

Exploitation minière artisanale et implications socio-environnementales à Angovia dans le centre-ouest de la Côte d'Ivoire

Artisanal mining and socio-environmental implications in angovia of central west of Ivory Coast

Lohoues Olivier ESSOH

Socio-Criminologue, Enseignant-Chercheur
Département de Sociologie et d'Anthropologie,
Université Jean Lorougnon Guédé

Courriel pour correspondance : essohloliver@yahoo.fr



DOI : 10.5281/zenodo.7296429

Résumé

En Côte d'Ivoire, l'exploitation minière clandestine est non conforme aux procédures légales d'autorisation prévues par l'article 05 de la Loi N°2014-138 du 24 Mars 2014 portant code minier. Sa pratique est donc illégale, à cause de l'utilisation de produits prohibés par la loi minière. L'orpaillage clandestin est en perpétuelle évolution sur l'étendue du territoire national. Il représente une sérieuse menace pour la population locale et l'environnement ; car il se fait de manière artisanale. Selon A.P. Kouakou (2018 : 4), les produits chimiques utilisés sont nuisibles à l'homme (problèmes de santé) et à la nature. Dans l'espace villageois d'Angovia, il est constaté une recrudescence de l'orpaillage, malgré les mesures d'interdiction. L'objectif de cette contribution est d'analyser les logiques sociales et les impacts de l'activité sur l'homme et son environnement. La méthodologie de recherche, essentiellement

97

qualitative, s'appuie sur un guide d'entretien semi-directif et une revue grille d'observation. L'analyse dialectique, la théorie des conflits sont utilisées comme outils l'analyse des données. L'étude présente les résultats du terrain. Elle montre que, dans l'espace villageois d'Angovia, l'orpaillage a une valeur économique et socioculturelle. Puis, elle analyse les conflits entre autochtones, migrants, autorités coutumières et administratives, liés à l'activité. Enfin, l'étude explique l'impact sanitaire et environnemental de l'exploitation minière clandestine à Angovia ; d'où la nécessité d'une relecture de ladite activité en Côte d'Ivoire.

Mots-clés : Exploitation minière artisanale, implications socio-environnementales, Angovia, Centre-Ouest, Côte d'Ivoire.

Abstract

In Côte d'Ivoire, illegal mining does not comply with the legal authorization procedures provided for in article 05 of Law No. 2014-138 of March 24, 2014 on the mining code. Its practice is therefore illegal, because of the use of products prohibited by the mining law. Illegal gold mining is constantly evolving across the country. It poses a serious threat to the local population and the environment; because it is done in a traditional way. According to A.P. Kouakou (2018: 4), the chemicals used are harmful to humans (health problems) and to nature. In the village of Angovia, there is an upsurge in gold mining, despite the prohibition measures. The objective of this contribution is to analyze social logics and the impacts of activity on humans and their environment. The research methodology, which is essentially qualitative, is based on a semi-structured interview guide and an observation grid review. Dialectical analysis, conflict theory are used to deepen data analysis. The study presents results from the field. It shows that, in the village area of Angovia, gold mining has an economic and socio-cultural value. Then, she analyzes the conflicts between natives, migrants, customary and administrative authorities, linked to the activity. Finally, the study explains the health and environmental impact of illegal mining in Angovia; hence the need for a rereading of said activity in Côte d'Ivoire.

Keywords: Artisanal mining, socio-environmental implications, Angovia, Center-West, Ivory Coast.

Introduction

98

Depuis l'accession à l'indépendance du 07 Août 1960 à nos jours, la Côte d'Ivoire voit une exploitation plus remarquable de ses ressources naturelles et une diversification des activités économiques à côté de l'agriculture, toujours leader du succès macroéconomique du pays. Les ivoiriens vont donc fixer leur regard vers les ressources minières afin de multiplier leur source de revenu. Dans les années 2000, la Côte d'Ivoire en décidant de faire du secteur minier un pilier de son économie permet la mise en service d'importantes industries aurifères dans le milieu rural. La tentation de l'or devient grande pour des populations dont les sources de revenus sont peu diversifiées et qui profitent peu des dividendes des entreprises modernes qui sont pourtant implantées sur leurs terres. La multiplication des sites d'orpaillage dans les régions du Nord considérées comme les zones aux revenus économiques les plus faibles est tantôt perçue comme la recherche d'une alternative économique crédible et tantôt comme le prolongement d'un droit d'usage sur les potentialités naturelles locales (KONAN Kouamé Hyacinthe, 2019 : 116-117). Par contre, dans les autres pays l'orpaillage est une activité culturelle. Les études antérieures sur la gestion des sites d'orpaillage montrent que dans certains pays (Mali, Burkina Faso) l'extraction aurifère artisanale est une activité exercée librement par les populations selon des systèmes de fonctionnement propre à leur culture. Chez les wasolonka du Mali, l'administration des sites suit le modèle d'organisation familiale suivant les principes fondamentaux de l'aïnesse ou de subordination à l'aîné dans l'accomplissement des tâches, de l'esprit de partage et de non ostentation (Cristiana Panella, 2007 : 1). Évoquant le cas de Gbomblora, Sangaré Oumar (2016 : 3) révèle que dans les localités où l'orpaillage est exercé par les populations locales, il est considéré comme un choix stratégique dans le système d'activités des ménages ruraux pour assurer les autres besoins non moins indispensables. Ce qui conforte, du reste, l'idée selon laquelle l'orpaillage est un instrument de résilience qui permet aux ménages d'accéder à d'autres besoins d'ordre alimentaire, sanitaire et éducationnel. En Côte d'Ivoire, tout précisément pour les populations d'Angovia, Allahou-Bazi et de Kouakougnanou dans le Centre-Ouest, l'orpaillage est une activité ancienne. Cette activité dont l'origine remonterait au XVIIIe siècle, selon les témoignages des anciens, a pris de l'ampleur à la fin du siècle dernier pour devenir aujourd'hui la principale activité socioéconomique des populations, mais elle reste une activité illicite (Joseph Gaston (1913) cité par Goh Denis, 2016 :19). Dans un

souci de diversification des sources de revenu, l'orpaillage, qui dispose localement d'un potentiel relativement intéressant, est apparu comme une alternative porteuse à partir de 1998. Il en résulte une prolifération des sites d'orpaillage qui induit une réduction des espaces de production agricoles et un abandon des cultures au profit de l'or (A.C. Kouadio, K. Kouassi I et J.P. Assi-Kaudjhis, 2018 : 370). L'orpaillage est lié au fait que les populations veuillent varier leur source de revenu afin de faire face à la pauvreté. Mais, ce système tel que pensé laisse en substrat le problème de la pression foncière pouvant être source de conflit. Si l'activité d'orpaillage paraît économiquement viable pour les exploitants, elle constitue à l'inverse une source d'insécurité alimentaire et de conflits pour les populations rurales du département de Bouaflé. Sa rentabilité rapide, attire de plus en plus les populations agricoles qui délaissent leurs plantations et surtout leurs parcelles vivrières qui assurent l'essentiel des besoins alimentaires. Il en résulte une dépendance en vivrier qui menace la sécurité alimentaire des populations. À cela s'adjoignent des tensions pour l'accès et le contrôle des sites aurifères.

