



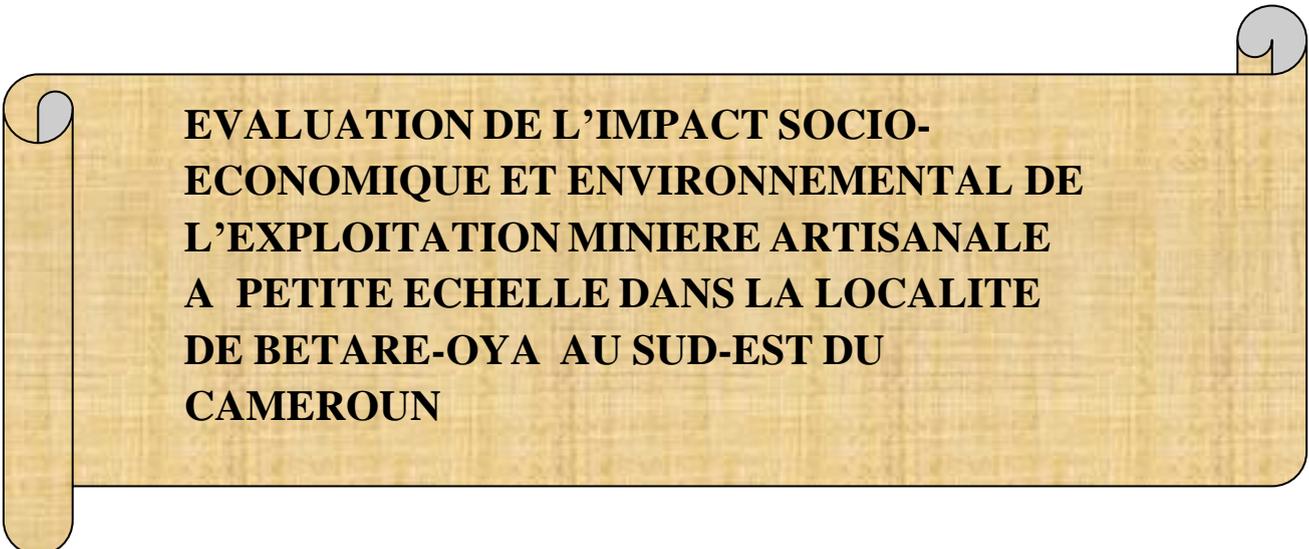
**PERFECTA
CONSULTING**

**EVALUATION DE L'IMPACT
SOCIO-ÉCONOMIQUE
ET ENVIRONNEMENTAL DE
L'EXPLOITATION
MINIÈRE ET ARTISANALE À
PETITE ÉCHELLE
DANS LA LOCALITÉ
DE BETARÉ OYA
AU SUD-EST CAMEROUN.**

B.P: 31636 Yaoundé
(Cameroun)

Tél: 237) 675 59 05 90
699 43 65 52
222 22 49 13

E-mail: perfectaconsulting@yahoo.fr
www.perfectaconsulting.com



**EVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-
ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL DE
L'EXPLOITATION MINIERE ARTISANALE
A PETITE ECHELLE DANS LA LOCALITE
DE BETARE-OYA AU SUD-EST DU
CAMEROUN**

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|-----|
| TABLE DES MATIERES | iii |
| LISTE DES FIGURES | iv |
| LISTE DES TABLEAUX | iv |
| LISTE DES PLANCHES | iv |
| LISTE DES GRAPHIQUES | iv |
| LISTE DES ABREVIATIONS | v |
| RESUME | vi |
| ABSTRACT | vi |
| INTRODUCTION | 8 |
| I.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION | 8 |
| I.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE | 10 |
| II . METHODOLOGIE | 10 |
| II.1 Présentation de la zone d'étude | 11 |
| II.1.1 Localisation géographique du site de l'étude | 11 |
| II-1- 2. Description du milieu physique | 12 |
| II-1- 3. Description du milieu biologique | 13 |
| II-1- 4. Description de l'environnement humain et socio-économique | 13 |
| II-2- Méthodologie de l'étude | 14 |
| II-2-1- Considérations éthiques | 14 |
| II-2-2- Source des données et échantillonnage | 14 |
| II-2-3- Méthodes et outils de collecte des données | 16 |
| II-2-4 Méthodes et outils d'analyse des données | 17 |
| III. RESULTAS ET DISCUSSION | 18 |
| III-1. Situation des infrastructures et équipements mobilisés sur les sites d'extraction | 18 |
| III-1-1 L'orpaillage traditionnel | 19 |
| III-1-2 L'Orpaillage semi-mécanisé | 20 |
| III-2 Identification et description des impacts | 22 |
| III-2-1 Description des Impacts : Causes et manifestations | 24 |
| III-3 Caractérisation et évaluation des impacts | 34 |
| IV- RECOMMANDATIONS CLES | 45 |
| IV-1- Sur le plan environnemental | 45 |
| IV-2- Sur le plan socio-économique | 45 |
| CONCLUSION | 47 |
| BIBLIOGRAPHIE | 48 |
| ANNEXE | 50 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude..... | 12 |
| Figure 2 : Localisation des différents sites enquêtés..... | 16 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Matrice d'identification des impacts..... | 23 |
| Tableau 2 : niveau de scolarisation des artisans et artisans mineurs interrogés..... | 29 |
| Tableau 3 : Tranche d'âge des artisans et ouvriers interrogés..... | 29 |
| Tableau 4 : Grille de Martin Fecteau..... | 36 |
| Tableau 5: caractérisation et évaluation des impacts..... | 39 |
| Tableau 6 : récapitulatif des impacts positifs | 44 |
| Tableau 7 : récapitulatif des impacts positifs..... | 44 |

LISTE DES PLANCHES

| | |
|--|----|
| Planche 1 : les équipements mobilisés dans l'orpillage traditionnel à Bétré-Oya..... | 19 |
| Planche 2 : les équipements utilisés dans l'orpillage semi-mécanisé à Bétaré –Oya..... | 21 |
| Planche 3 : Illustration des dégâts sur le sol | 25 |
| Planche 4 : Illustration des dégâts sur les eaux..... | 27 |
| Planche 5 : destruction des écosystèmes..... | 28 |
| Planche 6 : Des mineurs sur le site..... | 31 |

LISTE DES GRAPHIQUES

| | |
|--|----|
| Graphique 1 : Niveau de scolarisation des artisans et ouvriers interrogés..... | 29 |
| Graphique 2: Tranche d'âge des artisans et ouvriers interrogés..... | 30 |

LISTE DES ABREVIATIONS

ADAM :Appui aux Développement des Activités Minières

CAPAM :Cadre d'Appui et de Promotion de l'Artisanat Minier

EPI :Equipement de Protection Individuel

GES :Gaz à Effet de Serre

OUA :Organisation de l'Unité Africaine

PIB :Produit intérieur brute

RCA :République Centrafricaine

VIH/SIDA :Virus de l'Immunodéficience Humaine/Syndrome de l'Immunodéficience Acquise

EIES :Etude d'impact environnementale et sociale

RESUME

Les ressources minières constituent un important levier de l'économie dans de nombreux pays Africains. L'exploitation minière artisanale à petite échelle contribue au développement de certaines localités et à la survie de populations de plus en plus nombreuses, impliquées dans cette activité. Cette étude avait pour but de déterminer les incidences de l'exploitation minière artisanale sur l'environnement et la qualité de vie des populations de Betaré-Oya. Pour ce faire, l'approche méthodologique adoptée s'est appuyé sur des données empiriques de type qualitatif et s'est basé sur une étude de cas, dont le but ultime n'est pas de généraliser mais d'enrichir les connaissances sur les industries extractives à partir d'exemples originaux. Il ressort que les populations de cette localité pratiquent principalement deux types d'orpaillage, l'orpaillage traditionnel et l'orpaillage semi-mécanisé utilisant divers équipements dont l'impact sur l'environnement et sur leur vie est considérable. Il s'agit entre autre sur le plan environnemental de la pollution de l'air, la pollution des eaux, de la déforestation et de la dégradation. Sur le plan socioéconomique, l'exploitation minière artisanale à petite échelle dans la localité de Bétaré-Oya, a une conséquence majeure sur l'éducation. En effet, 70% des ouvriers et artisans interrogés, n'ont aucun niveau scolaire c'est-à-dire ne savent ni lire ni écrire. On assiste ainsi à une déperdition scolaire et un accroissement du taux d'analphabétisme. Cette activité utilise une main d'œuvre majoritairement jeune, la moyenne d'âge des différents acteurs rencontrés sur les sites d'exploitation est de 21,2 ans dans l'ensemble, soit 21,5 ans chez les femmes et 21 ans chez les hommes. On note également un impact fort sur la santé des populations riveraines en ce qui concerne principalement les maladies hydriques. Sur le plan agricole, cette activité est à l'origine de la baisse de la production agricole. Ainsi, les analyses révèlent que l'exploitation minière artisanale à petite échelle a de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et que, même si elle contribue significativement aux revenus des populations locales, il est clair cependant qu'elle n'a pas une incidence positive majeure sur l'amélioration de leurs conditions de vie. Pourtant, cette activité recèle un fort potentiel en

tant que catalyseur du développement local. Par ailleurs, des mesures simples et à faible investissement permettraient une optimisation des bénéfices de cette activité pour les communautés locales tout en minimisant les incidences environnementales.

Mots clés : exploitation minière, mine artisanale, Bétaré-Oya, impact

ABSTRACT

Mineral resources are an important lever of economy in many African countries. Small-scale artisanal mining contributes to the development of certain localities and to the survival of more and more populations involved in this activity. The aim of this study was to determine the impact of artisanal mining on the environment and the quality of life of the populations of Betare-Oya. To this end, the methodological approach adopted was based on empirical qualitative data and was based on a case study, the ultimate aim of which is not to generalize but to enrich knowledge about extractives industries from original examples. It appears that the populations of this locality mainly practice two types of gold panning, traditional gold panning and semi mechanized gold panning using various equipment whose impact on the environment and their life is considerable. These include, at environmental level, the pollution of air, water pollution, deforestation and degradation. At the socio-economic level, small-scale artisanal mining in Bétaré-Oya has a major impact on education. Indeed, 70% of the workers and craftspeople interviewed have no academic level, that is, they can neither read nor write. This is leading to a loss of schooling and an increase in the illiteracy rate. This activity uses a predominantly young labor force; the average age of the various actors encountered on the exploitation sites is 21.2 years on the whole, i.e 21.5 years for women and 21 years for men. There is also a strong impact on health riverside populations with regard mainly to waterborne diseases. On the agricultural side, this activity is at the origin of the decline in agricultural production. Thus, analyzes show that artisanal mining on a small scale has many negative impacts on the environment and, while it contributes significantly to the incomes of local populations, it is clear that it does not have a Major positive impact on the improvement of their living conditions. Yet this activity has great potential as a

catalyst for local development. In addition, simple, low-investment measures would maximize the benefits of this activity for local communities while minimizing environmental impacts.

Key words: Mining, artisanal mine, Bétaré-Oya, impact.

INTRODUCTION

I.1 CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Le Cameroun fait partie des pays africains qui disposent d'importantes ressources naturelles. Parmi celles-ci, les ressources minières constituent un important levier de l'économie et du développement sur lequel le Cameroun compte pour se hisser au rang des pays dits à revenus intermédiaires à l'horizon 2035. En effet, la reconnaissance du potentiel de contribution du secteur minier, au développement des économies africaines n'est plus à démontrer. Déjà, le plan d'action de Lagos pour le développement économique de l'Afrique de l'Organisation de l'Unité Africaine (OUA) de 1980 identifiait ce secteur comme un pilier de développement (MARECHAL, 2013).

