

Impact de l'exploitation de la mine d'or d'Ity sur la population et l'environnement de la région (Côte d'Ivoire)

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU CAS

Contexte et objectif de l'étude

Les activités minières contribuent certes au développement économique des pays, mais elles sont très dévastatrices et peuvent causer de graves dommages à l'environnement naturel du site et aux populations riveraines.

Cette étude de cas relative à la mine d'Ity fait partie d'un thème général de l'axe de recherche fixé par l'UFR des Sciences de la Terre et des Ressources minières à savoir : « Impact des grands projets de développement sur l'environnement de Côte d'Ivoire ».

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre étude qui s'intéressera à l'impact du projet d'exploitation de la mine d'or d'Ity. L'étude a pour objectif d'identifier les impacts de la mine notamment sur le relief, l'eau et les populations riveraines.

Présentation de zone d'étude

Ity est un village situé à l'ouest de la Côte d'Ivoire, dans la région de Danané. Le village d'Ity se trouve à 740 km de la ville d'Abidjan. On y accède en passant par la ville de Man. Quinze (15) kilomètres

séparent la Sous-préfecture Zouan-Hounien du site d'Ity (Figure 1).

Le secteur d'Ity est moyennement accidenté avec des altitudes variant entre 255 m au bord du fleuve Cavally et 450 m. La région appartient à une vaste zone forestière qui couvre à la fois le Liberia, la Côte d'Ivoire et l'ouest du Ghana (Dian et al., 1974). Cependant, celle-ci a été en partie défrichée, notamment pour permettre la culture du café ou du cacao. Le climat est intermédiaire entre le climat tropical humide de la basse côte et le climat à deux saisons des régions plus septentrionales. Le principal cours d'eau qui traverse le site est le Cavally.

Du point de vue socioéconomique, la population d'Ity est constituée en majorité d'autochtones Yacouba et d'allogènes composés de Malinké, de

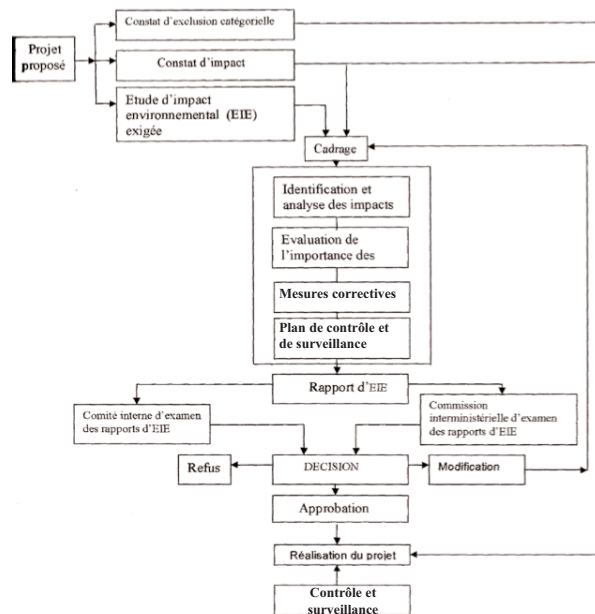
Bété, de Guéré et d'habitants des pays frères (Maliens, Guinéens, Libériens et Burkinabè). L'agriculture est la principale activité de la région. Les produits de base sont essentiellement le café, le manioc, le riz et la banane. L'orpaillage clandestin fait également partie des activités économiques de la région. Selon le dernier recensement de 1998 (INS, 2001), la population d'Ity est estimée à 1139 habitants.

La géologie locale est difficile à définir, car il n'existe pas d'affleurement dans la zone (BRGM, 1980). À cette difficulté, s'ajoute la présence d'une couverture végétale dense. Le gisement aurifère d'Ity est situé dans l'unité birimienne Toulépleu-Ity localisée à l'ouest de la faille du Sassandra, dans le domaine Kénema-Man. Cet ensemble s'oriente selon une direction NE-SW.

FIGURE 1 : ZONE D'ÉTUDE



FIGURE 2 : SCHÉMA DU PROCESSUS D'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL EN CÔTE D'IVOIRE (DÉCRET N° 96894 DU 8 NOVEMBRE 1996)



PROCESSUS ET ACTEURS

Cadre institutionnel et juridique

Pour assurer un développement durable à la Côte d'Ivoire, l'État ivoirien a créé un cadre légal institutionnel et juridique. En effet, la Côte d'Ivoire se dote successivement, d'un nouveau code minier en 1995, d'un code de l'environnement en 1996 et celui de l'eau en 1998.

