

## Perspective de recherche

---

27 septembre 2021

# Favoriser l'engagement entre les communautés et les entreprises pour lutter contre les impacts environnementaux de l'exploitation minière

**Les initiatives récentes de l'EPFZ et de RMF illustrent le potentiel des communautés affectées par l'exploitation minière à s'engager activement avec les entreprises minières locales sur les questions environnementales. Avec une aide extérieure limitée, sous la forme d'un renforcement des capacités et d'un soutien financier modeste, les membres de la communauté peuvent utiliser des méthodes de collaboration constructives et fondées sur des données probantes pour aboutir à une amélioration de la gestion environnementale et de la publication de certaines données par les entreprises.**

Les plaintes concernant la pollution de l'environnement sont parmi les causes les plus fréquentes de conflit entre les entreprises minières et les communautés locales. De tels impacts sont souvent à long terme : les résidus et les effluents des mines abandonnées pèsent sur l'environnement local longtemps après la fin de l'exploitation minière.

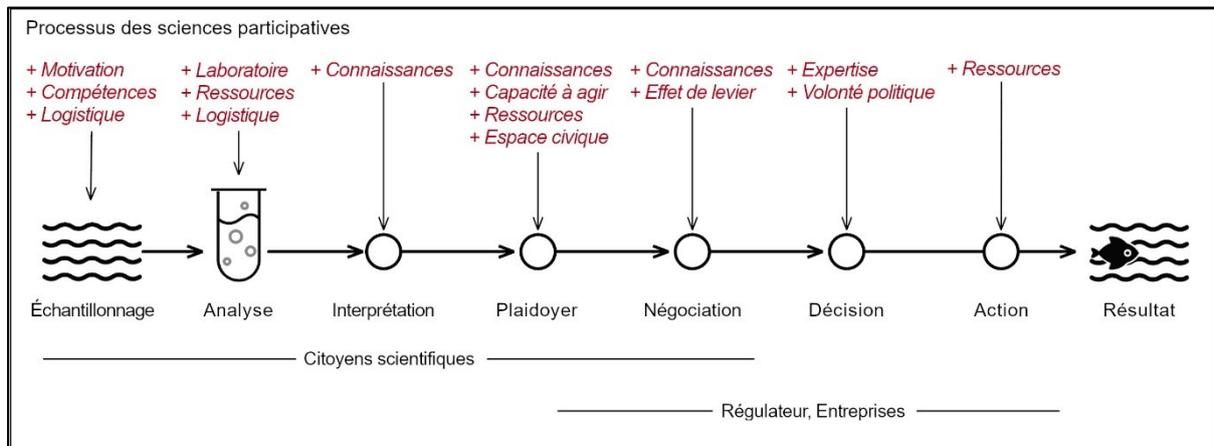
Au niveau politique, deux approches – l'une axée sur les entreprises minières, l'autre sur la société civile – ont généralement été avancées pour améliorer la gestion environnementale et éviter le risque de conflit, lorsque les réglementations et les normes environnementales sont insuffisamment appliquées.

La première approche encourage les entreprises minières à s'impliquer de manière proactive et collaborative avec les communautés affectées. Par exemple, le Bureau du conseiller-médiateur pour l'application des directives (CAO) du Groupe de la Banque mondiale a promu une surveillance environnementale conjointe entre les entreprises minières et les communautés comme moyen d'aboutir à une compréhension commune, une confiance mutuelle, et des objectifs partagés<sup>i</sup>. Malgré quelques exemples encourageants, les recherches de RMF révèlent que la plupart des entreprises minières n'ont pas de systèmes internes pour collaborer avec les communautés affectées sur la gestion de leurs impacts environnementaux<sup>ii</sup>. Il est également important de noter que la surveillance environnementale conjointe, lorsqu'elle a lieu, est d'une valeur limitée si elle n'est pas suivie d'approches collaboratives pour la prise de décision et l'élaboration de plans d'actions correctives.