Ce faisant, l'atteinte de cet objectif de développement implique une gestion rationnelle et durable de ces ressources et surtout la mise en œuvre de procédés d'exploitation qui prennent en compte toutes les préoccupations environnementales, socioéconomiques et culturelles des zones d'exploitation. Au Cameroun en particulier, la découverte des gisements d'aluminium de Ngaoundal et Minim-Martap, du fer de Mbalam, du nickel et du cobalt de lomié, de l'or de Betaré-Oya et de Colomine, du diamant de Mobilong etc. suscite non seulement la convoitise des investisseurs étrangers mais aussi une ruée de plus en plus accrue des communautés locales vers la pratique de l'exploitation minière artisanale à petite échelle.

Plus spécifiquement, la localité de Bétaré-Oya (zone de notre étude) regorge d'un potentiel aurifère important. A la suite de l'étude d'impact environnementale et sociale du projet de construction du barrage hydroélectrique de Lom Pangar, il a été révélé la présence d'environ 13 tonnes d'or dans cette localité, risquant d'être noyées. Ainsi, le projet ADAM/CAPAM lancé dans le cadre d'un programme d'urgence de sauvetage d'au moins 1/3 de la quantité d'or à envoyer a contribué de façon significative à l'expansion de l'exploitation aurifère artisanale à petite échelle avec un volet semi-mécanisé.

En dépit des difficultés à quantifier l'apport réel de l'exploitation minière artisanale dans le PIB national de nombre de pays africains et du Cameroun¹ en particulier, il est unanimement reconnu que près de 13 à 20 millions d'hommes et de femmes dans plus de

¹ Le caractère informel et parfois clandestin de cette activité ne permettant pas une estimation fiable, les chiffres existant sont assez controversés.

50 pays du monde doivent leur survie à cette pratique (HINTON et al ; 2003). A Bétaré-Oya, près de 54% de la population tire ses revenus de l'orpaillage (AWONO, 2012).

En plus de créer des emplois, cette activité augmente la demande de biens et de services dans les régions éloignées et pauvres (SANDENBERGH et al., 2009). Toutefois, il convient de reconnaître que cette activité ne se traduit pas nécessairement par un développement durable dans de nombreuses localités. De fait, plusieurs analyses soulignent fort pertinemment les généralités sur l'exploitation minière artisanale et ses impacts négatifs tant sur le plan socio-économique qu'environnemental. Le chapelet des impacts néfastes couramment évoqué va de la dégradation du milieu physique en passant par la perte des valeurs sociales aux incidences sanitaires sur les populations locales (GUEYE, 2011). Dans ce sillage, une observation empirique du cas spécifique de l'exploitation artisanale aurifère à petite échelle dans la localité de Bétaré-Oya corrobore bien avec ces analyses. En effet, les artisans mineurs, après plusieurs sondages hasardeux le long des cours d'eaux identifient les parties du cours d'eau qui semblent productives, et où se fera l'exploitation ; par la suite, toute la végétation aux alentours des secteurs favorables est détruite par l'ouverture de grands trous de diamètre allant jusqu'à 10 mètres avec une profondeur variant selon l'enfouissement du gravier. Lors de l'ouverture des trous, l'eau qui inonde constamment est extraite par des motopompes; une fois arrivé au gravier, l'artisan aménage un espace à l'extérieur du trou pour le stockage du gravier; après, ce gravier est lavé et par la suite le produit est recueilli et rincé (pané pour séparer les ferromagnésiens).

Cette exploitation qualifiée « d'anarchique » par les pouvoirs publics est lourde de conséquences, car plus de 85% des déchets et résidus issus sont rejetés dans la nature. Le déversement de la charge fine et des substances chimiques dans les eaux qui servent généralement des sources d'approvisionnement en eau potable, la perforation des méga trous, et la déforestation engendrent un déséquilibre écologique important et progressif : il s'agit de l'érosion massive des terres, les inondations et glissements de terrain, la destruction de la faune et de la flore aquatique, de la pollution des eaux et du sol, de l'augmentation du risque sanitaire pour les personnes (cholera, typhoïde, silicose, paludisme, etc.) et des pertes à gagner en termes de gain financier. Subséquemment, il apparaît important d'identifier les mesures simples qui permettraient une optimisation des bénéfices de cette activité pour les communautés locales tout en diminuant les incidences environnementales. Or, cela ne peut être fait qu'à travers des études spécifiques prenant en compte des réalités locales et qui fournissent une description singulière des problèmes complexes qui affectent cette activité ; ceci afin de garantir une appropriation locale des

mesures préconisées et donc un avantage durable des actions (JACQUES et al., 2004).

C'est donc dans cette logique, que cette recherche s'interroge sur l'impact socio-économique et environnemental de l'exploitation minière artisanale à petite échelle dans la localité de Bétaré-Oya. Pour se faire, elle s'appuie sur des données empiriques de type qualitatif et se base sur une étude de cas, dont le but ultime n'est pas de généraliser mais d'enrichir les connaissances sur les industries extractives à partir d'exemples originaux.

I.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le but de cette étude est de déterminer les incidences de l'exploitation minière artisanale sur l'environnement et la qualité de vie des populations de Betaré-Oya.

Plus spécifiquement, il s'agit de:

1. Décrire les infrastructures et les équipements mobilisés sur chaque site d'extraction afin d'apprécier leurs incidences environnementales et les risques qu'ils présentent ;
2. Mettre en relief les impacts environnementaux de l'exploitation minière artisanale à petite échelle dans la localité de Bétaré-Oya ;
3. Jauger de l'impact de l'activité de l'extraction minière artisanale sur les conditions de vie des populations;
4. Proposer des pistes de solutions permettant de limiter l'impact de l'activité sur la dégradation de l'environnement et d'améliorer les conditions de vie des populations.

II. METHODOLOGIE

Cette Partie s'articule principalement autour de deux sections : La description de la zone d'étude et la méthodologie d'étude. Pour ce qui est de la description de la zone d'étude, les informations qui y sont présentées proviennent spécifiquement des données fournies par le

site des Communes et Villes Unies du Cameroun² et du rapport d'Evaluation Environnementale et Sociale du projet hydroélectrique de Lom Pangar³, nourries de nos observations de terrain. Quant à la démarche méthodologique, elle est synthétisée autour des éléments pertinents à la compréhension de la démarche méthodologique empruntée dans ce travail aux fins de production d'un travail répondant aux canons scientifiques.

II.1 Présentation de la zone d'étude

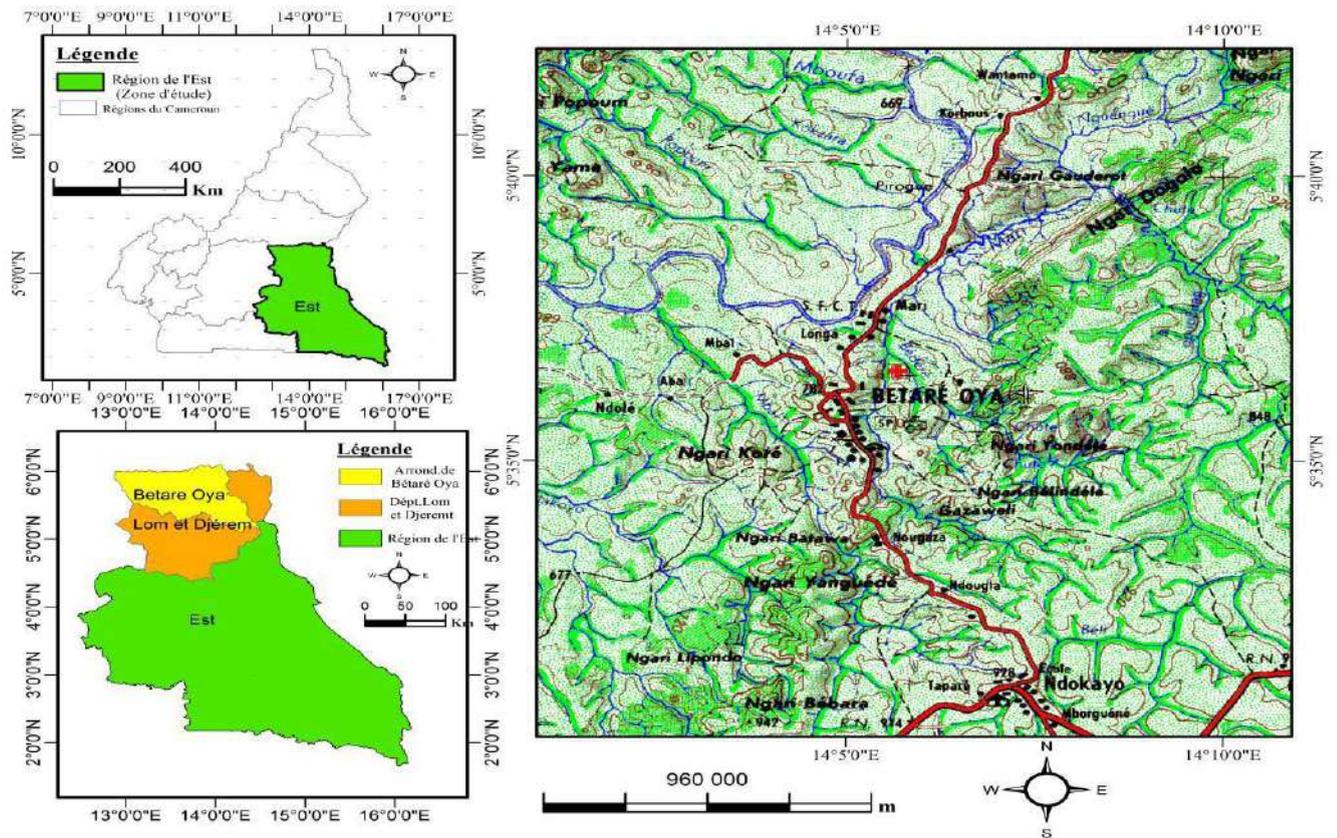
II.1.1 Localisation géographique du site de l'étude

La localité de Bétaré-Oya, est située dans le département du Lom et Djerem région de l'Est Cameroun. Elle s'étend sur une superficie de 12.600 km². Elle est limitée au nord par les arrondissements de Meiganga, Dir et Ngaoundal, au sud par l'arrondissement de Ngoura ; à l'Est par la RCA et l'arrondissement de Garoua-boulai ; à l'ouest par les arrondissements de Bélabo et Yoko (voir figure 1, ci-dessous)

²<http://www.cvuc.cm/national/index.php/fr/espace-membre/123-association/carte-administrative/est/lom-et-djerem/491-betare-oya>

³ Projet Hydroélectrique de Lom Pangar (2011) Evaluation environnementale et sociale (EES). Vol I : « Evaluation des impacts environnementaux et sociaux (EIES) » 449 P.

Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude



Source : Auteur

II-1- 2. Description du milieu physique

➤ Le climat

Bétaré –Oya est marqué par un climat de type équatorial, caractérisé par quatre saisons : une grande saison de pluie qui s'étend de la mi-août à la mi-novembre, une grande saison sèche qui va de mi-novembre à février ; une petite saison de pluie qui va de mars à mai ; une petite saison sèche entre juillet et mi-août. Toutefois, il convient de mentionner que du fait des changements climatiques et l'avancée de la déforestation ce calendrier saisonnier connaît de fortes perturbations.

➤ Relief et Hydrographie

Le relief est marqué par des monticules de pierres et l'altitude moyenne est de 680 m environ. Deux principaux fleuves alimentent la localité : le Lom et le Pangar.

