

# Santé

## UNE APPROCHE ÉCOSYSTÉMIQUE

5

### Suivi de la santé et du bien-être dans la ceinture minière du Goa

De nouveaux outils favorisent le développement durable de l'exploitation minière

*Un secteur minier florissant peut être une source de « bons » emplois et de revenus dont les gouvernements à court d'argent ont grand besoin. Mais l'exploitation minière peut aussi détruire les paysages et transformer les collectivités. Dans l'État de Goa, en Inde, des chercheurs ont, avec l'appui du Centre de recherches pour le développement international (CRDI) du Canada, mis au point une série d'outils afin d'évaluer les solutions de rechange. Leur objectif est de faire en sorte que l'exploitation minière et l'industrie des minéraux contribuent équitablement au bien-être des populations locales.*



CRDI : Stephanie Colvey

Les contrecoups de la prospérité : En Inde, des chercheurs ont mis au point des outils pour concilier les effets néfastes des activités minières avec leurs avantages tangibles.

L'État de Goa, en Inde, est mieux connu pour ses plages et comme terre d'élection des grands randonneurs pédestres que comme cheville ouvrière de l'industrie indienne du minerai de fer. Pourtant, la ceinture minière qui traverse ce petit État intervient pour 60% des exportations de minerai de fer du pays. Le contraste entre les plages de la côte, d'une beauté indicible, et le paysage stigmatisé des terres intérieures est frappant. L'exploitation de mines à ciel ouvert a laissé des cicatrices indélébiles sur la région : les collines ont été aplaties, les forêts rasées et les champs ont été envasés par le limon provenant des

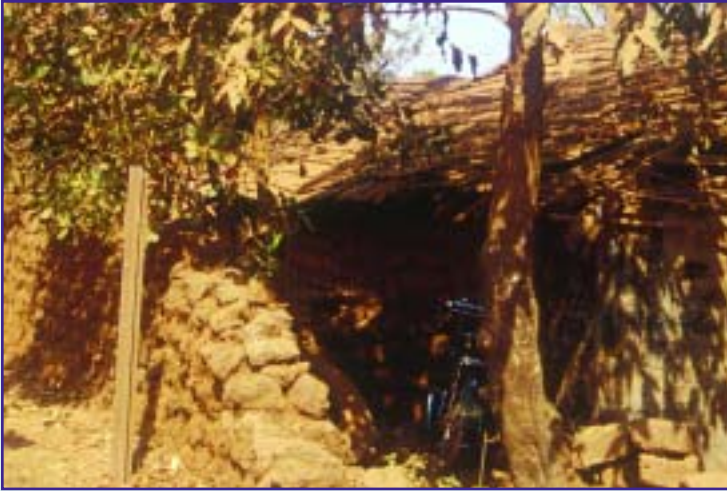
eaux de ruissellement des décharges et des usines de traitement. Mais l'exploitation minière n'a pas seulement ravagé le paysage. Elle a aussi créé des emplois, amélioré les normes de santé et d'éducation, et donné lieu à des dépenses locales qui ont apporté à la région une certaine aisance matérielle.

L'histoire de Goa s'est répétée dans toutes les régions du monde riches en minéraux où les réalités économiques ont pris le pas sur les préoccupations écologiques. La comparaison s'arrête là, toutefois, parce qu'à Goa des mesures ont été prises pour modifier le cours des choses.

### En quête d'équilibre

« Fermer les mines à cause de leur incidence sur l'environnement n'est pas envisageable à Goa », affirme Ligia Noronha du bureau de la région de l'Ouest de l'Institut de recherches énergétiques Tata (TERI). « Mais », ajoute-t-elle, « il faut de toute évidence établir un certain équilibre entre les gains économiques et les pertes environnementales afin d'assurer une plus grande durabilité tant dans l'ensemble de la région qu'au sein des collectivités locales. »

C'est cette quête d'équilibre qui est l'élément moteur de la recherche entreprise par TERI. « L'exploitation minière fait partie des domaines où les problèmes sont directement liés aux gens, au développement et à l'environnement », fait valoir Noronha.



CRDI : Stephanie Colvey

La poussière recouvre tout, le long des routes de la ceinture minière de Goa. Elle n'est pas seulement un dangereux irritant pulmonaire, elle nuit également à la croissance des plantes.