La loi N° 95-553 du 18 juillet 1995 portant code minier a pour objectifs de réglementer le secteur minier en Côte d'Ivoire et de prévenir les éventuels conflits entre propriétaires terriens et exploitants ainsi que les problèmes environnementaux liés à l'exploitation minière.

Le code minier exige une étude d'impact environnemental avant toute exploitation minière. L'étude d'impact permet d'évaluer les incidences du projet et de recommander des mesures adéquates d'atténuation sur le milieu hôte. Tout titulaire d'un titre minier, avant d'entreprendre des travaux dans le cadre du titre, soumet à l'autorité compétente une étude d'impact environnemental et un programme de réhabilitation des sites et leur coût prévisionnel. La loi prévoit également des contrôles périodiques en vue de préserver la santé et le bien-être des populations riveraines des sites miniers.

Aussi, la réglementation en vigueur en Côte d'Ivoire exige qu'une étude d'impact environnemental (ÉIE) et un programme de gestion de l'environnement soient soumis à l'approbation de l'administration des mines et celui de l'environnement avant d'entreprendre quelques travaux que ce soit sur le terrain dans le cadre du titre minier (Article 70 du code minier, 1995).

Notons que l'exploitation de la mine d'Ity a commencé avant la mise en application de la réglementation des études d'impact environnemental en Côte d'Ivoire.

DESCRIPTION DES ENJEUX

Brève description du projet minier

L'exploitation du minerai se fait de façon industrielle et la technique utilisée pour le traitement du minerai est la lixiviation en tas. Cette dernière consiste à récupérer l'or par voie chimique. Le produit utilisé à la mine d'Ity est le cyanure (CN). La méthode de cyanuration trouve son importance dans le fait qu'elle permet non seulement de mettre en valeur des gisements de faible teneur (1 à 2 grammes d'or par tonne de minerai), mais également de récupérer l'or à 90 %. Malgré cette efficacité, le cyanure est une substance inorganique très toxique aussi bien pour la santé humaine que pour l'environnement. L'inhalation de quelques bouffées de vapeurs d'acide cyanhydrique ou l'ingestion de 200 à 300 mg de cyanure de potassium ou de sodium peut entraîner une mort rapide par arrêt respiratoire (INERIS, 2003).

Le sol contenant le minerai est transporté par des camions, vers l'atelier de broyage ou l'aire de stockage. Le stérile est également extrait, mais pour être déversé hors de la fosse dans un endroit préalablement aménagé.

Le minerai est ensuite broyé, mélangé au ciment et acheminé vers l'agglomérateur pour le bouletage. Ces boulettes sont ensuite envoyées vers l'aire de lixiviation pour l'arrosage à l'eau cyanurée. Cette solution dissout l'or, percole à travers le tas, puis est récupérée à la base par un système de drainage. Au préalable, on recouvre la surface d'un plastique appelé « PEHD » pour empêcher le complexe cyanure-or de s'infiltrer dans le sol.

Un premier cycle de cyanuration d'une durée de 45 jours est effectué avec l'eau cyanurée à 0,6 g/l. Ensuite vient le second cycle qui peut durer de 45 à 75 jours. Le troisième cycle est celui du rinçage, il se fait avec de l'eau non cyanurée et permet d'éliminer le cyanure résiduel dans le tas avant son abandon. L'or, dissous et combiné au cyanure, est recueilli par infiltration et drainé vers les différents bassins pour le traitement à l'usine.

Les enjeux

L'étude d'impact est un outil essentiel dans la maîtrise de l'environnement. Son but n'est pas d'être un frein aux projets de développement, mais de permettre à ce dernier d'intégrer l'aspect environnement dans toutes les étapes de sa mise en œuvre, afin d'assurer un développement durable.

Les impacts d'un projet de développement sur l'environnement peuvent être écologiques, sociaux, financiers et économiques.

Toutefois, il existe une interdépendance entre tous ces termes et chaque terme regroupe plusieurs sous-termes, d'où la nécessité de circonscrire notre thème d'étude de cas en tenant compte des enjeux majeurs liés à la méthode d'exploitation de la mine.

Située à l'ouest de la Côte d'Ivoire, la mine d'Ity est une mine à ciel ouvert. Ce travail identifie les impacts de la mine d'or, en exploitation depuis 1990 sur :

- la population au plan socioéconomique ;
- la couverture végétale et le relief ;
- la qualité de l'eau.