➤ **Pédologie et géologie**

On y rencontre des sols de type ferrallitiques pauvres en composants nutritifs et des sols Hydro morphes (20%) dans les vallées marécageuses. Ces sols présentent en certains endroits des gisements de sable, de latérite ou de pierre exploitable (carrière) et d'or.

II-1- 3. Description du milieu biologique

Sur le plan floristique, la végétation dominante Bétaré-Oya, est la savane péri forestière qui occupe 90% de la superficie de la localité. Le reste du couvert végétal représente 10% de forêt équatoriale primaire. Cette forêt renferme de nombreuses essences utiles dans la consommation locale en termes de (pharmacopée traditionnelle, bois d'œuvre, alimentation). La faune quant à elle est assez riche avec des espèces animales courantes telles les antilopes, les singes, les rats palmistes, les porcs épics, les pangolins, les éléphants. Bien plus, on y dénombre environ 18 espèces de mammifères et 196 espèces d'oiseaux dont 79 espèces identifiées appartiennent à une catégorie endémique à la Forêt Guinéo-Congolaise. Cependant, la surexploitation forestière, les grands chantiers industriels et l'exploitation minière anarchique exercent des pressions extérieures préjudiciables sur la faune et la flore.

II-1- 4. Description de l'environnement humain et socio-économique

➤ **Peuplement et démographie**

La commune de Bétaré-Oya a été créée en 1955. Elle est constituée d'une population en majorité jeune. Sa population est estimée à environ 63882 habitants en 2011 (PCD, 2011). Il en résulte que la densité moyenne de population de l'arrondissement est seulement de 5,4 habitants au km², soit une situation de sous-peuplement.

Le peuplement est caractérisé par son hétérogénéité, du fait de la présence des autochtones et des allochtones. Les autochtones sont constitués des groupes ethniques tels que les Baya (qui sont majoritaires), les Bororo, les foubés, les haoussas, les Bamouns, les Vûtés (qui sont les autochtones à Mbitom) et les Mboum. Quant aux allochtones, Ils sont d'origines diverses mais peuvent être classés en deux catégories : les camerounais pour l'essentiel les Bamilékés, et les Bétis ; et les étrangers. Parmi ces derniers on compte notamment les Centrafricains,

Nigériens et Nigériens, et les occidentaux à majorité les chinois présents dans le cadre de l'exploitation minière.

➤ **Activités socio-économiques**

La population de la Commune de Bétare-Oya est en principe à majorité agricole à 60 %. Une agriculture composée des cultures vivrières et les cultures de rente. Mais de plus en plus, l'on constate que les activités jadis considérées comme secondaires particulièrement l'exploitation minière artisanale et les petits emplois temporaires qui y sont liés prennent de l'ampleur au détriment d'autres telles que la chasse, la pêche, la cueillette. On assiste aussi à une forte exploitation artisanale des ressources forestières.

II-2- Méthodologie de l'étude

La méthodologie de l'étude, ici présentée, se structure autour des considérations éthiques ayant imprégnées la recherche sur le terrain, des sources de données et l'échantillonnage, ainsi que des méthodes et outils de collecte et d'analyse des données.

II-2-1- Considérations éthiques

Le travail de terrain a pris en compte les considérations éthiques liées à la recherche auprès des communautés locales. Ainsi, le principe de leur consentement libre, préalable et éclairé a été respecté. La collecte des données s'est donc déroulée dans la transparence et le respect, tant des participants que de l'ensemble des membres des communautés. Après avoir présenté le projet de recherche, les enquêtés ont consenti oralement (consentement enregistré) à y participer. Tous les participants ont été avisés qu'ils pouvaient, à tout moment, décliner une question, mettre fin à l'entretien ou se retirer de l'enquête.

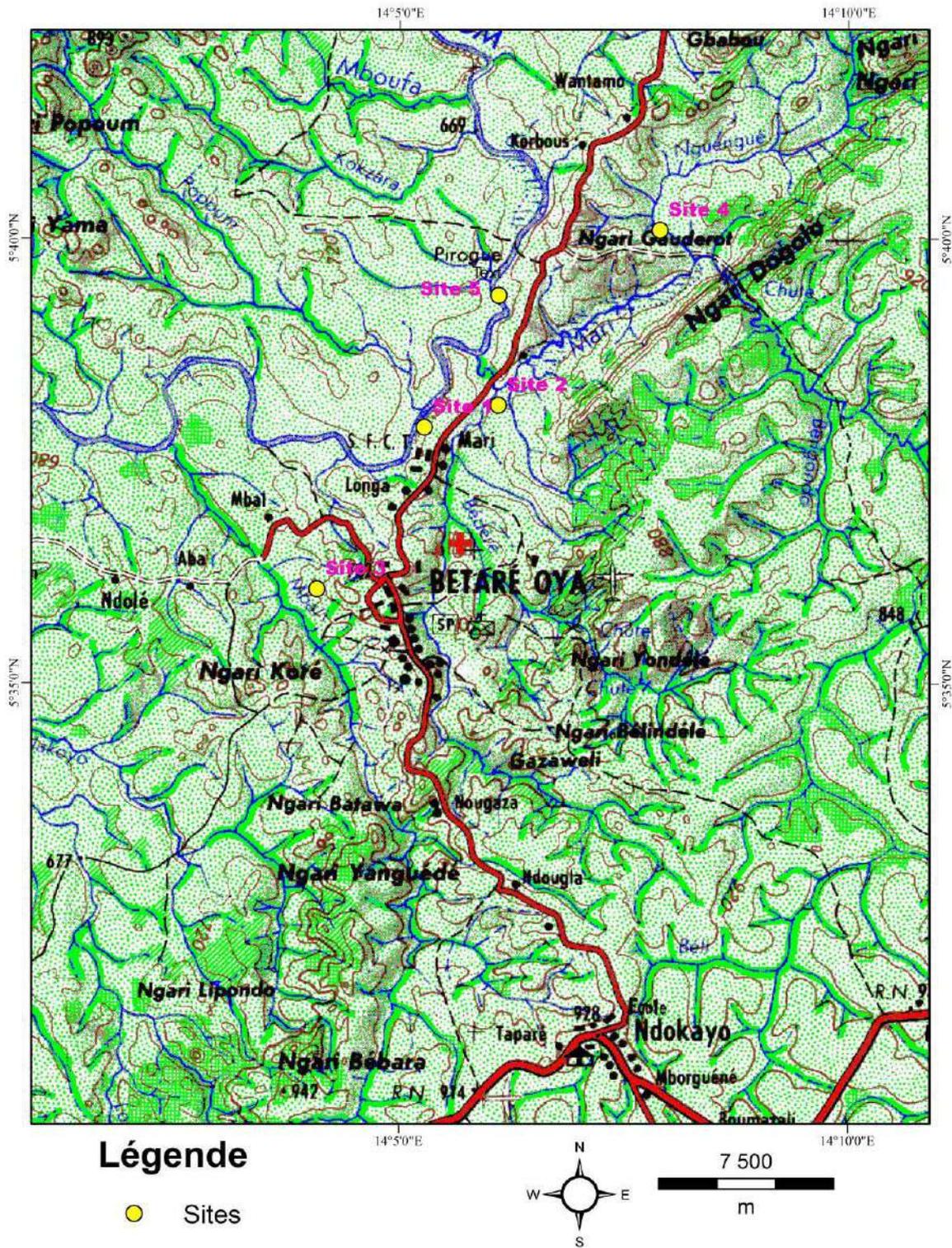
II-2-2- Source des données et échantillonnage

Cette étude exploite deux principales sources de données à savoir les données primaires issues des enquêtes de terrain et les données secondaires issues de la littérature grise et savante. Les données primaires proviennent spécifiquement des informations collectées sur les différents sites dans la zone d'étude. Comme le présente la figure 2, ci-dessous, 05 sites ont été explorés, toutes concentrées le long du Lom. Ceci se justifie en ceci que c'est cette

zone qui concentre la majorité des sites d'extraction aurifère. En 2004, l'enquête relative au projet Hydroélectrique de Lom Pangar en recensait 112. Les différents sites ont été sélectionnés sur la base d'un échantillonnage aléatoire à choix raisonné prenant en compte le type d'exploitation minière artisanale pratiqué. Sur ce, la collecte des données a été réalisée à trois niveaux.

- Les artisans mineurs et les ouvriers des exploitations minières : ici, la population cible était constituée des artisans mineurs et des ouvriers des exploitations minières artisanales présents sur le site au moment de l'enquête. La collecte des informations portait sur leurs motivations de pratique de cette activité, les avantages et contraintes liées à cette activité.
- Les populations riveraines : Il s'agit des individus vivant auprès de ces sites miniers. Après de cette cible les informations collectées sont relatives à leur perception de l'impact de cette activité sur leur bien-être individuel et communautaire.
- Les chefs des communautés, les chefs chantiers et les cadres du CAPAM : Ici, il était question de recueillir leur appréciation quant à la portée de l'exploitation minière artisanale à Bétaré-Oya, de noter les défis relevés et les actions proposées pour y faire face.

Figure 2 : Localisation des différents sites enquêtés



Source : Auteur

II-2-3- Méthodes et outils de collecte des données

Les méthodes mobilisées dans cette étude s'inféodent davantage à une démarche participative et inductive. Dans cette logique, elle a fait appel à des techniques de collecte des

données qualitatives à l'instar de la recherche documentaire, des Focus Group Discussion (FGD), des entretiens libres et de l'observation directe.

Les outils et matériels de collecte des données étaient constitués de :

Un GPS avec lequel nous avons relevé les coordonnées géographiques des sites de l'étude ;
Le décamètre (pour la mesure des superficies des empiètements de chacun des sites miniers artisanaux), Appareil photo, Dictaphone, les trames d'entretien individuel et de groupe (Annexe 1). La descente de terrain a permis d'effectuer au total 50 entretiens libres avec les artisans mineurs et les ouvriers, 8 entretiens semi-structurés avec les chefs de chantiers, chefs de communautés et les cadres du CAPAM et 5 focus group discussion avec les populations riveraines.

II-2-4 Méthodes et outils d'analyse des données

➤ **Méthode**

L'analyse qualitative de contenu a facilité l'analyse des données collectées via les entretiens libres, semi-structurés et les focus group. Ainsi, cette analyse s'est faite suivant la technique thématique et catégorielle, c'est-à-dire en regroupant les différentes idées évoquées dans des thématiques précises.

➤ **Outils et matériels d'analyse des données**

Les logiciels Microsoft Word, Excel et Arcgis nous ont permis de traiter les différentes données collectées sur le terrain. Puis nous nous sommes appropriés des matrices de Léopold et de Martin Fecteau pour l'identification, la caractérisation et l'évaluation des impacts environnementaux et socio-économiques relatifs à l'exploitation minière artisanale à petite échelle.

III. RESULTAS ET DISCUSSION

III-1. Situation des infrastructures et équipements mobilisés sur les sites d'extraction

Tout d'abord, il n'existe pas une unanimité définitionnelle quant au terme d' « exploitation minière artisanale à petite échelle » (Union Africaine & la commission économique pour l'Afrique, 2011). Mais cinq principaux critères sont évoqués pour saisir les contours de ce terme (KEITA, 2001):

- La dimension physique du gisement et la continuité ou non des opérations d'exploitation ;
- La structure organisationnelle de l'exploitation et son mode de gestion;
- L'importance de l'investissement qu'elle requiert et le chiffre d'affaire qu'elle génère;
- Le nombre et le niveau de qualification des travailleurs impliqués dans l'unité de production ;
- Le type d'équipement, le degré de mécanisation et le niveau de technologie mis en œuvre.