Dans le cadre de l'exploitation minière à Angovia une série d'observations a été menée. Elle démontre d'une part que l'arrivée de la nouvelle administration minière est arrimée à la mise en place d'un certain nombre d'action dans le but de recréer la confiance entre elle et les populations locales et d'autre part, de circonscrire ou limiter les récurrents conflits dans la gestion des ressources minières. Au nombre de ces actions, on note la mise place d'un comité de développement minier local qui a pour attribution de s'approprier le développement socioéconomique de la zone à travers 0.5% du bénéfice annuel de la mine sur l'exploitation de ces ressources. Elle a aussi promis de lutter contre les impacts environnementaux et sanitaires à travers le désensablement des montagnes de sable qui occasionne des poussières dans le village, la reforestation à l'effet de rétablir la zone détruite, la redynamisation du processus d'indemnisation des ayants droits et favoriser l'employabilité majoritairement des jeunes du village. En dépit des différentes actions menées par la nouvelle administration minière (Perseus mining Youré), la pratique minière à Angovia dans le département de Bouaflé favorise toujours des conflits entre autochtones, migrants et autorités coutumières et administratives et des problèmes d'ordre sanitaire et environnemental liés à cette activité. Face à cette situation se pose une série de questions,

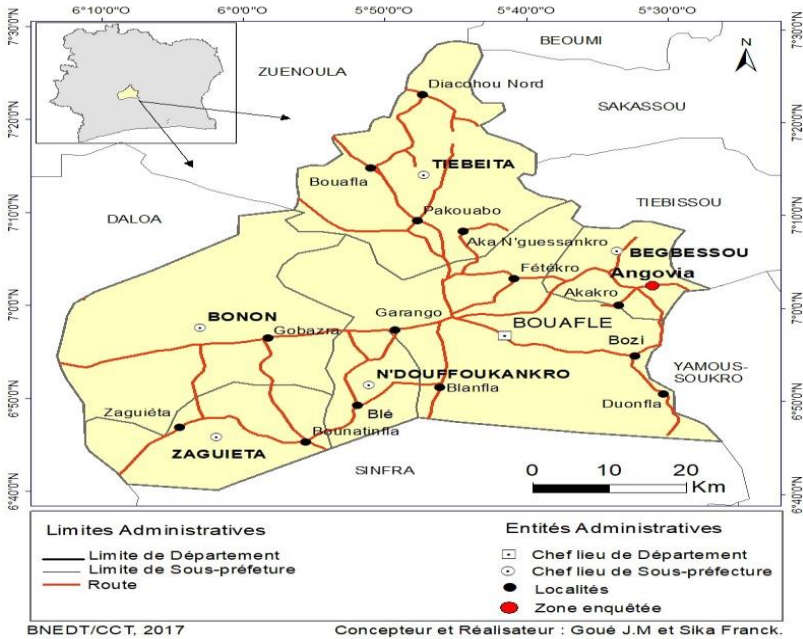
dont la principale est la suivante : comment les logiques sociales liées à l'exploitation minière artisanale occasionnent-elles des conflits, des problèmes de santé et environnementaux à Angovia ? A cette question principale sont rattachées celles qui sont secondaires : quelles sont les logiques sociales de l'exploitation minière artisanale d'Angovia ? quels sont les conflits qui découlent de l'exploitation minière artisanale d'Angovia ? quels sont les impacts de l'exploitation minière artisanale sur l'homme et son environnement dans l'espace Angovia ? L'objectif de cette recherche est d'analyser les logiques sociales et les impacts de l'activité sur l'homme et son environnement. Il est appuyé par des objectifs spécifiques, qui consistent d'abord à identifier les logiques sociales de l'exploitation minière artisanale à Angovia ; ensuite, ce travail décrit les conflits résultants de l'exploitation minière artisanale dans l'espace Angovia ; enfin, cette étude montre les impacts de l'exploitation minière artisanale sur la vie sociale (problème de santé) et l'environnement.

1. Approche méthodologique

1.1. Site de l'étude

Cette étude s'est déroulée à Angovia village situé dans le département de Bouaflé, le chef-lieu de région la Marahoué. La ville de Bouaflé est située au Centre -Ouest de la Côte d'Ivoire. Délimitée au Nord par le département de Zuénoula à l'Est par le département de Yamoussoukro et à l'Ouest par le département de Daloa. Elle est également située à 250 kilomètres (km) de la capitale économique (Abidjan) et à 100 km de la capitale politique (Yamoussoukro). Faute de donnée statistique disponible, selon nos sources d'information de terrain, la population est estimée à 7.000 individus. Cette démographie est due à la découverte de l'or dans cette zone. Par ailleurs, Angovia comme les autres sites aurifères de la Côte d'Ivoire à une forte densité minière. La ruée des populations locales et aussi migrantes vers les terres aurifères a exacerbé la compétition pour leur appropriation. Au lieu de contribuer au développement local, la mine contribue plutôt à la cherté du village, l'insécurité grandissante due à la présence de nombreux migrants, l'abandon de l'école par certains enfants pour s'adonner à cette activité.