En effet, l'utilisation des produits chimiques tels que le cyanure dans le traitement du minerai a des répercussions aussi bien sur la population que sur l'environnement, notamment sur la qualité de l'eau. Dans un tel contexte, ce travail constitue une base importante dans la construction d'un schéma de gestion fiable et durable de l'environnement du secteur d'Ity dans la région de Danané en Côte d'Ivoire.

TABLEAU 1 : LES ACTEURS DU PROCESSUS

ACTIONS	ACTEURS
Évaluation préliminaire	Agence Nationale de l'Environnement en Côte d'Ivoire (ANDE)
Cadrage	ANDE et le Promoteur
Évaluation des impacts	Promoteur (bureau d'études, consultant), populations, personnes touchées par le projet, ONG
Élaboration et soumission du rapport d'ÉIE	Promoteur
Comité interne d'examen des rapports	ANDE
Commission interministérielle d'examen des rapports	ANDE et tous les ministères techniques concernés par le projet
Décision	Commission interministérielle et l'ANDE

ANALYSE MÉTHODOLOGIQUE

Méthodologie d'analyse des impacts

Les méthodes suivantes ont été utilisées pour identifier les impacts :

1. une enquête auprès des populations ;
2. une étude diachronique ;
3. une analyse du pH et de la concentration en cyanure de l'eau.

Toutefois, ces différentes méthodes présentent des forces et faiblesses. Aussi, une analyse critique relativement à chaque méthode utilisée montrera les contraintes, les avantages et les limites.

Forces et faiblesse de la méthodologie

1. Méthode des enquêtes

Durant cette enquête auprès des populations :

- le problème de traduction du questionnaire aux populations a été une limite par rapport à la perception et la prise en compte effective de certaines de leurs opinions ;
- il pourrait aussi y avoir des biais si les personnes interrogées avaient le sentiment que l'anonymat n'était pas respecté ;
- la plus grande difficulté lors de cette enquête a été le fait qu'une procédure d'ÉIE comprenant un volet consultation des populations n'a pas été faite auparavant pour prendre en compte leurs différentes préoccupations. Cela aurait permis d'avoir des éléments clairs et des indicateurs précis pour évaluer le taux de satisfaction des populations riveraines.

2. L'étude diachronique

La présence d'une couverture végétale dense dans la zone du projet rend les images et photographies aériennes difficilement exploitables. Cet état de fait n'a pas permis de définir l'état initial avant l'exploitation de la mine. En effet, l'inexistence de données cartographiques de la zone avant l'ouverture de la mine ne permet pas d'apprécier avec certitude les impacts de la mine sur le relief. De ce fait, la carte topographique de 1996 a été considérée comme la référence de l'état initial. En effet, pour l'étude comparative, les cartes topographiques suivantes ont été utilisées :

- l'état des lieux en 1996, à l'échelle 1/20 000, avec une équidistance de 5 m ;
- l'état des lieux en mai 2002, à l'échelle 1/15 000, avec une équidistance de 2,5 m.

3. Analyse du pH et de la concentration en cyanure de l'eau

Du point de vue de l'impact de la mine sur la qualité de l'eau, certes il n'a pas été constaté d'impacts significatifs en raison de la conformité de différentes mesures de la concentration de cyanure avec celle de l'OMS. Cependant, il existe des limites dans l'application de la méthode. La limite dans cette méthodologie a été la non-prise en compte d'une part de la vulnérabilité intrinsèque de la nappe dans la zone afin de délimiter des zones sensibles à la pollution par rapport au cyanure. Cela aurait été pertinent dans le choix de l'espace utilisé pour mettre le minerai et réaliser la lixiviation en tas. Aussi, une autre limite a été la non prise en compte d'autres paramètres physico-chimiques (pH, turbidité, matière en suspension, etc.) pour faire une étude de suivi réel de la qualité de l'eau.

La courte durée considérée dans l'étude comparative constitue également une limite. En effet, une longue période aurait permis de mieux cerner l'évolution chimique de la qualité de l'eau dans la zone d'exploitation de la mine et le milieu environnant.

La prise en compte de toutes ces limites permettra de prévoir un plan de gestion environnemental adéquat et de renforcer le contrôle et le suivi de la qualité de l'environnement de la zone.

