

ORPAILLAGE ET DEGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LA REGION DE KAYES : CAS DE LA COMMUNE RURALE DE SITAKILI

Adama KONE

Centre d'étude, de recherches et de formations sur les dynamiques économiques, environnementales et sociales (CERFDES)

Adamakone72@yahoo.com

Malick TIMBINE

Enseignant chercheur à l'Institut des Sciences Humaines de Bamako (ISH)

malitimbe83@yahoo.fr

TRAORÉ Abdou Bougoury

*Enseignant chercheur, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FSEG),
Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB)*

Abdoutraore359@gmail.com

Résumé :

L'orpaillage est une activité très ancienne. Elle demeure une source de revenu pour certaine frange de la population. L'objectif de cette étude consiste à montrer l'impact de l'orpaillage sur la dégradation de l'environnement dans la région de Kayes cas de la commune rurale de Sitakili.

Pour mener à bien cette étude, nous avons opté pour un échantillonnage raisonné. Ce choix s'explique par l'absence de données statistiques sur le nombre d'orpailleurs sur le site. Nous avons retenu 100 orpailleurs qui partagent les critères suivants : l'âge, le sexe, la situation matrimoniale, l'occupation du site, l'expérience et la durée sur le site, l'utilisation des produits chimiques, le niveau de connaissance sur la gestion de l'environnement.

Les résultats obtenus sur le terrain montrent les effets négatifs de l'orpaillage sur l'environnement dans la commune rurale Sitakili. Les excavations, les tranchées, les puits ouverts, les galeries sous terres, les abris temporaires, les produits chimiques utilisés comme le cyanure et le mercure sont autant d'effets négatifs enregistrés sur le site d'orpaillage de Sitakili. Les orpailleurs n'ont aucune notion de gestion environnementale.

Mots clés : *Orpaillage, Dégradation, Environnement, Région de Kayes, Sitakili.*

Abstract :

Gold panning is a very old activity. It remains a source of income for certain sections of the population. The objective of this study is to show the impact of gold panning on environmental degradation in the Kayes region, in the rural commune of Sitakili.

To carry out this study, we opted for a purposive sampling. This choice is explained by the absence of statistical data on the number of gold panners on the site. We selected 100 gold panners who share the following criteria: age, gender, marital status, occupation of the site, experience and duration on the site, use of chemicals, level of knowledge on environmental management.

The results obtained in the field show the negative effects of gold panning on the environment in the rural commune of Sitakili. Excavations, trenches, open wells, underground galleries, temporary shelters, chemicals used such as cyanide and mercury are all negative effects recorded on the Sitakili gold mining site. Gold miners have no notion of environmental management.

Keywords: Gold panning, Degradation, Environment, Kayes region, Sitakili.

1. Introduction

L'exploitation aurifère est une activité séculaire au Mali « *Le riche patrimoine historique et culturel du pays retrace de nombreux témoignages sur le rôle que l'or a joué dans l'épanouissement des grands empires qui se sont succédés dans la région, depuis le VII^{ème} siècle* », (Camara, 2017, p. 1). Une illustration de l'importance de la production aurifère de cette époque est le célèbre pèlerinage à la Mecque de l'empereur du Mali Kankou Moussa en 1325 (Keita, 2001, p. 2). De cette époque des grands empires (du Ghana, du Mali et du Songhay), où elle était essentiellement traditionnelle, à nos jours, cette activité a connu plusieurs types de pratiques.

Pendant la période coloniale, en plus des procédés purement artisanaux et traditionnels, l'exploitation mécanisée par dragage de certaines alluvions sera introduite. « *Avec la chute des empires précoloniaux, on assiste à une certaine réorganisation de la production aurifère avec un fort intérêt sur les grands gisements* » (N'Diaye, 2016, p. 5). C'est ainsi que depuis plus de dix-ans, « *le métal jaune est le premier produit d'exportation du Mali* » (N'Diaye, 2016, p. 5). Le pays compte aujourd'hui quinze mines d'or en exploitation dont treize grandes mines (Sadiola, Morila, Yatela, Kalana, Loulo, Goukoto, Ségala, Syama, Kodiéran, Nampala, Médinandi, Komana, Finkolo) et deux petites mines (Métédia, Kofoulatié) (DNGM, 2021). La production totale d'or pour l'année 2020 est de 65, 23 tonnes (DNGM, 2021, p.2).