Au Cameroun en particulier, le code minier dans son article 2 définit l'exploitation artisanale comme, « toute exploitation dont les activités consistent à extraire et à concentrer des substances minérales en utilisant des méthodes et procédés manuels et peu mécanisés » (Loi n°001-2001 du 16 avril 2001). Il est vrai que ce code n'évoque pas explicitement la notion de petite mine ou d'exploitation minière à petite échelle et encore moins de la grande mine comme cela s'observe ailleurs (NGUEPJOUO et MANYACKA, 2008). La petite mine fait partie de l'artisanat minier par opposition à la mine industrielle qui utilise de grands moyens et en quantité. Concrètement, l'exploitation artisanale de l'or à petite échelle dans la localité de Bétaré-Oya prend deux formes : l'orpaillage traditionnel et l'orpaillage semi-mécanisé. De plus, les techniques d'exploitation différencient suivant le support d'or à exploiter. Ainsi, on distingue principalement l'or des flats des cours d'eau, l'or du gravier des quartz des flats, l'or des rejets des travaux des anciennes exploitations, l'or des filonnets de quartz sub-horizontaux et de quartz verticaux et obliques, l'or des flats des anciennes terrasses et de flats fossiles et l'or de latérite.

Selon qu'il s'agisse de l'orpaillage traditionnel ou de l'orpaillage semi-mécanisé les équipements et les matériels mobilisés varient, ainsi que les impacts et les risques qui y sont liés.

III-1-1 L'orpaillage traditionnel

Pratiquée principalement par les communautés villageoises, elle consiste à récupérer par des procédés artisanaux, des substances précieuses en l'occurrence l'or et le diamant contenu dans les alluvions, les éluvions provenant de gîtes primaires, affleurants ou sub-affleurants (KEITA, 2001). Pratiquée par les villageois, ils s'intéressent principalement aux gîtes détritiques de type « placer » (alluvionnaire). L'exploitation se fait par des méthodes d'extraction et de traitement rudimentaires et des outils très simples tels que les pelles, les brouettes (transport des matériaux) les pioches, les bassines (appelées traditionnellement *batées*), les tapis qui servent à recueillir l'or, les seaux et de plus en plus des laveuses manuelles rudimentaires. La planche 1 ci-dessous répertorie en images quelques équipements mobilisés dans l'orpaillage traditionnel.

Plancher 1 : les équipements mobilisés dans l'orpaillage traditionnel à Bétaré-Oya



Photo : Pelle



Photo : Laveuse manuelle



Photo : Batée



Photo : Tapis

Source : Auteur

Ces différents outils, au regard de leur faible mécanisation et de leur caractère rudimentaire exercent moins de pression sur l'environnement. Ainsi, les dégâts environnementaux qu'ils peuvent induire sont limités même s'il demeure vrai que ce type d'exploitation dans ces procédés présente des manquements environnementaux (dispersion des monticules de déblais dans la nature, entassement anarchique des déchets issus du traitement, des puits abandonnés ici et là).

III-1-2 L'Orpaillage semi-mécanisé

L'orpaillage semi-mécanisé, fait référence à une activité d'exploitation d'or mieux structurée basée essentiellement sur l'utilisation d'une flotte d'engins miniers de différents calibres comprenant notamment des bulldozers (tracteurs sur chenilles), des excavateurs (pelleteuses), des laveuses et des motopompes, des panneaux, camions-containers. Sur un chantier d'orpaillage semi-mécanisé, on retrouve le plus souvent une exploitation minière à ciel ouvert presque toujours en bordure de cours d'eau, où sont déposées les différentes couches décapées dont le stérile et le gravier qui constitue le minerai où est extrait l'or. A côté de ces dépôts, on retrouve une mini usine en plein air de traitement du minerai et quelques abris de fortune pour les ouvriers et les responsables de la mine (voir planche 2).

Planche 2 : les équipements utilisés dans l'orpaillage semi-mécanisé à Bétaré -Oya



Photo : motopompe



Photo : Site en bordure de cours d'eau



Photo : Pelleteuse en action



Photo : Bulldozer en action



Photo : Laveuse mécanique



Photo : Mini laveuse

Source : Auteur

Les différents équipements et matériaux utilisés dans la mine semi mécanisée ont une incidence environnementale majeure et sont sources de plusieurs risques pour les travailleurs et pour les populations locales. Leur caractère semi mécanisé implique une pression majeure sur l'environnement (pollutions industrielles). Les intrants comprennent l'eau, l'énergie électrique et les hydrocarbures. En outre, du fait du faible respect des règles de sécurité applicable sur de tels chantiers, ces équipements exposent les travailleurs et les populations riveraines à divers risques : les accidents liés aux circulations d'engins; les maladies professionnelles ; les dangers liés à la manipulation des machines ; les risques d'explosion de conteneurs sous pression.

III-2- Les impacts environnementaux et socio-économiques liés à la mine à Bétare-Oya

III-2-1 Identification et description des impacts

A partir des différents entretiens, des observations directes sur le terrain, et des discussions informelles réalisées lors de la descente sur le terrain plusieurs impacts de l'exploitation minière artisanale à petite échelle ont été identifiés. Nous avons récapitulés leur analyse dans la matrice d'interrelation de Léopold (Léopold et al., 1971). Dans ce processus, il faut tout d'abord, identifier les activités qui ont une répercussion sur l'environnement physique et humain. Pour ce faire, toutes les composantes pertinentes d'un milieu, susceptibles de recevoir une répercussion, sont d'abord répertoriées. Ensuite, on inventorie les activités sources d'impacts. La troisième étape consiste à croiser éléments du milieu et activités sources d'impacts dans la matrice afin de dégager les interrelations possibles qui sont à la base de l'identification des impacts. Les résultats sont synthétisés dans la matrice d'identification ci- dessous (Tableau 1).

Tableau 1 : Matrice d'identification des impacts

| Eléments valorisés Activités sources d'impacts | Milieu Physique | | | | Milieu biologique | | | | Milieu Humain | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|-----|------|--------------------------|-------------------|-------|------|--------------|------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------|-------|-----------------------------|----------|------------|--------------------|----------|----------------|----------------|
| | Air | sol | Eaux | Environnement acoustique | Végétation | Faune | PFLN | Biodiversité | Agriculture et élevage | Emplois et revenu | Infrastructures routières | Transport et communication | Patrimoine culturel et archéologique | Régime foncier | Santé | IST-VIH-Grossesses précoces | Sécurité | Braconnage | Protéines animales | Conflits | Us et coutumes | Qualité de vie |
| Déforestation du site/désherbage | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | X | | X | | | X | | X | X | X |
| Installation des infrastructures et des bases vie | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | X | | | X | X | X | X | | | | X |
| Creusage | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | | X | | | | | X |
| Entassement des déblais | | X | X | | X | | | X | X | X | | | | | | | | | | | | |
| Exhaure | | | | | X | X | X | X | | X | | | | | X | | | | | | | |
| Soutènement | | | | | X | X | X | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| Concassage/Broyage | X | X | X | X | X | X | | | X | X | | | | | X | | | | | | | X |
| excavation | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | X | | | | | | | |
| Traitement pour concentration du minerais et commercialisation | X | X | X | X | X | | | | X | X | | | | | X | | | | | | | |

X signifie qu'il y'a interrelation entre l'activité et l'élément valorisé de l'environnement.

Source : Auteur

III-2-2 Description des Impacts : Causes et manifestations

La matrice d'interrelation ci-dessus permet de voir que les activités liées à l'exploitation de l'or dans la localité de Bétaré-Oya ont des impacts sur toutes les composantes de l'environnement physique et également sur plusieurs dimensions du milieu humain. Il convient donc de définir ces différents impacts en les caractérisant de par leurs manifestations.

III-2-2-1-Les impacts environnementaux

L'extraction de l'or implique une série d'impacts environnementaux, ces derniers concernent :

➤ **L'air : Pollution de l'air**

Les activités de l'artisanat minier à petite échelle ont une incidence sur l'air. En effet les véhicules lourds utilisés durant les différentes phases de l'exploitation minière artisanale dans sa dimension semi-mécanisée dégagent des polluants atmosphériques. Du fait que bon nombre d'activités recourent à l'énergie (pour l'excavation, le transport du minerai et de l'eau) et émettent des Gaz à Effet de Serre (GES). En outre, les particules de poussière et autres matières transportées par le vent à la suite des activités de déblaiement du site (abattage des arbres) transport des matériaux, fouilles, excavation couplés à l'érosion éolienne ont des incidences néfastes sur l'atmosphère. De plus, cette pollution résulte de la volatilisation du mercure et des cyanures utilisés durant les phases d'amalgamation et distillation de l'or.

➤ **L'environnement acoustique : pollution sonore**

Elle est associée aux bruits, chocs et vibration provenant du transport, des motopompes, de l'abattage du concassage et du broyage, du chargement des roches, de la production électrique, en un mot des équipements mécaniques et des activités lourdes d'extraction. Cette pollution n'est pas sans gravité sur la faune et la santé des travailleurs et des populations environnantes. Plus, sur le terrain nous avons touché du doigt la réalité de cette pollution sonore en ceci que nous avons du mal à poursuivre les échanges avec les enquêtés du fait des bruits des engins. Et il a été constaté que les travailleurs sur le site échangeaient carrément en « criant à gorge déployée ».

➤ **Le sol : Pollution du sol, encombrement et dégradation du sol**

La littérature met un point d'honneur sur la description des impacts de l'artisanat minier à petite échelle sur le sol. Cela est justifiable en ceci que le sol est l'un des éléments valorisés de l'environnement qui subit une diversité d'impacts : pollution du sol, érosion, dégradation de la qualité du sol, encombrement du sol (pollution visuelle). Dans la localité de Bétaré-Oya, l'observation de ces dégâts environnementaux est assez frappante (voir la planche 3 ci-dessous).

Les activités de prospection et d'extraction du minerai dégradent la qualité des sols. Le décapage des couches supérieures (le stérile) avant d'atteindre le gravier crée des déséquilibres écologiques. De plus, on assiste à l'érosion des sols occasionnée par les éboulements de terrains, les retournements des sols et la perte de la végétation sur de grandes surfaces. Le creusage des centaines de puits à de dimensions variables en plus de l'enlaidissement du paysage accentuent le processus de ravinement du sol et de l'érosion intense. Aussi, les chantiers produisent des déchets solides et liquides qui polluent le sol. Il s'agit notamment des déchets produits dans les bases vie, le vidange des huiles usées, des graisses, des carburants et le stockage des résidus de traitement. En outre, du fait des activités d'excavation, le sol perd de sa qualité et devient inapte à supporter la végétation. Sans compter leur contamination par les métaux lourds.

Planche 3 : Illustration des dégâts sur le sol





Source : Auteur

➤ **Les eaux : Pollution des eaux de surface et des eaux souterraines**

Les effets sur la qualité de l'eau et de la disponibilité des ressources en eau dans le cadre de l'exploitation minière artisanale à petite échelle reste un domaine assez sensible et constitue pour certains auteurs peut-être l'impact le plus important (PNUE, 2008). Car ici, il faut reconnaître que l'enjeu est de savoir si les eaux de surface et les eaux souterraines resteront appropriées à la consommation humaine principalement dans les localités rurales africaines où les enjeux liés à l'accès à l'eau potable sont assez cruciaux. D'une part, les monticules de terre de part et d'autres présentes sur les différents sites limitent les infiltrations et l'alimentation des nappes d'eaux souterraines et d'autre part les monticules renvoyés en surface lors du creusage des trous et les eaux issues du lavage entraînent par l'effet du ruissellement la pollution des eaux de surface. A Bétaré-Oya dans le cadre de l'orpaillage traditionnel la quasi-totalité des sites sont à proximité des cours d'eaux (voir planche 4 ci-dessous). En sus, l'usage des produits chimiques (Mercure particulièrement) endommage la qualité des eaux. Ces produits chimiques perdus par amalgamation se retrouvent dans les systèmes de drainage, provoquant ainsi des dégâts sur le plan de la santé humaine et de la biodiversité aquatique.