LEÇONS APPRISSES

L'étude des impacts sur la population a montré que la mine a des répercussions, tant positives que négatives. D'une part, la mine permet un certain épanouissement au plan socioéconomique à travers la création d'emplois. La mine a aussi favorisé le développement des activités dans divers domaines tels que la restauration, le commerce, la construction, la menuiserie, etc. D'autre part, cette mine est également un danger potentiel pour la population riveraine. Au niveau du relief, on assiste à une forte dégradation avec l'apparition de zones de dépression due aux décapages des montagnes. Malgré l'emploi du cyanure pour la lixiviation, la qualité de

l'eau reste acceptable par rapport à la santé humaine conformément aux normes de l'OMS.

Au vu des impacts de la mine, les suggestions suivantes ont été faites :

- renforcer le dialogue entre la population riveraine et la SMI ;
- étendre les actions environnementales au village d'Ity et si possible aux autres villages riverains, en faisant participer les populations à la sauvegarde de l'environnement ;
- initier des séances de formation et d'éducation environnementale, tant pour les populations que pour les travailleurs de l'entreprise ;
- renforcer les mesures de sécurité sur le site et autour du village en délimitant des périmètres aux alentours des zones à risque. La fermeture systématique de tous les puits de sondage sur le site diminuerait les risques d'accident ;
- électrifier le village d'Ity pourrait améliorer davantage les conditions de vie des populations ;
- renforcer la fourniture de services de développement rural et de santé pour minimiser l'impact ;
- renforcer le contrôle et le suivi de la qualité de l'eau, en augmentant la fréquence de contrôle, effectuer les mesures trois fois par semaine, en plus d'instaurer un contrôle général de tout le site et les zones environnantes tous les deux mois ;
- varier les espèces utilisées pour le reboisement afin de rétablir la diversité floristique et faunique ;
- conserver, lors des travaux de terrassement, le sol végétal dans un endroit afin de permettre sa réutilisation lors des travaux de réhabilitation du sol, ce qui accélérerait la reconstitution du sol.

BIBLIOGRAPHIE

Balkema A.A. Publishers. 1994. *The Impact of mining on the environment : Problems and Solution*, Proceedings of the International Symposium, Nagpur, Rotterdam, 464 p.

Banque africaine de Développement. 1995. *Directives d'évaluation de l'impact des projets miniers sur l'environnement*, Abidjan, 76 p.

Banque africaine de Développement. 1999. *Recueil de textes et directives relatifs à la réhabilitation des mines Désaffectées et des sites d'élimination de déchets toxiques en Afrique*, Unité de Développement et Environnement, Abidjan, 194 p.

Bemi J. 1992. *Contribution à l'étude géologique, hydro-géologique, et par télédétection des bassins versants du socle précambrien d'Afrique de l'Ouest : hydrostructurale, hydrochimique et isotopique des aquifères discontinus de sillons et aires granitiques de la haute Marahoué (Côte d'Ivoire)*, Thèse d'État es-Sciences naturelles, Université d'Abidjan, 424 p.

Bemi J. et Loroux B. 2000. *Impact des grands projets de développement, étude d'impact approfondi*, Rapport J.k. 64 p.

Bureau de recherches géologiques et minières. 1980. *Projet de mise en valeur du gisement d'or d'Ity*, Annexe 1, Projet de carrière, 74 p.

Camil J. 1984. *Pétrographie, chronologique des ensembles granulitiques archéens et formations associées de la région de Man (Côte d'Ivoire). Implications pour l'histoire géologique du craton Ouest africain*, Thèse de Doctorat d'État es sciences naturelles, Université Nationale de Côte d'Ivoire, 306 p.

Dian B. et al. 1974. *Découverte aérienne de la Côte d'Ivoire*, 217 p.

Dian B., Monier Y., Hirschberger F., Cotten A., Berron H., Schmidt M., Coulibaly S., Hauhouot A., Filleron J. C., Koby A., Arnaud J. C., Ouata N. 1974. *Découverte aérienne de la Côte d'Ivoire*, 217 p.

Gone D. 1997. *Influence de la nature pétrochimique des roches sur le chimisme des eaux souterraines du degré carré de Man (Côte d'Ivoire)*, Mémoire, DEA, Université d'Abobo-Adjamé, 90 p.

INS. 2001. *Recensement général de la population et de l'habitat 1998. Données sociodémographiques et économiques des localités, résultats définitifs par localité, région des montagnes*, vol. 111, tome 1, 63 p.