La deuxième approche promue par la communauté des ONG de développement se concentre sur les mécanismes de responsabilité sociale, par lesquels les citoyens demandent des comptes à leurs gouvernements et aux entreprises opérant dans leurs zones. Cependant, les initiatives de responsabilité sociale se heurtent souvent à la résistance des acteurs publics ou privés concernés. Cela vaut particulièrement pour les questions environnementales, où la preuve de la pollution ou d'autres impacts environnementaux négatifs est généralement contestée, et/ou la responsabilité de chaque partie prenante reste débattue ou difficile à attribuer.

Selon la présente Perspective de recherche, pour que la surveillance environnementale soit efficace, un ensemble plus diversifié de stratégies et d'acteurs est nécessaire afin de surmonter les limites identifiées pour les initiatives conjointes de surveillance et de responsabilité sociale. Les recherches sur le terrain menées par l'EPFZ dans une zone d'extraction de charbon au Zimbabwe, et l'expérience de RMF avec les applications de son Outil d'évaluation des sites miniers au Ghana – en partenariat avec le CeSIS –, révèlent le potentiel d'une collaboration constructive entre les entreprises, les communautés et les autres parties prenantes, sur la base de faits et de données au niveau local<sup>iii</sup>. IV Une telle collaboration pourrait aider les communautés à s'impliquer en étant mieux informées, et permettrait d'amorcer des discussions sur les actions et les mesures correctives prises par les entreprises.

Figure 1. Les sciences participatives peuvent être un facteur clé des processus de responsabilité sociale



Source: Ruppen and Brugger, à paraître.<sup>iv</sup>

### L’initiative de sciences participatives à Hwange, dans l’ouest du Zimbabwe

Le charbon est extrait à Hwange, dans l’ouest du Zimbabwe, depuis plus de 100 ans. La première entreprise d’extraction du charbon a été implantée à l’époque coloniale, puis restructurée à plusieurs reprises. Aujourd’hui, cette entreprise, devenue publique, s’appelle Hwange Colliery Company Limited (HCCL), et reste le plus grand employeur de la région. Au cours des deux dernières décennies, des petites et moyennes entreprises, principalement des coentreprises sino-zimbabwéennes, ont obtenu des concessions minières de charbon. La majeure partie du charbon produit est brûlée dans la plus grande centrale thermique du pays, également située à Hwange. Le reste du charbon est utilisé pour d’autres applications industrielles.

Pendant des décennies, le drainage minier acide et d’autres effluents provenant de l’extraction, du traitement, et de la combustion du charbon, ont été déversés dans la rivière Deka, le principal cours d’eau de la région de Hwange. La rivière prend sa source dans l’environnement vierge du célèbre parc national de Hwange, puis traverse la ville industrielle de Hwange, avant de se jeter dans le fleuve Zambèze. Ces dernières années, la situation environnementale de la rivière Deka en aval de la zone minière s’est gravement détériorée. Les communautés rurales signalent régulièrement des poissons et du bétail morts dans la région. Aussi, les villageois qui dépendent du poisson comme principale source de protéines et utilisent les roseaux de la rivière pour tisser des paniers comme source de revenus, craignent-ils pour