La dégradation de l'environnement demeure aujourd'hui l'une des préoccupations fondamentales des politiques gouvernementales à travers le monde.

De Rio de Janeiro en 1992 à Johannesburg en 2002, la question environnementale a suscité beaucoup de réflexions et de recommandations relatives à sa conservation, car la planète n'a jamais connu un appauvrissement écologique d'une telle ampleur. Nombreux sont aussi les facteurs qui, de manière plus ou moins insidieuse participent à la dégradation de l'environnement : pollution des sols, des eaux et de l'air, pratiques agricoles et forestières et ces dernières années l'exploitation artisanale de l'or cité par AFFESSI Adon Simon, al, (2016

p.289). Le constat est que l'exploitation artisanale de l'or est à l'origine de plusieurs désagréments au niveau de l'environnement.

Selon Kambiré et al. (2018, p.15), « *l'activité d'orpaillage dégrade les parcelles agricoles, les exposant ainsi au ravinement et à des processus d'érosion intensive* ». À Ity, les parcelles sur lesquelles cette activité a lieu sont parsemées de trous souvent très profonds (5 mètres et plus). Une fois les activités terminées, les sites sont abandonnés par les orpailleurs sans aucune stratégie de restauration. Les travaux de Albert (2005, p.23) et de Maradan et al. (2011, p. 49) attestent ces faits. Selon ces travaux, l'absence de réhabilitation des sites d'orpaillage conduit à la dégradation des sols et à la défiguration des parcelles exploitées.

Notre étude est centrée sur les externalités négatives de l'activité de l'orpaillage sur l'environnement. Pour saisir cette situation, nous nous sommes posé la question suivante :

- Quel est l'impact de l'orpaillage sur l'environnement dans la commune rurale de Sitakili.
- L'objectif général consiste à analyser l'impact de l'orpaillage sur l'état de l'environnement à Sitakili.

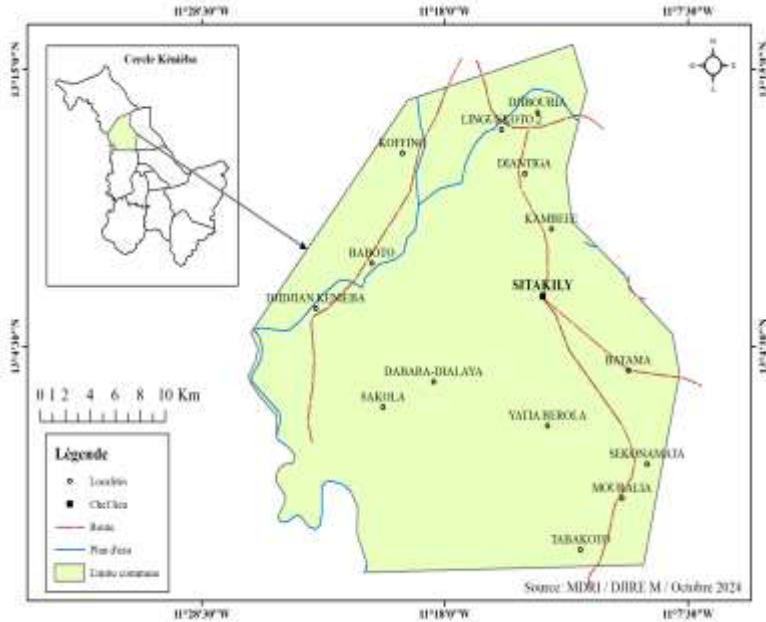
2. Méthodologie de recherche

2.1. Présentation de la zone d'étude

Sitakili est une commune située près du hameau kambelé et du village yattéra. Il est limité au Nord par koffi au Sud par dar-salam à l'Est par tabakoto et à l'Ouest par kenieba djidjan. Elle compte 13 villages qui sont : Bolibanta, Bétéa, Dabara, Tourou, Djantinsa, Djidjan, Sakola, Stadla, Sakola bada, Koffi, Baboto, Yatea, Hameau kambélé.

