

N°26 – 15^e année

Décembre 2021

ISSN 1993-3134

À H Ñ H Ñ



REVUE DE GEOGRAPHIE DU LARDYMES

**Laboratoire de Recherche sur la Dynamique
des Milieux et des Sociétés**

Faculté des Sciences de l'Homme et de la
Société

Université de Lomé

Àhṣhṣ

Àhṣhṣ : que signifie ce vocable et pourquoi l'avoir choisi pour désigner une revue scientifique ?

Le mot ahṣhṣ prononcé àhṣhṣ, à ne pas confondre avec ahṣhlō, désigne en éwé le cerveau, au propre et au figuré, et aussi la cervelle. Il appartient au champ analogique de súsú "pensée", "idée" ; anyásã "intelligence" "connaissance". Anyásã désigne également la bronche du poisson.

Dans les textes bibliques, anyásã est mis en rapport synonymique avec núnya "savoir".

Mais pour exprimer le savoir scientifique, et la pensée profonde profane, on utiliserait Àhṣhṣ. Voilà pourquoi le vocable a été retenu pour nommer cette Revue de Géographie que le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie se propose de faire paraître annuellement.

La naissance de cette revue scientifique s'explique par le besoin pressant de pallier le déficit d'organes de publication spécialisés en géographie dans les universités francophones de l'Afrique subsaharienne.

Aujourd'hui, nous vivons dans un monde de concurrence et d'évaluation et le milieu de la recherche scientifique n'est pas épargné par ce phénomène : certains pays africains à l'instar des pays développés, évaluent la qualité de leurs universités et organismes de recherche, ainsi que leurs chercheurs et enseignants universitaires sur la base de résultats mesurables et prennent des décisions budgétaires en conséquence. Les publications scientifiques sont l'un de ces résultats mesurables.

La publication des résultats de la recherche (ou la transmission de l'information ou du savoir est la pierre angulaire du développement de la culture technologique de l'humanité depuis des millénaires : depuis les peintures rupestres d'animaux (destinées peut-être à la formation des futurs chasseurs ou à honorer un projet de chasse) en passant par les hiéroglyphes des Egyptiens jusqu'aux dessins et écrits de Léonard de Vinci (les premiers rapports techniques). L'apparition de techniques d'impression bon marché a induit une croissance explosive des publications, et une certaine évaluation de la qualité était devenue nécessaire. Les sociétés savantes ont commencé à critiquer les publications, qui étaient souvent sous forme manuscrite et lues en public ; ce procédé est la version ancestrale de l'évaluation que nous pratiquons de nos jours. Aujourd'hui, une publication électronique multimédia accessible par un hyperlien, comportant un code exécutable et des données associées, peut être évaluée par toute personne au moyen d'un commentaire en ligne.

Le fait d'extérioriser les concepts de l'esprit des chercheurs et enseignants universitaires, de les consigner par écrit (avec les résultats et observations qui y sont associés), permet une conservation posthume des travaux de ceux-ci et rend leurs résultats reproductibles et diffusables. Certains estiment que cette « conservation externe de la mémoire » est le signe distinctif de l'humanité.

C'est précisément pour parvenir à cette vision holistique de la recherche (et non seulement de ses résultats, dont les plus évidents sont les publications, mais aussi de son contexte), que nous éditons depuis 2007 la revue Ahṣhṣ afin que chaque géographe trouve désormais un espace pour diffuser les résultats de ses travaux de recherche et puisse se faire évaluer pour son inscription sur les différentes listes d'aptitudes des grades académiques de son université.

Puisse sa parution être transmise au sein des enseignants et chercheurs du LARDYMES de génération en génération.

Professeur Koffi A. AKIBODE

À H S H S

Revue de Géographie du LARDYMES

publiée par le *Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés (LARDYMES)* du Département de Géographie, Faculté des Sciences de l'Homme et de la Société, Université de Lomé.

Directeur :

Tchégnon ABOTCHI, Professeur à l'Université de Lomé

Secrétariat de rédaction :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Martin Dossou GBENOUGA**, Professeur à l'Université de Lomé

Secrétariat administratif :

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Koku-Azonko FIAGAN**, Maître-Assistant à l'Université de Lomé

Comité scientifique :

- **Antoine Asseypo HAUHOUOT**, Professeur Honoraire à l'Institut de Géographie Tropicale, Université de Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Francis AKINDES**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Jérôme ALOKO-N'GUESSAN**, Directeur de Recherche à l'Institut de Géographie Tropicale, Université de Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Maurice Bonaventure MENGHO**, Professeur Honoraire à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Benoît N'BESSA**, Professeur Honoraire à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Mamadou SALL**, Professeur à l'Université Cheick Anta Diop de Dakar, Sénégal
- **Joseph-Marie SAMBA-KIMBATA**, Professeur Honoraire à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Yolande OFOUEME-BERTON**, Professeure à l'Université Marien Ngouabi, Brazzaville, Congo
- **Oumar DIOP**, Professeur à l'Université Gaston Berger, Saint-Louis, Sénégal
- **Henri MONTCHO**, Professeur à l'Université Zinder, Niger
- **Nébié OUSMANE**, Professeur à l'Université à l'Université Ouaga I Pr Joseph Ki Zerbo, Oagadougou, Burkina Faso
- **Céline Yolande KOFFIE-BIKPO**, Professeure à l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Paul Kouassi ANOH**, Professeur à l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
- **Odile Viliho DOSSOU GUEDEGBE**, Professeure à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Arsène DJAKO**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

- **Tchégnon ABOTCHI**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Wonou OLADOKOUN**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Joseph Pierre ASSI-KAUDJHIS**, Professeur à l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé
- **Follygan HETCHELI**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Padabô KADOUZA**, Professeur à l'Université de Kara, Togo
- **Moussa GIBIGAYE**, Professeur à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Sélom Komi KLASSOU**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé, Togo

Comité de lecture

- **Koudzo SOKEMAWU**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Follygan HETCHELI**, Professeur à l'Université de Lomé, Togo
- **Padabô KADOUZA**, Professeur à l'Université de Kara, Togo
- **Moussa GIBIGAYE**, Professeur à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- **Sélom Komi KLASSOU**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé, Togo
- **Délali Komivi AVEGNON**, Maître de Conférences à l'Ecole Normale Supérieure d'Atakpamé, Togo
- **Pessièzoum ADJOSSI**, Maître de Conférences à l'Université de Lomé, Togo