Planche 4 : Illustration des dégâts sur les eaux



Source : Auteur

➤ **La flore : destruction et modification de la flore**

Ici, on note une série d'impacts environnementaux sur le milieu biologique. On peut citer : la perte de la protection végétale du sol et la fragilisation de la couverture végétale avec pour conséquence la disparition de certaines espèces floristiques. De fait, on assiste à une perturbation de l'écosystème forestier avec la perte de certaines essences et donc à un déséquilibre écologique ayant des répercussions non seulement dans la zone du site d'exploitation mais aussi dans les zones sensibles environnantes. Ces impacts résultent de la déforestation ou du déboisement pour le déblayage de la zone d'exploitation par les engins tels que les bulldozers etc. Les opérations d'exploration et d'exploitation minière entraînent la déforestation et constituent de ce fait une menace pour la diversité biologique existante.

➤ **La faune : destruction et perturbation des écosystèmes aquatiques et terrestres, disparition et déplacement des espèces fauniques (planche 5)**

La destruction et la perturbation des écosystèmes aquatiques et terrestres ainsi que la disparition et le déplacement des espèces fauniques est la résultante de la combinaison des autres impacts cités plus haut : pollution sonore (fuite des animaux du fait des bruits) et pollution des eaux (intoxication des poissons et disparition de certains) perte du couvert végétal (destruction de l'habitat des animaux).

Planche 5 : destruction des écosystèmes



Source : Auteur

II-2-2-2. Les impacts socio-économiques

➤ Education :

L'expansion de l'exploitation minière artisanale à petite échelle dans la localité de Bétaré-Oya, a un retentissement majeur sur l'éducation. En effet, plusieurs enfants encouragés par les parents pour la plupart délaissent l'école pour le travail dans les chantiers miniers. Les populations locales sont fascinées par l'attrait d'un enrichissement facile et rapide. Et les enfants sont socialisés à cette donne. Plusieurs mineurs affirment sans ambages : « Nous on préfère venir ici, parce que ça nous donne vite l'argent ». Sur les sites miniers semi-mécanisés ces enfants font du « pannage ». Le travail des enfants est un volet important de cette activité, étant donné que les familles mobilisent la totalité de leurs ressources humaines pour s'approprier le plus de minerai possible. Il en résulte une baisse conséquente du taux d'alphabétisation dans la région (NGUEPJOUE et MANYACKA, 2008). Malgré l'interdiction préfectorale de 2012, stipulant que les enfants ne devraient pas se retrouver dans les chantiers miniers, on note la présence de plusieurs enfants d'âge scolaire sur le site (Planche 5). Sur 50 ouvriers et artisans interrogés, 34% ont un âge compris entre 5-20 ans (Voir le graphique 1 ci-dessous). D'après le rapport sur le développement économique du Cameroun (RADEC, 2013), en 2012, le taux d'analphabétisme dans cette région était de l'ordre de 73,9%. En outre, plus de la moitié de la population à moins de 20 ans. En effet, l'âge médian est de 16,9 dans l'ensemble de la population ; 17,2 ans chez les femmes et de 15,9 ans chez les hommes. L'âge moyen de la population est de 21,2 ans dans l'ensemble, soit 21,5 ans chez les femmes et 21 ans chez les hommes. Donc en réalité la localité de Bétaré-Oya concentre une jeunesse analphabète. Sur les 50 ouvriers et artisans interrogés, 70% n'ont

aucun niveau scolaire c'est-à-dire ne sont jamais allés à l'école et ne savent ni lire ni écrire (voir le Graphique 1 ci- dessous).

Tableau 2 : Niveau de scolarisation des artisans et artisans mineurs interrogés

| Niveau de scolarisation | Sans niveau scolaire | Primaire | secondaire | Universitaire |
|-------------------------|----------------------|----------|------------|---------------|
| Effectif | 35 | 10 | 04 | 01 |

Graphique 1 : Niveau de scolarisation des artisans et ouvriers interrogés

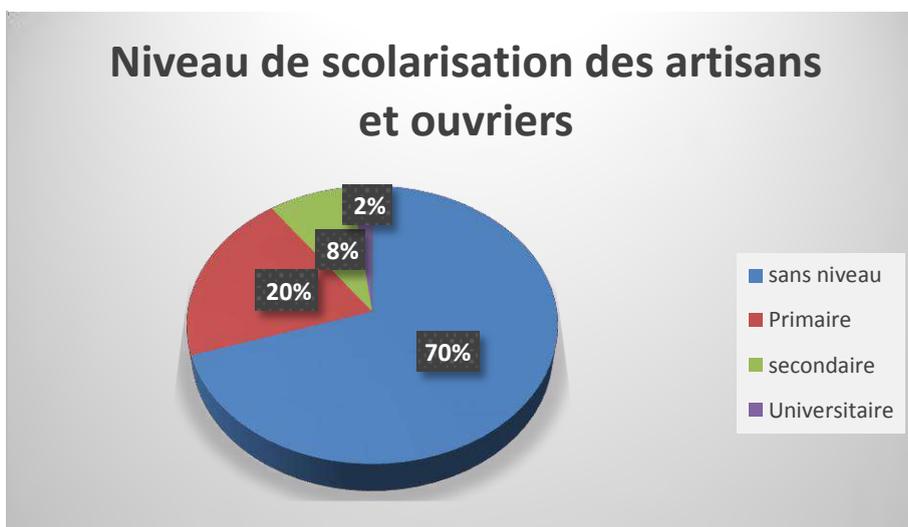
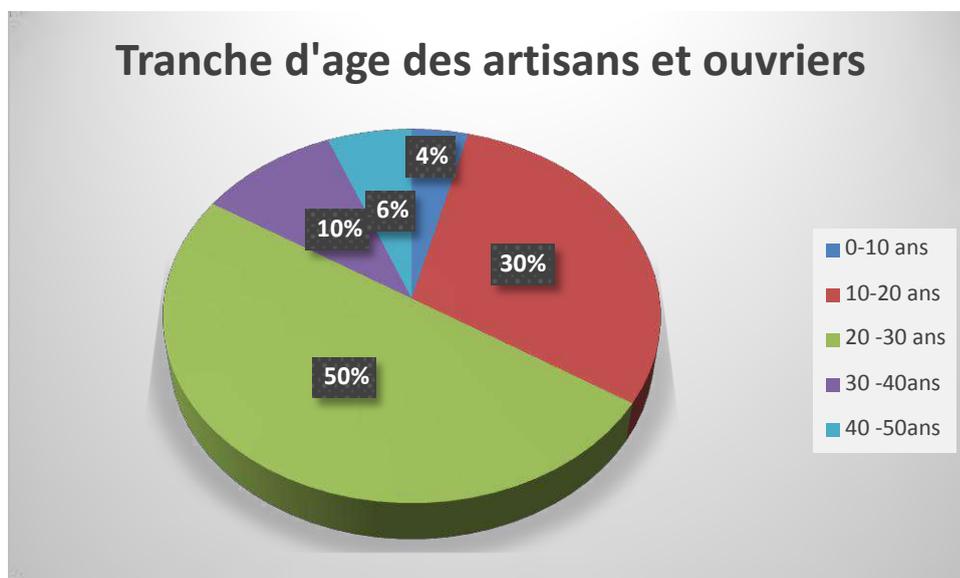


Tableau 3 : Tranche d'âge des artisans et ouvriers interrogés

| Tranche d'âge | 5-10 ans | 10-20 ans | 20 -30 ans | 30- 40 ans | 40 -50ans |
|---------------|----------|-----------|------------|------------|-----------|
| Effectif | 2 | 15 | 25 | 5 | 3 |

Graphique2: Tranche d'âge des artisans et ouvriers interrogés



Cette jeunesse concentrée dans les chantiers miniers, est en proie à divers maux. En plus des risques sanitaires dus aux travaux lourds et à l'exposition aux substances chimiques, les chefs des communautés et les populations locales rapportent aussi des cas d'exploitation et de violence sexuelle de ces mineurs souvent par des ouvriers plus âgés qui sont sous l'emprise des drogues et autres substances semblables (Kitoko etc).

Ces chiffres tant au niveau de l'éducation que de l'âge sont assez représentatifs de la situation générale de l'exploitation minière à Bétaré-Oya en ce qui concerne le profil socio-démographique des artisans et ouvriers mineurs, car ils corroborent effectivement avec les données du CAPAM (MINIMIDT/CAPAM, 2011). Ils montrent que le niveau d'études de référence est le niveau primaire. Bien plus, la tranche d'âge des artisans est comprise entre 20 et 30 ans

➤ **Santé**

L'exploitation minière artisanale à petite échelle induit plusieurs problèmes de santé dans la localité de Bétaré-Oya. Déjà, du fait du ruissellement des eaux et de la pollution de la nappe phréatique elle affecte la qualité des eaux dans les villages voisins. L'analyse des discours des chefs des communautés, des populations riveraines fait comprendre que de plus en plus l'eau est polluée. « L'eau n'est plus propre comme avant et les poissons meurent » disent-ils. Globalement, quatre types de conséquences peuvent être répertoriées sur la qualité des eaux :

le drainage minier acide, la contamination par le métal et la filtration, la pollution par les produits chimiques ainsi que l'érosion et la sédimentation (MININGWATCH, 2001). Comme l'explique les agents du CAPAM, pour la majorité des cas, l'eau utilisée pour nettoyer le minerai est rejetée souvent directement dans le milieu naturel sans traitement. D'après eux, aucun chantier n'utilise les bassins de décantation. Cette eau ainsi rejetée est alors fortement chargée de matières en suspension. Il en résulte un impact fort sur la santé populations riveraines en termes de maladies hydriques. Car ce sont les eaux de ces marigots qui sont recueillies pour la consommation dans les ménages en aval des sites miniers. Et plus, la majeure partie des chantiers artisanaux se situent autour des affluents du LOM. Comme nous l'explique les chefs de communauté, les populations bien que conscientes de la toxicité de ces eaux sont obligées de la consommer car ils ne disposent pas d'autres points d'eau potable. De plus, les travailleurs se plaignent du mal de dos (imputable à la forte charge de travail dans les chantiers), les affections dermatologiques ainsi que des problèmes de poumons (Silicose). A cela s'ajoute la consommation de certains stupéfiants (considérés comme des remontants énergiques), ce qui n'est pas sans conséquence sur la santé. En un mot, l'exposition à un environnement 'pollué' (pollution sonore, atmosphérique, etc) est préjudiciable pour leur capital santé sur le long terme. Sans compter, les risques liés aux activités sur le chantier : éboulements des monticules de terre, chocs et explosions accidentelles. Aussi, il est important de souligner la forte exposition de ces jeunes (Les filles notamment qui font le petit commerce tout autour) aux Infections Sexuellement Transmissibles, VIH/SIDA et aux grossesses précoces.