« Mais ses effets, tant néfastes que favorables, sur la santé et le bien-être sont encore mal compris. Surtout parce que la communication à cet égard est déficiente. »

Par conséquent, plus souvent qu'autrement, les collectivités locales, les gouvernements et les sociétés minières connaissent mal leurs rôles et responsabilités respectifs en matière d'exploitation, et ils sont incapables d'intervenir efficacement dans les décisions liées aux activités minières. C'est donc sur ces aspects que porte l'information fournie par Noronha et son équipe. L'équipe regroupe des spécialistes de divers domaines : économie, biologie, biochimie, écogéologie, sciences politiques, statistiques sur la santé et recherche sociale. Elle a mis au point une série d'outils afin d'évaluer le bien-être des collectivités locales et du milieu ambiant.

« Ces outils, qui mesurent à long terme les changements en matière de bien-être, permettent d'accroître la participation, de résoudre les conflits et d'améliorer les prises de décisions », soutient la directrice de l'équipe.

## Établir des liens de confiance

« Dès le début, nous avons compris qu'il fallait, pour comprendre le bien-être et ses facteurs déterminants, les envisager sous une perspective globale tout comme les manières d'aborder les diverses facettes de la réalité des gens qui vivent et travaillent dans une région minière », poursuit Noronha. « Nous avons opté pour une approche écosystémique parce que, pour évaluer l'importance d'une activité économique au regard du bien-être humain, elle met l'accent autant sur les préoccupations environnementales et l'économie que sur la collectivité. Il nous a semblé que c'était la meilleure façon de procéder. »

L'équipe de TERI reconnaît également que la participation active des sociétés minières, des gouvernements national et locaux, et des résidents des agglomérations minières est essentielle à l'application de solutions réalistes. « Le grand défi », souligne Noronha, « a été de convaincre les groupes que nous n'étions pas poussés par des intérêts matériels, que nous n'avions pas l'intention de

fermer les mines, d'enlever leur emploi aux gens ou leurs revenus aux gouvernements, mais que nous voulions seulement faire en sorte que tous (eux comme nous) comprennent toutes les options et toutes les possibilités. Heureusement, tout s'est bien passé et les collectivités locales, l'industrie et le gouvernement nous ont accordé leur plein appui pour ce projet. »

Pour venir à bout du scepticisme dont les villageois ont fait preuve au début, les chercheurs de TERI ont mis sur pied une initiative qu'ils ont appelée « détermination multilatérale des problèmes ». L'initiative incitait des représentants des sociétés minières, du gouvernement et des collectivités à déterminer et à attester les questions névralgiques associées à l'exploitation minière, à l'élaboration et à l'essai des outils, et à la résolution de problèmes qui se sont posés au cours du projet. « Le processus multilatéral a été au cœur de nos travaux », explique Noronha. « Il a permis de s'assurer que les questions cernées étaient admises par tous les intervenants, qu'elles faisaient partie de leurs priorités et que les questions non abordées étaient moins importantes que celles qui ont été retenues. »

Il est ressorti de ce processus plusieurs questions fondamentales qui ont fait consensus. Notamment :

- les terres : leur mise en disponibilité pour les activités minières et la question du dédommagement des agriculteurs;
- la qualité de l'environnement : les préoccupations relatives à la dégradation de l'air, de l'eau, des terres et des forêts;
- l'après fermeture de mines : les questions du chômage, de la génération possible de revenus, des taux de migration, de l'alcoolisme et de la dépollution environnementale;
- l'investissement humain et matériel dans la région : l'éducation, les commodités de base, le partage des frais locatifs avec la localité; les possibilités de formation et les centres de soins de santé;
- les relations sociales et communautaires : l'immixtion des organisations non gouvernementales, l'ingérence politique active, l'information fragmentaire fournie par les médias sur les problèmes décelés, l'attention superficielle accordée à ces problèmes et la consultation;
- l'efficacité de l'administration : la mise en application des règlements, la réalisation des objectifs et la reddition des comptes.

À partir de cet ensemble de questions essentielles, les chercheurs de TERI ont élaboré trois outils pour mesurer l'incidence des activités minières sur le bien-être : (1) un ensemble d'indicateurs de rendement environnemental et social afin d'évaluer les coûts de l'exploitation minière sur le plan économique, environnemental et social; (2) un instrument dit « qualité de vie » pour évaluer le bien-être à long terme des gens vivant dans les régions minières; (3) un outil de reddition des comptes et de calcul des revenus pour évaluer la viabilité économique des activités minières.

## Évaluer le changement

Les indicateurs de rendement environnemental et social ont pour but d'évaluer les tendances. « Les changements observés à long terme dans ces indicateurs peuvent donner une idée de ce qui se produit dans la région minière : si les effets sont néfastes ou

favorables; si les problèmes vont croissant ou s'ils s'amenuisent; si les politiques en vigueur sont dans le droit fil des objectifs escomptés », précise Noronha. « Ils peuvent aussi mettre en relief des mesures ou des domaines qui préoccupent les principaux intervenants. »

L'équipe de TERI a mis au point des indicateurs à l'intention de chaque groupe d'intervenants. Pour les sociétés minières, par exemple, les indicateurs de performance environnementale portaient sur le traitement efficace des eaux usées et le recyclage effectif des résidus. Dans les villages, les niveaux de l'eau dans les puits et les rivières ont servi d'indicateurs de la qualité de l'environnement. Et parce que le contrôle a été confié à des organismes gouvernementaux, ils ont aussi servi d'indicateurs de saine gouvernance environnementale.