A ces membres du comité scientifique et de lecture, s'ajoutent d'autres personnes ressources consultées occasionnellement en fonction des articles à évaluer

**Photo couverture : Vue partielle de l'érosion côtière à Agbodrafo au Togo
(Crédit M. SOKEMAWU)**

Copyright © reserved « Revue À H Ñ H Ñ »

AVIS AUX AUTEURS

La *Revue Àh5h5*, Revue de Géographie du LARDYMES (Laboratoire de Recherche sur la Dynamique des Milieux et des Sociétés) diffuse de travaux originaux de géographie qui relèvent du domaine des « Sciences de l'homme et de la société ». Elle publie des articles originaux, rédigés en français, non publiés auparavant et non soumis pour publication dans une autre revue. Les normes qui suivent sont conformes à celles adoptées par le Comité Technique Spécialisé (CTS) de Lettres et sciences humaines / CAMES (cf. dispositions de la 38^e session des consultations des CCI, tenue à Bamako du 11 au 20 juillet 2016).

1. Les manuscrits

Un projet de texte soumis à évaluation, doit comporter un titre (Times New Romans, taille 12, Lettres capitales, Gras), la signature (Prénom(s) et NOM (s)) de l'auteur ou des auteurs, l'institution d'attache, l'adresse électronique de (des) auteur(s), le résumé en français (300 mots au plus), les mots-clés (cinq), le résumé en anglais (du même volume), les keywords (même nombre que les mots-clés). Le résumé doit synthétiser la problématique, la méthodologie et les principaux résultats.

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : Introduction (problématique, objectifs, hypothèses compris), Approche méthodologique, Résultats et analyse des résultats, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques. Les notes infrapaginales, numérotées en chiffres arabes, sont rédigées en taille 10 (Times New Roman). Réduire au maximum le nombre de notes infrapaginales. Ecrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique (*Adansonia digitata*). Le volume du projet d'article (texte à rédiger dans le logiciel word, Times New Romans, taille 12, interligne 1,5) doit être de 30 000 à 40 000 caractères (espaces compris). Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante :

- **1. Premier niveau, premier titre (Times 12 gras)**
- **1.1. Deuxième niveau (Times 12 gras italique)**
- **1.1.1. Troisième niveau (Times 11 gras italique)**
- **1.1.1.1. Quatrième niveau (Times, 10 gras italique)**

2. Les illustrations

Les tableaux, les cartes, les figures, les graphiques, les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis, placé au-dessus de l'élément d'illustration (centré). La source (centrée) est indiquée au-dessous de l'élément d'illustration (Taille 8 gras italique). Ces éléments d'illustration doivent être annoncés, insérés puis commentés dans le corps du texte.

La présentation des illustrations : figures, cartes, graphiques, etc. doit respecter le miroir de la revue. Ces documents doivent porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle (pour les cartes).

3. Notes et références

- Les passages cités sont présentés entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépasse trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en retrait, en diminuant la taille de police d'un point.
- Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, ainsi qu'il suit :
 - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'auteur, année de publication, pages citées (K. Sokémawu, 2012, p. 251) ;
 - Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms et Nom de l'Auteur (année de publication, pages citées).

Exemples :

En effet, le but poursuivi par M. Ascher (1998, p. 223), est « d'élargir l'histoire des mathématiques de telle sorte qu'elle acquière une perspective multiculturelle et globale (...) »

Pour dire plus amplement ce qu'est cette capacité de la société civile, qui dans son déploiement effectif, atteste qu'elle peut porter le développement et l'histoire, S. B. Diagne (1991, p. 2) écrit :

Qu'on ne s'y trompe pas : de toute manière, les populations ont toujours su opposer à la philosophie de l'encadrement et à son volontarisme leurs propres stratégies de contournements. Celles-là, par exemple, sont lisibles dans le dynamisme, ou à tout le moins, dans la créativité dont sait preuve ce que l'on désigne sous le nom de secteur informel et à qui il faudra donner l'appellation positive d'économie populaire.

Le philosophe ivoirien a raison, dans une certaine mesure, de lire, dans ce choc déstabilisateur, le processus du sous-développement. Ainsi qu'il le dit :

Le processus du sous-développement résultant de ce choc est vécu concrètement par les populations concernées comme une crise globale : crise socio-économique (exploitation brutale, chômage permanent, exode accéléré et douloureux), mais aussi crise socioculturelle et de civilisation traduisant une impréparation socio-historique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères. (S. Diakité, 1985, p. 105).

Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en continue et présentées en bas de page.

Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Titre, Editions, Lieu d'éditions, pages (p.) **pour les articles et les chapitres d'ouvrage.**

Le titre d'un article est présenté entre guillemets, celui d'un ouvrage, d'un mémoire ou d'une thèse, d'un rapport, d'une revue ou d'un journal est présenté en italique. Dans la zone Editeur, on indique la Maison d'édition (pour un ouvrage), le Nom et le numéro/volume de la revue (pour un article). Au cas où un ouvrage est une traduction et/ou une réédition, il faut préciser après le titre, le nom du traducteur et/ou de l'édition (ex: 2nde éd.).

Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteurs. Par exemple:

Références bibliographiques

AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, L'Harmattan, Paris, 345 p.

BAKO-ARIFARI Nassirou, 1989, *La question du peuplement Dendi dans la partie septentrionale de la République Populaire du Bénin : Le cas du Borgou*, Mémoire de Maîtrise de Sociologie, FLASH, UNB, Cotonou, 73 p.

BERGER Gaston, 1967, *L'homme moderne et son éducation*, PUF, Paris, 368 p.

BOUQUET Christian et KASSI-DJODJO Irène, 2014, « Déguerpir » pour reconquérir l'espace public à Abidjan. In : *L'Espace Politique*, mis en ligne 17 mars 2014, consultée le 04 août 2017. URL : <http://espacepolitique.revues.org/2963>

DIAGNE Souleymane Bachir, 2003, « Islam et philosophie. Leçons d'une rencontre », *Diogène*, 202, p. 145-151.

DIAKITE Sidiki, 1985, *Violence technologique et développement. La question africaine du développement*, L'Harmattan, Paris, 153 p.