Planche 6 : Des mineurs sur le site d'exploitation





Source : Auteur

➤ **Agriculture, pêche**

Cette activité a un impact néfaste sur l'agriculture. En effet, la pollution des sols rend le sol inapte à supporter la végétation et modifie la pédologie de la zone. Les populations riveraines se plaignent de l'infertilité du sol. Cela est à juste titre corrélé à la pollution des sols. En effet, les déchets de l'extraction se répandent également par le biais du vent et de l'érosion et réduisent ainsi la fertilité des terres agricoles voisines (GUEYE, 2001). A cela s'ajoute la diminution des espaces de terre cultivable, puisque le sol est désormais jonché de grands puits ici et là. En outre, si dans certaines localités comme dans la province du Nord-Kivu en RDC où cette activité est également pratiquée l'économie de la zone reste essentiellement tournée vers l'agriculture (GADHOP, 2012), dans la localité de Bétaré-Oya on assiste à un abandon progressif de l'agriculture par les populations, qui se focalisent sur l'exploitation minière. Aussi, il y'a une perte de rendement pour les activités de pêche, du fait de la pollution des eaux. Si avant, on pouvait facilement trouver les poissons dans certains cours d'eaux aujourd'hui cela n'arrive que très rarement. Bien plus, pour les populations riveraines, la pêche ne vaut pas le travail dans les mines.

➤ **Emplois et revenus**

L'orpaillage occupe la moitié des ménages de la localité de Bétaré-Oya. Et elle augmente les revenus de ces ménages. L'enquête socio-économique en vue de la construction du barrage de Lom pangar a démontré que les ménages qui pratiquent l'orpaillage obtiennent un revenu supplémentaire de 400.000 FCFA et ont en moyenne un revenu de 647.000 FCFA comparé à 247.000 FCFA chez les familles non orpailleuses. C'est dire que c'est une source de revenu assez significative. Toutefois, il convient de relever que ces chiffres semblent cacher de grossières généralisations. Dans les chantiers semi mécanisés, la paye journalière est d'environ 3500 frs/Jour et une majeure partie des populations ne vivent que de l'orpaillage. Nonobstant, l'encadrement du CAPAM à des impacts significatifs en

termes d'emplois, de revenus et d'augmentation des recettes nationales. Il a généré une augmentation de revenus de près de 110% chez les artisans mineurs. Bien plus, on note un accroissement, des recettes recouvrées aux titres de la taxe ad valorem et de la taxe à l'extraction pour toute activité d'exploitation des substances minérales. Au-delà des 10% prévu par l'article 134 du Décret N° 2002/840/PM du 26 mars 2002 Fixant les modalités d'application de la loi N°001 du 16 avril 2001 portant Code Minier, le CAPAM a élaboré un contrat de partage de production avec les acteurs de l'exploitation aurifère sémi-mécanisée, 60% de la production revient à ces acteurs, 40% à l'Etat camerounais donc 4% de la part de l'Etat revient au développement de la localité concerné. Le CAPAM a donc mis sur pied un comité de gestion pour monter et réaliser les projets de développement à impact visible. Dans ce cadre ont déjà été construits deux bâtiments scolaires, des forages, des pistes ont également été aménagées. Certes, les conditions des travailleurs ne sont pas régies par une quelconque législation et les ouvriers locaux ne bénéficient d'aucune assurance.

➤ **Infrastructures routières et voies de communication**

Malgré la floraison des entreprises minières et l'intensité du flux économique dans cette localité, le déplacement à l'intérieur de la localité est encore difficile du fait de l'absence de routes entre la quasi-totalité des villages. De plus, les fossés, les trous béants délaissés ici et là après l'extraction minière, enclave davantage la zone et particulièrement durant la période des pluies où l'on trouve des lacs artificiels un peu partout. Néanmoins, l'on n'occultera pas la réalité suivant laquelle, des pistes d'accès ont été ouvertes grâce à la mise en place des chantiers miniers sur certains sites jusque-là bien éloignées et quasiment inaccessibles. Toutefois cela a entraîné comme externalités négatives le développement du braconnage qui est une menace ouverte à la faune sauvage.

➤ **Urbanisme et habitat**

Depuis l'installation des entreprises minières et la mise en œuvre des grands chantiers, il est remarquable que le paysage territorial de Bétaré-Oya s'est totalement transformé. Si jadis, l'habitat était à majorité fait des maisons en matériaux locaux provisoires « potopoto », avec les toits en nattes de raphia, maintenant on note de plus en plus des maisons construites en matériaux durables et aux toits en tôles. Plus encore, on constate une véritable logistique urbaine au sein de la localité, avec quelques infrastructures bancaires et des places de commerce. De plus, la pression démographique et foncière est de plus en plus forte et le goût de la vie y est élevé. Cette logistique urbaine a pour corollaire l'insécurité des biens et des

personnes, la délinquance juvénile (un nombre toujours croissant de moto-boys). Les populations riveraines et les autorités locales se plaignent de l'augmentation de la criminalité dans la localité. D'après les discussions, cela est imputable à la fermeture des chantiers du jour au lendemain par les entreprises. Les ouvriers se retrouvent dans la rue sans autre forme de revenu et s'adonnent donc à la criminalité.

➤ **Patrimoine culturel et les us et coutumes**

D'après les chefs des communautés, l'expansion de l'artisanat sous sa forme semi mécanisée, est l'un des facteurs ayant contribué à la perte du patrimoine culturel. En réalité la ressource territoriale porteuse d'identité dans ces villages de Bétaré-Oya, c'est la forêt. Or, aujourd'hui elles ont perdu toute leur sacralité « *Avec tous ces engins qui entrent en brousse n'importe comment* ». Selon eux, il y'a un effritement des us et des costumes, les forêts disparaissent, or, c'est la forêt qui était jadis le socle, l'espace privilégié de pratiques d'un ensemble de rites. De plus, avec la venue des étrangers (les camerounais d'autres ethnies, des nationalités étrangères) on assiste à un véritable brassage culturel au détriment des valeurs culturelles locales.

➤ **Qualité de vie**

Globalement en termes de qualité de vie, malgré l'augmentation des revenus, les populations croupissent toujours dans des conditions de vie précaires : pas d'eau potable, pas d'électricité, pas de confort matériel individuel, aucune augmentation du niveau d'éducation, cherté de la vie. En un mot l'argent gagné n'induit aucun changement qualitatif du niveau de vie des populations.

III-3 CARACTERISATION ET EVALUATION DES IMPACTS

Dans cette section, il s'agit de caractériser et d'évaluer les impacts. Pour caractériser les impacts, un ensemble de critères sont définis. Ces critères sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Grille de Martin Fecteau

| Intensité ou ampleur | Etendue ou portée | Durée | Score | Importance absolue |
|----------------------|-------------------|-----------------|-------|--------------------|
| Forte (3) | Régionale (3) | Long terme (3) | 9 | Majeure |
| | | Moyen terme (2) | 8 | Majeure |
| | | Court terme (1) | 7 | Majeure |
| | Locale (2) | Long terme (3) | 8 | Majeure |
| | | Moyen terme (2) | 7 | Moyenne |
| | | Court terme (1) | 6 | Moyenne |
| | Ponctuelle (1) | Long terme (3) | 7 | Majeure |
| | | Moyen terme (2) | 6 | Moyenne |
| | | Court terme (1) | 5 | Mineure |
| Moyenne (2) | Régionale (3) | Long terme (3) | 8 | Majeure |
| | | Moyen terme (2) | 7 | Moyenne |
| | | Court terme (1) | 6 | Moyenne |
| | Locale (2) | Long terme (3) | 7 | Moyenne |
| | | Moyen terme (2) | 6 | Moyenne |
| | | Court terme (1) | 5 | Moyenne |
| | Ponctuelle (1) | Long terme (3) | 6 | Moyenne |
| | | Moyen terme (2) | 5 | Moyenne |
| | | Court terme (1) | 4 | Mineure |
| Faible (1) | Régionale (3) | Long terme (3) | 7 | Majeure |
| | | Moyen terme (2) | 6 | Moyenne |
| | | Court terme (1) | 5 | Mineure |
| | Locale (2) | Long terme (3) | 6 | Moyenne |
| | | Moyen terme (2) | 5 | Moyenne |
| | | Court terme (1) | 4 | Mineure |
| | Ponctuelle (1) | Long terme (3) | 5 | Mineure |
| | | Moyen terme (2) | 4 | Mineure |
| | | Court terme (1) | 3 | Mineure |

a) La nature de l'impact : l'impact peut être négatif ou positif ;

b) L'intensité ou l'ampleur de l'impact : elle définit le degré de perturbation du milieu, fonction du degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante étudiée. Ce paramètre est divisé en trois classes :

- *forte* : l'activité altère ou améliore, de façon significative, un ou plusieurs éléments environnementaux, remettant en cause l'intégrité ou diminuant considérablement l'utilisation, la caractéristique ou la qualité de cet ou ces éléments ;

- *moyenne* : l'activité affecte sensiblement l'intégrité de la composante ou son utilisation sans compromettre sa pérennité ;

- *faible* : l'activité altère ou améliore, de façon peu perceptible, un ou plusieurs éléments environnementaux, sans modifier significativement l'utilisation, la caractéristique ou la qualité ;

c) L'étendue ou la portée de l'impact : elle donne une idée sur la dimension spatiale de l'impact. Le facteur considéré est la couverture dans l'espace de l'impact d'un projet ; la portée peut être régionale, locale ou ponctuelle. L'étendue est régionale lorsque la perturbation de la composante étudiée va au-delà de la région du Sud, alors qu'une étendue est locale lorsque la perturbation se limite à la zone d'impact directe du projet. L'étendue est ponctuelle lorsque la perturbation est localisée au périmètre immédiat des travaux.

d) L'interaction : elle caractérise la relation entre le projet et l'impact identifié. L'impact peut être direct ou indirect. Il est direct lorsqu'il est directement causé par les travaux et il est indirect lorsqu'il est causé indirectement par le projet.

e) L'occurrence ou probabilité d'apparition : elle exprime les chances qu'un impact se réalise. L'impact peut ainsi être certain ou probable.

f) La durée : elle indique la manifestation de l'impact dans le temps. Trois classes seront distinguées :

- *court terme (Ct)* : quand la manifestation est bien circonscrite dans le temps et s'arrête avec la fin de l'activité source d'impact ;

- *moyen terme (Mt)* : lorsque l'impact peut persister un an après la fin des travaux ;

- *long terme (Lt)* : lorsque la perturbation va au-delà d'un an après la fin des travaux; **g) La**

valeur : c'est l'importance qu'on donne à la composante affectée. Elle peut être juridique, scientifique, économique, socioculturelle ou liée à la disponibilité de la composante étudiée.

h) La réversibilité : c'est la possibilité qu'a un élément de l'environnement affecté de revenir à son état initial même dans le temps. Deux classes ont été retenues :

- réversible : pour indiquer que l'élément de l'environnement affecté est susceptible de revenir à son état initial ;

- irréversible : pour indiquer que l'élément de l'environnement affecté n'est plus susceptible de revenir à son état initial.

h) La cumulativité :

L'affectation d'un élément par le projet peut être influencée par un autre projet en cours dans la zone d'étude ou lorsque le projet peut amplifier un impact existant. Ainsi un impact est cumulatif ou non.

Pour évaluer chaque impact, l'importance absolue a été déterminée à l'aide de la grille de Martin Fecteau qui combine désormais quatre paramètres (intensité, durée, étendue et score). Le score obtenu est la somme des côtes attribués aux paramètres ; intensité, étendue et durée. Il faut noter que la nature de l'importance absolue tiens compte non seulement du score total, mais aussi du facteur temps (durée de l'impact).

