stocker sur le site de Montagne d'or ont un potentiel pluri-centenaire, pour ne pas dire millénaire, de production de jus acides et toxiques. L'exemple de l'Espagne est très éclairant : du fait de l'exploitation de l'or sous l'Empire romain, en Andalousie par exemple, certains cours d'eau et sols sont encore pollués aux plombs, bismuth, arsenic et antimoine.

Remédier à ce type de pollution est une utopie, en limiter les effets est un objectif pieux. En Guyane, la CMO évoque un « *aménagement paysager* »⁶ des versées à stériles et du parc à résidus. On peut effectivement imperméabiliser les ouvrages de confinement, réaliser des travaux de confortement, amener des terres décapées en recouvrement, replanter les surfaces avec des espèces végétales locales... Mais toutes ces opérations s'apparentent

le plus souvent à des cache-misère. En fait, si l'on faisait réellement en sorte de limiter la nocivité de ces déchets miniers sur le long terme, cela compromettrait la faisabilité économique du projet.

Quels problèmes pose le gigantisme des mines actuelles ?

La tendance au gigantisme est liée au fait qu'aujourd'hui sont exploités des gisements très pauvres en minerai : tous les « filons » facilement exploitables qui existent sur la planète sont probablement épuisés et seul l'effet d'échelle d'une mégamine peut compenser cette raréfaction. Mais le gigantisme répond aussi aux exigences financières imposées aux projets miniers. Avec la financiarisation de l'économie, les pratiques courantes de spéculation se sont amplifiées et on demande des niveaux de retour sur investissement équivalents à ceux des industries de service. Les promoteurs de Montagne d'or annoncent un retour sur investissement de 18 %, c'est devenu la norme à respecter dans l'industrie minière. Atteindre ces performances demande logiquement de rogner sur certaines dépenses jugées « non prioritaires ».

Un méga-projet minier voit tout en grand : surfaces occupées de plusieurs dizaines de kilomètres carrés (fosses, installations industrielles, routes, etc.), centaines de millions de tonnes de déchets, millions de litres d'eau et d'effluents à drainer... Les exploitants génèrent des objets qu'ils ne savent pas maîtriser et qui deviennent rapidement incontrôlables,

surtout en cas d'accident. Bien que le nombre de ruptures de digues à résidus ait diminué ces dernières années, le nombre de cas graves a, quant à lui, augmenté⁷. Ce n'est que la conséquence logique du comportement d'apprenti sorcier des exploitants miniers, qui tend à se généraliser avec le développement de ces mastodontes industriels.

En quoi l'industrie minière contribue-t-elle au réchauffement climatique ?

Le réchauffement climatique est induit en grande partie par l'émission de gaz à effet de serre comme le CO₂, principalement émis lors de la combustion de ressources fossiles. Or, le secteur minier en est particulièrement friand car il est lui-même très énergivore : pour extraire et réduire en poudre des millions de tonnes de roche, pour transporter les métaux entre les différentes usines de transformation, etc. On estime ainsi que sur un site minier industriel, un tiers de l'énergie est consommée par les camions qui transportent les stériles et le minerai (soit

plus de mille allers-retours par jour pour le projet Montagne d'or).

En 2017, ISF SystExt évaluait qu'une mine d'or comparable au projet guyanais émet autant de gaz à effet de serre en un jour que 150 000 voitures françaises en circulation sur la même durée.

Quand un-e ingénieur-e est employé-e par une multinationale, quelle est sa marge de manœuvre pour réduire les nuisances infligées à l'environnement ou améliorer la sécurité d'un site à long terme ?

La marge de manœuvre est réduite pour trois raisons. La première est le compartimentage des tâches qui limite la prise de conscience des conséquences de son poste, et a fortiori de l'impact global du site en exploitation. Le processus minier est complexe, mobilisant des ingénieurs aux compétences diverses : pour étudier le gisement, pour l'exploiter, pour traiter le minerai, pour suivre la stabilité des ouvrages, pour contrôler les rejets et déchets, etc. Ensuite, la filialisation des activités et l'augmentation de la sous-traitance accentuent cette division du travail et tendent à diminuer la responsabilité de cadres contractuels qui interviennent sur des tâches restreintes et limitées dans le temps. Enfin, les ingénieurs doivent répondre à des impératifs financiers et managériaux de plus en plus intenable qui les empêchent de faire ne serait-ce que leur boulot correctement. Ils et elles ont donc encore moins le loisir de se pencher sur les conséquences de leur activité. **Z**

4. Chris A. Fleming, *Gold Ore Processing (Project Development and Operations)*, 2016.

5. Rapport du BRGM, « Utilisation de la cyanuration dans l'industrie aurifère en Guyane », 1/09/13.

6. En page 5 de son document de synthèse présentant le projet datant de janvier 2018.

7. UNEP, *Mine Tailings Storage: Safety Is No Accident*, 2017. Lire aussi p. 8.

