



VOLUME 1, N°1

JUIN 2024

ISSN : 1987-1678



REVUE INTERNATIONALE MAAYA

*Revue Semestrielle de l'Institut National de
Formation des Travailleurs Sociaux (INFTS)*

Courriel : revuemaaya@revuemaaya.com

Site Web : www.revuemaaya.com

Bamako-Mali, Quartier : Hippodrome,

Rue : Amilcar Cabral

Tél : (+223) 73 16 68 24 / 73 10 48 27



ISSN : 1987 -1678

Revue Semestrielle de l'Institut National de Formation des
Travailleurs Sociaux (INFTS) du Mali

Volume 1, Numéro 1, Juin 2024

Maquette et mise en page : Dr. Issa OUATTARA

ADMINISTRATION DE LA REVUE

DIRECTEUR DE PUBLICATION : Pr Ahmadou Abdoulaye DICKO, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

REDACTEUR EN CHEF : Dr Lamine SANDY, Maître de Recherche, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT : Dr Issa DIALLO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

SECRETAIRES DE REDACTION

Dr Issa OUATTARA, Géographe-Environnementaliste, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Boureïma BAMADIO, Maître de Conférences, Informatique Appliquée aux Sciences Sociales, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

M. Ibrahima DIALLO, Informaticien, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

COMITE SCIENTIFIQUE

Pr Ahmadou Abdoulaye DICKO, Psychologie Clinique et Pathologique, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Pr Idrissa Soïba TRAORE, Sociologie de l'Éducation, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Essè AMOUZOU, Professeur Titulaire des Universités du CAMES, Sociologie du développement, Université de Lomé (Togo)

Pr Bouréma KANSAYE, Sciences Criminelles, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Pr Souleymane COULIBALY, Psychologie Clinique, CHU du Point-G de Bamako (Mali)

Pr Abdoulaye NIANG, Professeur Titulaire, Sociologie, Université Gaston Berger (Sénégal)

Pr Ismaila Zangou BARAZI, Arabe, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Pr Afsata PARE, Professeur Titulaire des Universités du CAMES, Psychologie, Université Norbert Zongo (Burkina-Faso)

- Pr Seydou MARIKO, Géographie, Ecole Normale Supérieure (Mali)
- Pr Abdoulaye DIOP, Lettres, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)
- Pr Tamba DOUMBIA, Sciences de l'Éducation, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)
- Pr Augustin EMANE, Droit, Université de Nantes (France)
- Pr Akoye Massa ZOUMANIGUI, Sciences de l'Éducation, Institut Supérieur des Sciences de l'Éducation de Guinée (Guinée)
- Pr Mamadou Lamine DEMBELE, Droit, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)
- Pr Ya Eveline TOURE, Psychologie de l'Éducation, Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (Côte-d'Ivoire)
- Pr Samba DIOP, Anthropologie Médicale et Ethique, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako (Mali)
- Pr Assane DIAKHATE, Sciences de l'Éducation, Université Gaston Berger (Sénégal)
- Pr Mamadou DIA, Didactique des Langues, Institut de Pédagogie Universitaire (Mali)
- Pr Joseph SAHGUI, Professeur Titulaire des Universités du CAMES, Linguistique, Université d'Abomey Calavi (Bénin)
- Pr Adama DIABATE, Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)
- Pr Aboubacar Sidiki COULIBALY, Littérature Anglaise, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)
- Pr Emmanuel BECHE, Technologie Educative, Université de Maroua (Cameroun)
- Pr Angeline NANGA, Sociologie de la communication, Université Félix Houphouët Boigny (Côte-d'Ivoire)
- Pr Bréma Ely DICKO, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)
- Pr Belko OUOLOGUEM, Philosophie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)
- Pr Sidy Lamine BAGAYOKO, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Cheick-Oumar FOMBA, Directeur de Recherche, Sciences de l'Éducation, Institut de Pédagogie Universitaire (Mali)

Dr Issa DIALLO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie de la Santé, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Amadou TRAORE, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie, Université de Ségou (Mali)

Dr Kawélé TOGOLA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Bazoumana DIARRASSOUBA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Géographie, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte-d'Ivoire)

Dr Ichaka CAMARA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Lamine Boubakar TRAORE, Maître de Conférences, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

COMITE DE LECTURE

Dr Lamine SANDY, Maître de Recherche, Sociologie, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Issa DIALLO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sociologie de la Santé, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Yao Jean-Aimé ASSUÉ, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Géographie Sociale et Economique, Université Alassane Ouattara de Bouaké (Côte-d'Ivoire)

Dr Oumar TRAORE, Maître de Recherche, Sciences de l'Éducation, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Seydou KEITA, Maître de Recherche, Anthropologie, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (Mali)

Dr Seydou LOUA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Sciences de l'Éducation, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Aly TOUNKARA, Maître de Conférences, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Mohamed Oualy DIAGOURAGA, Maître de Recherche, Sociologie, Institut d'Etudes et de Recherche en Géronto-Gériatrie (Mali)

Dr Madjindayé YAMBAIDJE, Maître de Conférences, Littérature, Université de N'Djaména (Tchad)

Dr Ibrahima TRAORE, Maître de Conférences, Sociologie de l'Education, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Youssouf KARAMBE, Maître de Conférences, Anthropologie, Institut National de la Jeunesse et des Sports (Mali)

Dr Fodié TANDJIGORA, Maître de Conférences, Sociologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Afou DEMBELE, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Littérature Africaine, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Modibo DIARRA, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Littérature Africaine, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Baba COULIBALY, Maître de Recherche, Géographie, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr Fatoumata MAIGA, Maître de Conférences, Géographie de l'Environnement, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Moussa dit Martin TESSOUGUE, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Géographie, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Abdoukadi Oumarou TOURE, Maître de Conférences, Population - Environnement, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Souleymane S. TRAORE, Maître de Conférences, Changements climatiques et Utilisation des Terres, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Djakanibé Désiré TRAORE, Maître de Conférences, Sciences Environnementales, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Kadidiatou COULIBALY, Maître de Conférences, Démographie-Migration, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Souleymane BENGALY, Maître de Conférences, Géomatique, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr El Haj Ousmane BORE, Maître de Conférences, Histoire, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Sékou Mamadou TANGARA, Maître de Conférences, Gestion du Patrimoine, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Salif TOGOLA, Maître de Conférences, Anthropologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Abdoulaye GUINDO, Maître de Conférences des Universités du CAMES, Anthropologie de la Santé, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Ahmadou MAIGA, Maître de Conférences, Psychologie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Augustin BOMBA, Maître de Conférences, Philosophie, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Alassane GAOUKOYE, Maître de Conférences, Sciences de l'Éducation, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Moriké DEMBELE, Maître de Conférences, Sciences de l'Éducation, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Boureïma TOURE, Maître de Conférences, Anthropologie du Développement et du Changement Social, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Almamy SYLLA, Maître de Conférences, Anthropologie du Développement et du Changement Social, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr N'Gna TRAORE, Maître de Conférences, Anthropologie du Développement et du Changement Social, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr Balla DIALLO, Maître de Conférences, Sociologie, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Hamed Baba SINGARE, Maître de Conférences, Sciences Économiques, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Ibrahim MALAM MAMANE SANI, Maître-assistant des Universités du CAMES, Sociologie, Université Abdou Moumouni (Niger)

Dr Yakouréoun DIARRA, Chargé de Recherche des Universités du CAMES, Sociologie de l'Environnement, Institut des Sciences Humaines (Mali)

Dr Drissa TRAORE, Maître-assistant des Universités du CAMES, Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa (Côte-d'Ivoire)

Dr Ibrahim MAIGA, Maître-assistant, Communication pour le Changement Social, Institut de Pédagogie Universitaire (Mali)

Dr Ahamadou DIYA, Chargé de Recherche, Géographie rurale, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Issa OUATTARA, Enseignant-Chercheur, Géographie de l'Environnement, Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (Mali)

Dr Abdoulaye KONE, Maître-assistant, Droit de la Santé, Inspection de la Santé (Mali)

Dr Boubacar SANOGO, Maître-assistant, Sciences de Gestion, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Fatoumata FOFANA, Maître-assistant, Communication pour le Changement Social, Ecole Supérieure de Journalisme et des Sciences de la Communication (Mali)

Dr Mariam MAIGA, Maître-assistant, Droit de la Santé, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Dr Abdoulaye N'Tigui KONARE, Maître-assistant, Economie du développement, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (Mali)

Dr Bréhima Chaka TRAORE, Maître-assistant, Sociologie de la Santé, Université des Lettres et des Sciences Humaines de Bamako (Mali)

Dr Amadou SOW, Enseignant-Chercheur, Droit Privé, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Dr Seydou YALCOUYE, Enseignant-Chercheur, Sciences Politiques, Université des Sciences Juridiques et Politiques de Bamako (Mali)

Dr Adama KONE, Enseignant-Chercheur, Géographie Humaine, Université de Gestion et du Développement Durable (Mali)

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Les textes soumis à la **Revue Internationale MAAYA (RIM)** doivent se conformer scrupuleusement aux recommandations aux auteurs, notamment les normes typographiques, scientifiques et de référencement. Ils doivent aussi être originaux et n'avoir pas fait l'objet d'une acceptation pour publication ou d'une publication dans une autre revue.