Les résultats sont ainsi présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 5 : caractérisation et évaluation des impacts

| COMPOSANTE S DU MILIEU | ACTIVITES SOURCES D'IMPACTS | DESCRIPTION DE L'IMPACT | IMPACT | N° | PARAMETRES DE CARACTERISATION | | | | | | | | | | EVALUATION | |
|---------------------------|--------------------------------|--|--|---------------------------|-------------------------------|-------------|-----------|--------|-------|------------|---------------|--------------|-----------|--------|------------|---------|
| | | | | | Nature | Interaction | Intensité | Portée | Durée | Occurrence | Réversibilité | Cumulativité | Fréquence | Valeur | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MILEU PHYSIQUE | Air | <ul style="list-style-type: none"> -Déblayage et déforestation du site -Excavation, concassage et broyage -Pompage et évacuation de l'eau -Transport -Lavage, Amalgamation et distillation -Installation des infrastructures et base vie | <ul style="list-style-type: none"> -Emission des particules de poussière pendant le déblayage, la déforestation et la fragmentation du minerai, -Emission des gaz et fumées par les motopompes et les autres engins - Evaporation des substances chimiques pendant le traitement du minerai | Pollution de l'air | 1 | - | D | M | L | Lt | Cert | Irr | Non | per | oui | Majeure |
| | Environnement acoustique | <ul style="list-style-type: none"> -Déblaiement du site et déforestation -Excavation, concassage et broyage - construction des bases vie, soutènement -Transport -pompage de l'eau, mis en stérile | <ul style="list-style-type: none"> Nuisances sonores dues à l'usage des différents engins sur le site pour le déblaiement, déforestation et le transport Nuisances sonores dues à l'usage des engins pour l'extraction des minerais et leur traitement | Pollution sonore | 2 | - | D | M | L | Ct | Cert | rev | Non | Per | oui | Mineure |

| COMPOSANTE S DU MILIEU | ACTIVITES SOURCES D'IMPACTS | DESCRIPTION DE L'IMPACT | IMPACT | N o | PARAMETRES DE CARACTERISATION | | | | | | | | | | EVALUATION | |
|---------------------------|--------------------------------------|---|--|--------|-------------------------------|-------------|-----------|--------|-------|------------|---------------|--------------|-----------|--------|-----------------------|--|
| | | | | | Nature | Interaction | Intensité | Portée | Durée | Occurrence | Réversibilité | Cumulativité | Fréquence | Valeur | Importance absolue | |
| MILIEU PHYSIQUE | sol | <p>Déblaiement du site, excavation, concassage, pompage et évacuation de l'eau, amalgamation et distillation, lavage</p> <p>-Creusage et destruction de la structure du sol -Enlaidissement du paysage avec les trous tests, des dépotoirs sauvages des produits liquides et solides -Déversement des eaux, huiles et carburants des motopompes des engins d'extraction et de traitement de l'or -Lessivage et érosion du sol lors des pluies - -Dépôts de stérile contenant des substances chimiques</p> | <p>Dégradation du sol</p> <p>pollution du sol</p> <p>pollution visuelle</p> | 3 | - | D | F | L | Lt | Cer | Rev | No n | per | oui | Moyenne | |
| | Eaux de surface et eaux souterraines | <p>excavation, soutènement, pompage de l'eau, lavage</p> <p>-Surexploitation des eaux souterraines, détournement et modification des lits des cours d'eaux, -Rejets des substances chimiques dans les cours d'eaux -Contamination des eaux par les --substances chimiques inhérentes à l'or pendant le processus d'extraction</p> | <p>Pollution des eaux de surface et des eaux souterraines</p> | 4 | - | D | F | L | Lt | Cer t | Irr | No n | Per | Oui | Majeure | |

| COMPOSANTE S DU MILIEU | ACTIVITES SOURCES D'IMPACTS | DESCRIPTION DE L'IMPACT | IMPACT | N ° | PARAMETRES DE CARACTERISATION | | | | | | | | | | EVALUATION | |
|---------------------------|--------------------------------|--|---|---|-------------------------------|-------------|-----------|--------|-------|------------|---------------|--------------|-----------|--------|------------|-----------------------|
| | | | | | Nature | Interaction | Intensité | Portée | Durée | Occurrence | Réversibilité | Cumulativité | Fréquence | Valeur | | Importance absolue |
| MILEU BIOLOGIQUE | Flore | Déforestation du site et déblayage excavation, concassage, Installation des infrastructures et des bases vie , amalgamation et distillation. | Coupe du bois, perte du paysage et des espèces floristiques, perte de la végétation | Dégradation de la végétation Perte de la biodiversité | 5 | - | D | F | R | Ct | cert | Rev | non | per | oui | Majeure |
| | Faune | Déblaiement du site, excavation, concassage et broyage, construction des bases vie, soutènement, pompage de l'eau, mis en stérile | Bruits qui font fuir les animaux Perte des niches écologiques et des espèces protégées | Fuite des animaux Perturbation de la faune destruction de leur habitat | 6 | - | D | F | R | M t | cert | Rev | non | per | oui | Majeure |

| COMPOSANTES DU MILIEU | ACTIVITES SOURCES D'IMPACTS | DESCRIPTION DE L'IMPACT | IMPACT | N° | PARAMETRES DE CARACTERISATION | | | | | | | | | | EVALUATION |
|-----------------------|-------------------------------------|---|---|----|-------------------------------|-------------|-----------|--------|--------|---------------|---------------|--------------|-----------|--------|------------|
| | | | | | Nature | Interaction | Intensité | Portée | Durée | Occurrence | Réversibilité | Cumulativité | Fréquence | Valeur | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| MILEU HUMAIN | Agriculture, pêche, élevage | Traitement du minéral, extraction de l'or, Perte de fertilité du sol Perte des terres cultivables Fuite des poissons et pénibilité de l'activité Délaissement de ces activités | Désintéret pour l'agriculture et l'élevage | 7 | - | D | F | L | Ct | Ce rt | Irr | Non | Per | oui | Moyenne |
| | Transport, communication | Défrichage et déblaiement des sites Ouverture des pistes d'accès précaires Opportunités de braconnage | | 8 | - | D | M | P | M t | Ce rt | Irr | Non | | oui | Moyenne |
| | Emplois et revenus | Extraction minière, commercialisation de l'or, petit commerce autour des chantiers Opportunités d'emplois Recrutement de la main d'œuvre pour les activités d'extraction et la restauration dans les chantiers Commercialisation | Création d'emplois et augmentation des revenus | 9 | + | D | F | P | Ct | cer t v | Re v | NON | | oui | Mineure |
| | Patrimoine culturel, us et coutumes | Défrichage et déblaiement des sites Disparition des forêts qui constituent le socle de la culture et brassage des populations | Perte des valeurs socio-culturelles | 10 | - | D | M | L | Lt | Ce rt | Irr | Non | Co n | oui | Majeur |

| COMPOSANTES DU MILIEU | | ACTIVITES SOURCES D'IMPACTS | DESCRIPTION DE L'IMPACT | IMPACT | N° | PARAMETRES DE CARACTERISATION | | | | | | | | | EVALUATION | |
|-----------------------|-------------------------|---|--|---|----|-------------------------------|-------------|-----------|--------|-------|------------|---------------|--------------|-----------|------------|---------|
| | | | | | | Nature | Interaction | Intensité | Portée | Durée | Occurrence | Réversibilité | Cumulativité | Fréquence | | Valeur |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MILEU HUMAIN | Santé | Concassage broyage excavation, commerce déblayage traitement du minerai | Pilage du minerai ou broyage mécanique qui émet des poussières de silice, consommation des eaux polluées par les populations, exposition des petites commerçantes à toute sorte d'exploitation sexuelle, consommation des stupéfiants par les artisans mineurs et ouvriers | Augmentation des maladies hydriques, risques IST/VIH-SIDA, augmentation des risques et maladies professionnelles | 11 | - | D | F | L | L | Cert | R | No | co | oui | Majeure |
| | Education | Opportunité de l'extraction minière | Gain facile et désintérêt pour l'école | Sous-scolarisation et baisse des effectifs scolaires | 12 | - | D | F | L | L | Cert | IR | No | co | oui | Majeure |
| | Sécurité et criminalité | Opportunité de l'exploitation minière | Augmentation de la criminalité liée à l'urbanisation ambiante | Augmentation de la criminalité | 13 | - | D | M | L | L | Cert | R | No | co | oui | Majeure |
| | Qualité de vie | Opportunité de l'exploitation minière | Amoindrissement du bien-être social de la population | Baisse de la qualité de vie | 14 | - | D | F | L | L | Cert | R | No | C | oui | Majeure |

Tableau 6 : récapitulatif des impacts positifs

| Milieu concerné | Désignation de l'impact | N° IMPACT | Score | Nature de l'impact | Importance Absolue |
|--------------------------------------|--|-----------|-------|--------------------|--------------------|
| Humain : Emplois et revenus | Création d'emplois et augmentation des revenus | 9 | 4 | Positive | Mineure |

Tableau 7 : récapitulatif des impacts positifs

| Milieu concerné | Désignation de l'impact | N° de l'impact | Score | Nature | Importance absolue |
|---|--|----------------|-------|---------|--------------------|
| Physique : Air | Pollution de l'air | 1 | 7 | Négatif | Majeure |
| Physique : environnement acoustique | Pollution sonore | 2 | 5 | Négatif | Mineure |
| Physique : Sol | Pollution et dégradation des sols | 3 | 6 | Négatif | Moyenne |
| Physique : eaux | Pollution des eaux de surface et des eaux souterraines | 4 | 8 | Négatif | Majeure |
| Biologique : Flore | Dégradation de la végétation Perte de la biodiversité | 5 | 7 | Négatif | Majeure |
| Biologique : Faune | Fuite des animaux Perturbation de la faune destruction de leur habitat | 6 | 8 | Négatif | Majeure |
| | | | | | |

| Milieu concerné | Désignation de l'impact | N° de l'impact | Score | Nature | Importance absolue |
|--------------------------------------|--|----------------|-------|---------|--------------------|
| Humain : Agriculture et pêche | Perte de rendement et de délaissement de ces activités | 7 | 7 | Négatif | moyenne |
| Humain : Transport et communication | Ouverture des pistes d'accès précaires Opportunités de braconnage | 8 | 5 | Négatif | Moyenne |
| Patrimoine culturel : us et coutumes | Perte des valeurs socio-culturelles | 10 | 7 | Négatif | Majeure |
| Santé | Perte du capital sanitaire | 11 | 8 | Négatif | Majeure |
| Education | Dévalorisation de l'école | 12 | 8 | Négatif | Majeure |
| Sécurité et criminalité | Augmentation de la criminalité | 13 | 7 | Négatif | Majeure |
| Qualité de vie | Baisse de la qualité de vie | 14 | 8 | Négatif | Majeure |

De ces différents tableaux, il ressort que l'activité minière artisanale dans la localité de Bétaré Oya a des impacts négatifs sur toutes les composantes de l'environnement que ce soit physique, biologique ou humain. Le seul impact positif qu'on peut relever est la création des emplois et l'augmentation des revenus et malheureusement n'induit même pas une amélioration de la qualité de vie. Pourtant, l'activité minière artisanale à petite échelle, est une ressource territoriale susceptible de s'imposer comme un catalyseur du développement local dans cette localité.

IV- RECOMMANDATIONS CLES

Il a été clairement démontré que l'exploitation minière que ce soit semi mécanisée ou traditionnelle engendre de lourds dégâts sur l'environnement. Pour minimiser ces impacts sur la ville de Bétaré-Oya des pistes de solutions peuvent être envisagées. Dans le cadre de ce travail, nous nous contentons de présenter les « solutions Bottom –up », c'est à dire celles présentées par les populations locales au regard des différents problèmes qu'ils ont soulignés.