LAVIGNE DELVILLE Philippe, 1991, Migration et structuration associative : enjeux dans la moyenne vallée. In : *La vallée du fleuve Sénégal : évaluations et perspectives d'une décennie d'aménagements*, Karthala, Paris, p. 117-139.

SEIGNEBOS Christian, 2006, Perception du développement par les experts et les paysans au nord du Cameroun. In : *Environnement et mobilités géographiques*, Actes du séminaire, PRODIG, Paris, p. 11-25.

SOKEMAWU Koudzo, 2012, « Le marché aux fétiches : un lieu touristique au cœur de la ville de Lomé au Togo », In : *Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé*, Série « Lettre et sciences humaines », Série B, Volume 14, Numéro 2, Université de Lomé, Lomé, p. 11-25.

Pour les travaux en ligne ajouter l'adresse électronique (URL)

NOTA BENE

- ✚ Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article
- ✚ Tous les prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans la bibliographie.
- ✚ Pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 2-45, par exemple et non pp. 2 45.
- ✚ En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.
- ✚ Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes, observer plutôt un espace entre les paragraphes.

4. Structuration de l'article

Introduction, Méthodologie (Approche), Résultats et analyses, Discussion, Conclusion et Références bibliographiques.

Résumé

Dans le résumé, l'auteur fera apparaître le contexte, l'objectif, faire une esquisse de la méthode et des résultats obtenus. Traduire le résumé en Anglais (**y compris le titre de l'article**)

Introduction (A ne pas numéroter)

Elle doit comporter la problématique de l'étude (constat, problème, questions), les objectifs et si possible les hypothèses.

1. Outils et méthodes (Méthodologie/Approche)

L'auteur expose uniquement ce qui est outils et méthodes.

2. Résultats et analyses

L'auteur expose ses résultats, qui sont issus de la méthodologie annoncée dans **Outils et méthodes** (pas les résultats d'autres chercheurs). L'analyse des résultats traduit l'explication de la relation entre les différentes variables objet de l'article.

3. Discussion

La discussion est placée avant la conclusion. Dans cette discussion, confronter les résultats de votre étude avec ceux des travaux antérieurs, pour dégager différences et similitudes, dans le sens d'une validation scientifique de vos résultats. La discussion est le lieu où le contributeur dit ce qu'il pense des résultats obtenus, il discute les résultats ; c'est une partie importante qui peut occuper jusqu'à plus deux pages.

Conclusion (A ne pas numéroter)

Le texte devra être saisi en Word et enregistré sous version 97/2003 puis envoyé par courriel à : revueahoho@yahoo.fr et yves.soke@yahoo.fr. La Revue *Àh̄h̄* reçoit les articles du 1^{er} mars au 31 juillet des contributions et paraît deux fois dans l'année : juin et décembre. Un article accepté pour publication dans la Revue *Àh̄h̄* exige de ses auteurs, une contribution financière de 40 000 F CFA, représentant les frais d'instruction et de publication.

NB : Les auteurs sont entièrement responsables du contenu de leurs contributions.

N. D. L. R.

Sommaire

Aïdara C. A. Lamine FALL, Saïdou BALDE, Yancouba SANE

Problématique de l'ensablement des bas-fonds rizicoles de Dioulacolon, Haute-Casamance, Sénégal p. 1-12

Hose Prunel DIBY, Assiè Emile ASSEMIAN, Youssouf SANGARÉ

Statistique classique et multivariée appliquées à l'analyse de la variabilité hydroclimatique et à la caractérisation des ressources en eau souterraine du socle du département de Bouaké, Centre de la Côte d'Ivoire p. 13-29

Naskida MBATBRAL, Antoinette DENENODJI, Adamou YERIMA

Impact environnemental de l'utilisation de bois-énergie comme principale source d'énergie par la population d'Ati au Tchad p. 30-40

Kossi Gbati OUADJA, Komi N'KERE

Marché du foncier urbain : une activité fructueuse dans le district du Grand Lomé au Togo p. 41-52

Yikpe Ives ASSAMOI, N'guessan Hassy Joseph KABLAN

Les tricycles comme principal mode de transport des marchandises sur courtes distances à Abobo-Gare (Côte d'Ivoire) p. 53-64

Brahim Malloum MBODOU, Gédéon MEUSNGAR

Les mutations de la chefferie traditionnelle et la question foncière dans le Département de Mamdi : 1962 à 2019 p. 65-78

Guy Roger Yoboué KOFFI

Etude prospective de la dynamique des cultures pérennes dans la sous-préfecture de Dania (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) p. 79-89

Komi Ameko AZIANU, Gabriel SANGLI

Défis de la gestion des déchets de soins médicaux dans le district sanitaire n°5 de Lomé Commune au Togo p. 90-105

Lanzéni YEO

Crise de l'économie de plantation et essor du vivrier marchand dans la sous-préfecture de Guépahou au Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire p. 106-116

Sounko SISSOKO

Échec d'un aménagement hydroagricole : cas des petits barrages en gabion de la commune rurale de Bossofala au Mali p. 117-124

Euloge MAKITA-IKOUAYA

Vente des médicaments de rue dans la commune de Libreville au Gabon : acteurs impliqués et pathologies traitées p. 125-133

Djakanibé Désiré TRAORE, Moussa dit Martin TESSOUGUE, Aminata Amadou KONATE

Problématique de la gestion des déchets biomédicaux dans le centre de santé de référence de San au Mali p. 134-149

Moutari IBRAHIM MAMANE, Ibrahim MAMADOU, Nana Aichatou ISSALEY

Perceptions paysannes sur la dynamique des lâchers d'eau des barrages de Kassama et Toumbala, bassin versant Zermou dans la région de Zinder au Niger p. 150-160