Elle couvre une superficie d'environ 1260km^2 pour une population de 27501hbt en 2009. Le chef-lieu de la dite commune est situé à 35km de Kéniéba et 225km de Kayes. Elle compte actuellement plus de 20 sites d'orpaillage traditionnels. La plupart de ces sites sont implantés dans des forêts classées de la commune. Cette activité d'orpaillage jadis traditionnel s'est actuellement mécanisée voire même l'utilisation des produits chimiques qui auparavant n'était pas connu. La carte suivante nous renseigne sur la localisation du site d'étude dans la région de Kayes.

Figure n° 1: Carte de la zone d'étude



2.2. Matériel et méthodes

L'approche méthodologique s'est appuyée sur la recherche documentaire et les enquêtes de terrain. La recherche documentaire a permis de mobiliser la documentation relative aux principaux aspects sur l'orpaillage et son impact dans la commune rurale de Sitakili.

Les enquêtes de terrain, effectuées du 09 au 30 juillet 2024 ont permis de faire le diagnostic des sites d'orpaillages traditionnels et de son environnement afin de connaître objectivement les aspects environnementaux.

A cet effet, des entretiens ont été réalisés avec les principaux acteurs de la zone. Il s'agit des associations, les organisations non gouvernementales (ONG), les responsables administratifs régionaux et locaux etc.

2.3 Technique de l'échantillonnage

Pour mener à bien cette recherche, nous avons adopté une méthode mixte, à savoir, la méthode qualitative et quantitative. La méthode qualitative s'est opérée par le biais des entretiens semi-directifs menés auprès aux agents de la mairie et des autorités traditionnelles. La collecte des données quantitatives a été faite à partir d'un questionnaire. Le questionnaire a été adressé aux orpailleurs sur le site. Compte-tenu de l'absence de base de sondage sur l'effectif des orpailleurs utilisant les produits chimiques et la connaissance sur la gestion de l'environnement dans la commune, nous avons opté pour l'échantillonnage raisonné et retenu un échantillon de 100 orpailleurs qui partagent les critères suivants : l'âge, le sexe, la situation matrimoniale, l'occupation du site, le niveau de connaissance sur la gestion de l'environnement, l'expérience et la durée dans l'activité d'orpaillage.

Nous avons élaboré un guide d'entretien qui a été adressé aux agents de la mairie et aux autorités coutumières dans la commune.

2.4 Traitement des données

Nous avons utilisé différentes méthodes statistiques et cartographiques selon les questions d'analyse posées et les possibilités offertes par les logiciels que nous disposons. Il s'agit de Sphinx 4.5, Excel et Word. Ainsi, le traitement des données a permis de concevoir une série de tableaux, de graphiques et de cartes qui ont servi d'outils d'analyse.

3. Présentation des résultats

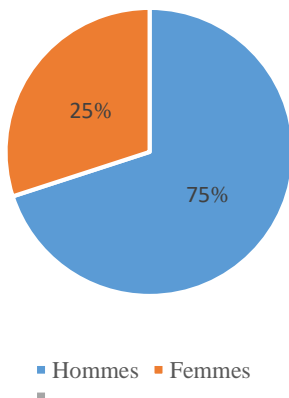
3.1. Caractéristiques socio démographiques des enquêtés

3.1.1. Répartition des enquêtés

La figure n°1 nous donne les informations sur la répartition des enquêtés selon le sexe.