Les normes rédactionnelles de la revue sont essentiellement celles du CAMES pour les Lettres et Sciences Humaines connues sous l'appellation de NORCAMES/LSH adoptées par le CTS/LSH, le 17 juillet 2016 à Bamako, lors de la 38^{ème} session des Comités Consultatifs Interafricains (CCI).

STRUCTURE DE L'ARTICLE

La structure d'un article, doit être conforme aux règles de rédaction scientifique, selon que l'article est une contribution théorique ou résulte d'une recherche de terrain.

La structure d'un article scientifique en lettres et sciences humaines se présente comme suit :

- Pour un article qui est une contribution théorique et fondamentale, la structure suivante est recommandée : **Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Institution d'attache, adresse électronique, Résumé en Français, Mots clés, Abstract, Key words, Introduction (justification du thème, problématique, hypothèses/objectifs scientifiques, approche), Développement articulé, Conclusion, Bibliographie.**
- Pour un article qui résulte d'une recherche de terrain, la structure suivante est recommandée : **Titre, Prénom et Nom de l'auteur, Institution d'attache, adresse électronique, Résumé en Français, Mots clés, Abstract, Key words, Introduction, Matériel et Méthodes, Résultats et Discussion, Conclusion, Bibliographie.**

Les articulations d'un article, à l'exception de l'introduction, de la conclusion, des références bibliographiques, doivent être titrées, et numérotées par des chiffres arabes jusqu'à 3 niveaux, pas plus. Seule la première lettre des titres et sous-titres doit être en majuscule (exemples : 1. ; 1.1. ; 1.1.1 ; 1.2 ; 1.2.1 ; 2. ; 2.1 ; 2.1.1 ; 3. ; 3.1 ; 3.1.1., etc.).

CITATIONS ET NOTES DE BAS DE PAGE

Les passages cités sont présentés en italique et entre guillemets. Toutefois, les citations de plus de trois lignes sont renvoyées à la ligne avec une interligne de 1 et en retrait, en diminuant la taille de police d'un point sans guillemets. Les références de citations sont intégrées au texte citant selon la norme APA suivant les cas, de la façon suivante : **Initiale (s) du Prénom ou des Prénoms de l'auteur, Nom de l'Auteur, année de publication, pages citées.**

Exemples :

- 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 socio-culturelle et de civilisation traduisant une impréparation sociohistorique et une inadaptation des cultures et des comportements humains aux formes de vie imposées par les technologies étrangères (M. Diakité, 1985, p. 105).

- Parlant des itinéraires thérapeutiques suivis par les patients après une fracture osseuse, I. Diallo (2022, p.211) écrit :

La plupart des patients commencent par la médecine moderne pour terminer au niveau de la médecine traditionnelle. Certains se consacrent entièrement à la médecine traditionnelle. Ces itinéraires se caractérisent par leurs tracasseries dans l'accès aux soins adéquats. La cherté des structures sanitaires, leur inaccessibilité et l'inefficacité de leurs soins conduisent le plus souvent les patients à changer d'itinéraires.

Les références bibliographiques en notes de bas de page ne sont pas acceptées. Elles doivent être insérées dans le texte suivant la norme APA : **Nom auteur, Année, Pages.**

Exemple 1 : La cherté des structures sanitaires, leur inaccessibilité et l'inefficacité de leurs soins conduisent le plus souvent les patients à changer d'itinéraires (I. Diallo, 2022, p.211).

Exemple 2 : Selon I. Diallo (2022, p.211) : « La cherté des structures sanitaires, leur inaccessibilité et l'inefficacité de leurs soins conduisent le plus souvent les patients à changer d'itinéraires. »

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit : NOM et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Zone titre, Lieu de publication, Zone Editeur, pages (p.) occupées par l'article dans la revue ou l'ouvrage collectif. Dans la zone titre, le titre d'un article est présenté en romain et 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 l'édition (ex : 2nde éd).

Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur :

- Pour un ouvrage

Exemple : AMIN Samir, 1996, *Les défis de la mondialisation*, Paris, L'Harmattan.

- Pour un ouvrage collectif ou chapitre d'ouvrage

Exemple : KONE Félix-Yaouaga, 2005, La décentralisation à Katiola : jeux et enjeux, in FEY Claude (dir. ou éd), *La décentralisation au Mali*, Paris, L'Harmattan, p.160-200.

- Pour un article

Exemple : OUATTARA Issa, DIAKITE Abdoulaye, DIALLO Issa, 2023, « Modes de gestion, effets environnementaux et sanitaires des boues de vidange en Commune I du District de Bamako », *KURUKAN FUGA - La Revue Africaine des Lettres, des Sciences Humaines et Sociales*, vol 2, n°6, pp. 156-167.

- Pour une thèse ou un mémoire

Exemple : N'DIAYE Baba Faradji, 2015, *Changements climatiques et dynamiques des systèmes de production agricole dans le Cercle de Banamba, Région de Koulikoro au Mali*, Thèse de doctorat, Institut Supérieur de Formation et de Recherche Appliquée (ISFRA), Bamako, Mali.

- Pour les sources Internet

Exemple : DURAND Michel, 2012, La gestion des déchets dans une ville en développement : comment tirer profit des difficultés actuelles à Lima, *Flux*, n°87, pp.18-28, [en ligne], <http://www.cairn.info/revue-flux>, consulté le 12/1^{er}/2016.

REGLES D'ETHIQUE ET DE DEONTOLOGIE DE L'EDITION SCIENTIFIQUE

La revue est particulièrement intransigeante sur le plagiat qui discrédite la revue et déshonore à vie un scientifique. A cet effet, la revue dispose d'un logiciel anti-plagiat auquel tous les articles sont soumis. A la suite de cette vérification, les articles qui seraient une reproduction partielle ou entière de travaux d'autrui, seront immédiatement rejetés avant leur soumission aux lecteurs anonymes.

DIRECTIVES DE PRESENTATION DES MANUSCRITS

Format général du manuscrit

Le fichier doit être au format Word (.doc ou .docx) avec une marge haut/bas ; gauche/droite de 2,5 cm de format A4, et en caractères Times New Roman.

Volume du texte

Le volume du texte doit être compris entre 15 000 et 35 000 signes y compris l'espace. L'article doit être compris entre 10 et 15 pages.

Titre

Le titre doit être original, spécifique, informatif, concis, et compréhensible par des lecteurs qui ne sont pas du domaine de l'auteur. Il doit être centré avec une police de taille 14 en gras, en majuscule et à l'interligne 1. Le titre ne doit pas dépasser 15 mots dans la mesure du possible. Il doit être en français suivi de sa traduction en anglais, et en anglais suivi de sa traduction en français en fonction de la langue d'écriture de l'article.

Auteurs et Institutions d'affiliation

Les prénoms et noms complets des auteurs doivent être indiqués et séparés par une virgule. Ils doivent être suivis par l'affiliation des auteurs comme suit : nom de l'institution, ville, pays.

Le prénom (en minuscule, sauf première lettre) suivi du nom (en majuscule) et l'adresse de l'auteur, doivent être à la taille 12 points et à l'interligne 1 et en gras. Le titre de l'article, le prénom et nom de l'auteur ainsi que son adresse doivent être dans des paragraphes différents et séparés par un espace.

Pour les articles collectifs, l'auteur correspondant doit être marqué en Astérisque (*) avec son adresse exacte, e-mail et numéro de téléphone dans un paragraphe différent.

Ces informations ne sont pas transmises aux lecteurs.

Titres et sous-titres

Les titres et sous titres sont autorisés jusqu'à 3 niveaux, pas plus. Seule la première lettre des titres et sous titres doit être en majuscule.

Résumé et mots clés

Le résumé doit exposer brièvement : le contexte, la problématique et l'objectif de l'étude, la méthodologie utilisée, les résultats majeurs de la recherche, et ouvrir le sujet vers d'autres perspectives. Il ne doit pas dépasser 300 mots et cinq (5) mots-clés classés par ordre alphabétique. Les auteurs sont invités à minimiser l'utilisation des abréviations dans le résumé.