Ce plan géographique, nous permet de cerner l'espace physique dans lequel la présente recherche s'est déroulée. (Voir la carte ci-dessous)



2.2. Collecte et analyse des données

Cette étude est essentiellement qualitative. Le choix des personnes est fonction de certains critères. Le statut social nous a permis les membres de la notabilité (le Chef et les notables), les patriarches, les personnes ressources, les détenteurs du savoir local. A cela s'est ajoutée la disponibilité des individus. Seules les personnes prêtes à nous fournir des informations sur la réalité sont retenues. Nous avons procédé à un choix raisonné, parce qu'il faut cibler les personnes ressources, à même de nous instruire. Au total 30 enquêtés sont concernés par l'étude. Ce chiffre a été obtenu par saturation. Il s'agit des autorités coutumières : chef du village (1), notables (4), Community manager (1), les autorités administratives minières, les jeunes et femmes du village (3) dont le président des jeunes, un de ses collaborateurs et la présidente des femmes. Nous avons aussi interrogé les orpailleurs (10) et chefs de familles (10). L'entretien semi-directif individuel, comme technique de collecte a été mobilisé. Ensuite, nous avons utilisé le focus group comme complément de collecte des informations et avons procédé par observation directe sur le site en vue d'identifier les impacts environnementaux et humains liés à l'exploitation de la mine. Sous ce rapport, nous nous sommes appuyés sur un guide

d'entretien adressé aux notables, chefs de familles, aux orpailleurs, pour recueillir leurs avis sur les conflits, les logiques qui sous-tendent l'exploitation minière artisanale et la version officielle sur l'historique d'Angovia, les significations sociales et culturelles du foncier et l'or. Les données obtenues ont été qualitativement analysées au moyen de l'analyse de contenu thématique (A. Blanchet ; A. Gotman, 1992, p.97). Nous avons fait une analyse transversale des données collectées. Ce qui a valu d'ignorer la cohérence singulière de l'entretien et avons cherché une cohérence thématique inter-entretien. En d'autres termes, il faut noter que dans le dépouillement des données, nous avons pris en compte les trois processus à savoir la recherche des codes, puis le regroupement des codes ensemble et une mise en relation de ces codes. Dans ce processus, nous avons considéré les données issues des groupes d'entretiens en fonction des catégories d'acteurs pour rechercher un sens collectif et non un sens individuel. Nous avons dès lors, structuré les résultats en trois parties qui constituent les fondements de cette étude.

2-Résultats

Les résultats de cette recherche s'articulent autour des logiques sociales de l'exploitation minière artisanale d'Angovia. L'incertitude dans la délimitation des terroirs villageois comme source de tensions. L'étude présente les conflits liés au non-respect des us et coutumes et des normes des populations autochtones. La recherche montre enfin l'exploitation minière à Angovia et les impacts environnementaux et socio-sanitaires.

2-1-Exploitation minière à Angovia : de la frontière entre régulation de « contrôle » et logique « autonome »

Il résulte des données d'entretiens et de l'observation directe que l'exploitation minière à Angovia se fait selon deux logiques : une logique de « contrôle » exercée par l'implantation des sociétés minières d'exploitation et une logique « autonome » matérialisée par l'exploitation clandestine de l'orpaillage. L'interaction entre ces deux mécanismes dénote de l'exploitation de la valeur économique du minerai dans le village d'Angovia. En effet, la régulation de contrôle des ressources minières est détenue par l'entreprise Perseus Mining Youre, actuelle détentrice du permis d'exploration à Angovia. Elle s'est implantée dans cette localité depuis l'an 2016, en reprenant le permis d'exploration d'Amara Mining. Suite aux négociations, des accords avaient été trouvés

entre la précédente entreprise Amara Mining et les populations villageoises relativement aux dédommagements des terres et à l'autorisation de pratiquer des cultures non pérennes sur les parcelles explorées. Selon les entretiens menés, la cession du permis d'exploration à Perseus Mining Youre à entrainer un frein dans le processus de dédommagement des ayants droits.

La difficulté dans ce cas résulte du déficit de communication entre la compagnie minière et les populations. Ces entreprises minières dans leurs relations avec les populations locales sont l'objet de déclassement social eu égard à la mise à l'écart des populations par l'entreprise de la gouvernance minière et du système relationnel formel au développement minier. Cela a pour conséquence une délégitimation de l'entreprise minière dans le processus de contrôle, de production et de partage des ressources minières. Car, ces populations dans leur grande majorité n'ayant pas connaissance des processus de cession du permis entre les entreprises estiment que les actions des sociétés minières ne sont pas à la hauteur de leurs ententes en matière d'absorption de l'emploi et du développement local. Par ailleurs, la grogne des populations locales a entraîné la démission du bureau sortant du CCC (comité consultatif communautaire), accusé de complicité avec l'entreprise minière et surtout de détournement de fonds.

A ce niveau, selon un enquête : *« les sociétés minières viennent s'installer dans le village mais ne font rien pour nous. Ils laissent les jeunes de notre village pour aller prendre des gens ailleurs pour travailler dans leur mine, ce n'est pas normal. Ils ne font rien pour le développement du village »*, participants à un focus group réalisé à Angovia.

Sous ce rapport, se développe dans un autre sens la régulation autonome de ces ressources par les communautés locales. La régulation autonome dans ce contexte consiste, pour les propriétaires terriens à promouvoir l'orpaillage clandestin en cédant les mêmes parcelles de terre à des exploitants, notamment certains allogènes de la CEDEAO³⁷, malien et Burkinabé et quelques opérateurs économiques allochtones. En effet, l'orpaillage est désigné comme une exploitation artisanale du minerai. Selon le code minier 1995, l'« exploitation artisanale » est toute exploitation dont les activités consistent à extraire et concentrer des

³⁷ Communauté Economique des Etat de l'Afrique de l'Afrique de l'Ouest

substances minérales et à récupérer les produits marchands en utilisant des méthodes et procédés manuels et traditionnels. Ainsi, cette activité n'est pas interdite. Cela dit son exercice requiert une autorisation de la part des administrations compétentes.

En ce sens, l'article 65 du code minier de 2014 stipule ceci : « *l'autorisation d'exploitation minière artisanale est accordée par arrêté du Ministre chargé des Mines, sous réserve des droits antérieurs, après consultation des autorités administratives compétentes et des communautés urbaines ou communautés rurales concernées, aux : personnes physiques de nationalité ivoirienne ; sociétés coopératives à participation ivoirienne majoritaire. Les conditions d'attribution de l'autorisation d'exploitation minière artisanale sont déterminées par décret.* »

Sur la base des observations effectuées, nous avons remarqué la pratique de l'orpaillage clandestin. Il est apparu dans les avis que les acteurs qui la pratiquent n'ont pas d'autorisation comme l'indique le code minier de 2014. Précisons que chaque clandestin, après un accord financier avec un propriétaire terrien obtient la location d'une parcelle foncière variant entre 200.000 fcfa et 500.000fcfa, voire plus en fonction de la durée d'exploitation. Après cette étape, il emploie des orpailleurs qui travaillent sur cette parcelle. Ces derniers sont tenus de lui vendre de façon exclusive tout l'or extrait à un prix bord champs oscillant entre 10000 et 13000 frs CFA le gramme. Par ailleurs, il faut noter que certains acheteurs d'or disposant de moyens financiers plus grands s'introduisent sur les parcelles d'autres acheteurs d'or et proposent un prix bord champs supérieur à celui de l'acheteur locataire de la parcelle et employeur des orpailleurs y travaillant. Les acheteurs jugés déloyaux proposent des prix variant de 14000 à 15500 frs CFA le gramme. Il ressort des propos recueillis que les acheteurs qui se sentent lésés passent par les mêmes procédés ou auraient souvent recourt à des pratiques mystiques visant à porter préjudice à l'acheteur jugé déloyale.