Figure n°1 : Répartition des enquêtés selon le sexe

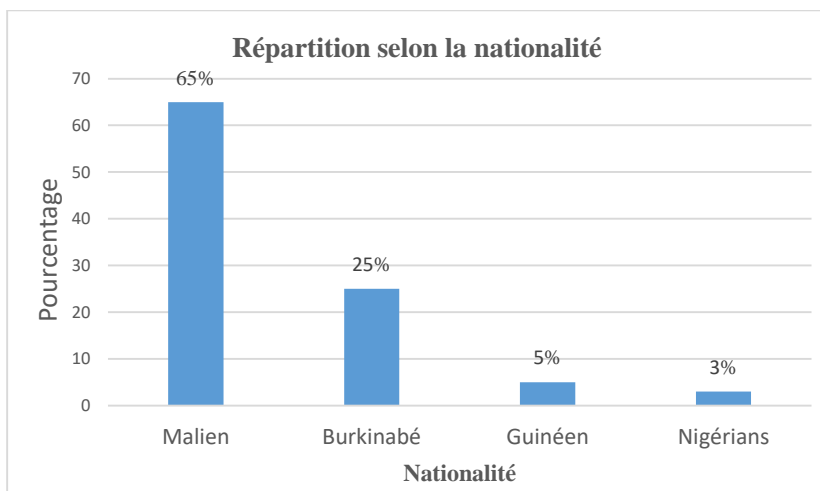
Répartition selon le genre



Source : Enquête de terrain, 2024

Au regard de la Figure n°1, la tranche d'hommes (75%) est la plus élevée que celle des femmes enquêtées (25%). Ce déséquilibre homme-femme trouve son explication par le fait que l'activité d'orpaillage nécessite un effort physique considérable, souvent difficile d'exécution pour la gente féminine. Les femmes jouent un rôle très important sur le site. Elles représentent 30% des enquêtées. Elles sont chargées de transporter les sacs remplis de cailloux et participent aux lavages. Quant aux hommes, ils représentent les 75% et s'occupent du creusage, chargés de la sortir du sac des puits.

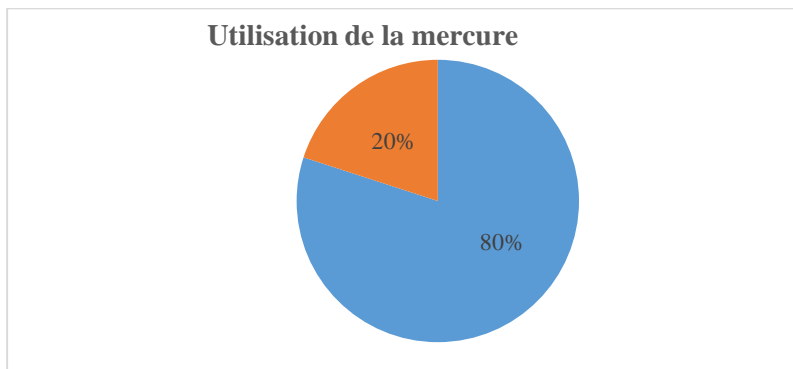
Figure n°2 : Nationalité des orpailleurs



Source : Enquête de terrain, 2024

Sur le site d'orpaillage de sitakili de nombreuses nationalités y opèrent. Au premier rang desquelles, 65% des enquêtés sont des maliens, suivi par les burkinabés 25% et les guinéens 5%. Les nigériens et les ghanéens sont faiblement représentés soient respectivement 3% et 2% de répondants.

Figure n°3 : Utilisation des produits



Source : Enquête de terrain, 2024

On constate que pour le traitement de l'or, le mercure est couramment utilisé par les orpailleurs. 80% des orpailleurs utilisent le mercure et le reste 20% n'en' utilisent. Les effets de ces produits chimiques dans l'orpaillage sont bien connus, les orpailleurs sont de plus en plus conscients du danger, mais prétendent « *ne pas avoir d'autre choix que de mener cette activité à grand risque* ».

3.2 Etat de l'environnement à Sitakili

Dans la commune de Sitakili, l'environnement se trouve à un état de dégradation très avancé dû aux activités d'orpaillages. Le creusement des puits, des tranchées, coupes de bois, des excavations et l'utilisation des produits chimiques impactent négativement sur la biodiversité. Les pratiques de l'exploitation artisanale posent de sérieux problèmes sur la nature du sol car il n'y a pas de restauration après l'exploitation. Ces pratiques contribuent à la raréfaction du nombre des terres cultivables et à l'augmentation des sites dégradés.