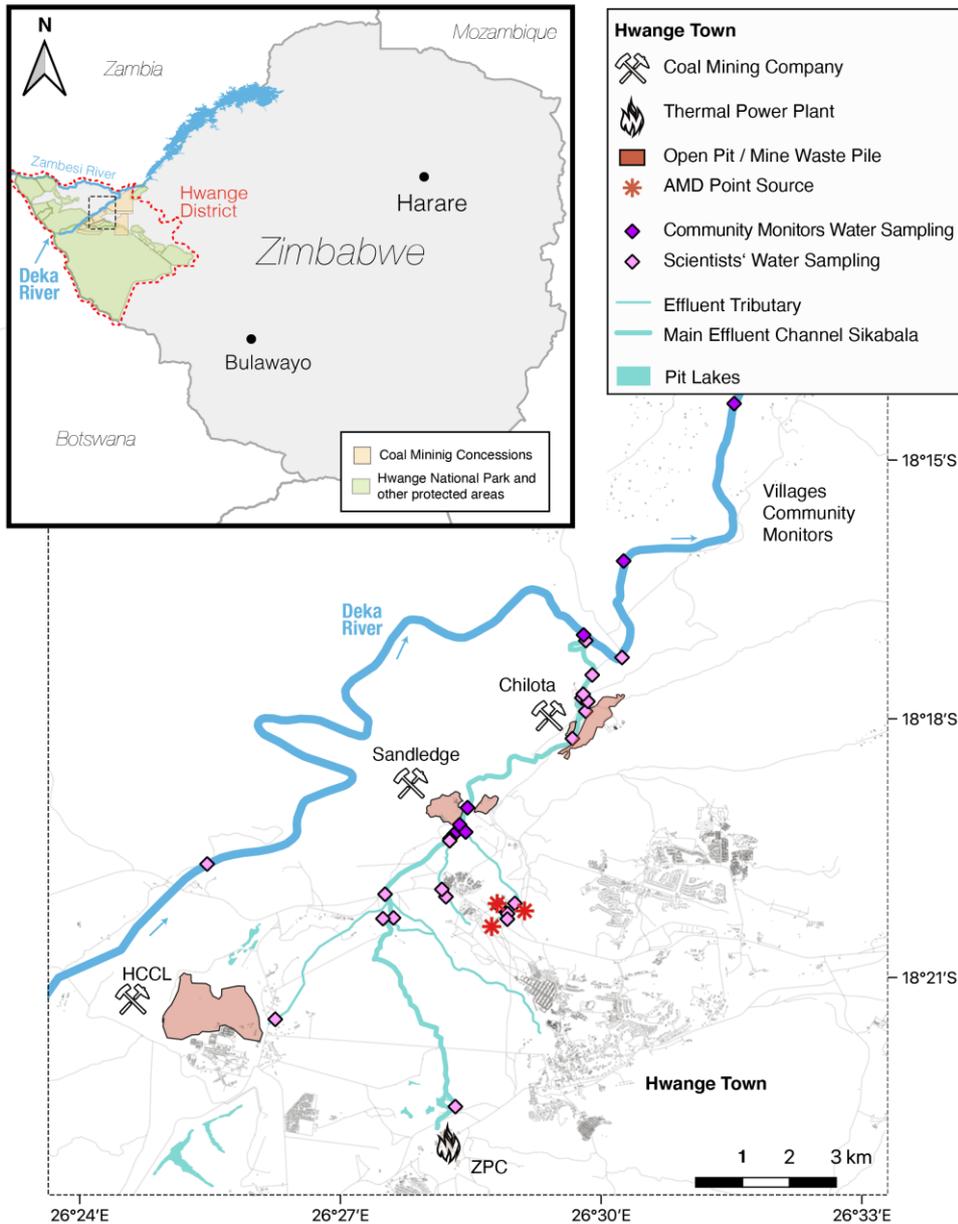
leurs moyens de subsistance. Certains membres de la communauté utilisent même la rivière Dekka comme source d'eau potable.

En 2017, les villageois, avec le soutien d'une ONG locale, ont réussi à convoquer toutes les parties prenantes locales concernées et à présenter leurs revendications concernant la pollution de l'environnement. Les participants comprenaient des représentants d'entreprises d'extraction et de traitement du charbon, du Bureau local de l'Agence de gestion de l'environnement (EMA), de l'administration locale, et de la société civile. Cependant, ce processus de responsabilité sociale s'est rapidement soldé par une impasse, aucune société minière ni aucun exploitant de la centrale ne voulant assumer la responsabilité de la pollution de l'eau, et ignorant la demande des communautés locales de forages d'eau potable. De son côté, l'EMA n'a pris aucune mesure pour s'assurer que les problèmes environnementaux étaient traités.