« La plupart du temps, ce sont les maliens, les burkinabés qui ont un peu de moyens, ils viennent ils louent la parcelle moyennant une certaine somme 150 mille, 200 mille, il y en a qui vont jusqu'à 500 mille pour une certaine période, il y en a qui demande de l'argent plus une moto. Mais quand il a payé tous ceux qui vont travailler sur le site c'est pour lui, souvent c'est lui-même qui paye le personnel, parce que celui qui arrive n'a rien et ce qui sort c'est lui qui

achète à un certain prix qu'il fixe lui-même et il s'en va revendre. » Entretien chef du village d'Angovia

La frontière entre la régulation autonome et la régulation de contrôle des ressources minières est à la base de plusieurs formes de conflits. Nous exposons quelques-uns dans le paragraphe qui suit. Ces conflits résultent du rapport des populations locales avec l'administration foncière d'une part et d'autres part, avec les exploitants clandestins.

2-2- l'incertitude dans la délimitation des terroirs villageois comme source de tensions

Une source des conflits détectée dans la localité d'Angovia, au tour de l'exploitation minière met l'accent sur la purge des droits coutumiers. Le code minier de 2014 parle ici de l'occupant légitime du sol. A cet effet, l'étude révèle que l'un des conflits qui oppose les communautés riveraines entre elles d'une part, d'autre part entre elles et l'administration minière, voire l'Etat s'explique par l'incertitude dans la délimitation des terroirs villageois. Ce conflit s'analyse autour de deux points spécifiques. L'un est relatif à la méfiance des populations sur la paternité du foncier et l'autre à la non indemnisation des dégâts liés aux activités d'exploration.

2-2-1-La méfiance des populations sur la paternité des parcelles

La purge des droits coutumiers fait partie du processus d'indemnisation. A cet effet, la loi reconnaît l'occupant légitime comme la personne physique ou morale qui a obtenu auprès de l'administration, l'autorisation d'occuper une parcelle du sol ou celui qui, par usage depuis des générations, occupe une parcelle du sol. Ainsi, le conflit se situe le plus souvent sur la base de ces deux principes de légitimité. Au niveau du premier principe, les paysans ne possèdent pas le plus souvent de certificats fonciers obtenus auprès de l'administration attestant de la paternité de la parcelle. Certes, si la loi sur l'attribution de certificats fonciers est éditée par le législateur, elle n'a pas encore pris forme de façon pratique. Parce que la loi sur le foncier rural est faite pour faire un certificat foncier et dans un délai de trois ans, arriver à un titre foncier.

En ce qui concerne le deuxième principe de légitimité, force est de constater que les populations rurales ont le plus souvent recours au patriarcat ou chef de terre. Cependant, la fonction sociale que cet acteur

joue au sein des communautés est souvent contestée du fait des enjeux économiques à la base des indemnités des terres. Sous ce rapport, Chacun revendique la paternité de l'espace afin de capter ces ressources économiques. Aussi, ces derniers ont recours aux mythes et ou des conditions historiques du processus d'occupation des terres. Lesquelles processus ne prouvent pas toujours les signes originels de leur installation, il peut surgir toujours de nulle part des individus se réclamant propriétaire de l'espace. Cette analyse est confirmée dans les propos du Community manager de la mine :

« Si vous indemnisez la terre, vous payez cela au détenteur des droits coutumiers et même souvent entre eux, ils n'arrivent pas à faire la différence. Quand je suis arrivé, les premiers conflits que j'ai eus à régler, c'est que cette procédure n'était pas claire. On envoyait un géomètre qui découpait les terres et qu'on payait et on s'est retrouvé dans des cas où on a payé des terres à des personnes x qui devrait revenir à une personne y. ça aussi c'est source de conflit car je continue à en régler. »

C'est pour cette raison il y a eu l'introduction d'un géomètre expert avec en appui un commissaire enquêteur. Ce dernier fait des enquêtes de commodo et incommodo afin de recueillir les avis et les contestations pour dresser les vrais propriétaires fonciers. Cela dit, le problème demeure toujours à ce niveau. Ils se trouvent que quelques fois au niveau des parents, les vrais propriétaires ne sont pas décelés et les villageois estiment que les droits ne sont pas bien payés et que le processus est lent. « *Le temps des indemnités est long, la perte brusque des biens de la population, car une fois qu'on prend ta terre, c'est fini, toi tu fais quoi ? tu n'as plus de champ donc tu perds tout un coup* ». Les propos ci-dessus d'un notable à Angovia sont des plus illustratifs.

2-2-2- La non indemnisation des dégâts liés aux activités d'exploration

Le conflit entre les détenteurs de droits coutumiers et l'administration foncière s'exprime également d'un point de vue de la purge des droits coutumiers liés aux activités d'exploration. En effet, Selon le code minier, toute exploitation minière est précédée d'une phase qu'on appelle exploration. A cet effet, la mine a en son sein, un département exploration qui pénètre les parcelles se trouvant sur son périmètre afin d'y exercer cette activité. De fait, pendant le déroulement de l'exploration, il arrive que des plantations et cultures soient détruites et

le passage répété des machines peuvent rendre la terre inculte pour les cultivateurs. Cependant, si dans la phase exploratoire le code minier prévoit des mesures de compensations pour les cultures détruites, il n'en demeure pas moins qu'il reste muet en ce qui concerne la purge des droits coutumiers à cet effet. Au cours de l'entretien avec le personnel de la Direction Régionale des mines de Bouafle, le code minier lui-même a été mentionné comme un des facteurs de conflits. Dans la pratique, le processus d'attribution des parcelles n'implique pas les populations. Les montants proposés pour l'indemnisation des populations pour les parcelles utilisées par la compagnie minière ne répondent pas du tout à la loi du marché actuelle. En plus, il n'existe pas de mécanisme qui oblige l'Etat ou ses représentants à expliquer le code minier aux populations impactées par l'exploitation minière.