Illustrations (tableaux, graphiques, images, cartes, schémas)

Les tableaux, graphiques, cartes, images, schémas doivent être faits dans des formats simples et numérotés en chiffres arabes. Les titres doivent être placés au-dessus (exemple : Tableau 1 : titre) et leurs sources en-dessous. Les références aux tableaux, graphiques, images, cartes dans le texte doivent être placées entre parenthèses à la fin de la phrase.

Les images doivent être au format JPEG ou PNG avec une résolution d'au moins 200 dpi, 10×15 cm et un minimum de 1 000 pixels de large.

CORPS DU TEXTE

Le corps du texte doit être en police de taille 12, Times New Roman avec une interligne de 1.5 sans espacement de paragraphe.

Le manuscrit soumis doit être présenté sous le format IMRaD, comme suit :

Introduction**Matériel et méthodes****Résultats et****Discussion**

Références bibliographiques

Le corps du texte doit inclure :

Introduction

Elle doit présenter le contexte du sujet, faire le point sur la revue de la littérature à partir de références bibliographiques, et énoncer les objectifs/hypothèses de l'étude. A ce niveau, l'auteur doit privilégier la démarche en entonnoir en traitant de l'état de la question à l'échelle mondiale, continentale, nationale et locale.

1. Matériels et méthodes

Cette section doit présenter la zone d'étude : géographiquement, socio-économiquement et culturellement, la période de l'étude, les approches utilisées pour conduire l'étude incluant les matériels utilisés, la description des outils utilisés pour la collecte des données. Les techniques de collecte, de traitement et d'analyse des données doivent être précisées à ce niveau. La population cible de l'étude, l'échantillon retenu : taille, composition, critères de choix, et les variables de l'étude doivent être clairement précisés et justifiés.

2. Résultats

A ce niveau, il s'agit d'exposer de façon claire, rigoureuse et objective les résultats, les interpréter et les analyser.

3. Discussion

Elle doit rappeler l'essentiel des résultats, établir leurs liens avec l'objectif de l'étude et faire une analyse critique de la validité des résultats. Elle comparera les résultats obtenus à ceux de travaux déjà effectués qui les confirment ou les infirment.

Conclusion

Elle doit rappeler ce qui a été fait comme travail à la lumière de la problématique et indiquera si la problématique posée dans l'introduction a été répondue ou pas. Elle devra également indiquer à la fin la portée, les limites de l'étude et les perspectives.

Références bibliographiques

Ne sont présentées dans les références bibliographiques que les références des documents cités dans le corps de l'article. Ces références doivent être classées par ordre alphabétique des noms d'auteurs.

Remerciements (s'il y a lieu) : les remerciements seront placés à la fin de l'article.

ÉDITORIAL

La création de la **Revue Internationale MAAYA (RIM)**, témoigne de l'engagement scientifique de l'Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (INFTS) du Mali à contribuer à la diffusion des connaissances scientifiques. Revue pluridisciplinaire à comité de lecture, la **RIM**, publie les articles en ligne dans le domaine des Lettres et Sciences Humaines. La revue ne peut publier un article que s'il se conforme aux normes CAMES pour les Lettres et Sciences Humaines connues sous l'appellation de NORCAMES/LSH adoptées par le CTS/LSH, le 17 juillet 2016 à Bamako, lors de la 38^{ème} session des Comités Consultatifs Interafricains (CCI). Les articles soumis à la revue sont anonymement instruits par deux spécialistes. Sur la base des avis de ces deux instructeurs, le comité de rédaction décide de la publication du manuscrit, de son rejet ou demande à l'auteur de le réviser.

Le présent numéro est composé de 17 articles. Certains auteurs ont traité : l'employabilité des jeunes diplômés en Sociologie au Mali, l'autonomisation économique des femmes à Odienné en Côte-d'Ivoire, la prise en charge de la malnutrition à Ouahigouya au Burkina Faso, le sport comme facteur de relance post-COVID. D'autres auteurs se sont penchés sur les questions d'éducation inclusive, d'intégration des élèves en situation de handicap au Mali et sur la contribution de l'ONG World Vision à l'éducation des enfants au Mali. La question environnementale est traitée à travers : l'exploitation artisanale de l'or et ses implications dans l'accès aux ressources renouvelables dans le cercle de Kéniéba au Mali, la dynamique spatio-temporelle des végétaux aquatiques envahissants dans le lit du fleuve Niger à Bamako, l'impact des activités agropastorales sur la dynamique des ressources forestières dans la commune de Benkadi-Founia (cercle de Kita) au Mali, la gestion des déchets à Bamako et dans la ville de Macina. Un autre groupe d'auteurs s'est intéressé à la gouvernance migratoire au Mali, à l'implication des conducteurs de motos-taxis dans les accidents routiers à Bamako, à la gouvernance décentralisée et à la question de l'intersubjectivité discursive.

La diversité des thématiques illustre le caractère pluridisciplinaire de la revue.

En ma qualité de Directeur de publication, j'exprime ma profonde gratitude au Comité scientifique et de lecture, au Comité de rédaction qui, ont rendu possible ce numéro.

Agréable lecture !

Le Directeur de publication

Pr Ahmadou Abdoulaye DICKO
Chevalier de l'Ordre National

AVERTISSEMENT

Les opinions émises dans les contributions n'engagent que leurs auteurs.

SOMMAIRE

▪ SOCIOLOGIE / ANTHROPOLOGIE

EMPLOYABILITE DES JEUNES DIPLOMÉS EN SOCIOLOGIE AU MALI, *Mohamed A. HAÏDARA*.....1

POTERIE TRADITIONNELLE ET AUTONOMISATION SOCIOÉCONOMIQUE DES FEMMES A ODIENNE (CÔTE-D'IVOIRE), *Drissa DIARRASSOUBA, Lacina COULIBALY*.....13

FACTEURS SOCIOCULTURELS ET IMPLICATION DES MÈRES DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION À OUAHIGOUYA (BURKINA FASO), *Koana Jacques LOMPO, Nabonswindé François Dieudonné SAWADOGO, Miyemba LOMPO*.....27

LE SPORT, FACTEUR DE RELANCE POST- COVID-19 EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE AU MALI, *Mahamadou N. KEITA, Abdoulaye DOUMBIA, Abba MAHAMANE*.....43

▪ SCIENCES DE L'ÉDUCATION / PSYCHOLOGIE

EFFETS DU REGARD D'AUTRUI SUR L'INTEGRATION ET L'INCLUSION SCOLAIRES DES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP MOTEUR DANS LES LYCÉES PUBLICS DU MALI : CAS DE L'ACADEMIE D'ENSEIGNEMENT DE BAMAKO RIVE-GAUCHE, *Gouanson dit Daouda DIARRA, Tiégué DEMBELE*.....57

ANALYSE DES DÉFIS ET ENJEUX LIÉS A L'ÉDUCATION INCLUSIVE AU MALI : CAS DE LA DÉFICIENCE VISUELLE DANS HUIT ÉCOLES FONDAMENTALES DU DISTRICT DE BAMAKO, *Oumou TRAORÉ*.....72

ESTIME DE SOI DANS UNE PERSPECTIVE D'INCLUSION DES ÉLÈVES EN SITUATION DE HANDICAP VISUEL À L'INSTITUT NATIONAL DES AVEUGLES DU MALI, *Abocar MAHAMANE, Guida Séyo WAÏGALO*.....89

CONTRIBUTION DE L'ONG WORLD VISION A L'ÉDUCATION DES ENFANTS DANS LA COMMUNE RURALE DE SAFO AU MALI, *Moïse DAGNOKO*.....103

▪ ENVIRONNEMENT

EXPLOITATION ARTISANALE DE L'OR ET GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES RENOUVELABLES DANS LE CERCLE DE KENIEBA AU MALI, *Baba Faradji N'DIAYE, Abdoukadi Oumarou TOURE, Issa OUATTARA*.....118

MODES DE GESTION DES DÉCHETS SOLIDES MENAGERS DE LA VILLE DE MACINA, REGION DE SEGOU (MALI), *Seydou A. TOGOLA, Baba COULIBALY, Idrissa KELLY, Souleymane LELENTA*.....135