Un test pré-pilote des indicateurs a mis à contribution quelques sociétés et l'Association des exportateurs de minerai de Goa pour vérifier si le langage utilisé était clair et s'assurer de la pertinence des indicateurs en matière de politiques. Lorsque les essais ont révélé qu'il n'existait pas de données sur les indicateurs proposés ou qu'il était difficile d'en obtenir, ces indicateurs ont été exclus de l'ensemble retenu. Ainsi, la rémunération la moins élevée par catégorie de travailleurs, le nombre de brevets déposés et le pourcentage des dépenses engagées pour la rééducation professionnelle des travailleurs comparativement au montant total affecté au perfectionnement des ressources humaines dans son ensemble sont des indicateurs qui n'ont pas été retenus. D'autres, non inclus lors du premier examen, ont été ajoutés par la suite. Par exemple, certaines préoccupations des travailleurs ont été retenues parce qu'elles ont été jugées importantes par les sociétés, les gouvernements et les collectivités où vivent ces travailleurs. La nouvelle liste d'indicateurs a fait l'objet d'essais sur le terrain, puis a été validée.

## Contrôle de la qualité de la vie

En élaborant l'instrument « qualité de vie », l'équipe de TERI a travaillé en collaboration avec des groupes de concertation de 10 à 12 personnes, représentant divers noyaux de la collectivité, dont des membres des trois groupes d'intervenants. « Nous avons eu l'idée de travailler avec des groupes de concertation », commente Noronha, « afin d'obtenir des commentaires et des points de vue sur les conditions qui améliorent ou détériorent la qualité de la vie ainsi que sur les conditions et processus qui changent la vie des populations locales et la rendent plus positive. Ces groupes nous aident aussi à faire les premiers essais qui déterminent si les outils proposés sont valables et complets. »

Diverses versions de ces instruments ont fait l'objet d'essais-pilotes à Goa et au Mozambique afin de vérifier la cohérence et la validité de résultats. Par la suite, ils ont été perfectionnés suivant la rétroaction découlant des études sur le terrain.

À Goa, les instruments sur la qualité de vie donneront aux intervenants un aperçu de la façon dont la qualité de vie change avec le temps et à divers niveaux de l'activité économique selon que l'exploitation minière est récente dans la région, bien établie ou sur le point de fermer. Ce tableau panoramique du changement à long terme peut « être une source d'inspiration pour l'élaboration de politiques et favoriser au sein de l'industrie et



CRDI : Stephanie Colvey

Un heureux changement : désormais, les sociétés minières plantent des arbres et construisent des murs de filtration afin de réduire l'érosion et d'emprisonner la poussière autour des mines abandonnées.

du gouvernement de meilleures pratiques qui permettront d'améliorer la santé et le bien-être des populations », affirme Noronha.

## Favoriser le développement durable

Le rôle de l'exploitation minière dans le développement durable est une question dont les décideurs et les gestionnaires de ressources débattent depuis des décennies. En élaborant leur outil de reddition des comptes, les chercheurs de TERI ont tenté de montrer comment les activités minières, qui ont une durée de vie limitée, peuvent être intégrées aux préoccupations d'ordre social et environnemental de manière à favoriser à long terme le développement durable des collectivités.

L'approche adoptée par l'équipe de TERI attache une valeur monétaire aux effets de l'exploitation minière, comme la pollution de l'air et de l'eau, la perte de peuplements forestiers, le tarissement des nappes phréatiques, l'utilisation des richesses minérales et la réduction de la productivité agricole. Elle tient compte également de ses avantages directs et indirects pour la société. Dans le cas des forêts, par exemple, des avantages

### Un écosystème minier

L'écosystème défini par l'équipe de TERI regroupe 57 villages de la ceinture minière de Goa que les chercheurs ont réparti en quatre grappes. Ces grappes représentent un continuum dans la durée de vie des collectivités minières, allant de celles où l'exploitation minière est récente et dont les activités sont importantes à des sites établis de plus longue date et qui sont près de fermer. Les caractéristiques environnementales et sociales sont souvent corrélées là où les grappes se trouvent le long du continuum. Ainsi, les niveaux d'alphabétisation et l'accès aux commodités comme l'éclairage, les installations sanitaires, l'eau et le gaz de cuisine sont supérieurs là où les activités minières sont les plus importantes. C'est aussi là que la qualité de l'air est la plus mauvaise en raison de la poussière causée par l'exploitation et la circulation des camions. Ces dissemblances sont importantes pour l'équipe de recherche puisqu'il leur faudra mettre au point des outils assez sensibles pour discerner ces différences et trouver des solutions adaptées aux réalités locales.