« Mais je suis d'avis que le simple passage répété des machines sur des terres peut rendre cette terre inculte et comme le code minier n'oblige pas la compagnie minière à compenser, donc elle ne le fait pas, cela est source de conflit et je comprends les communautés quand elles le disent. Mais, il faut agir en amont sur le législateur pour que cela soit pris en compte. » Entretien avec le Community manager de la mine. »

Cette situation non couverte par le code minier a des répercussions sur la perception des populations des activités de l'administration minière à Angovia. Sous ce rapport, elles construisent celle-ci comme un acteur qui fonctionne en marge des règles d'indemnisation. Elle est donc perçue par les populations riveraines comme celle qui utilise leur terre sans payer. Du coup, cela crée des frustrations et des mécontentements à leur encontre. Les propos qui suivent d'un chef de terre à Angovia sont des plus illustratifs :

« Le gros problème est que la société n'a pas indemnisé la terre des propriétaires terrains. Cela est dû au fait que nous n'arrivons pas à nous entendre sur le taux de d'indemnisation. La loi n'a rien prévu sur l'indemnisation. Ainsi donc, cela se négocie entre la population et l'industrie minière. Par exemple ici, la société veut nous imposer 700.000 par hectare sans que nous réagissions pourtant nous ne sommes pas d'accord et cela même est soutenu par l'Etat qui devait être l'arbitre » Propos d'un participant à un focus group à Angovia. »

2-3-Les conflits liés au non-respect des us et coutumes et des normes des populations autochtones

Lorsqu'on interroge le rapport des communautés locales avec les exploitants informels, il ressort le conflit autour du non-respect des us et coutumes et des normes autonomes de régulation des ressources minières. Concernant les us et coutumes, les acteurs en cause sont les populations autochtones et les ressortissants de la CEDEAO en premier lieu. Puis, certains propriétaires terriens et la notabilité en second lieu.

De fait, le village d'Angovia ainsi que chaque propriétaire foncier s'appuient sur leur tradition et croyances héritées des ancêtres. La fonction de légitimation de ces croyances s'inscrit dans une perspective de protection de l'environnement à travers le « repos biologique ». Dans cette optique, les populations autochtones sont tenues d'observer un jour d'arrêt de travail dédié « aux génies de la terre ». Par ailleurs, à la sortie de la pleine lune et des jours d'enterrements, cette disposition est valable. Du regard des participants aux focus group, ces dispositions coutumières ne sont pas respectées par les populations issues de la CEDEAO. C'est cette position que soutient un enquêteur pour qui : « (...) *Les orpailleurs étrangers ne respectent pas nos coutumes. Comme ils sont nombreux et ont beaucoup d'argent ils font ce qu'ils veulent dans notre village et certains propriétaires terriens favorisent cela (...) Ce sont les orpailleurs qui sont à la base de tous les problèmes ici* », Notable de Angovia. En effet, la majorité des acheteurs d'or provenant de la sous-région ayant la terre en location, estiment que le respect de ces pratiques est un frein au retour sur leur investissement. De même, ces populations immigrées porteuses de leur propre croyance et coutume ne trouvent pas l'intérêt de se conformer aux croyances qui leur sont exotiques selon l'opinion des enquêtés. Ajoutons que certains propriétaires terriens entrent en conflit avec les autorités coutumières du fait qu'ils encouragent les acheteurs d'or, locataire de leurs parcelles à travailler tous les jours. Cette démarche des propriétaires terriens s'explique par le fait qu'ils perçoivent des acheteurs d'or 2000 frs CFA sur chaque gramme d'or extrait de leurs parcelles.

S'agissant des normes villageoises, il ressort que dans chacun des villages étudiés, un système de prélèvement de taxes villageoises sur les revenus issus de l'extraction informelle de l'or a été institué aux fins de faire face à certains besoins communautaires. Cette disposition se positionnerait comme la part de contribution des travailleurs allogènes du

secteur minier informel au développement du village. Cependant, les populations autochtones reprochent aux ressortissants de la CEDEAO leur manque d'implication et d'aide sur ces questions. En effet, les autochtones estiment que les allogènes bien qu'économiquement prospère grâce à leurs terres, ne s'impliquent guère dans les levées de fond pour la réalisation d'ouvrage communautaire. Le point culminant de ces tensions fut le conflit ayant opposé les populations autochtones et les ressortissants de la CEDEAO les 12 et 13 Juillet 2013 à Angovia, avec une dizaine de morts, des cas de viol, de vol, une centaine de maisons incendiées et près d'un millier de déplacés, selon les discours des enquêtés.

2-4-De l'exploitation minière à Angovia et impacts environnementaux : entre impact du cyanure et du mercure et déforestation

Le cyanure et le mercure sont des substances essentielles dans le processus de l'exploitation minière. Ils permettent de transformer le minerai de l'état brut en liquide. Le processus consiste à verser le cyanure sur le sol où se trouve le minerai. Le cyanure pénètre donc le sol et travaille sur les minerais bruts afin de les transformer en l'état liquide. Cette transformation permet de faciliter la suite du processus jusqu'atteindre les lingots d'or. En effet, selon une étude d'impact environnemental menée par le PNUE (2015, p117), les minerais sont traités par lixiviation en tas. Au cours de ce procédé, on saupoudre une solution de cyanure sur le dessus du tas ; l'or contenu dans le minerai réagit avec le cyanure et il est transporté sous forme liquide et piégé par une membrane imperméable. La solution de cyanure qui contient l'or est ensuite récoltée dans un étang. L'or est extrait du lixiviat de cyanure par adsorption sur charbon actif, ce qui laisse la majeure partie du cyanure dans la solution. Cette solution est à nouveau pompée sur le dessus du tas de lixiviation et le processus se poursuit pendant 45 à 90 jours, jusqu'à ce que l'or commercialement récupérable ait été lessivé. On ajoute ensuite du minerai fraîchement extrait sur le tas de minerai et le processus continue. L'or désorbé du charbon actif est ensuite récupéré grâce à un procédé électrolytique afin de produire des barres d'or pure.

Au titre de l'usage du mercure ; le PNUE retient que deux grandes techniques peuvent être utilisées pour l'exploitation minière artisanale de

l'or ; le choix dépend de la nature des formations géologiques dans lesquelles on trouve l'or. Lorsque l'or se trouve sous forme de brins ou de pépites purs dans des dépôts de sédiments, il peut être récupéré en lavant de grandes quantités de sédiments dont on extrait ensuite l'or. Lorsque l'or est fixé à une autre matière rocheuse, il ne peut être extrait qu'à l'aide de produits chimiques, habituellement du mercure. Les deux processus exercent une pression sur l'environnement : ils défrichent des terres, les rendent impropres à l'agriculture et augmentent la charge de sédiments dans les eaux de ruissellement, ce qui peut ensuite affecter la salubrité des plans d'eau en aval. L'utilisation du mercure amplifie significativement les répercussions sanitaires et environnementales, exposant les individus au mercure élémentaire lors de la phase de fusion et aux vapeurs de mercure pendant l'étape finale. Une partie du mercure va polluer les plans d'eau et sera absorbée par le biote, puis elle s'accumulera dans la chaîne alimentaire avant d'atteindre les êtres humains et de causer des problèmes sanitaires. (PNUE, 2015, p118).