Dans ce contexte, des chercheurs de l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ)<sup>9</sup> et des scientifiques de l'Université du Zimbabwe, à Harare, ont testé la faisabilité et l'utilité des sciences participatives, notamment en posant les questions suivantes : Est-il possible d'identifier l'étendue et les sources de la pollution de l'eau ? Les informations coproduites avec les citoyens locaux seraient-elles prise au sérieux par les acteurs industriels et gouvernementaux ? Et, plus important encore : des preuves impartiales seraient-elles en mesure d'amorcer le changement ?

En décembre 2018, les scientifiques ont formé 13 volontaires des communautés locales pour collecter des échantillons d'eau de la rivière Dekka et de ses affluents, afin de mesurer l'acidité de l'eau. Les volontaires étaient un groupe mixte composé d'agriculteurs pratiquant l'agriculture de subsistance, d'enseignants du primaire, et d'employés d'entreprises locales. La plupart des volontaires étaient au bénéfice d'une éducation scolaire très rudimentaire, tandis que d'autres avaient été des militants contre la pollution de l'environnement. Dans le cadre de cette formation, le groupe a découvert les procédures d'échantillonnage, et s'est initié aux paramètres mesurés et leur impact sur la qualité de l'eau. Ces « superviseurs communautaires » nouvellement formés visitaient ensuite les différents points de surveillance toutes les semaines, ou toutes les deux semaines, pour prélever des échantillons d'eau. Si les superviseurs communautaires n'étaient pas rémunérés pour leur temps, leurs dépenses de communication et de transport public vers les sites d'échantillonnage étaient couvertes. Le contact entre les superviseurs communautaires et avec les scientifiques a été maintenu via des SMS et des appels téléphoniques.

Figure 2: Supervision communautaire de la qualité de l'eau à Hwange, dans l'ouest du Zimbabwe



Source: Ruppen and Brugger, à paraître<sup>iv</sup>

Sur une période de 18 mois, près de 800 échantillons d'eau ont été prélevés. Les résultats de l'analyse chimique ont été fréquemment partagés et discutés avec les scientifiques et les superviseurs communautaires. Après que les données collectées ont permis d'obtenir une image claire de la contribution des différentes entreprises minières à la pollution, la plate-forme multipartite de l'exercice de responsabilité sociale précédent a été réactivée pour présenter les résultats.

## Pourquoi les initiatives de sciences participatives sont efficaces ?

- Citoyens scientifiques :<sup>vi</sup>
  - La motivation des volontaires est essentielle : les volontaires concernés par la pollution de l'environnement et directement intéressés par l'amélioration de la situation sont plus susceptibles de rester impliqués dans le processus.
  - Connaissances et formation : La formation sur les sujets environnementaux et les techniques d'échantillonnage doit être adaptée aux connaissances préexistantes et aux niveaux d'éducation des citoyens scientifiques. La formation et le renforcement des capacités doivent se poursuivre pendant toute la période d'échantillonnage pour renforcer les capacités des citoyens scientifiques, ainsi que pour leur donner les moyens d'interpréter les résultats et de les utiliser dans le cadre des négociations avec les entreprises et les régulateurs environnementaux.
  - Échanges fréquents entre chercheurs et citoyens scientifiques : les mises à jour et la discussion des résultats sont importantes pour maintenir la motivation des citoyens scientifiques et identifier à un stade précoce toute erreur potentielle dans les protocoles d'échantillonnage.
  - Prise en charge des dépenses : Il est important d'allouer un petit budget à la prise en charge des frais de communication et de déplacement, pour le bon déroulement des campagnes d'échantillonnage et pour réagir en cas d'événements de pollution aiguë.
- Environnement favorable :
  - Encadrement et soutien technique : Des scientifiques formés doivent être disponibles pour accompagner et consulter les citoyens scientifiques et co-décider avec eux de la stratégie d'échantillonnage.<sup>vii</sup>
  - Analyse : La capacité d'analyse des laboratoires est cruciale, et pourtant souvent limitée dans les pays en développement. Toutefois, dans la mesure du possible, l'expédition d'échantillons à l'étranger est à éviter, car elle implique une logistique complexe et coûteuse.
- Communication et négociation :
  - Les citoyens scientifiques doivent être en mesure de comprendre les résultats de l'analyse environnementale et de les utiliser dans leurs activités de plaidoyer.
  - Transparence : Les résultats doivent être partagés et discutés avec toutes les parties prenantes impliquées dans le problème de la pollution (gouvernement, industrie, société civile...) pour s'assurer que les données sont considérées comme fiables.
- Calendrier :
  - Perspective à plus long terme : Il faut beaucoup de temps pour améliorer les conditions environnementales dans les zones minières. Les structures des projets de sciences participatives doivent être adaptées à ces contraintes de temps, et être mises en place en conséquence.<sup>viii</sup>