EFFETS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES DU DÉPÔT D'ORDURES DE DAOUDABOUGOU EN COMMUNE V DU DISTRICT DE BAMAKO, <i>Yakouréoun DIARRA, Issa DIALLO, Lamine SANDY</i>	150
ACTIVITÉS AGROPASTORALES ET DYNAMIQUE DES RESSOURCES FORESTIÈRES DANS LA COMMUNE RURALE DE BENKADI-FOUNIA, CERCLE DE KITA, <i>Gabriel DIAKITÉ, Modibo Zoumana COULIBALY, Bakari SANOGO</i>	166
DYNAMIQUE SPATIO-TEMPORELLE DES VÉGÉTAUX AQUATIQUES ENVAHISSANTS DANS LE LIT DU FLEUVE NIGER À BAMAKO (MALI), <i>Abou TANGARA, Baba Faradji N'DIAYE, Issa OUATTARA</i>	182
▪ GEOGRAPHIE	
LES ENJEUX DES INTERVENTIONS DES ORGANISATIONS DES MIGRANTS DANS LA GOUVERNANCE MIGRATOIRE AU MALI, <i>Boulaye KEITA, Soumana A. MAÏGA</i>	197
IMPLICATION DES CONDUCTEURS NALENW DE MOTOS-TAXIS DANS LES ACCIDENTS ROUTIERS À BAMAKO, <i>Niagna dite Salimatou DIAKITÉ, Issa FOFANA</i>	212
▪ DÉCENTRALISATION ET DÉVELOPPEMENT LOCAL	
GOUVERNANCE DÉCENTRALISÉE ET DÉVELOPPEMENT LOCAL AU MALI : CAS DE LA COMMUNE RURALE DE DIOUNGANI, <i>Youssefou OUATTARA</i>	226
▪ LETTRES	
LA QUESTION DE L'INTERSUBJECTIVITÉ DISCURSIVE : DE LA COMMUNICATION AUX STATUTS DES SUJETS, <i>Papa Lamine SARR, Adama SANOGO</i>	239

EXPLOITATION ARTISANALE DE L'OR ET GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES RENOUVELABLES DANS LE CERCLE DE KENIEBA AU MALI

Baba Faradji N'DIAYE ^{(1)*}, Abdoukadi Oumarou TOURE ⁽¹⁾, Issa OUATTARA ⁽²⁾

¹ Département de Géographie, Faculté d'Histoire et de Géographie (FHG), Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB), Mali

² Institut National de Formation des Travailleurs Sociaux (INFTS), Bamako, Mali

*Correspondant : baba_faradji@yahoo.fr

Résumé

Cette recherche porte sur l'exploitation artisanale de l'or et ses implications sur l'accès aux ressources naturelles renouvelables dans le cercle de Kéniéba, région de Kayes au Mali. Elle vise à mettre en évidence comment l'orpaillage compromet l'accès des populations aux ressources naturelles renouvelables. A travers une analyse des textes miniers et des pratiques actuelles de l'activité d'orpaillage, l'étude cherche également à mieux appréhender les facteurs qui sont à la base ou qui favorisent les risques de non accès aux ressources. L'analyse s'appuie essentiellement sur l'analyse documentaire, les enquêtes de terrain et les prélèvements de certains paramètres des eaux de surface. L'étude montre que l'orpaillage compromet sérieusement l'accès des générations actuelles aux ressources naturelles renouvelables comme les sols, les eaux de surface, les forêts et hypothèque la durabilité de ces ressources pour les générations futures. Les insuffisances, d'une part dans les textes qui encadrent l'exploitation artisanale de l'or et d'autre part, dans l'application même de ces textes, sont les principaux facteurs qui favorisent ces impacts de l'activité d'orpaillage sur les ressources naturelles dans cette zone minière.

Mots-clés : Code minier, Exploitation artisanale de l'or, Kéniéba, Orpaillage, Ressources naturelles renouvelables.

ARTISANAL MINING AND SUSTAINABLE MANAGEMENT OF RENEWABLE NATURAL RESOURCES IN KENIEBA (MALI)

Abstract

This research focuses on artisanal mining and its implications on access to renewable natural resources in Kéniéba circle (region of Kayes in Mali). It aims to highlight how gold panning compromises access of people to renewable natural resources. Through an analysis of mining texts and current practices of gold panning activities, the study also seeks to better understand the

factors which promote the risks of non-access to resources. The analysis is mainly based on texts review, interview and data analysis of water quality. The study shows that gold panning seriously compromises the access of current generations to renewable natural resources such as soil, surface water, forests and jeopardizes the sustainability of these resources for future generations. On the one hand, the artisanal mining texts inadequacies, and on the other hand, their application, are the main factors which favor gold panning impacts on natural resources in this mining area.

Keywords: Mining code, Artisanal mining, Kenieba, Gold panning, Renewable natural resources.

Introduction

Au Mali, l'exploitation artisanale de l'or aussi appelée orpaillage est une pratique séculaire. Selon le code minier 2023, l'orpaillage est une activité à petite échelle consistant à récupérer l'or contenu dans les gîtes primaires, alluvionnaires et éluvionnaires à l'intérieur d'un couloir d'exploitation artisanale par les procédés manuels associant des équipements rudimentaires, sans utilisation de produits chimiques, qui peut être indifféremment appelée orpaillage traditionnel ou orpaillage artisanal ou manuel, le tout désignant la même activité exercée dans un couloir d'exploitation (Code minier, 2023). Dans sa pratique actuelle, l'orpaillage nous oblige à nous interroger sur la durabilité des ressources naturelles renouvelables. Cette durabilité des ressources naturelles est définie par la Commission Mondiale des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (1987) comme la possibilité pour une génération de répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Prévue pour être réalisée uniquement dans les couloirs d'orpaillage, à partir du code minier de 1999, l'activité d'orpaillage s'est installée, à tort ou à raison, partout sauf dans ces couloirs qui lui ont été dédiés. En effet, sur la dizaine de couloirs délimités par les services des mines et de la géologie, aucun couloir ne fait l'objet d'occupation. La conséquence est que pendant ces 20 dernières années, tel un *serpent des mers*, l'orpaillage échappe à toutes les initiatives tendant à mieux l'encadrer.

Pendant cette même période, la pratique de l'orpaillage va connaître une mutation très spectaculaire matérialisée par l'introduction des méthodes et techniques modernes (broyeurs, engins miniers, détecteurs de métaux, etc.) ainsi que des produits chimiques dangereux (cyanure et mercure) dont l'utilisation ne respecte aucune norme environnementale, d'hygiène et de sécurité. Avec l'utilisation de plus en plus courante des détecteurs de métaux par les orpailleurs, les sites d'orpaillage peuvent être ouverts n'importe où dès l'instant que la présence d'indices est

signalée. D'autres variantes d'orpaillage verront le jour comme l'orpaillage par dragage des cours d'eau avec utilisation de dragues industrielles et artisanales et de « cracheurs ».

A la date d'aujourd'hui, il est très hasardeux de se prononcer sur le nombre d'orpailleurs sur place, même si certaines statistiques estiment ce nombre en 2009 entre 500 000 et 1 000 000 (MMEE, 2021, p.2). Sur les 350 placers identifiés en 2009, 45,6 % se trouvent dans la région de Kayes. Ce qui représente 160 sites d'orpaillage dont plus de la moitié serait localisée dans le cercle de Kéniéba (MMEE, 2021, p.2).

Avec le nombre de personnes qui évoluent directement ou indirectement dans l'orpaillage, ce sous-secteur pose un certain nombre d'enjeux. Dans l'ensemble des communes du cercle de Kéniéba, l'orpaillage est le principal et souvent le seul exutoire pour l'emploi quotidien ou saisonnier des jeunes et des femmes. Pour travailler sur un site d'orpaillage, nul besoin d'avoir une attestation, encore moins un fonds de démarrage, mais seulement beaucoup d'espoir et de chance.

L'exploitation artisanale de l'or est aussi à la base d'une forte mobilité internationale et des conflits multiples autour des ressources (Kachena et Spiegel 2018, 1025), (Bryceson et Geenen 2016). Plusieurs nationalités de l'Afrique de l'ouest (Burkinabè, Guinéens, Nigériens, etc.) et de l'Asie (chinois, Pakistanais) sont présentes sur les sites d'orpaillage dans les communes de Kéniéba et de Sitakily. En plus, certains chercheurs ont fait le lien entre l'extraction artisanale de l'or et les réseaux djihadistes et de proxénètes. L'orpaillage est devenu un enjeu central au Sahel et est sujette à une appropriation criminelle par les réseaux djihadistes et les proxénètes en Afrique de l'Ouest (OCDE 2018, p.25), (OIM, 2019, p.49), (International Crisis Group 2019, p.4). Au-delà des enjeux économiques et sociaux largement traités et sur lesquels nous n'allons pas revenir, force est de constater aujourd'hui que l'orpaillage compromet sérieusement l'accès aux ressources naturelles renouvelables comme les sols, les eaux de surface, les forêts pour les générations actuelles et hypothèque la durabilité de ces ressources pour les générations futures. Ces ressources naturelles dites renouvelables, contrairement aux autres ressources naturelles, peuvent s'accroître ou se renouveler sur une courte période si elles sont utilisées de façon rationnelle. Par conséquent, une utilisation abusive ou incontrôlée peut réduire leur disponibilité future.