Cependant, lorsque l'effet de ces produits n'est pas neutralisé, ils se transforment en des produits de destruction de l'environnement, voire un impact sur la vie des populations. A cet effet, de l'analyse des données recueillies auprès des populations riveraines, il semble qu'elles n'arrivent plus à pratiquer les activités rattachées à la pêche et à la pratique des cultures de subsistance. Selon ces populations, leurs eaux et leurs champs sont pollués du fait de l'exploitation minière par le truchement de ces produits ci-dessus cités. Du coup, cette situation, selon les populations, participe à accentuer la précarité sociale et la misère dans les familles. De fait la catégorie sociale la plus touchée semble être les femmes qui ne peuvent plus aller aux champs et ainsi s'occuper de leurs familles respectives. Elles sont obligées de s'adonner à l'orpaillage à travers ses activités connexes qui y sont rattachées : l'excavation, le concassage, le tamisage et le traitement chimique. Cette situation sociale est à l'origine de la frustration de celles-ci dans la mesure où selon elles, la société minière refuse de leur donner de l'emploi au sein de la mine. Aussi, l'exploitation des surfaces aurifères dans le village d'Angovia est arrimée avec la déforestation. Cette pratique a un impact direct sur l'environnement immédiat dans la mesure où, il semblerait que le contrat de la reforestation inscrit dans le protocole d'exploitation n'est pas respecté du fait de la fabrication d'une zone d'incertitude autour de la responsabilité de la société minière et l'Etat.

Les morceaux de texte provenant du discours du chef de village d'Angovia viennent étayer ces argumentations.

« Je ne sais pas, tant qu'il y a l'or mais on a fait comprendre qu'ils sont là pour 15 ans. Mais comme je dis ils ont construit leur usine là mais ils continuent les recherches. « Donc ça veut dire plus on avance et plus la déforestation s'abat sur le village » (...) C'est le produit qu'ils utilisent que nous ne maîtrisons pas. (...) « Dans le contrat il y a une partie qui dit qu'il y a une partie du fond d'exploitation qui doit être mis sur un compte pour réhabiliter le site après leur passage. En principe c'est l'Etat qui doit prendre cet argent pour faire ça mais c'est la société qui devrait le faire mais ce n'est pas toujours respecter mais est-ce que le moment venu ça sera fait mais on sait ce que c'est que l'Etat, aujourd'hui c'est tel gouvernement demain c'est un autre. »

2-5-L'exploitation minière à Angovia et impacts socio-sanitaires

Sur la base des données d'entretiens et de l'observation directe, il ressort deux types d'impacts socio-sanitaires : impact socio- sanitaire direct et impact socio-sanitaire indirect.

2-5-1-Impacts socio-sanitaires directs

Trois facteurs essentiels rendent compte des impacts socio-sanitaires directs autour de l'exploitation minière dans l'espace Angovia. Il s'agit du rapport des exploitants au produit de transformation du minerai en or pur notamment mercure et cyanure. Il en ressort que la foison minière et son exploitation justifient le recours à des substances toxiques. Ensuite, le rapport des exploitants au minerai, enfin, le rapport des exploitants au montage de sable dû à l'extraction du minerai.

En effet, le rapport des exploitants au produit de transformation de l'or pur, notamment le cyanure et le mercure entraîne des maladies respiratoires. Selon certains acteurs interviewés, il apparaît que le maniement de ces produits est source de difficultés respiratoires et certains effets collatéraux y afférents. Face à la précarité des conditions sanitaires dans ce village, certains exploitants développent leur propre mécanisme

de protection sociale face à ces maladies. Certains ont recours à des boîtes de lait « *bonnet rouge* » ou « *candia* » pour parvenir à bout de ces difficultés respiratoires. D'autres par contre, activent « *l'ancienneté* » dans le métier comme une structure idéologique de légitimation de l'immunité contre les impacts sanitaires liés à la manipulation de ces produits décrits comme toxiques par la médecine moderne.

Les propos de quelques exploitants miniers qui suivent sont des plus illustratifs :

« Il y a aussi le mercure que j'utilise pour travailler, sur place ça sèche la gorge et tu commences à avoir des difficultés respiratoires et il y a d'autres effets collatéraux. Il y a d'autres personnes aussi qui utilisent le cyanure, c'est un produit qui est très toxique. Ceux qui maîtrisent ce domaine, ils essaient de se protéger mais par contre d'autres personnes se disent qu'elles sont nées dedans, elles vont mourir dedans donc quand quelqu'un brûle il s'en fout et n'essaie même pas de se protéger, il se dit après cela une boîte de « *bonnet rouge et de candia* » ça passe. Mais à la longue ça va agir sur sa santé. »

Pour ce qui est du rapport des dunes de sable, les exploitants miniers évoquent également des impacts sanitaires. Selon ces derniers, la fraîcheur qui se dégage au niveau du minerai s'attaque directement aux hanches de l'organisme humain. Pour eux, cette maladie se propage rapidement dans tout le corps pendant trois jours. Dans ce cadre, lorsque le contractant n'a pas de médicament, celui-ci peut en mourir. De plus, l'inhalation de la poussière de la mine et des dunes de sables lors des vents favorise des maladies telles que la grippe, la méningite bactérienne et la tuberculose. Cela est accéléré par le fait que, l'espace minier étant pratiquement désert du fait de la coupure des arbres dans l'optique de l'exploitation minière, le vent propage facilement la poussière dans tout le village.

L'analyse de l'impact socio-sanitaire direct débouche sur l'impact socio-sanitaire indirect en lien avec l'exploitation minière dans l'espace Angovia.

2-5-2- Impact socio-sanitaire indirect

La découverte du minerai a favorisé la migration dans le village d'Angovia. L'exploitation minière artisanale et ses ressources économiques ont donné naissance à une multiplicité d'activités à but lucratif. Au nombre de ces activités, il est possible de constater la

prostitution. Elle est exercée par les migrantes de certains pays issus de la CEDEAO, notamment le Burkina faso, la Guinée, le Mali, le Niger. Ces jeunes filles contractent souvent des dettes comme frais de transport à l'effet d'émigrer de leurs zones vers la Côte d'Ivoire construite comme un eldorado. Cependant, face aux difficultés d'insertion sociale auxquelles elles sont confrontées, une fois dans les zones d'accueil, elles se réfugient dans l'activité de la prostitution aux abords des espaces miniers dans l'objectif de rembourser ces dettes et éventuellement avoir le transport retour. Mais ces activités sont vectrices de maladie sexuelles telles que les Infections Sexuellement Transmissibles (IST) comme la gonococcie, la syphilis, le VIH-Sida etc... Cela crée au passage une sorte d'insécurité locale. Les propos de nos enquêtés viennent étayer nos commentaires.