économiques découleraient de la création de produits commercialisables et les avantages indirects viendraient de la protection des bassins hydrographiques et d'autres services. Ces coûts environnementaux peuvent être vus comme un montant supplémentaire que devrait verser la société minière pour financer la réhabilitation de l'environnement, selon le principe du « pollueur-payeur ».

L'équipe utilise de semblables méthodes de reddition des comptes pour attacher un prix à l'exploitation minière, tant pour ce qui est de la santé que des coûts sociaux. Afin d'assurer la viabilité économique des collectivités après l'épuisement des ressources, on mettrait ces sommes de côté pour financer le développement humain et communautaire. On pourrait ainsi atténuer l'un des principaux problèmes associés à la fermeture des mines : le manque de compétences et de ressources pour un développement économique de remplacement.

## Un pas dans la bonne direction

Les outils mis au point par les chercheurs de TERI ne sont pas une panacée. D'abord, ils ne portent pas sur l'inégalité des relations de pouvoir si fréquentes dans le domaine minier. « À Goa, l'exploitation minière est un secteur d'affaires très important et les propriétaires de mines sont très influents parmi les instances politiques », indique Noronha. « L'exploitation minière cause de sérieux problèmes environnementaux, mais on ne pose guère de questions. »

Pour la directrice de l'équipe de TERI, l'élaboration de ces outils est un pas dans la bonne direction et devraient contribuer à redresser la situation. « Les sociétés minières ont pris conscience et, surtout, reconnaissent désormais qu'ils doivent agir de façon responsable,



CRDI : Stephanie Colvey

Dans certaines collectivités, les sociétés minières transportent par camion l'eau destinée aux villages pour remplacer les sources d'eau locales polluées par les activités minières.

que leurs activités sont surveillées et évaluées », déclare Noronha. « Les collectivités peuvent avoir accès à l'information voulue pour peser le pour et le contre de l'exploitation minière et ses effets sur certains objectifs ou normes de société, et elles la mettront à profit pour améliorer leur mode de vie. En outre, les instances gouvernementales savent où avoir l'information dont elles ont besoin si elles veulent améliorer la gouvernance dans les régions minières. »

Tout cela, estime-t-elle, peut favoriser une reddition des comptes plus ouverte et la transparence dans le domaine du développement des ressources.

Cette étude de cas a été rédigée par Kevin Conway de la Division des communications du CRDI.

[www.crdi.ca/ecohealth](http://www.crdi.ca/ecohealth)

### Renseignements :

#### Mme Ligia Noronha

Western Regional Centre  
Tata Energy Research Institute  
Sindhur  
C-21, La Citadel Colony  
Dona Paula, Goa - 403004, Inde

Tél. : (+91-0832) 2456064/2456053  
Télec. : (+91-0832) 2456053

## Écosystèmes et santé humaine

Il n'y a pas de frontière entre le bien-être des gens et la santé de l'environnement, lequel fournit gîte et subsistance à toutes les espèces sur terre, y compris aux êtres humains, mais présente aussi des risques. L'initiative de programme Écosystèmes et santé humaine a pour but de définir des interventions qui permettront une meilleure gestion des écosystèmes en vue d'améliorer la santé et le bien-être des êtres humains tout en préservant ou en améliorant la santé des écosystèmes dans leur ensemble.



Initiative de programme  
Écosystèmes et santé humaine  
Centre de recherches pour le  
développement international  
BP 8500, Ottawa (Ontario)  
Canada K1G 3H9

Tél. : +1 (613) 236-6163  
Télec. : +1 (613) 567-7748  
Courriel : [ecohealth@idrc.ca](mailto:ecohealth@idrc.ca)  
Web : [www.crdi.ca/ecohealth](http://www.crdi.ca/ecohealth)

Le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) est une société d'État créée par le Parlement du Canada en 1970 pour aider les scientifiques et les collectivités des pays en développement à trouver des solutions à leurs problèmes économiques, sociaux et environnementaux. L'appui du CRDI sert à consolider la capacité de recherche indigène afin d'appuyer les politiques et les technologies susceptibles de contribuer à l'édification, dans les pays du Sud, de sociétés plus saines, plus équitables et plus prospères.