Lors de la réunion multipartite à Hwange, les résultats du projet de sciences participatives ont été reçus avec un grand intérêt de la part de toutes les parties. L'EMA, qui est l'autorité de régulation, n'étant pas suffisamment équipée pour surveiller les conditions environnementales, et les entreprises minières n'étant pas non plus en mesure de surveiller leurs effluents, il existe une forte demande, de toutes parts, pour des données fiables sur les paramètres environnementaux.

Les données probantes ont permis à la communauté d'insister, auprès des entreprises minières, sur le fait d'obtenir au moins les forages d'eau demandés. Les entreprises ont partiellement accédé à ces demandes, et plusieurs nouveaux points d'eau ont depuis été installés.

Les responsables de l'environnement, au sein des entreprises minières, ont utilisé les données pour sensibiliser leur direction, et plaider en faveur d'un meilleur équipement. Cependant, il n'y a eu jusqu'à présent aucun changement dans les pratiques de gestion environnementale des entreprises.

Le bureau local de l'EMA a utilisé les données pour exiger un plan d'action de la part de l'entreprise minière qui contribue le plus à la pollution de l'eau. Dans ce cas précis, le fait que les données aient été collectées par des chercheurs indépendants et mises dans le domaine public était important, notamment en permettant de créer un espace pour des actions correctives et des améliorations. Toutefois, malheureusement, la disponibilité des preuves n'a pas été suffisante pour mobiliser une action plus rigoureuse du côté du gouvernement, en raison d'un manque de soutien politique.

### L'utilisation de l'Outil d'évaluation des sites miniers au Ghana

En 2018, suite aux demandes des parties prenantes affectées par l'exploitation minière d'obtenir un outil simple à utiliser pour évaluer l'impact des activités minières locales, RMF a produit la première version de son [Outil d'évaluation des sites miniers \(Mine Site Assessment Tool, « MSAT »\)](#) en tant que bien public gratuit. L'outil, de type « enquête », est conçu pour être utilisé comme un point d'entrée pour l'instauration d'un dialogue constructif entre l'entreprise et la communauté, en vue de rechercher la résolution des problèmes impactant directement la population locale. L'outil couvre 15 sujets sur un éventail de questions économiques, environnementales, sociales et de gouvernance (EESG), y compris des questions

environnementales telles que la qualité de l'air, la qualité et la quantité de l'eau, la réhabilitation, et la gestion des résidus.