« Il y a des conséquences, il y a des femmes qui peuvent quitter soit à Abidjan, Bouaké, Korhogo ou Daloa, Bouaflé pour venir faire la prostitution ici parce qu'il y a l'argent à la mine. Des migrants qui viennent, ils ne viennent pas avec leurs femmes et ils viennent avec n'importe quelle maladie. On peut citer par exemple la syphilis, le Vih-sida, la gonococcie etc. Avec l'avènement de l'orpaillage à Angovia. Il y a des activités annexes comme des hôtels, des boîtes privées, des maquis » Propos du chef du village d'Angovia

Le terrain révèle également la construction d'une atmosphère d'insécurité autour des transactions financières entre les exploitants miniers et les acheteurs d'or. En effet, l'exploitation minière à Angovia est à la base d'un autre effet pervers. Dans le discours des enquêtés, il est possible de relever des cas d'agression multiples et fréquents sur les sites aurifères.

« Et il y a des bandits qui savent il y a une mine et il y a de l'argent ici donc ils viennent pour nous agresser. Les agressions sont multiples et se font en divers endroits (au village, en brousse) mais très fréquemment sur les sites aurifères. Les gens savent que les transactions financières se passent pour la plupart du temps sur le site avant d'arriver au village. C'est ce moment qu'ils profitent pour nous agresser, arracher l'argent sur nous. Les sommes varient allant de 5.000.000 à 22.000.000 millions. » Propos d'un exploitant minier.

3-Discussion

Les résultats de ce travail se résument en trois parties conformément aux objectifs. Ils se discutent sous le prisme des logiques sociales, des conflits et de l'impact socio- sanitaire et environnemental en lien avec l'exploitation minière artisanale dans l'espace angovia.

La première partie de nos résultats montre, que les logiques sociales d'exploitation minière artisanale sont le résultat d'une régulation de contrôle et d'une régulation autonome. Ces résultats rejoignent ceux de Kéita (2001), qui indique que l'exploration minière fait l'objet d'un titre minier appelé " autorisation d'exploration" dont les caractéristiques sont les suivantes : l'autorisation d'exploration est attribuée par le Directeur des Mines qui en détermine sa superficie maximale suivant les substances et les régions, au premier demandeur qu'il ne soit personne physique ou morale, dès lors qu'il présente les capacités techniques et financières requises. L'autorisation d'exploration ne peut pas être attribuée sur une zone couverte par un autre titre minier et donne un droit exclusif d'exploration pour un groupe de substances. Pendant toute la durée de l'autorisation d'exploration, aucun titre minier ne peut être octroyé sur le périmètre de celle-ci. A l'issue de la période de validité de l'autorisation d'exploration et pendant une période n'excédant pas trois mois, son titulaire a un droit prioritaire pour demander un permis de recherche ou une Autorisation de Prospection pour le groupe de substances couvert par cette autorisation. Quant à la régulation autonome, Cissé (2019) montre que l'orpaillage épouse de très près les formes organisationnelles des structures villageoises, communautaires et familiales. L'activité artisanale repose sur un ensemble de prescriptions coutumières acceptées de tous. Ces prescriptions verbales constituent des systèmes d'organisation cohérents et originaux. Leur originalité reste profondément marquée par l'esprit communautaire, élément indispensable à la règle coutumière comme source de droit. Les sites ont leurs règles que tout orpailleur accepte d'avance en venant s'y installer. L'accès aux sites est accordé à tous, à condition de se soumettre aux règles en vigueur et la violation de ces règles est soumise à des sanctions. Caractérisé par ses pratiques coutumières, l'orpaillage est d'une rigueur qui frappe impitoyablement tous les délits commis sur les sites. A titre d'exemple, on citera les interdits tels que les rapports sexuels et les vols sur les sites, l'accès des cordonniers

et l'introduction du chien sur les sites en activité ainsi que le travail sur les sites les Lundis.

La seconde partie des résultats démontre que les mésententes sur la paternité des parcelles, la non-indemnisation des dégâts liés aux activités et le non-respect des us et coutumes et les normes mettent en opposition les autochtones, les migrants et l'administration minière dans l'espace Angovia. Les mésententes sur la paternité des parcelles se traduisent par la reconnaissance d'un droit foncier. Ce résultat est corroboré par l'étude de Kouadio et al. (2018, p. 379). Pour ces auteurs, la ruée des populations locales et aussi migrantes vers les terres aurifères a exacerbé la compétition pour leur appropriation. Aux populations autochtones qui cherchent, à travers l'exploitation artisanale de l'or, à affirmer leurs droits fonciers séculaires, s'opposent des migrants guidés essentiellement par un intérêt économique. Dans la plupart des cas, les conflits qui éclatent sont réglés au plan local par les autorités coutumières. Par ailleurs, nos résultats complètent l'étude de Fodé (2019) sur le conflit en termes de la non-application du code foncier et domaniale. Selon lui, dans toutes les zones minières de la République de Guinée, les zones aurifères de la Haute-Guinée sont d'une part le théâtre d'incompréhension allant parfois jusqu'à la violence entre les populations et les compagnies minières ; d'autre part, d'affrontements intercommunautaires. Pour Chauveau (2000), l'importance de la question foncière, avec la récurrence des conflits entre autochtones et migrants, se reflète dans les arrangements institutionnels comportant de nombreux niveaux de médiation et organisation intermédiaire. Les conflits actuels doivent être replacés dans des vastes mouvements de colonisation agraire qui ont marqué l'histoire rurale ivoirienne, singulièrement depuis l'indépendance du pays en 1960.