3.2.1 Dégradation des sols

L'utilisation des produits chimiques et de grosses machines dégradent les sols dans les zones d'orpaillages. Ces excavations ressentent sont abandonnés après usages. Une autre conséquence de l'utilisation des

machines dans l'orpaillage provient des boues de rejet des cracheurs. Les cracheurs sont des machines qui broient et lavent le minerai en même temps. Ces espaces deviennent des endroits impropres à la culture et au pâturage.

3.2.2 Déforestation

L'orpaillage contribue à la déforestation. Les orpailleurs abattent les arbres pour plusieurs usages. Ils vont des galeries sous terre, la construction des abris temporaires, les bois de chauffe etc. Ces travaux nécessitent beaucoup d'arbres.

Les trois images ci-dessous nous montre l'état de dégradation du couvert végétal dans la zone d'étude.

Photo 1



photo 2



Photo 3



Source : Enquête de terrain, 2024

3.2.3 Pollution et l'ensablement des cours d'eau

Le rejet des eaux souillées sans traitement finisse leur course dans les

cours d'eaux environns.

Pour le traitement de l'or (broyage et lavage de minerais), les orpailleurs font recours à des machines appelées « cracheurs ». Ce sont des moulins munis de pompe à eau.

L'utilisation des cracheurs dégage une quantité énorme de sable et de boue qui finissent leur course dans le lit des rivières et marigots environnants. Aussi, pendant l'amalgamation, les eaux de lavage sont parfois déversées directement dans la nature où elles rejoignent les cours d'eau (Augustin B, 2018, 25 p).

Pour le lessivage des minerais d'or, les orpailleurs font recours aux berges des cours d'eau, aux puits et les eaux stagnantes. Ces eaux sont rejetées sans aucun traitement et s'infilte dans la nappe phréatique. Souvent, lors du creusage, il arrive que les creuseurs accèdent facilement aux eaux souterraines. Dans de tels cas, ils procèdent à l'évacuation des eaux avec des motopompes. L'image n°4 ci-dessous illustre l'état de l'eau dans la zone d'exploitation.



Source : Enquête de terrain, 2024

4. Discussion des résultats

L'orpaillage est une activité menée par les jeunes à la recherche d'un mieux-être social. Les personnes d'origines diverses convergent sur les sites d'orpaillages. L'étude, réalisée par SOW et DIARRA (2019, p. 7) a

estimé que la population minière du Mali à 512 605 personnes (298 307 personnes travaillent dans la région de Kayes, 162 898 à Sikasso et 51 400 à Koulikoro) dont 34,70 % sont des étrangers, provenant principalement des pays limitrophes (Guinée, Burkina Faso, Côte d'Ivoire et Sénégal).

De cet effectif, 400 000 personnes sont employées par l'Extraction Minière Artisanale et à Petite Echelle (EMAPE). Elle mentionne que 45 753 enfants (soit 09% de la main-d'œuvre) et 194 362 femmes (soit 38% de la main-d'œuvre) sont également fortement présents dans le secteur. Depuis ces dernières années au Mali, l'orpaillage par drague ou l'orpaillage mécanisé est pratiqué dans le lit des fleuves (Niger et Sénégal) ou sur leurs affluents.

Cette activité à un impact significatif négatif sur l'environnement. Sur les sites d'orpaillage aucune règle environnement n'est respectée.

Les orpailleurs ont moins de notion sur la gestion environnementale. Cela se voit à travers l'état d'environnement sur les sites d'orpaillages. La commune rurale de Sitakili ne fait pas exception à cette règle. L'abandon des tranchées ouverts, les excavations, les galeries sous terre, les puits ouverts abandonnés, la pollution des cours d'eaux et de nappes phréatiques, l'empiétement du couverts végétaux, la dégradation des terres de cultures. Voilà autant de dégâts causés sans aucune mesure de restauration, de revégétation après la fermeture du site. Certains chercheurs bondissent dans le même sens dans leurs travaux.