Le MSAT a été appliqué dans de nombreux contextes différents par les communautés affectées par l'exploitation minière, les syndicats, les organisations de la société civile, et d'autres parties prenantes. Après des projets pilotes réussis en RDC, au Ghana, en Indonésie, au Kirghizistan, en Mongolie, au Rwanda, et en Afrique du Sud, RMF a soutenu les applications locales de l'Outil dans un certain nombre de pays. Désormais disponible en 14 langues, l'Outil s'est avéré efficace pour créer un espace non conflictuel permettant aux membres de la communauté et aux gestionnaires de sites miniers de discuter de questions spécifiques de l'EESG importantes pour la vie et les moyens de subsistance des communautés affectées. Dans certains cas, l'Outil a été utilisé dans des situations où il y avait déjà eu des conflits, ou simplement un manque de communication, entre l'entreprise minière et les communautés affectées, permettant ainsi d'amorcer un dialogue constructif entre ces parties.

Au Ghana, RMF s'est associée au Center for Social Impact Studies (CeSIS), une ONG locale spécialisée dans le plaidoyer fondé sur des données probantes, en mettant l'accent sur l'industrie extractive. RMF et CeSIS ont collaboré pour la traduction du MSAT dans la langue locale, ainsi que pour la conception et la mise en œuvre d'un programme de renforcement des capacités pour les communautés locales souhaitant s'impliquer avec les entreprises minières locales pour discuter de leurs attentes et de leurs réclamations vis-à-vis de certaines questions clés en matière d'EESG. À ce jour, CeSIS a facilité l'utilisation du MSAT par cinq communautés, pour cinq sites miniers différents (voir la figure 3). Dans certains cas, ces communautés tentaient sans succès depuis plus de dix ans de s'impliquer avec les entreprises minières, notamment sur les dédommagements liés à la pollution de l'environnement et la réhabilitation des fosses abandonnées sur les terres agricoles des populations, et dans lesquelles des personnes étaient tombées et étaient mortes.

Dans certaines communautés, les demandes formulées via le MSAT se sont heurtées au refus des responsables du site minier de parler avec les membres de la communauté. Pour débloquer la situation, les membres de la communauté ont alors dû approcher les autorités de réglementation locales, lesquelles sont intervenues en exigeant que les entreprises minières fournissent les informations demandées par les communautés. Dans d'autres cas, la direction du site minier, bien que surprise

de découvrir ses obligations en matière de gestion et de divulgation des problèmes environnementaux, était plus disposée à collaborer avec les membres de la communauté sur des questions telles que la qualité de l'air ou la qualité de l'eau.

Figure 3. Domaines d'application de l'Outil d'évaluation des sites miniers au Ghana



Dans deux régions, la mise en œuvre du MSAT a permis des réunions multipartites, avec la participation de membres d'assemblées de district, de conseils de sécurité, d'entreprises minières, et des communautés, ainsi que de députés. Ces réunions ont permis la reconnaissance de certains problèmes, dont la nécessité de réhabiliter les fosses, de surveiller l'environnement, et d'accorder des dédommagements équitables.

À Manso Aponaponno, le Bureau régional de la Commission des minéraux a visité la communauté à plusieurs reprises, et a discuté avec l'entreprise minière sur l'attribution d'un dédommagement équitable, et d'autres problèmes soulevés par le MSAT.

À Ayanfuri, un dialogue constructif a été instauré avec l'entreprise sur le contenu local et de la formation des membres de la communauté. Selon plusieurs dirigeants

locaux, les autres problèmes liés à l'eau, à l'air, et aux résidus sont également en cours de résolution par l'entreprise.

Il est à espérer que ces conversations naissantes se traduiront également par une amélioration des pratiques environnementales dans les autres régions mais, à tout le moins, un espace a été créé pour un engagement continu sur ces questions.

### **L'implication d'acteurs externes peut renforcer l'efficacité des initiatives locales de collaboration entre les entreprises et la communauté**

Les résultats de ces deux initiatives montrent que si la disponibilité des données est en elle-même insuffisante pour induire un changement, elle peut néanmoins avoir un impact. Cela place la question stratégique au cœur du problème : quelles alliances sont les plus prometteuses pour transformer la collaboration locale entre les entreprises et la communauté en une protection efficace de l'environnement ?