Adéothy ADEGBINNI, Parfait Cocou BLALOGOE, Ismaël MAZO	
Lotissements et analyse cartographique de l'occupation du sol dans les communes d'Adjarra et d'Avrankou au Bénin	p. 161-178
Mamy DIARRA, Famagan-Oulé KONATE	
Analyse des contraintes de l'extraction de sable dans la commune rurale de Mandé et dans la commune urbaine de Koulikoro au Mali	p. 179-190
Bachir ABBA	
Risques environnementaux liés aux eaux pluviales sur le site de Wacha (région de Zinder)	p. 191-202
Yao Thimothée ADOU, Dabié Desiré Axel NASSA	
Les détenteurs de droits fonciers coutumiers comme les nouveaux maîtres de la production du sol urbain à Songon, périphérie sud-ouest d'Abidjan	p. 203-211
Aliou IBRAHIMA, Siaka DOUMBIA, Soukho SISSOKO, Amadou COULIBALY, Souleymane SIDIBE	
Impacts environnementaux de l'exploitation minière dans le cercle de Yanfolila au Mali : cas de la société des mines de Komana (SMK) dans la commune rurale de Yallankoro-Soloba	p. 212-220
Taméon Benoît DANVIDE, Fabrice BANON, Porna Idriss TRAORE, Abdoul Karim MAMAN ANKO	
Maîtrise de l'information spatiale et mobilisation des ressources locales à Ouessè au Bénin	p. 221-233
Drissa KONE, Seydou MARIKO, Adama KONE	
Dynamique industrielle au Mali	p. 234-244

**IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DE
L'EXPLOITATION MINIERE DANS LE
CERCLE DE YANFOLILA AU MALI :
CAS DE LA SOCIETE DES MINES DE
KOMANA (SMK) DANS LA COMMUNE
RURALE DE YALLANKORO-SOLOBA**

Aliou IBRAHIMA

Maître-Assistant

Université de Ségou, Mali

E-mail : alioudjiteye015@gmail.com

Siaka DOUMBIA

Assistant-Vacataire

Université de Ségou, Mali

E-mail : siakadoumbia916@yahoo.fr

Sounko SISSOKO

Maître-Assistant

Université de Ségou, Mali

E-mail : ssko_al@yahoo.fr

Amadou COULIBALY

Doctorant-Assistant

Université de Ségou, Mali

E-mail : zangak2002@yahoo.fr

Souleymane SIDIBE

Doctorant

ENSUP, Bamako, Mali

E-mail : soulsidibe888@gmail.com

Résumé : Cette étude est une contribution à la connaissance des impacts environnementaux qu'engendre l'exploitation minière industrielle au Mali. Elle est nécessaire aujourd'hui dans la mesure où les questions environnementales sont parmi les grands défis de la planète en ce début du 21^{ème} siècle. La protection et la gestion des ressources du milieu biophysique constituent une préoccupation majeure pour les autorités compte tenu de la situation géographique du pays qui fait que plus de la moitié du territoire est soumise à de rudes conditions climatiques.

L'objectif visé par cette recherche est d'analyser les impacts environnementaux de l'exploitation minière dans la commune rurale de Yallankoro-Soloba. Pour l'atteinte de cet objectif, une démarche méthodologique a été élaborée. Elle a été axée sur la collecte des données secondaires à travers la recherche documentaire et les enquêtes de terrain ont permis la collecte des données primaires à partir du guide d'entretien et du questionnaire. La taille de l'échantillon a été fixée à 100 chefs de ménages à interroger. Les résultats des enquêtes ont montré que les ressources environnementales tant sur le plan faunique que floristique subissent d'importantes dégradations à cause de l'exploitation minière industrielle. Ces

dégradations ont largement contribué à affaiblir les sources de revenu des communautés qui dépendent largement des ressources de l'environnement naturel.

Mots-clés : Impacts environnementaux, exploitation minière, commune rurale de Yallankoro-Soloba, Mali.

**ENVIRONMENTAL IMPACTS OF
MINING IN THE CIRCLE OF
YANFOLILA IN MALI: CASE OF THE
MINING SOCIETY OF KOMANA IN
THE RURAL COMMUNE OF
YALLANKORO-SOLOBA**

Abstract: This study is a contribution to the knowledge of the environmental impacts generated by industrial mining in Mali. It is necessary today insofar as environmental questions are among the big ones (challenges) on the planet at this beginning of 21st century. The protection and management of the resources of the biophysical environment constitute a major concern for the authorities given the geographical location of the country which means that more than half of the territory is subject to harsh climatic conditions.

The objective of this research is to analyse the environmental impacts of mining in the municipality of "Yallankoro-Soloba". To achieve this objective, a methodological approach has been developed. It was focused on the collection of secondary data through documentary research and field surveys enabled the collection of primary data from the interview guide and the questionnaire. The sample size was set at 100 heads of household to be interviewed. The results of the surveys have shown that environmental resources both in term of fauna and flora are undergoing significant degradation due to industrial mining. These degradations have largely contributed to weakening the income resources of the communities which depend largely on the resources of the natural environment.

Keywords: Environmental impacts, mining exploitation, municipality of "Yallankoro-Soloba".

Introduction

L'économie mondiale a un besoin incontournable et toujours croissant en substances minérales et en énergie (PDSM, 2005)³. Le Mali est considéré comme un pays

³PDSM : Programme de Développement du Secteur Minier.

possédant un secteur minier émergent qui a fait d'énormes progrès en l'espace d'une dizaine d'années (PDSM, 2005). La production minière du pays est essentiellement basée sur l'or. Depuis 2002, l'or est devenu le premier produit d'exportation du Mali devant le coton et le bétail. Le Mali est actuellement troisième producteur africain d'or avec une production annuelle moyenne de 50 tonnes d'or représentant environ 15% du PIB (N. Diakité, 2014). Au Mali, 14 mines d'or industrielles sont actuellement en exploitation. Elles sont toutes localisées dans les régions de Kayes (YATELA SA, SADIOLA, SOMILO SA, SEMICO SA, GOUNKOTO, FEKOLA SA, FINKOLO SA) et de Sikasso (MORILA SA, SOMIKA SA, NAMPALA SA, SOMISY SA, SOMIFI SA, WASSOUL'OR, KOMANA SA).

Outre les retombées économiques, l'exploitation minière présente de nombreux impacts environnementaux et sociaux. On peut noter entre autres, le déboisement et la déforestation avec effets sur la biodiversité, la pollution de l'air, l'expropriation des espaces agricoles et pastoraux, la fragilisation de l'écosystème, la détérioration des paysages, les risques de tensions sociales, de santé, la dépravation des mœurs, etc. L'histoire minière est malheureusement entachée d'accidents et de désastres qui ont eu des conséquences dommageables sur l'environnement et les hommes à proximité des exploitations concernées¹. Pourtant, la conservation et la gestion des ressources naturelles et de l'environnement sont inscrites dans la constitution de la République du Mali, notamment en son article 15 qui dispose que : « *Toute personne a droit à un environnement sain. La protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie est de voir pour tous et pour l'Etat* ».