L'objectif de cette recherche est d'analyser, dans quelle mesure l'activité d'exploitation artisanale de l'or limite actuellement l'accès aux ressources naturelles renouvelables et hypothèque le droit

des générations futures à disposer de ces ressources et comment elle compromet l'atteinte des objectifs de développement durable dans le cercle de Kéniéba au Mali. L'hypothèse de base qui sous-tend cette recherche est que les textes qui encadrent l'exploitation artisanale de l'or ne sont pas appliqués et cette non application favorise l'ampleur des répercussions sur les ressources naturelles renouvelables.

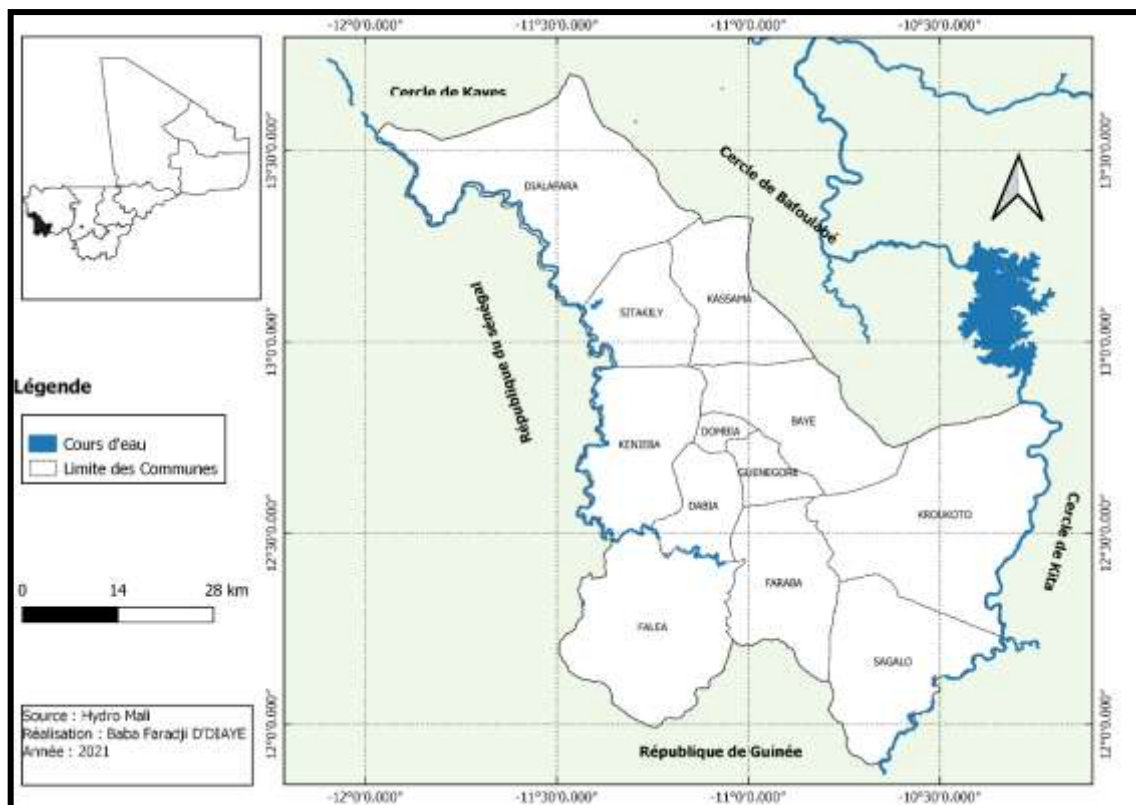
En plus d'une introduction et d'une conclusion, cette recherche comprend : le cadre géographique, la démarche méthodologique, les résultats, la discussion et les références bibliographiques.

1. Matériel et méthodes

1.1. Présentation de la zone de l'étude

Au Mali, l'orpaillage est pratiqué dans plusieurs localités des cercles de Kayes, Kéniéba, Kangaba, Sikasso, Yanfolila, Kadiolo, Bougouni, Gao et Kidal. Pour illustrer nos propos dans les pages qui vont suivre, nous nous focaliserons essentiellement sur le cercle de Kéniéba.

Situé dans l'extrême Sud-ouest de la région de Kayes, le cercle de Kéniéba est compris entre les latitudes 12° et 14° nord et les longitudes -10° et -12° Ouest. Il couvre une superficie d'environ 16 000km² et compte 12 communes rurales (Carte 1).



Carte 1 : localisation du cercle de Kéniéba

Le cercle de Kéniéba est soumis à un climat tropical de type soudano-sahélien avec l'alternance de deux saisons bien distinctes : une saison sèche et une saison pluvieuse. La distribution des pluies dans le temps est unimodale : il n'y a qu'une seule saison des pluies avec un pic pluviométrique mensuel le plus souvent au mois d'août. La pluviosité annuelle varie entre 900 mm/an au Nord et 1200 mm/an au Sud.

La végétation du cercle de Kéniéba est caractérisée majoritairement par trois formations végétales occupant 47% de la superficie du cercle, à savoir : la savane arborée, la savane arbustive et les formations galeries. La savane arborée est caractérisée par un paysage composé de grands arbres et d'arbustes parmi lesquels, on distingue : *Vitellaria paradoxa* (le karité), *Parkia biglobosa* (nééré), *Kaya sénégaleensis* (caïlcédrat), *Bombax costatum* (kapoquier), *Tamarindus indica* (tamarinier) et *Ptérocarpus érinaceus* (vène). Elle occupe environ 27% de la superficie du cercle. La savane arbustive est caractérisée essentiellement par des formations végétales comme *Combretum sp* et *Detarium microcarpum*, *Combretum nigricans*, *Acacia macrostachya* et *Guiéera sénégaleensis*. Elles occupent majoritairement les sommets de collines et les sols rocheux (grès), où les cuirasses et carapaces nues affleurent en de nombreux endroits. La couverture herbacée est essentiellement composée de genres *d'Andropogon*, *Pennisetum* et *de Cocospermum*. Elle occupe 10% de la superficie du cercle. Les formations galeries, représentant 10% de la superficie du cercle, se retrouvent surtout le long des cours d'eau. Elles sont essentiellement composées de *Ficus sp* (toro), *Rafia soudanica* (baan) surmontés de ficus géants, *Isobertinia dalzielii* le (Kô sô), *Carapa procera* (Kobi). Il existe aussi des peuplements purs de bambou (*Bambusa sp*), de Vène (*Ptérocarpus érinaceus*), de forêts naturelles de rônier (*Borassus aethiopicum*) et de nombreuses variétés de lianes.

Le couvert herbacé composé de *Cymbopogon giganteus*, *d'Andropogon gayanus*, *d'Imperata cylindrica*, *d'Adropogon pertusus*, *de Digitaria*, *de Pastalum virgatum* est bien fourni sous l'ensemble des formations végétales donnant l'occasion à de nombreux feux de brousse.

Avec la pratique de l'orpaillage, on constate de plus en plus l'apparition de sol nu représentant les sites d'orpaillage. Certaines espèces ligneuses sont soumises à une forte pression anthropique comme le Caïlcédrat et le Vène.

Sur le plan hydrographique, le cercle est situé dans le sous-bassin de la Falémé qui sert de frontière naturelle entre le cercle et le Sénégal à l'Ouest et du Bafing qui sépare, au Sud – Est le cercle de Kita. Long de 625 km, la Falémé est le plus important affluent du fleuve Sénégal sur sa

rive gauche. Il draine un bassin versant d'environ 28 900 km² dont les 47,8 % sur le territoire malien et contribue pour 25% à l'écoulement du fleuve Sénégal en aval de Kayes. Au Mali, ce bassin versant couvre les communes de Faléa, Faraba Dabia, Kéniéba, Sitakily et Dialafara Kéniéba, Sitakily et Dialafara qui sont aussi les communes les plus en amont et servent de porte d'entrée pour la Falémé au Mali.

La population du cercle a considérablement augmenté au cours des 15 dernières années. Elle est passée de 197 050 habitants en 1998 (RGPH, 1998) à 302 362 habitants en 2022 (RGPH 2022), soit un taux d'accroissement annuel de 3,8%. Cette forte progression de la population s'explique en grande partie par l'arrivée massive d'orpailleurs dont le nombre était estimé en 2016 à 40 0000 personnes (OCDE 2018, p.6). La population du cercle a considérablement augmenté suite à l'arrivée massive d'étrangers sur les sites miniers. Une collecte de données menée entre mars et mai 2019 dans les cercles de Sadiola, Kéniéba, Kadiola et Yanfolila montre une grande mobilité inter-sites (OIM 2019, p.29). Selon cette étude, 43% des orpailleurs et orpailleuses sont originaires des pays de la sous-région (Burkina Faso, Guinée). L'activité artisanale de l'or a en plus mobilisé une forte communauté asiatique dans la ville de Kéniéba et ses alentours.