La réponse dépendra naturellement de l'éventail des acteurs impliqués. Généralement, les coalitions plus larges impliquant différentes parties prenantes sont les plus à même de créer une dynamique de changement.

Dans le cas du Ghana, les autorités de réglementation locales ont pu intervenir là où les entreprises minières n'étaient initialement pas disposées à collaborer avec les communautés. Et l'implication d'une ONG respectée, qualifiée dans le renforcement des capacités communautaires et la sensibilisation, a été déterminante pour permettre aux communautés locales de s'impliquer directement et par elles-mêmes dans la gestion des sites miniers.

L'initiative au Zimbabwe a également mis à jour un groupe d'acteurs qui a rarement été considéré comme pesant dans la dynamique environnementale locale, à savoir les clients des entreprises minières. Les acheteurs internationaux occupent un espace intéressant : ils sont en dehors de la dynamique locale, mais économiquement importants pour les entreprises minières locales. La recherche a révélé que les représentants locaux des entreprises minières considèrent les demandes des clients internationaux comme ayant beaucoup plus de poids que les exigences gouvernementales pour convaincre leur direction d'améliorer les normes environnementales. HCCL, par exemple, est en cours de certification ISO, consciente que cette certification faciliterait ses relations avec les clients internationaux. En outre, un nombre croissant de multinationales, y compris celles

qui achètent auprès de HCCL, ont mis en place des directives d'approvisionnement exigeant une diligence raisonnable en matière de protection de l'environnement, de conditions de travail, et de gouvernance, pour l'approvisionnement en matières premières. Malheureusement, nombre de ces entreprises utilisent ces directives davantage comme critères d'exclusion que comme un moteur de changement. Or, ces engagements pourraient être utilisés de manière beaucoup plus stratégique. Par exemple, les contrats d'achat entre clients et fournisseurs pourraient mentionner les politiques d'achat, et être utilisés pour pousser à une amélioration progressive des pratiques responsables en amont de la chaîne d'approvisionnement.

## Conclusions

Dans les situations où les données et les preuves fiables sont rares, la promotion d'une évaluation et d'un engagement par les citoyens peut être un moyen fructueux de résoudre les problèmes environnementaux locaux générés par les entreprises minières.

La recherche en sciences participatives au Zimbabwe montre que la supervision communautaire n'est pas seulement un outil puissant pour créer un vaste ensemble de données sur la qualité de l'environnement et identifier les dangers pour la santé publique, mais qu'elle a également contribué à autonomiser les communautés et à créer un nouvel élan pour des améliorations. De la même manière, l'expérience avec l'Outil d'évaluation des sites miniers au Ghana a démontré que les communautés dotées de la connaissance de leurs droits environnementaux et équipées d'un outil d'enquête simple sont plus à même de collaborer avec les entreprises minières sur la nécessité d'améliorer les pratiques et de prévoir des réparations.

Avec la participation de partenaires stratégiques et un soutien externe minimal, ces initiatives de collaboration locale peuvent offrir une alternative efficace et à plus long terme aux approches plus conventionnelles pour favoriser la responsabilisation et l'amélioration continue sur les questions environnementales.