Dans la troisième partie des résultats centrés sur les impacts environnementaux et socio-sanitaires, l'étude montre que l'exploitation minière artisanale est une action sociale qui engendre des conséquences. Les résultats de cette étude présentent des similitudes avec les travaux réalisés par d'autres auteurs. L'exploitation minière artisanale dans l'espace angovia présente de nombreux effets néfastes, tant au niveau de l'environnement et surtout sur la santé humaine. Bamba et al. (2013) montrent les aspects environnementaux générés par l'exploitation minière en général tels que la dégradation des sols, la déforestation, la pollution

des ressources hydriques, la pollution atmosphérique et la destruction du couvert végétal. Les auteurs comme Laperche et al., (2008) soutiennent aussi que la déforestation fait aussi partie des éléments incontournables observés sur les sites aurifères. Celle-ci constitue un des impacts les plus visibles sur les sites d'orpaillages. Les orpailleurs défrichent certaines zones quand ils trouvent de nouveaux sites à exploiter ou pour stabiliser leur trou avec les branches et les troncs d'arbres ou même pour la construction de leur habitation. Ce résultat est corroboré par les études de Aragon et Rud (2015). Les auteurs démontrent que la déforestation entraîne non seulement la perte des espèces végétales, diminue les puits carbonés, mais aussi pourrait favoriser l'accentuation des dépôts de mercure sur les sédiments. Les sols nus sont faciles à éroder, ce qui facilitera le transport du mercure déposé sur les sols vers les eaux de surface. Keita (2001) confirme l'existence des mêmes problèmes que ceux relevés par Bamba et al., et fait mention d'autres impacts néfastes de cette activité.

Concernant les risques, il ressort que l'exploitation minière artisanale et les activités connexes exposent les acteurs à d'autres risques sur le site. Ce résultat corrobore celui d'autres auteurs comme (Sawadogo, 2011 ; CES, 2012 ; Coulibaly, 2013) qui notent la pratique de la prostitution dans des conditions de promiscuité et d'hygiène au niveau des sites aurifères. Ces conditions expliquent la propagation des maladies sexuellement transmissibles. Pour Sangaré (2016), la pratique de l'orpaillage est souvent associée à un certain nombre de fléaux comme la dépravation des mœurs locales avec le développement de la prostitution, le développement du trafic ainsi que l'usage des drogues et l'expansion du banditisme.

Conclusion

Cette étude a analysé l'exploitation minière artisanale et implications socio-environnementales à Angovia dans le centre-ouest de la Côte d'Ivoire. Sous cet angle, l'étude a mobilisé une approche interdisciplinaire pour rendre compte, en l'occurrence, la sociologie criminelle, la sociologie de l'environnement et la sociologie de la santé. A la suite d'une enquête essentiellement qualitative, le présent article montre que, dans l'espace villageois d'Angovia, l'orpaillage a une valeur économique et socioculturelle. Cela aboutit aux logiques d'exploitation minière entre une régulation de contrôle et une régulation autonome, les conflits

miniers (mésentente, non-indemnisation et non-respect des us et coutumes). Les conséquences de cette activité sous-tendent les impacts environnementaux et sanitaires. Ce qui dénote une déconstruction de la politique abusive de ladite activité dans l'espace Angovia (Côte d'Ivoire) et une relecture des mécanismes d'exploitation pour une gestion inclusive et dynamique de toutes les couches sociales de l'espace d'accueil.

Références bibliographiques

ARAGON Fernando, RUD Juan-Pablo, 2015, « Polluting Industries and Agricultural Productivity: Evidence from Mining in Ghana », *The Economic Journal*, vol. 126, n° 597.

ARAGON Fernando., RUD Jua Pablo, 2013, « Natural Resources and Local Communities : Evidence from a Peruvian Gold Mine », *American Economic Journal: Economic Policy*, vol. 5, n° 2.

ARAGONA Fernando, CHUHAN-POLE Punam, LAND Bryan Christopher, 2015, « The Local Economic Impacts of Resource Abundance: What Have We Learned? », *Policy Research Working Paper*, n° 7263, Banque mondiale, Washington.

BAMBA Ousmane, PELEDE Souleymane, SAKO Aboubacar., KAGAMBEGA, Nicolas, MININGOU Mariam, 20 13, « Impact de L'artisanat minier sur les sols d'un environnement agricole aménagé au Burkina Faso », *Journal des sciences.*, J3 (1), 1- 11.

BLANCHET Alain, GOTMAN, Anne, 1992, *L'enquête et ses méthodes : l'entretien*, Ed Nathan, Paris.

CHAUVEAU, Jean-Pierre ,2000, « Question foncière et construction nationale en Côte d'Ivoire. Les enjeux silencieux d'un coup d'État », *Politique africaine*, n° 78.

CISSE Fodé Bakary, 2019, *Études des impacts de l'exploitation artisanale de l'or en République de Guinée : cas de la Préfecture de Siguiri*, Mémoire de Maîtrise en Sciences de l'Environnement, Université du Québec à Montréal.

DOUCOURE Bakary, 2014, « Développement de l'orpaillage et mutations dans les villages aurifères du sud-est », *Afrique et développement*, Vol. XXXIX, n° 2, pp. 47 – 67.

GOH Denis, 2016, « L'exploitation artisanale de l'or en Côte d'Ivoire : la persistance d'une activité illégale », *European Scientific Journal*, vol .12, n°3.

KONAN Kouamé Hyacinthe, 2019, « La gestion participative, une solution à l'orpaillage clandestin au nord de la Côte d'Ivoire » Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes, n°7.

KONAN Kouamé Yacinthe, KOFFI Simplicite Yao et KOFFI Yéboué Stéphane Koissy, 2016, « Les cacaoculteurs délocalisés du secteur minier de Bonikro à l'épreuve de l'insécurité alimentaire au Sud de la Côte d'Ivoire » *In Revue de Géographie Tropicale et d'environnement (GEOTROPE)*, EDUCI, Abidjan.

PANELLA Cristiana ,2007, « L'éthique sociale du *damansen* », *Cahiers d'études africaines* [En ligne], 186, mis en ligne le 31 mai 2010, consulté le 13 novembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/etudesafricaines/7261>.

PNUE, 2015, Cote d'Ivoire, évaluation environnementale post-conflit.

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE, 2014, Loi no 2014-138 du 24 Mars 2014 portant code minier.

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE, Loi n° 95-553 du 17 Juillet 1995 portant code minier.

RÉPUBLIQUE DE CÔTE D'IVOIRE, 2014, Programme de rationalisation de l'orpaillage, Ministère de l'Industrie et des Mines.

SANGARE Oumar, 2016, *Rôle de l'orpaillage dans le système d'activités des ménages en milieu agricole : cas de la commune rurale de Gbomblora dans la région sud-ouest du Burkina-Faso*, Mémoire Maîtrise sur mesure en développement rural intégré, Québec, Canada.

SAWADOGO Edith, 2011, *L'impact de l'exploitation artisanale de l'or: cas du site de fofora dans la province du poni*, Mémoire de maîtrise, Université d'Ouagadougou

SEYDOU Keita, 2001, *Etude sur les mines artisanales et les exploitations minières à petite échelle au Mali*, Mining, minerais and sustainable developpement (MMSD),