Kamto M. 1996. *Droit de l'environnement en Afrique*, Universités Francophones, EDICEF, 415 p.

Kouadio A. S. 2001. *Étude d'impact sur l'environnement, fondements théoriques et pratiques*, rapport séminaire sur les études d'impact sur l'environnement -14 au 25 mai, Université d'Abobo-Adjamé, Côte d'Ivoire, pp.4-6.

Kouamé K. F. 1999. — *Hydrogéologie des aquifères discontinus de la région semi-montagneuse de Man-Danané (Ouest de la Côte d'Ivoire). Apports des données des images satelitales et des méthodes statistiques et fractales à l'élaboration d'un système d'information hydro-géologique à référence spatiale*, Thèse 3 cycles, Université de Cocody, 200 p.

Ministère du Logement et du Cadre de vie. 1996. *La réglementation des études d'impact environnemental en Côte d'Ivoire*, pp 1- 12.

Mtlesje J. P., Feybesse J. L., Ledru P., Dommangnet A., Quedraogo M. F., Marcoux E., Post A., Vinchon C., Sylvain J. P., Johanv., Teygyfy M., Calvez J. Y., Lagny, P. 1989. *Les minéralisations aurifères de l'Afrique de l'Ouest, leur évolution lithostructurale au protérozoïque inférieur*, chron. Rech. Mine. Fr., N° 497.

Petter C. Acquah. 1993. *Seminar on effect of mining on Ghana's Environment with particular reference to proposed mining environmental guidelines. Proceedings from the National Seminar on the Environmental Guidelines to regulate Mining activities in Ghana*, June 24 - 26, 1992 Acera, 154 p.

République de Cote d'Ivoire. 1995. *Loi n° 95-553 du 18 juillet 1995 portant code minier*, 39 p.

République de Cote d'Ivoire. 1996. *Loi n° 96-766 du 3 octobre portant code de l'environnement*, 41 p.

République de Cote d'Ivoire. 1998. *Loi no 98-755 du 23 décembre 1998 portant code de l'eau*, 68 p.

Réseau d'expertise E7 pour l'environnement global. 2000. *Évaluation des impacts environnementaux*, Vue d'ensemble présentée par les sociétés d'électricité, 102 p.

Roper J. et Ralph W. R. 1999. *Déforestation : le déclin des forêts tropicales*, Publication du Réseau des conseillers forestiers de l'ACDI, 54 p.

SMI. 1984. *Projet de mise en valeur du gisement d'or d'Ity*, Tome 1, descriptif technique, 20 p.

SMI. 1986. *Demande d'agrément*, 22 p.

Yace I. 1984. *Le précambrien de l'Afrique de l'Ouest et ses corrélations avec le Brésil oriental*, Rapport projet PICG-CIFEG, n° 2, Paris, France, 28 p.

Les Fiches techniques MOGED sont publiées par l'IFDD.

Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ndoutoum, Directeur, IFDD

Auteur :
Sahon Flan, Réseau pour l'Environnement et le Développement durable en Afrique (REDDA), Côte d'Ivoire

Comité éditorial :
Faouzia Abdoulhalik, Spécialiste de programme, IFDD
Louis-Noël Jail, Chargé de communication, Responsable du Service information et Documentation, IFDD
Marilyne Laurendeau, Assistante de communication

Collaboration à l'édition :
Marcel Klassou, Expert en évaluation environnementale
Idéalisoa Andrinela, Volontaire internationale de la Francophonie, IFDD

Édition et réalisation graphique :
Code Jaune, design et créativité



L'Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD) est un organe subsidiaire de l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF). Il est né en 1988 de la volonté des chefs d'État et de gouvernement des pays francophones de conduire une action concertée visant le développement du secteur de l'énergie dans les pays membres. En 1996, cette action a été élargie à l'environnement. Basé à Québec (Canada), l'Institut a aujourd'hui pour mission, notamment, de :

- contribuer au renforcement des capacités nationales et au développement de partenariats dans les domaines de l'énergie et de l'environnement,
- promouvoir l'approche développement durable dans l'espace francophone.

Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD)

56, rue Saint-Pierre, 3^e étage
Québec, Canada G1K 4A1
Téléphone : 418 692-5727
Télécopie : 418 692-5644
Courriel : ifdd@francophonie.org
Site Internet : www.ifdd.francophonie.org

Décembre 2015

Imprimé sur papier contenant 100 % de fibres recyclées postconsommation.