IV-1- Sur le plan environnemental

- La restauration des sites après leur exploitation, en les reboisant, en refermant les puits et trous creusés ou en mettant des barrières de sécurité tout autour. On pourrait également réaménager ces sites en les transformant en lieux touristiques, et ainsi raconter l'histoire de la mine de la localité
- L'utilisation de la méthode par décantation lors du lavage du minerai, ceci pourrait éviter d'avoir des particules en suspension et d'augmenter la turbidité dans les cours d'eau

Il est notoire que ces deux mesures à elles seules, mises en œuvre permettraient une minimisation significative de tous les impacts négatifs sur l'environnement physique et biologique. Elles ont le mérite d'être simples et n'impliquent pas un investissement lourd non seulement pour l'Etat mais aussi pour les populations locales.

IV-2- Sur le plan socio-économique

- **Renforcement technique et humain du CAPAM**

Les populations témoignent du rôle du CAPAM dans l'amélioration de leur situation sur le plan socio-économique et suggèrent son renforcement technique et humain. Selon eux, le CAPAM pourrait les aider à

- Mettre en place de manière participative une microfinance locale propre aux orpailleurs artisanaux : Cette micro finance serait un instrument d'épargne et d'investissement.
- Participer à la surveillance dans les mines en imposant l'usage systématique des EPI (Equipement de Protection Individuel) par les artisans (Cela réduirait les risques et certaines maladies) et veiller à la réglementation en ce qui concerne le travail des

enfants dans les sites.

- Sensibiliser les entreprises étrangères en particulier sur le respect de leurs cahiers de charges en ce qui concerne leur Responsabilité Sociale et Environnementale (ne pas se laisser corrompre par elles) mais les traiter selon la réglementation en vigueur.
- Favoriser la transparence dans le recouvrement et la gestion des recettes issues des activités minières : les populations ont le sentiment que l'Etat s'enrichit sur leur dos aux mépris de leurs conditions de vie.
- Participer dans les décisions quant aux choix des infrastructures sociales à mettre en place dans leurs communautés.

Sur le terrain, on se rend bien compte que même le CAPAM a réussi à développer une relation de proximité avec les artisans mineurs et à gagner leur confiance non seulement leur confiance mais aussi celle des populations locales. Il est donc compréhensible que ceux-ci axent leurs différentes perspectives de solutions en s'appuyant sur cette structure.

De l'avis du CAPAM, s'il est vrai que l'Etat encourage déjà la contribution de l'activité minière artisanale et des petits exploitants miniers au travers de leur mandat, il n'en demeure pas moins que des efforts doivent encore être faits dans ce sens. Il s'agit de :

- Renforcer le soutien financier et technique qui leur manque cruellement ;
- Stimuler et renforcer la réglementation sur la Responsabilité Sociale et Environnementale des Entreprises, qui permettrait non seulement la mise en place des programmes de développement communautaires mais aussi l'adhésion de ces communautés ayant pour résultat une viabilité globale et durable de ces entreprises.

CONCLUSION

Cette étude a consisté à mettre en relief les incidences de l'exploitation minière artisanale sur l'environnement et la qualité de vie des populations de Betaré-Oya. Il en ressort que l'exploitation minière artisanale a de nombreux impacts négatifs sur l'environnement et que même si elle contribue significativement à augmenter les revenus des populations locales, elle n'a pas une incidence positive majeure sur leurs conditions de vie. Or, cette activité décèle un fort potentiel en tant que catalyseur du développement local. Dans ce sens, il existe énormément de moyens pour optimiser les conditions des vies des populations à travers l'activité minière artisanale et diminuer les impacts environnementaux de cette activité. Tout le problème réside en le fait de décider si oui ou non de tels moyens doivent être mis en place. En privilégiant une approche Bottom-up des recommandations, il a été remarquable de constater que les populations elles-mêmes possèdent une expertise pour évaluer et proposer des pistes de solutions face à leurs problèmes. Aussi, cette étude présente des limites. Notamment du point de vue de la collecte des données. Il a été fait le choix d'une approche qualitative centrée sur un nombre limité d'interviewés. Or, cette approche ne permet pas de quantifier les impacts socio-économiques au travers d'un certain nombre d'indicateurs statistiques. Toutefois, notre objectif n'était pas de généraliser ; mais de produire une étude d'expérience originale qui permet d'accentuer certains éléments qualitatifs qui en d'autres conditions auraient pu passer inaperçus. En dépit de ces limites, nous suggérons que cette étude trouve son utilité dans deux situations : permettre aux praticiens de mieux saisir théoriquement les réalités de l'activité minière artisanale et à petite échelle et aux politiques de mieux orienter leurs actions en faveur de l'exploitation minière artisanale à petite échelle.

BIBLIOGRAPHIE

ARTICLES

HINTON J., M.M. VEIGA & C. BEEINHO. (2003). Women and artisanal mining: Gender roles and the road aheadin: *Socio-Economic Impacts of Artisanal and Small-scale Mining in Developing Countries*. Éd. G Hilson, Pub. A.A. Balkema, Swets Publishers, Pays-Bas.

JAQUES E., ORRU J.F. & PELON R. (2004). Développement artisanal en Afrique : quelle place pour la mine artisanale ? – New BRGM Journal (unpublished).

Léopold, L.D., Clarke, F.E., Hanshaw, B.B. et Balsley. (1971). A procedure for Evaluating Environmental Impact. U.S. Géological Survey. Circular 645. Washington D. C. 13 p.

MARECHAL, L. (2013). Le secteur minier est-il porteur de développement en Afrique ? in *Politique étrangère* 2/2013 (Eté), p. 85-98 URL : www.cairn.info/revue-politique-etrangere-2013-2-page-85.htm. DOI : [10.3917/pe.132.0085](https://doi.org/10.3917/pe.132.0085).

MININGWATCH. (2001). Mining and Water Pollution in Canada.
http://www.miningwatch.ca/index.php?/Newsletter_7/Mining_Water_Pollution

OUVRAGES

GUEYE, D. (2001). *Étude sur les Mines Artisanales et les Exploitations Minières à Petite Échelle au Burkina Faso*. IIED and WBCSD Report.

NGUEPJOUO, D.S. & MANYACKA, E. (2008): *Exploitation minière artisanale dans la province de l'Est : Cas du département de la Boumba et Ngoko, États des lieux : constats, analyses et recommandations*. CED.

PROGRAMME DES NATIONS UNIES POUR L'ENVIRONNEMENT. (2008). *Afrique : Atlas de notre environnement évolutif*. Malte : Progress Press Inc.

SANDENBERGH R., C. FAUCONNIER & R. BAXTER. (2009). *Mining as a catalyst for development in under-developed regions: an African perspective*.

KEITA, S. (2001). *Etude sur les Mines Artisanales et Les Exploitations Minières à Petite Echelle au Mali, Mining Minerals and Sustainable Development*. IIED and WBCSD Report N° 80.

RAPPORTS

MINEPAT. (2013). *Rapport sur le développement économique, région de l'Est Cameroun*

UNION AFRICAINE & LA COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE. (2011). *Les ressources minières et le développement de l'Afrique, Rapport du groupe d'études internationale sur les régimes miniers de l'Afrique.* Addis-Abeba, Éthiopie

GADHOP (Groupe D'Associations de Défense des Droits de L'Homme et de la Paix). (2012). *Etude socioéconomique sur l'exploitation artisanale dans le territoire de Lubero, régions de Kasugho, Katanga /Buyinga et Manguredjipa* 161Pp. Site web : www.gadhop.org

MINIMIDT/CAPAM. (2011). Evaluation et ajustement institutionnel. 80 P.

RADEC. (2013). Rapport sur le Développement Économique du Cameroun : Région de L'Est. 123p

PLAN COMMUNAL DE DEVELOPPEMENT (PCD, 2011). Plan communal de développement de Bétaré-Oya. 126p

THESE ET MEMOIRES

AWONO, J. M. (2012). Gestion durable de l'exploitation minière au Cameroun : cas de la mine artisanale mécanisée d'or à Bétaré-Oya. Mémoire de fin d'étude en Master Spécialisé en Gestion Durable des Mines, OUAGADOUGOU : Fondation 2iE.86p

ANNEXE

GUIDE D'ENTRETIEN

(Les chefs des communautés, les chefs chantiers et les cadres du CAPAM et Principaux items du Focus group avec les populations riveraines)

Cette étude a pour objectif d'évaluer l'impact socio-économique et environnemental de l'exploitation minière artisanale à petite échelle dans la localité de Bétaré-Oya à l'Est Cameroun. Toutes les informations recueillies sont strictement confidentielles et anonymes et ne se seront utilisées qu'aux fins de cette étude. Merci. *(Demander la permission d'enregistrer)*

- Nom
- Prénom
- Fonction
- Durée de l'entretien

I- L'ampleur de l'activité minière dans la zone et composition sociologique de l'activité

- 1- Nombres de sites d'extraction dans la localité
- 2- Durée d'activité dans un site
- 3- Noms des principales entreprises
- 4- Proportion de la locale et étrangère employée dans un site
- 5- Type de population (vieux, enfants, jeunes, femmes, hommes)
- 6- Répartition des fonctions

II- Les impacts environnementaux

- 1- Les différentes phases de l'extraction minière
- 2- Les conséquences de l'activité sur l'environnement physique
 - Air
 - Sol
 - Eaux de surface

- Eaux souterraines
- 3- Les conséquences de l'activité sur l'environnement biologique
- Végétation
 - Faune
 - PFLN
 - Biodiversité

III- Les impacts socio-économiques

- Agriculture, pêche et élevage
- Infrastructures routières
- Activités économiques
- Infrastructures sociales (Points d'eaux, écoles, hôpitaux)
- Transport et communication
- Sécurité des populations
- Conflits et criminalité
- Délinquance Juvénile
- Us et coutumes
- Qualité de vie (logement, revenus des ménages, éducation..)

IV - Perceptions des populations

1- Perceptions de l'activité minière en tant que métier (noble, sale...) : Les valeurs qui sont associées à ce métier dans la localité

2- Perceptions en termes d'améliorations des conditions de vie, de bien-être

V- Cadre réglementaire et recommandations pour les différents acteurs

- 1- Rôle de l'Etat dans l'encadrement de l'exploitation minière
- 2- Pistes de solutions pour faire face aux défis environnementaux de cette activité
- 3- Les axes d'optimisation de la rentabilité de cette activité
- 4- Rôle des populations locales ? Des artisans mineurs ? Des entreprises ?

Remarques et commentaires

GUIDE D'ENTRETIEN

(Les artisans mineurs et les ouvriers des exploitations minières)

I- CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

- Nom
- Prénom
- Age
- Durée dans l'activité
- Activité principale et secondaire
- Rôle
- Situation Matrimoniale
- Nombre d'enfants
- Ethnie

II- PRATIQUE DE L'ACTIVITE MINIERE : Motivations, difficultés, techniques du métier

- Motivations de l'exercice cette activité
- Les différentes phases de l'extraction minière et les difficultés liées à chaque étape
- Descriptif du matériel utilisé à chaque étape
- Difficultés rencontrées et solutions
- Perceptions subjectives liées à leur activité
- Apport de l'activité minière artisanale dans la communauté de Bétaré-Oya
- Rentabilité économique de l'activité : Pistes d'améliorations
- Problèmes posés par cette activité sur le plan environnemental (physique, biologique, humain)
- Rapports avec les autorités gouvernementales
- Propositions pour l'amélioration de leur situation économique et sociale

Remarques et commentaires