Selon Abdoul TRAORE, 2022, l'utilisation des cracheurs dégage une quantité énorme de sable et de boue qui finissent leur course dans le lit des rivières et marigots environnants. Ces amas de sable et de boue finissent par obstruer le passage de l'eau, d'où l'ensablement des cours d'eau. En plus de cet ensablement, l'utilisation des substances chimiques dans les traitements de l'or au bord des cours d'eau est une autre source de pollution. Selon un responsable du service local, de l'assainissement, l'utilisation des produits chimiques, surtout le mercure, est assez fréquent par les orpailleurs des différents placers. Aussi, l'amalgamation du minerai avec le mercure se fait à l'air libre et dégage du mauvais gaz dans l'air qui pollue l'atmosphère et constitue une menace grave pour la santé humaine (Abdoul, op.cit.).

L'orpaillage a créé de nouveaux défis qui peuvent exacerber les challenges environnementaux, sanitaires (Richard M, al, 2015, 66p). Ces activités conduisent au rejet de ces produits toxiques dans

l'environnement sans aucun traitement au préalable (KONE al, 2023p.55). Les impacts environnementaux sont spécifiquement observés sur les sols, sur les ressources en eau et sur les ressources forestières. Il aborde aussi différentes solutions préconisées par les ONGs locales et internationales pour réduire voire même abandonné l'utilisation du mercure et le travail des enfants sur les sites d'exploitation (Bohbot, 2017).

Bamba et al, (2015) dans leur article, évaluent les impacts physiques de l'orpaillage sur les sols et les eaux souterraines dans la zone agricole aménagée de Bomborée (Burkina Faso). Roamba (2014) a mené des études sur un autre site aurifère du Burkina Faso. Il a abordé l'impact du mercure et du cyanure sur les ressources eau et sur les sols (pollution, destruction des terres arables), et la perception que les orpailleurs peuvent avoir sur les risques sanitaires liés à l'utilisation de ces produits. L'utilisation des produits chimiques et les pratiques qui en découlent ont des effets néfastes sur l'environnement. Ces activités conduisent au rejet de ces produits toxiques dans l'environnement sans aucun traitement au préalable. Aussi, le creusement des puits implique la destruction de la végétation. Il est aujourd'hui admis que l'orpaillage génère énormément de pollution dans l'environnement par le rejet de mercure (KONE, al, 2023, p.53).

Dans la même logique (E. Sawadogo, 2021, p. 342), dans son étude sur l'utilisation de mercure au Burkina dans l'exploitation minière artisanale et à petite échelle, estime que 25 tonnes de mercure étaient utilisées chaque année.

Plusieurs maladies sont provoquées par l'orpaillage à cause de la poussière, de l'extrême humidité dans les galeries d'exploitation, mais aussi, de l'usage de produits chimiques (MECV, 2011, p. 43). Selon le ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable (Ibid, p. 48), les eaux usées découlant des processus d'extraction contiennent des résidus de produits hautement dangereux aussi bien pour l'homme que pour l'environnement.

Conclusion

Les jeunes à la recherche d'un mieux-être social afflux sur les sites d'orpaillage. Elle constitue une source de revenus pour les communautés locales mais cette activité impactée négativement sur

L'état de l'environnement. A Sitakili, l'état de l'environnement demeure préoccupant.

L'extraction artisanale de l'or s'accompagne de la dégradation physique de l'environnement par l'abattage des arbres, les arbustes, le piétement du couvert végétal, la dégradation des sols, la pollution des puits sur le site. Les orpailleurs utilisent les produits chimiques qui impactent dangereusement les écosystèmes.

Les résultats obtenus sur le terrain montrent une dégradation significative du couvert végétal, la dégradation des sols et une pollution des cours d'eau dans la commune rurale de Sitakili. Les orpailleurs qui œuvrent à Sitakili n'ont aucune notion sur la gestion environnementale. Les orpailleurs doivent être formés sur les questions de gestion environnementale et les techniques de restauration des sites dégradés.