Partant de ce constat, il est indéniable que l'exploitation minière génère à la fois des impacts positifs et négatifs. Pour comprendre ce dilemme, cette étude s'interroge sur les impacts qui ont été engendrés par l'activité

minière industrielle sur l'environnement dans la commune rurale de Yallankoro-Soloba, cercle de Yanfolila. D'où la question de savoir, quels sont les impacts de l'exploitation minière sur l'environnement dans la commune rurale de Yallankoro Soloba ? L'objectif visé par cette recherche est d'analyser les impacts de l'exploitation minière sur l'environnement biophysique dans la commune rurale de Yallankoro-Soloba, cercle de Yanfolila.

1. Présentation de la Société des Mines de Komana (SMK)

La Société des Mines de Komana (SMK) se situe au sud du Mali, dans la région de Sikasso. Il se trouve dans l'aire culturelle de Wassoulou, cercle de Yanfolila, à environ 290 km de Bamako, la capitale du Mali. Le site de la SMK est limité au nord-ouest par la frontière Mali-Guinée, matérialisée par le fleuve Sankarani. Le Barrage de Sélingué est situé à environ 50 km en aval du projet, sur le Sankarani. Cette société minière à ciel ouvert produira à termes 68,52 tonnes (maliactu.net). Selon le rapport final de l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) de la Société des mines de Komana, elle a une durée de vie de neuf (9) ans. La SMK est détenue en majorité par Hummingbird, une société britannique. Son permis d'exploitation couvre une superficie de 250 km² sur trois (3) communes à savoir les communes rurales de : Yallankoro-Soloba, de Djallon Foula et de Séré moussa ani Samou².

2. Méthodologie

La méthodologie adoptée s'est axée sur la fouille bibliographique et l'enquête de terrain. La recherche documentaire a consisté à consulter des documents dans des centres de documentation et sur les sites internet qui sont en rapport avec la thématique de l'étude.

¹ Collection « La mine en France », *Exploitation minière et traitement des minerais*, Tome 6, février 2017.

² Les communes de Djallon Foula et de Séré Moussa ani Samou ont chacune une carrière, et toutes les autres infrastructures minières sont installées dans la commune de Yallankoro-Soloba.

S'agissant des enquêtes de terrain, elles ont combiné la collecte des données qualitatives et quantitatives. Pour recueillir les informations qualitatives, l'accent a été mis sur le guide d'entretien auprès des personnes ressources à savoir : les autorités communales, coutumières, agents de santé, des femmes et des jeunes. Les échanges ont porté sur les effets de l'exploitation minière industrielle sur l'environnement biophysique, la santé des populations riveraines de même que l'amélioration des conditions de vie sociales. Le questionnaire a été l'outil de base pour l'acquisition des données quantitatives. Il a été administré aux chefs de ménages qui représentent la cible principale pour cette étude.

La méthode d'échantillonnage utilisée porte sur le choix raisonné qui consiste à obtenir par raisonnement un échantillon représentatif. La commune rurale de Yallankoro-Soloba compte huit (8) villages. Il s'agit des villages de : Soloba (chef-lieu de commune), Komana, Bougoudalé, Lèba, Tièmba, Bandjououfara, Donsosso et Fougatié. La discrimination pour le choix des villages servant de sites d'enquête a mis l'accent sur le critère de l'importance de la pratique des activités minières industrielles. Il ressort ainsi que quatre villages ont été retenus pour les besoins des enquêtes à savoir : Bougoudalé, Tièmba, Lèba, Komana. De ce fait, la taille de l'échantillon fixée à 100 chefs de ménages à interroger a été répartie entre les quatre villages selon l'importance de leur poids démographique. Des chefs de ménages ont été interrogés dans ces villages.

3. Résultats

3.1. Une couverture végétale mise à forte contribution

L'installation d'une mine industrielle nécessite au préalable des travaux de déboisement, de nettoyage, de profilage et la préparation des terrains. L'accomplissement de ces tâches contribue à l'enlèvement du couvert végétal. Les témoignages recueillis auprès de Monsieur *Amadou SIDIBE*, troisième adjoint au maire révèlent que : « *Aujourd'hui, tout est détruit, mais ils comptent installer des forêts* ». Mieux, selon le rapport final de l'EIES (2013) de la Société des Mines de Komana, l'installation de la mine a nécessité la perte d'environ « 9 252

pieds de Vitellaria paradoxa (karité), 3 769 pieds de Parkia biglobosa (nééré), 807 pieds de Adansonia digitata (baobab), 382 pieds de Tamarindus indica (tamarin), 1 147 pieds de Cordyla pinnata (dougoura), 485 pieds de Elaeis guinéensis (nten), 558 pieds de Spondias monbin (mingon), 1 204 pieds de Fagara xanthoxyloïde, 5 778 pieds de Detarium microcarpum (tabakunba) ».

La destruction de la couverture végétale a largement affaibli les capacités de résilience des communautés villageoises. En effet, compte tenu du manque de perspectives de développement dans les milieux ruraux, ces communautés dépendent dans une large mesure des ressources végétales. Ces ressources leur procurent des plantes médicinales, des compléments de ressources alimentaires à travers la cueillette, des revenus monétaires grâce à l'exploitation du bois à des fins économiques. Par ailleurs, la commune a connu une forte pression sur les ressources floristiques à cause de l'arrivée des travailleurs permanents et non permanents employés dans la mine.

Ces derniers expriment une importante demande en bois de cuisine, de charbon, dont la satisfaction nécessite des prélèvements supplémentaires sur la couverture végétale. La combinaison de tous ces facteurs, selon 90% des enquêtés, est à l'origine des difficultés d'approvisionnement en bois qui étaient jadis méconnues des populations vivant dans la commune. Cette situation reflète bien les témoignages de Maïmouna Siby, présidente du groupement des femmes du village de Bougoudalé qui rapportent que : « *Nous avons toutes sortes de difficultés aujourd'hui pour nous approvisionner en bois* » (Présidente du groupement des femmes de Bougoudalé). L'achat du bois de chauffe que la population ne connaissait pas est devenu une réalité à ce jour. La distance pour s'approvisionner en bois se rallonge de plus en plus. La dégradation de la couverture végétale représente une réelle menace pour les ressources fauniques.