1.2. Méthodes

La méthodologie utilisée s'appuie essentiellement sur l'analyse documentaire et des données secondaires, les visites de terrain et les entretiens.

L'analyse documentaire a permis de faire le point sur la gestion actuelle de l'orpaillage au Mali au regard de la législation minière et environnementale, et aussi de mieux circonscrire le champ de l'étude. Pour mettre en exergue la pollution des eaux de surface due à l'orpaillage, les prélèvements effectués dans le cadre d'une étude commanditée par l'association *Action Solidarité pour les 21 villages de la Commune Rurale de Faléa* (ASFA 21) en 2018 ont été exploités. Plusieurs paramètres ont été utilisés dont l'indice Ryznar ou indice de stabilité de Ryznar (RSI) qui permet de définir la tendance agressive (corrosive) ou entartrante de l'eau. La Norme de Qualité des Eaux de Surface de 2020 a servi de référence. Lors des visites de sites, des photographies circonstanciées ont été prises. Elles illustrent la pollution visuelle des eaux de la Falémé, l'utilisation anarchique des eaux souterraines, la destruction du couvert végétal et la dégradation des sols.

Des entretiens avec les orpailleurs (10), les autorités administratives (1), communales (3) et les services techniques (5) ont permis de compléter les données.

2. Résultats

2.1. L'orpaillage, une activité qui pollue fortement les eaux de surface

Le cas le plus illustratif est la Falémé dans sa situation actuelle. Au Mali, ce bassin versant couvre les communes de Dialafara, Dabia, Kéniéba, Sitakily et Faléa qui sont aussi les communes les plus en amont et servent de porte d'entrée pour la Falémé au Mali.

Avec la forte activité d'orpaillage mécanisée installée dans le lit vif de la Falémé et de ses affluents, ces cours d'eau offrent sur tout leur parcours un spectacle de désolation où ils drainent beaucoup plus de l'eau boueuse dans des lits obstrués par les énormes quantités de morts-terrains abandonnés (photo 1). Cette forte sédimentation occasionne en plusieurs endroits l'arrêt des écoulements. La photo 2, prise depuis le pont de Mahinamine montre l'arrêt des écoulements et la pollution in visu des eaux.

Photo 1 : abandon de stériles dans le lit de la Falémé



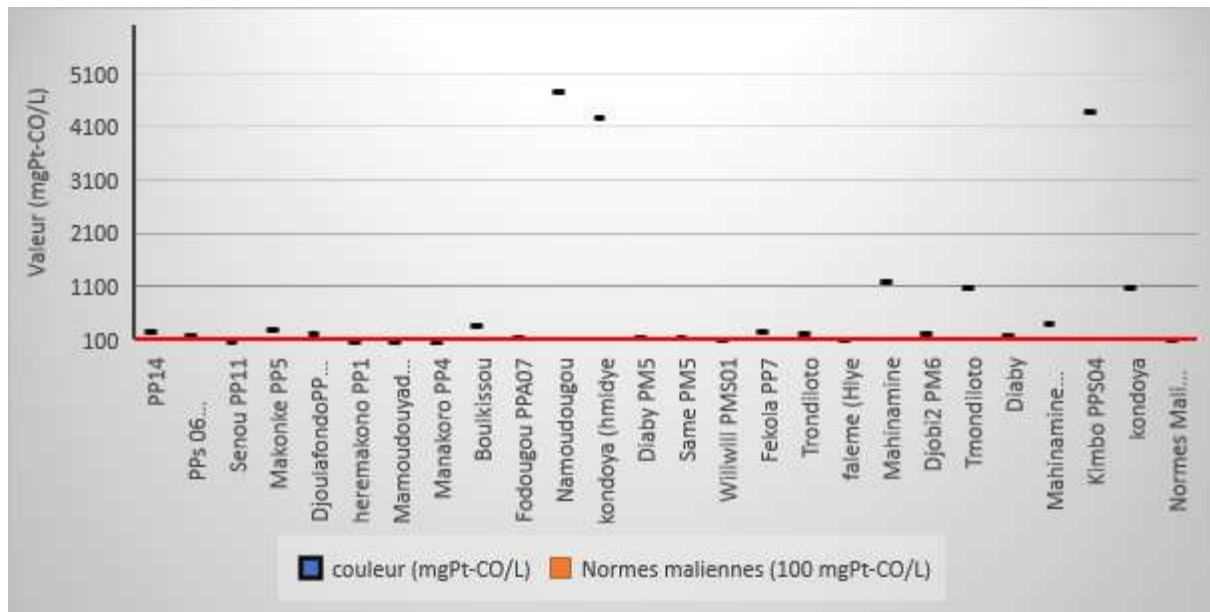
Photo 2 : turbidité et arrêt des écoulements de la Falémé



Source : Equipe de recherche, 2023

Les prélèvements effectués dans le cadre d'une étude commanditée en 2018 par l'association *Action Solidarité* pour les 21 villages de la Commune Rurale de Faléa (ASFA 21) sur les différentes sources de pollution de la Falémé et de ses affluents dans les communes de Dabia, Falea, Faraba et Kéniéba (dans le cercle de Kéniéba), montrent une forte concentration de plusieurs paramètres physico-chimiques. La figure 1 donne les valeurs pour la couleur qui est un indicateur visuel de pollution. Pour beaucoup de points, on constate un dépassement de plus de 10 à 50 fois la norme malienne qui est de 100 mgPt-CO/L.

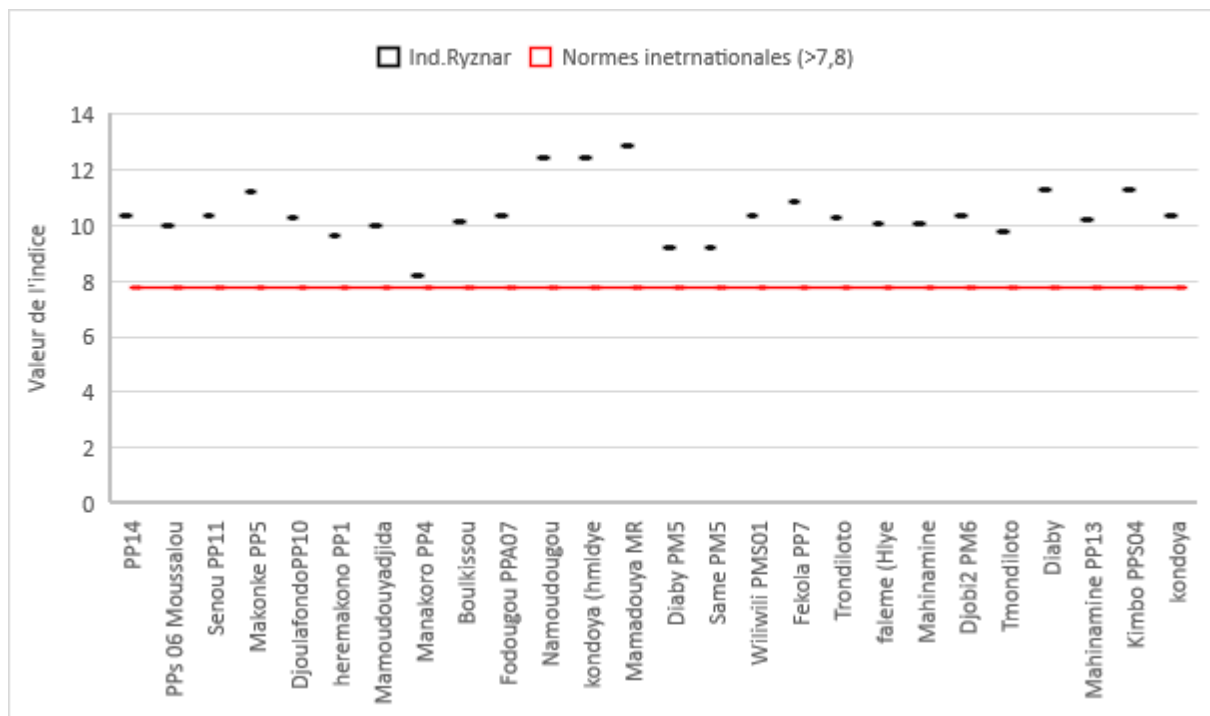
Figure 1 : valeur du paramètre Couleur dans le lit de la Falémé



Source : Données de l'étude ASFA 21, 2018

Un autre paramètre permet de mieux apprécier la pollution des eaux de la Falémé. Il s'agit de l'Indice de Ryznar. L'indice de Ryznar ou Indice de stabilité de Ryznar (RSI) est un indice qui permet de définir une tendance agressive (corrosive) ou entartrante de l'eau. Les valeurs mesurées sur tout le long de la Falémé sont toutes supérieures à la norme internationale qui est de 7,8 (figure 2). Les eaux de la Falémé sont dans une situation de corrosion sévère à très importante. Elles sont agressives et corrosives. Une eau « douce » et « agressive » contribue, de façon plus importante à la corrosion des parties métalliques du réseau (conduites, soudures, équipements). De ce fait, elle est susceptible de contenir des métaux toxiques ou indésirables comme le plomb, le cuivre, le cadmium, le chrome, le fer et le nickel.