Références bibliographiques

AFFESSI Adon Simon, al, (2016), « *Impacts sociaux et environnementaux de l'orpaillage sur les populations de la région du bounkani (Cote D'ivoire)* », European Scientific Journal September 2016 Edition vol.12, No.26 ISSN : 1857 – 7881 (Print) e - ISSN 1857- 7431, 19p.

AKTOUF, (1987), *Méthodologie des sciences sociales et approches qualitatives des organisations*, Québec.

Augustin, B. (2018), « *Etude sur l'orpaillage et l'utilisation du mercure dans l'exploitation minière artisanale en Ituri* », 25p.

BAMBA Ousmane et al, (2013), « *Impact de l'artisanat minier sur les sols d'un environnement agricole aménagé au Burkina Faso* », Journal des Sciences volume 13, n°1, octobre 2013 ; pp.1- 11.

CAMARA, S. (2017), *Impacts de l'exploitation aurifère artisanale dans la commune rurale de Séléfougou, Cercle de Kangaba*. Mémoire de Master en Histoire et Géographie, Ecole Normale Supérieure, Bamako.

Djibrilla, A. M. (2017), « *Analyse des impacts environnementaux et socio-économiques liés à l'exploitation minière de l'or dans le Liptako nigérien* » : Approche méthodologique et mesures d'atténuation, thèse, 267p DNM (Direction Nationale de la Météorologie), Programme d'action nationale d'adaptation aux changements climatiques. Centre National de la Recherche Scientifique, Bamako.

HUE Bi Broba Fulgence, KAMBIRE Bébé, ALLA Della André, (2020) « *Mutations environnementales liées à l'orpaillage à Ity (Ouest de la Côte*

d'Ivoire) », Annales de l'Université de Moundou, Série A-FLASH Vol.7(2), Juin. 2020, aflash-revue-mdou.org, p-ISSN 2304-1056/e-ISSN 2707-6830, 19p.

KEITA Amadou, (2017), « *Orpaillage et accès aux ressources naturelles et foncières au Mali* », Les Cahiers du CIRDIS ; 29 pages

KONE Adama, (2023), *Perception des orpailleurs des conséquences socio-sanitaires et environnementales dans l'utilisation des produits chimiques à touréla dans le cercle de Kati au Mali*, Africain journal of literature and humanities, ISSN 2706 -7408, 21p.

MAIGA Fatoumata et al, (2022), « *Les effets de l'orpaillage par drague sur la biodiversité aquatique de la rivière Baoulé dans la commune rurale de Kémékafo, région de Dioila* », Revue Africaine des Sciences Sociales et de la Santé Publique, Volume 4 (1), 10p.

SANOUSI Abdoul Amadou, (2019), *Evaluation des impacts de l'exploitation artisanale de l'or sur le site d'orpaillage de Komabangou* (Liptako, NIGER).

SALHI Bilel, (2017), « *Mutations socio-spatiales et environnementales du bassin minier de Gafsa (Sud-Ouest de Tunisie)* » : Apport des outils géomatiques. Thèse de doctorat en Géographie, Université du Maine, 350 p

SAWADOGO Edith, (2021), « *Discours, pratiques et dynamiques environnementales autour de l'orpaillage dans la commune de Kampti, (Sud-ouest du Burkina Faso)* », thèse de doctorat, université de Ouaga I, 342 p

POLIDORI L., FOTSING J.-M., ORRU J.- F., (2001), « *Déforestation et orpaillage : apport de la télédétection pour la surveillance de l'occupation du sol en Guyane française* ». In : Carmouze J.-P., Lucotte M., Boudou A. (éd.). *Le mercure en Amazonie*. Paris, France, Ird éditions, p. 473- 494.

TRAORE Abdoul Bougoury, (2022), *Impact socio-économique de l'orpaillage dans le cercle de Kéniéba au Mali*, international journal of accounting, finance, auditing, management, Economics, 17p.