3.2. Une faune en voie de disparition

La faune et la flore sont intimement liées et sont interdépendantes. Ainsi, la dégradation de la flore engendre la dégradation de la faune. La mise en œuvre du projet minier de la SMK

s'est traduite par la destruction du couvert végétal qui sert d'habitat et de nourriture pour les espèces animales sauvages. La contamination des plans d'eau par des résidus de composants chimiques utilisés dans la mine à travers les eaux de ruissellement constitue un danger permanent pour la survie des espèces fauniques. C'est pourquoi, les animaux sont régulièrement exposés aux risques d'accident

pendant leur parcours à la recherche de pâture du fait des activités minières industrielles. Les pollutions lumineuses entraînent aussi des perturbations dans les mœurs des animaux. Les photos de la planche n°1 illustrent parfaitement les effets nocifs de l'exploitation minière sur la faune dans la commune de Yallankoro-Soloba.

Planche n°1 : Des cadavres d'animaux trouvés



Source : SIDIBE S., vue prise en juin 2018.

Ces animaux (bovins et oiseaux) sont morts suite à la consommation de l'eau du bassin à boue qui contenait probablement du cyanure. Il ressort de l'observation de ces photos que la contamination des cours d'eau fait des ravages parmi les espèces animales dont des oiseaux et des ruminants surtout sauvages. La destruction de la faune est préjudiciable pour la pratique de la chasse qui procure des compléments de protéines pour les communautés villageoises. En plus, la chasse qui demeure une vertu du patrimoine culturel des populations est de plus en plus ébranlée. En somme, il apparaît clairement que les activités minières industrielles ont largement contribué au rétrécissement des habitats fauniques avec à la clé une réduction de la diversité biologique en termes d'espèces fauniques et de populations.

3.3. Un rétrécissement remarquable des espaces de pâturage

Les sites dédiés à l'exploitation minière industrielle recouvrent presque la quasi-totalité des aires pastorales dans la commune. Les quatre villages proches du site minier à savoir Bougoudalé, Lèba, Komana et Tièmba sont particulièrement touchés par cette réduction des espaces pastoraux alors que plus de 80% des chefs de ménages interrogés possèdent des bovins. Les infrastructures de la mine occupent 1 490,6 ha dont 629 ha des espaces pastoraux (EIES de la SMK). La présidente du groupement des femmes de Bougoudalé,

Maïmouna Siby sort du silence et fait ce témoignage : « Nous n'avons plus d'espace de pâturage. Nous sommes obligés de garder et nourrir nos animaux sur place, ce qui coûte énormément cher. Un sac de 100 kg de son coûte 4 000 F CFA. Ce sont des difficultés auxquelles nous sommes confrontés ».

Le rétrécissement des aires de pâture est préjudiciable pour les communautés sur plusieurs plans. D'une part, il est à l'origine de la transhumance du bétail local ; ce qui provoque la réduction de la capacité de production de la fumure organique obtenue à partir de la bouse de vache. Pourtant, les amendements organiques sont indispensables pour la fertilisation des sols surtout dans le contexte marqué par la faiblesse de revenu des ménages. Cette situation fait que la capacité financière de nombreux exploitants agricoles ne leur permet pas une mobilisation significative des amendements chimiques. D'autre part, la diminution des aires de pâturage enclenche des conflits entre agriculteurs et éleveurs ce qui compromet la cohésion sociale. En plus, la présence du bétail sur place favorise la production du lait local ; ce qui garantit l'accessibilité physique du produit avec un coût d'achat abordable pour les consommateurs. Par ailleurs, la production du lait local entretient le développement des activités commerciales autour de sa collecte et sa vente ; ce qui augmente les revenus

monétaires des personnes impliquées dans ce secteur.

3.4. Le potentiel productif des sols largement ébranlé

Le sol est le support principal des écosystèmes. Les résultats des enquêtes ont révélé que plus de 85% de la population pensent que leurs sols ont été dénudés par l'installation de la mine à travers le déboisement, le nettoyage, le profilage et la préparation du terrain. Selon eux, cette situation est à l'origine de l'érosion hydrique et éolienne. *Amadou SIDIBE, le troisième adjoint au maire* souligne que : « *Toutes les parties réservées pour l'agriculture, le pâturage sont occupées, plus précisément celles des villages de Tièmba, Lèba, Bougoudalé, Komana. Les responsables de l'entreprise minière ont dit quand même qu'ils vont réhabiliter, remettre le sol à sa place après la fermeture de la mine* ». L'exploitation minière contamine les sols sur de vastes étendues. Il convient de signaler également que les activités minières provoquent également la modification des propriétés physiques du sol comme la texture, la porosité, la granulométrie.

3.5. Une nouvelle physionomie du paysage communal

Le paysage de la commune a subi de profonds changements à cause de l'activité minière industrielle. Ces changements se traduisent par des remblaiements et des déblaiements qui ont occasionné la mise en place des sommets et des grands trous artificiels. Les activités responsables de cette modification du paysage sont : la production et le transport du minerai et les déchets afférents, le défrichage pour la construction des routes et la création des carrières. Le projet comprend cinq (5) sites d'exploitation dont chacun a au moins un dépôt de stériles pouvant atteindre 40 m de hauteur (EIES de la SMK). Pourtant, dans la zone du projet, les plus hauts sommets avant l'exploitation minière ne dépassaient pas les 20 m. Ces dépôts de stériles ont entraîné une modification de la topographie de la zone et de l'orientation du sens de l'écoulement des eaux de surface. La construction de ces infrastructures a entraîné le remplacement de la savane arborée par de grandes fosses et de grandes surfaces nues (Photos n°1 et n°2).

Photo n°1 : Une carrière de la SMK



Source : DOUMBIA L., vue prise en mars 2019.

Photo n°2 : Un dépôt de stériles



Source : SIDIBE S., vue prise en mars 2019.

3.6. Des ressources en eau de plus en plus polluées

Les ressources en eau ont durement ressenti l'exploitation minière dans la commune en termes de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines.