Figure 2 : valeur de l'indice Ryznar en plusieurs points dans le lit de la Falémé



Source : Données de l'étude ASFA 21, 2018

La pollution des eaux de la Falémé est due essentiellement aux activités d'orpaillage mécanisé et aux méthodes chimiques d'amalgamation avec utilisation du mercure et du cyanure. Les effluents du traitement du minerai pour obtenir l'or sont rejetés sans aucun traitement préalable dans les cours d'eau et sur les sols (photos 3 et 4). La faune et la flore aquatiques ainsi que la santé des populations locales qui l'utilisent pour la consommation domestique sont fortement impactées. En effet, avec son fort potentiel de bioaccumulation, les résidus de mercure peuvent alors contaminer les poissons et les cultures maraichères et rentrer dans la chaîne alimentaire.

Photo 3 : Rejets de l'orpaillage dans le lit majeur de la rivière Ngara à Didjan



Photo 4 : Rejets de l'orpaillage dans le lit majeur de la Falémé à Sakobada



Source : Equipe de recherche 2023

2.2. Une pression de plus en plus forte sur les ressources en eaux souterraines

Lorsqu'un cours d'eau n'est pas à proximité du site d'orpaillage, comme c'est le cas pour la plupart des sites, le recours est fait aux eaux souterraines pour le lavage du minerai. Des statistiques fiables n'existent pas sur le nombre de forages et les volumes d'eau pompée. Toutefois, on assiste de plus en plus à une multiplication des installations de forages pour puiser de l'eau du sol qui est ensuite stockée dans des bassins à partir desquels les orpailleurs s'approvisionnent (photos 5 et 6). Les ponctions incontrôlées risquent d'avoir un impact sur la disponibilité de la ressource.

Photo 5 : Pompe pour l'exhaure des eaux souterraines sur un site d'orpaillage de Tabakoto



Photo 6 : Bassin de stockage d'eau pour le traitement des minerais sur un site d'orpaillage de Tabakoto



Source : Equipe de recherche, 2023

2.3. Une forte demande en bois

Les concentrations d'orpailleurs autour d'un site s'accompagnent toujours d'une coupe abusive de bois pour dégager les gisements, pour le soutènement de petites galeries ou pour les besoins d'habitation et de bois de chauffe (photos 7 et 8). Ces arbres coupés ne sont ni compensés ailleurs, ni replantés à la fin de l'exploitation.

Photo 7 : Marché de bois (stères) à Tabakoto



Photo 8 : Site d'orpaillage près de Tabakoto



Source : Equipe de recherche, 2023

Même s'il n'existe pas de statistiques sur les superficies déboisées et sur les volumes de biomasse détruite, les menaces de l'orpaillage incontrôlé sur la végétation et la biodiversité sont réelles.

Le cadre juridique et réglementaire par ses insuffisances, ses ambiguïtés et le laxisme des acteurs devant l'animer a en grande partie contribué à ce basculement.

2.4. Un cadre juridique et réglementaire encore ambigu et problématique

Dans le Mali indépendant, c'est avec l'avènement de la 3^{ème} république qu'on assiste à la première mise en portefeuille de l'orpaillage avec la loi minière de 1991. De 1960 à 1989, les activités d'orpaillage n'étaient pas encore réglementées et les textes existants se limitant à de timides dispositions réglementaires. On assiste sous la 3^{ème} république aux premières mesures d'organisation formelle de l'orpaillage qui sera circonscrit dans les « champs d'orpaillage » et l'exercice de l'activité d'orpaillage est conditionnée à la détention d'une *carte professionnelle d'orpaillage*. L'activité peut être menée sur toute l'étendue du territoire mais ne doit utiliser que des méthodes artisanales. Entre Juillet 1995 et Décembre 1999, la Direction Nationale de la Géologie et des Mines a délivré au total 5568 cartes d'orpailleurs (Keita, 2001, p.12).

A partir du code de 1999, l'orpaillage passe sous le contrôle des collectivités territoriales. Il est exercé par les détenteurs d'une autorisation d'exploitation artisanale et devrait se faire dans des

couloirs d'orpaillage, sans pour autant que ces couloirs soient identifiés et tracés. Un couloir d'orpaillage est une bande de terrain réservée à l'orpaillage traditionnel par l'Administration chargée des Mines sur une durée limitée (Code minier, 1999). Ces couloirs seront exclusifs à l'activité d'orpaillage, sauf demande expresse faite à travers les Collectivités Territoriales. L'orpaillage traditionnel sera aussi toléré sur les zones libres de tout titre minier ou sur les périmètres de titres miniers avec accord préalable écrit des titulaires de ces titres (CM : SIII, Art.57).

Le code minier de 2012 va introduire la notion d'exploitation définie comme l'ensemble des travaux préparatoires, d'extraction, de transport, d'analyse et de traitement effectués sur un gisement et/ou un site donné pour transformer les substances minérales en produits commercialisables et/ou utilisables. A partir de cette date, les couloirs artisanaux, deviendront des couloirs d'exploitation artisanale. Toutefois, leur gestion relève toujours des Collectivités Territoriales. Par contre, ils serviront en plus à l'exploitation artisanale mécanisée de substances minérales dont l'exercice ne pourra être autorisé que par Arrêté du ministre Chargé des Mines.

Le code minier de 2019 tout en poursuivant dans le même sens que celui de 2012, fera une innovation de taille : l'attribution de permis d'exploitation artisanale par l'Administration compétente en dehors des couloirs d'exploitation artisanale détenus par les Collectivités Territoriales. Ceci créé une sorte de dualisme dans la gestion d'un même type de permis.

Le permis d'exploitation artisanale peut être accordé d'une part par les autorités des Collectivités Territoriales sur le périmètre à l'intérieur du couloir d'exploitation artisanale de leur ressort, et d'autre part, par l'administration chargée des Mines lorsque le permis est situé en dehors des couloirs d'exploitation artisanale (CM, 2019, Art. 47).

Il est clair que le contenu du Code minier de 1999 n'est pas le même que celui de 2012 encore moins de 2019. Entre ces périodes, la pratique de l'orpaillage a connu une mutation très spectaculaire, passant d'un orpaillage individuel ou familial, à des formes de groupement d'artisans miniers formels (Coopératives, Groupement d'intérêt Economique) ou informel.

La condition sine qua non pour mieux contrôler l'exploitation artisanale de l'or et par ricochet ses impacts environnementaux, est son exécution dans les couloirs d'orpaillage comme prévu dans les différents codes miniers depuis 1999. Depuis 2009, les chiffres officiels avancement 300 à 350 placers dans les régions de Kayes, Koulikoro et Sikasso et aucun placer n'est installé dans un couloir d'orpaillage. Comme un « *hors-la-loi* », l'orpaillage s'installe au gré des résultats fournis

par les détecteurs de métaux bon marché dont l'utilisation devient de plus en plus fréquente. Et tout le monde semble s'en accommoder aussi bien du côté des Collectivités Territoriales, de l'administration que des services techniques qui sont chargés, tous, d'appliquer et de veiller à l'application correcte des textes.

3. Discussion

Cette recherche s'inscrit en droite ligne du quinzième principe de la déclaration de RIO de 1992 (principe de précaution) si cher aux environmentalistes, qui voudrait que : « *pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les États selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement.* »

Il ressort des résultats de la présente étude que l'exploitation artisanale de l'or dans le cercle de Kéniéba pollue fortement les eaux de surface. Ces résultats sont confirmés par une étude commanditée par l'Etat ghanéen en 2017. Au Ghana, en 2017, les populations vivant dans le bassin de la rivière Ankobra, ont été privées d'eau potable parce que la Compagnie des eaux du Ghana (Gwc) n'a pas pu traiter l'eau brute de la rivière dans les usines de traitement en raison de leur turbidité due essentiellement aux activités d'exploitation minière illégale à petite échelle dans le lit de la rivière (Viva Afrik Actualité, 2018). L'évaluation commanditée par l'Etat ghanéen révèle que, pour draguer et nettoyer la forte teneur en mercure des eaux de la rivière, polluée par les activités d'exploitation minière illégale à petite échelle, les autorités ghanéennes doivent disposer d'un montant de 400 millions \$.