- 
- <sup>i</sup> CAO, 2008. Participatory Water Monitoring. A Guide for Preventing and Managing Conflict. International Finance Corporation IFC & Multilateral Investment Guarantee Agency, Washington D.C. IFC, ICMM, 2017. Shared Water, Shared Responsibility, Shared Approach: Water in the Mining Sector. London.
- <sup>ii</sup> RMF, 2020. Rapport Responsible Mining Index (RMI) Report 2020 [\[link\]](#).
- <sup>iii</sup> Voir : (1) Ruppen, D., Chituri, O., Maideyi, M., Kudzai, M., Numa, P., Bernhard, W., n.d. *Community monitoring to detect sources and extent of mining-related water pollution in Zimbabwe*. Front. Environ. Sci. En cours de révision par les pairs ; et (2) RMF, 2020. Outil d'évaluation des sites miniers [\[link\]](#).
- <sup>iv</sup> Ruppen, D., Brugger, F., à paraître. "I will sample until things get better – or until I die." *Potential and limits of citizen science to promote social accountability. Evidence from a coal mining area in Zimbabwe*. *Environ. Sci. Policy*. En cours de révision par les pairs.
- <sup>v</sup> Ce travail a été soutenu par une bourse ISTP (« Incubateurs pour la recherche interdisciplinaire ») de l'EPFZ.
- <sup>vi</sup> Vohland, K., Land-Zandstra, A., Ceccaroni, L., Lemmens, R., Perelló, J., Ponti, M., Samson, R., Wagenknecht, K. (Eds.), 2021. *The Science of Citizen Science*. Springer International Publishing, Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-58278-4>
- <sup>vii</sup> San Llorente Capdevila, A., Kokimova, A., Sinha Ray, S., Avellán, T., Kim, J., Kirschke, S., 2020. *Success factors for citizen science projects in water quality monitoring*. *Sci. Total Environ.* 728. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137843>
- <sup>viii</sup> Njue, N., Stenfert Kroese, J., Gräf, J., Jacobs, S.R., Weeser, B., Breuer, L., Rufino, M.C., 2019. *Citizen science in hydrological monitoring and ecosystem services management: State of the art and future prospects*. *Sci. Total Environ.* <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.337>

## Responsible Mining Foundation

The Responsible Mining Foundation (RMF) is an independent research organisation that encourages continuous improvement in responsible extractives across the industry by developing tools and frameworks, sharing public-interest data and enabling informed and constructive engagement between extractive companies and other stakeholders.

As an independent foundation, RMF does not accept funding or other contributions from the extractives sector. [www.responsibleminingfoundation.org](http://www.responsibleminingfoundation.org)

### Avertissement

Les constatations, conclusions et interprétations contenues dans le présent article ou dans le RMI Report 2020 ne reflètent pas nécessairement les points de vue des bailleurs de fonds, administrateur·rices et employé·es de la Responsible Mining Foundation (RMF), ni des autres personnes ayant participé aux consultations ou contribué à ce rapport comme conseillers.

Le présent article est publié à titre d'information uniquement et n'est nullement destiné à un usage promotionnel. Ce rapport ne fournit aucun conseil ni recommandation sur le plan comptable, juridique, fiscal ou propre aux investissements, et il ne constitue ni une offre ni un démarchage en vue de l'achat ou de la vente d'instruments financiers d'aucune sorte.

Bien que tout ait été mis en œuvre pour vérifier l'exactitude des traductions, la version anglaise du document doit être considérée comme la version définitive.

### Mention relative aux droits d'auteur

Toutes les données et contenus écrits sont mis à disposition selon les termes de la licence internationale Creative Commons Attribution – Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 (CC BY-NC 4.0).



Les utilisateur·rices sont libres de partager et d'adapter le contenu, mais en indiquant les crédits appropriés, en intégrant un lien vers la licence et en indiquant si des modifications ont été apportées. Le contenu couvert par la licence ne peut être utilisé ni à des fins commerciales, ni de manière discriminatoire, dégradante ou faussé. En cas d'utilisation, veuillez créditer comme suit : «EPFZ (ETHZ), Responsible Mining Foundation (RMF) (2021), *'Favoriser l'engagement de la communauté et des entreprises pour lutter contre les impacts environnementaux de l'exploitation minière'*».

[www.ethz.ch](http://www.ethz.ch)

[www.responsibleminingfoundation.org](http://www.responsibleminingfoundation.org)

**ETH** zürich

 **Responsible Mining** Foundation