3.6.1. Un réseau hydrographique important mais en danger

Le site du projet d'exploitation minière est à proximité du Sankarani qui est un cours d'eau international. Il est l'élément fondamental de l'hydrographie de la commune. Le Sankarani est complété par le Diaban qui est aussi une rivière permanente et plusieurs rivières temporaires. Il convient de signaler que la commune rurale de Yallankoro-Soloba est l'une des zones les plus arrosées du Mali.

Ainsi, il est important de souligner que la SMK effectue le prélèvement d'eau dans le Sankarani pour des besoins de traitement du minerai. Selon le Rapport de l'EIES (2013) du projet, les besoins de la SMK en eaux

représentent 0,27% du débit du Sankarani en étiage. Cependant, il faut aussi signaler qu'une partie des besoins en eaux de la SMK est assurée à partir des eaux de pompages d'assèchement des carrières et des eaux recyclées. L'extraction, le transport et le stockage du minerai favorisent également le transport des particules par les agents d'érosion. Les particules et sédiments du sol sont ensuite transportés et déposés dans les cours d'eau comme le Sankarani, et dans d'autres rivières.

Il est important de préciser que la mise en place des infrastructures du projet a provoqué l'occupation du lit de certaines rivières telle que la rivière Kôba. Le Sankarani risque aussi de connaître, avant la fin des activités de la mine, une occupation d'une partie de son lit à cause de la proximité d'une carrière (moins de 500 m). L'occupation du lit de ces cours d'eau représente un danger pour leur survie du fait de l'ensablement et de la destruction de la couverture végétale bordant ces plans d'eau.

Photo n°5 : Une carrière de la SMK juste à côté du Sankarani



Source : SIDIBE S., vue prise en mars 2019.

3.6.2. Des eaux souterraines entamées par l'infiltration des produits chimiques

Les impacts sur les eaux souterraines se traduisent d'un côté sur le plan qualitatif et d'autre part sur le plan quantitatif. Les bureaux, le village minier, les dépôts de carburants, le bassin des résidus, le traitement du minerai (l'utilisation des produits chimiques), les routes, le magasin de stockage des produits chimiques sont les éléments du projet qui peuvent atteindre la qualité physique et chimique des eaux souterraines.

Les polluants potentiels sont les hydrocarbures, les détergents, les produits chimiques utilisés dans le traitement du minerai (le cyanure, l'acide, la chaux, etc.).

Ces polluants s'infiltrent pour atteindre les nappes souterraines. La nappe la plus concernée est la nappe phréatique. Elle fait partie des principales sources d'approvisionnement des communautés à travers les puits et les pompes à motricité humaine. La composante du projet qui présente le plus de risque sur ce plan est le bassin des résidus. Comme souligné plus haut, la boue qui y est déposée peut contenir des produits chimiques tels que le cyanure. Cela est possible malgré les traitements préalables. Et les risques d'infiltration sont enregistrables.

La mine a également des impacts sur la quantité d'eaux souterraines disponibles. L'assurance des besoins en eau à partir des

puits à grand diamètre, le pompage de l'eau, l'assèchement des carrières pour les opérations d'excavation du minerai ont des conséquences sur l'approvisionnement en eau des populations. Ce sont des facteurs qui provoquent une baisse ou un assèchement des nappes, car selon le rapport de l'EIES (2013), « toutes les carrières auront plus de 100 m de profondeur alors que la pompe la plus profonde a moins de 100 m de profondeur ». Il est alors évident que toutes les pompes et tous les puits environnants connaissent l'absence d'eau ou le tarissement précoce. D'après les résultats des enquêtes, 100% des enquêtés

assurent leur besoin en eau potable à partir des pompes.

Le manque d'eau souterraine est donc évident dans la commune. A l'échelle communale, plus de 95% des ménages sont confrontés à un manque d'eau dans les forages, dans les puits. Le tarissement précoce des puits et le manque d'eau dans les pompes sont maintenant constatés, ce qui n'était pas habituel. « Le tarissement que nous connaissions se manifestait généralement à un (1) mois de l'hivernage », dit un habitant de Tièmba sous anonymat.

Tableau n°1: Répartition des chefs de ménage enquêtés selon les sources d'approvisionnement en eau

Sources d'approvisionnement en eau	Effectifs	Pourcentage
Pompes à eau	4	4
Pompes à eau, châteaux d'eau	12	12
Pompes eau, puits	40	40
Pompes eau, puits, châteaux d'eau	44	44
Total	100	100

Source : D'après les résultats de nos travaux de terrain, mars 2019.

3.7. La qualité de l'air de plus en plus compromise

Les émissions atmosphériques se produisent à chaque étape du cycle de la mine, mais surtout pendant l'exploration, le développement, la construction et les activités opérationnelles. Les principales sources de pollution atmosphérique au cours de la phase de construction du projet sont en relation avec :

- la préparation de la zone d'exploitation du minerai ;
- la construction et le trafic sur les routes de transport ;
- la construction et l'exploitation de la centrale électrique et de l'usine de traitement.

Les principales sources de pollution atmosphérique au cours de la phase d'exploitation du projet sont :

- l'extraction des minéraux ;
- le transport du minerai et des stériles ;
- le traitement du minerai.

L'extraction du minerai est l'une des étapes de l'exploitation minière au cours de laquelle une grande quantité de poussière est produite. Cela

a des conséquences néfastes sur la santé de la population riveraine en provoquant des maladies respiratoires. Les effets ne sont cependant pas constatés pour le moment car, selon Dr. Seydou OUATTARA (Médecin généraliste au cabinet médical Badicko KEITA de Bougoudalé), « les cas des maladies respiratoires sont rares ici ».

3.8. Une ambiance sonore dégradante

Pendant la mise en œuvre du projet, les activités bruyantes comme la construction de routes, le mouvement des engins lourds et surtout les camions bennes ont des impacts négatifs sur l'ambiance sonore de la zone (population et faune). Les bruits ont deux (2) sources principales à savoir les sources mobiles (véhicules, engins lourds) et les sources fixes (machines, explosions dans les carrières). Ainsi, un habitant de Bougoudalé a affirmé que : « Quand les explosifs explosent dans les carrières, nos maisons vibrent. Avec la situation actuelle d'insécurité de notre pays, cela fait souvent très peur. Mais on commence à s'y habituer progressivement ». Mama Samassékou au campement des bozos de Komana a mentionné que : « L'explosion a fait des brèches dans les maisons à Sidikila,

l'autre rive du fleuve Sankarani en Guinée Conakry ».