Les résultats de notre étude convergent vers ceux du Rapport national sur l'état de l'environnement (2017) au Mali. Il ressort de ce rapport que la surexploitation des forêts à des fins énergétiques, l'expansion agricole, l'activité minière et les feux de brousse sont parmi les agressions anthropiques les plus dévastatrices au regard de leurs ampleurs et de leurs effets.

Selon la Direction Nationale des Eaux et Forêts (2018), l'exploitation artisanale de l'or est à l'origine des plus grands dommages environnementaux et sociaux au Mali, non seulement à travers la dégradation des ressources forestières, agricoles et pastorales, mais aussi par la pollution des eaux et le mauvais cadre de vie qui caractérise les sites.

Par les superficies déboisées pour l'installation des sites et des placers qui peuvent s'étendre entre 1ha à 3ha et les volumes importants de stères pour le soutènement des galeries, l'orpaillage dans le cercle de Kéniéba a une incidence majeure sur la déforestation et par conséquent, sur le changement climatique par la réduction des puits de carbone. En effet, par leur pouvoir d'absorption du CO₂, une quantité importante de carbone est piégée par les plantes, contribuant ainsi à la diminution du CO₂ dans l'atmosphère.

Avec 325 309 KTEq de séquestration de CO₂, le secteur de la foresterie permet au Mali d'être un puits de carbone (MEADD 2021, 6). Avec son potentiel de séquestration du carbone évalué à partir des données d'inventaires nationaux (2006 et 2014), Kayes est la 2^{ème} région, après Sikasso, en stock de carbone avec 47 226,77 tonnes par hectare, soit 21,28% du stock national. Toutefois, par les modifications qu'il entraîne, l'orpaillage compromet sérieusement les capacités de séquestration de cet énorme réservoir avec des répercussions déterminantes sur l'évolution du taux de CO₂ atmosphérique.

De façon générale, dans le contexte actuel de changements climatiques et de croissance démographique, une bonne gestion des ressources naturelles renouvelables dans les collectivités abritant les sites d'orpaillage s'avère cruciale. Il ne fait aucun doute que l'orpaillage dans sa forme actuelle est devenu une des activités qui compromet le plus l'accès de certaines communautés aux ressources forestières et en eau. Il hypothèque sérieusement l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (ODD) 6 et 15 qui visent respectivement à garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et à assurer une gestion durable des ressources en eau ; et à préserver et restaurer les écosystèmes terrestres. Par ricochet, il compromet l'atteinte de la sécurité alimentaire, l'agriculture durable (ODD 2) et annihile les efforts de lutte contre les changements climatiques et leurs répercussions (ODD 13).

Par ailleurs, la gestion des sites d'orpaillage devra être une exigence pour les détenteurs de permis d'exploitation artisanale. Les dispositions du décret d'application du code minier de 2019 prévoient le dépôt par le titulaire d'une caution personnelle destinée à couvrir les montants des travaux de réhabilitation et de sécurisation de site à l'issue de ses activités minières (article 92 et suivants). Cependant, la mise en application de ces dispositions reste conditionnée à l'installation des orpailleurs dans des couloirs d'orpaillage.

Conclusion

Cette recherche qui a abordé l'orpaillage et ses implications dans l'accès des populations du cercle de Kéniéba aux ressources naturelles non renouvelables, montre que cette activité par ses impacts environnementaux (pollution des eaux, utilisation incontrôlée des eaux souterraines, déforestation) pose un problème d'accès durable des populations aux ressources en eau et forestières. Cette activité limite considérablement la fourniture de services écosystémiques comme les services d'approvisionnement (eau douce, nourriture, combustibles, matériaux), de support (habitat, formation et rétention de sols), de régulation (régulation du climat).

L'étude retient que le cadre juridique et réglementaire, par ses insuffisances, ses ambiguïtés et le laxisme des acteurs devant l'animer est en grande partie responsable de la recrudescence des impacts environnementaux de l'orpaillage.

Plus spécifiquement, en matière de changements climatiques, le secteur des Changements d'Affectation des Terres et de la Foresterie est la composante séquestration dans le calcul des bilans des émissions de Gaz à effet de serre. Cette composante est constituée par les superficies des formations forestières, et les potentialités des ressources forestières. Le secteur de la foresterie subit fortement les impacts des productions de l'agriculture et de l'élevage sur son stock de carbone. L'orpaillage devra être considéré comme une source d'émission importante bien distincte à ajouter aux types d'occupation et d'utilisation des terres. Le changement d'affectation de terres forestières induit par l'orpaillage se fait au détriment de toutes les autres utilisations. Il compromet les capacités de séquestration de Gaz à effet de serre qui permettent au Mali d'être un puits de carbone. Des études approfondies permettant d'inventorier les sites d'orpaillage pour estimer les superficies déforestées et d'évaluer les émissions de Gaz à effet de serre devront être réalisées.

Références bibliographiques

AMANORM, 2020, *Norme de Qualité des Eaux de Surface*, Mali Brevet PMN-02-03.

BOULIER Joël, LAURENT Simon, 2010, « Les forêts au secours de la planète : quel potentiel de stockage du carbone ? », *L'Espace géographique*, 309-324. Doi :10.3917/eg.394.0309.

BRYCESON Deborah Fahy, et GEENEN Sara, 2016, « Artisanal frontier mining of gold in Africa: Labour transformation in Tanzania and the Democratic Republic of Congo », *African Affairs*, 115 (459) 296-317.

DIALLO Guimba, 2018, *Rapport d'étude sur les différentes sources de pollution de la Falémé et de ses affluents dans les communes de Dabia, Faléa, Faraba et Kéniéba (dans le cercle de Kéniéba)*, Bamako.

Direction Nationale des Eaux et Forêts (DNEF)-Mali, 2018, *Sixième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique*, DNEF, Bamako.

Direction Nationale de la Population (DNP)-Mali, 2016, *Estimations de la population en 2016*, DNP, Bamako.

International Crisis Group, 2019, *Reprendre en main la ruée vers l'or au Sahel central*, Rapport Afrique, Belgique : ICG.

KACHENA Lameck, SPIEGEL Samuel J, 2018, « Borderland migration, mining and transfrontier conservation: questions of belonging along the Zimbabwe– Mozambique border » *GeoJournal* (2019) 1021-1034.

KEITA Seydou, 2001, *Etude sur les mines artisanales et les exploitations minières à petite échelle au Mali*. Vol. 80. Londres : SSMD IIED.

Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD), 2021, *Contribution déterminée au niveau national révisée*, Bamako, MEADD.

Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (MEADD), 2017, *Rapport national sur l'état de l'environnement*. Bamako, MEADD.

Ministère des Mines de l'Energie et de l'Eau (MMEE), 2020, *Document de stratégie relatif à l'orpaillage au Mali*, Bamako, MMEE.

Nations-Unies, 1992, *Déclaration de Rio sur l'environnement et le Développement*, Vol.1, Rio Assemblée Générale des Nations Unies.

N'DIAYE Baba Faradji, 2016, *L'orpaillage dans le Niger supérieur au Mali : Entre l'économique et l'environnemental*, Saarbrücken, Editions Universitaires Européennes.

OCDE, 2018, « Etude d'évaluation des chaînes d'approvisionnement en or produit au Burkina Faso, au Mali et au Niger » <https://mneguidelines.oecd.org/Evaluation-des-chaines-approvisionnement-en-or-produit-au-Burkina-Faso-Mali-Niger.pdf>.

OIM, 2019, « La fièvre de l'or au Mali : analyse des profils et dynamiques migratoires »

VivAfrik Actualité, 2018, URL : [Le Ghana à la quête de 400 millions \\$ pour dépolluer la rivière Ankobra - VivAfrik - Actualité](#)

Présidence de la République du Mali, 2023, Loi N°2023- 040 du 29 août 2023 portant code minier en République du Mali, Bamako, Secrétariat Général, Présidence de la République.

Présidence de la République du Mali, 2012, Loi n°2012-015 du 27 février 2012 portant Code Minier, Bamako, Secrétariat Général, Présidence de la République.

Présidence de la République du Mali, 2019, Ordonnance n°2019-022/P-RM portant code minier en République du Mali, Bamako, Secrétariat Général, Présidence de la République.

Présidence de la République du Mali, 1999, Ordonnance n°99-032/P-RM du 19 août 1999 portant Code Minier en République du Mali, Bamako, Secrétariat Général, Présidence de la République.

Présidence de la République du Mali, 1991, Ordonnance n°91-065/P-CTSP du 19 septembre 1991 portant organisation code minier en République du Mali, Bamako, Présidence de la République.