4. Discussion

Le Mali est devenu une destination privilégiée pour l'exploration et l'exploitation de l'or. Il a connu un boom minier sans précédent particulièrement dans le domaine de l'exploitation aurifère. Le secteur minier au Mali est caractérisé par l'abondance et la variété des ressources. On distingue à cet effet l'or (principal minerai exploité), le diamant, la bauxite, le fer, l'uranium, le manganèse, le phosphate et d'autres substances. En 2014, le secteur minier représentait près de 6% du Produit Intérieur Brut (PIB), soit 345 milliards de francs CFA. La majorité (plus de 90%) de cette contribution vient de l'activité (F. Grégoire et H. Sidibé, 2015, p. 27). Cette activité minière a suscité de nombreux espoirs dans les zones d'accueil. Elle contribue à améliorer les ressources de l'Etat et donc sa capacité à assumer des dépenses utiles pour la société (éducation, santé, hydraulique, infrastructures, etc.) et entraîner la création des emplois directs et indirects.

Les ressources minérales de la commune rurale de Yallankoro-Soloba notamment l'or sont abondantes. C'est pourquoi, cette commune attire la convoitise des entreprises d'exploitation industrielle de l'or ; c'est le cas notamment de la Société des Mines de Komana. Cette société dispose d'une usine d'exploitation aurifère à l'échelle communale. Bien que des retombées économiques provenant de cette exploitation alimentent les caisses de la municipalité et contribuent à la création des emplois, des équipements et des infrastructures, les dégâts sur l'environnement sont remarquables.

L'exploitation aurifère industrielle a accéléré le processus de dégradation de la couverture végétale en termes de superficies et d'espèces floristiques. De cette dégradation de la végétation, il en a résulté la destruction des habitats naturels pour la faune sauvage qui subit durement les effets dévastateurs de cette activité humaine. Par ailleurs, les déchets provenant des résidus de produits chimiques participent à la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines. Ces résultats corroborent l'analyse de F. Grégoire et H.

Sidibé (2015, p. 41) qui fait savoir qu'au-delà des bienfaits, l'activité minière est aussi porteuse de nombreux risques en termes de tensions sociales, de santé et d'environnement.

Ainsi, ce secteur contribue à la destruction de l'économie agricole et du tissu social, au renforcement des inégalités et de la violence, à la pollution des eaux, des sols, de l'air. La richesse minérale favorise également le népotisme et le clientélisme à travers les comités chargés de recrutement local. L. Berthé (2018, p. 52) s'inscrit dans la même perspective en montrant que l'abattage des forêts supprime les habitats naturels et menace gravement la flore et la faune. La destruction de la végétation impacte aussi la vie des animaux sauvages car c'est leur habitat et leur nourriture.

Conclusion

L'activité minière est l'un des moteurs du développement économique au Mali. Elle représente près de 6% du BIP et crée près de 12 000 emplois sous sa forme industrielle et plus de 200 000 emplois sous sa forme artisanale. Elle représente plus d'un quart du budget de l'État. Néanmoins, cet apport à l'économie nationale peut-il justifier la surexploitation des ressources naturelles et des atteintes irréversibles à l'environnement ?

Dans la commune rurale de Yallankoro-Soloba, l'exploitation industrielle de l'or représente une réelle menace pour le milieu biophysique qui pourtant demeure le principal support en termes d'habitat et de nourriture pour l'homme, la flore et la faune. Au-delà des retombées économiques, cette activité minière compromet sérieusement la protection et la gestion durable des ressources environnementales à l'échelle communale.

Bibliographie

BERTHE Lamine, 2018, *Effets environnementaux de l'exploitation des ressources ligneuses dans la commune rurale de Kaladougou, cercle de Dioïla*, Mémoire de Master, ENSup, Bamako, 79 p.

PREPETIT Claude, 1996, *Exploitation des Ressources Minières et Environnement*, Le Ministère de l'Environnement, Haïti, 61 p.

- Collection « La mine en France », 2017, *Exploitation minière et traitement des minerais*, Tome 6, Le Ministère de l'Economie et des Finances, Paris, 77 p.
- COULIBALY Harouma, 2006, *Evaluation environnementale : Enjeux socio-économiques et consultation publique, Mine d'or de Kalana, République du Mali*, 8 p.
- DIAKITE Nouhoum, 2014, *L'exploitation industrielle des mines d'or et l'environnement : le cas du Mali*, Mémoire de Master 2, Faculté de Droit et des Sciences Economiques, Limoges, France, 66 p.
- DIAWARA Cheickna Seydi A, 2005, *Rapport final du Programme de Développement du Secteur Minier du Mali*, Le Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau, Bamako, 131 p.
- FIDH, Mali, 2007, *L'exploitation minière et les droits humains, Mission internationale d'enquête : troisième producteur d'or d'Afrique, le Mali ne récolte que les poussières*, n°477, Paris, 50 p.
- GREGOIRE Fabrice et SIDIBE Hassimi, 2015, *Analyse Economique de Développement du Secteur Minier et des Défis de la Préservation de l'Environnement et des Ressources Naturelles*, Le Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable et le Ministère de l'Economie et des Finances, Bamako, 77 p.
- KEITA Mahamadou M et Waaud Jean Philippe, 2011, *Contribution à l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux des industries minières sur les communautés au Mali : suivi et évaluation des programmes de Gestion environnementale et sociale (PGES)*, Yaoundé, Cameroun, 29 p.
- MENARD Sophie, 2013, *Les exploitations d'or au Mali. Quelles sont les responsabilités des entreprises minières vis-à-vis des populations locales ?* Thèse, Etique du Développement, 21 p.
- STEPHENS Moore, 2018, *Rapport Initiative pour la Transparence dans les Industries Extractives (ITIE)-Mali 2016*, Le Ministère des Mines, Bamako, 148 p.
- Rapport final, 2013, *Etude d'impact environnemental et social (EIES) : communes de : Yallankoro-Soloba, Djallon Foula, Séré Moussa ani Samou*, Le Ministère des Mines, Bamako, 279 p.
- TRAORE Vincent Dami, 2016, *La végétation des régions humides et sèches de l'Afrique de l'Ouest : Initiation à la systématique botanique et à l'ethnobotanique*, Ecole Normale Supérieure (ENsup), Bamako, 96 p.