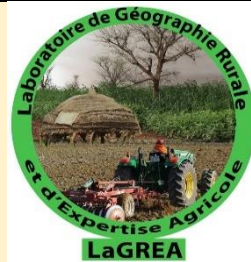




**UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI  
(UAC)  
ECOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE  
ESPACES, CULTURES ET DEVELOPPEMENT**



**Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise  
Agricole (LaGREA)**

***Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement  
(J\_GRAD)***



**ISSN : 1840-9962**

***N°002, décembre 2023***

***Volume 4***

## COMITE DE PUBLICATION

- Directeur de Publication** : Professeur Moussa GIBIGAYE  
**Rédacteur en Chef** : Professeur Bernard FANGNON  
**Conseiller Scientifique** : Professeur Brice SINSIN

## COMITE SCIENTIFIQUE

- |  |   |
|--|---|
| BOKO Michel (UAC, Bénin)                                       | TCHAMIE Thiou Komlan, Université de Lomé (Togo)                   |
| SINSIN Brice (UAC, Bénin)                                      | SAGNA Pascal, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal)               |
| ZOUNGRANA T. Pierre, Université de Ouagadougou, (Burkina Faso) | OGOOWALE Euloge (UAC, Bénin)                                      |
| AFOUDA Fulgence (UAC, Bénin)                                   | HOUNDENOU Constant (UAC, Bénin)                                   |
| AGBOSSOU Euloge (UAC, Bénin)                                   | CLEDJO Placide (UAC, Bénin)                                       |
| TENTE A. H. Brice (UAC, Bénin)                                 | CAMBERLIN Pierre, Université de Dijon (France)                    |
| TOHOZIN Antoine Yves (UAC, Bénin)                              | OREKAN Vincent O. A. (UAC, Bénin)                                 |
| KOFFIE-BIKPO Cécile Yolande (UFHB, Côte d'Ivoire)              | ODOULAMI Léocadie (UAC, Bénin)                                    |
| GUEDEGBE DOSSOU Odile (UAC, Bénin)                             | KAMAGATE Bamory, Université Abobo-Adjamé, UFR-SGE (Côte d'Ivoire) |
| OFOUEME-BERTON Yolande (UMN, Congo)                            | YOUSSAOU ABDOU KARIM Issiaka (UAC, Bénin)                         |
| CHOPLIN Armelle (Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France) | HOUINATO Marcel, (UAC, Bénin)                                     |
| SOKEMAWU Koudzo (UL, Togo)                                     | BABATOUNDE Sévérin (UAC, Bénin)                                   |
| VISSIN Expédit Wilfrid (UAC, Bénin)                            |   |

## COMITE DE LECTURE

TENTE A. H. Brice (UAC, Bénin), DOSSOU GUEDEGBE Odile (UAC, Bénin), TOHOZIN Antoine (UAC, Bénin), VISSIN Expédit Wilfrid (UAC, Bénin), VIGNINOUS Toussaint (UAC, Bénin), GIBIGAYE Moussa (UAC, Bénin), YABI Ibouaïma (UAC, Bénin), ABOUDOU, YACOUBOU MAMA Aboudou Ramanou (UP, Bénin), AROUNA Ousséni (UNSTIM, Bénin), FANGNON Bernard (UAC, Bénin), GNELE José (UP, Bénin), OREKAN Vincent (UAC, Bénin), TOKO IMOROU Ismaïla (UAC, Bénin), VISSOH Sylvain (UAC, Bénin), AKINDELE A. Akibou (UAC, Bénin), BALOUBI David (UAC, Bénin), KOMBIENI Hervé (UAC, Bénin), OLOUKOÏ Joseph (AFRIGIS, Nigéria), TAKPE Auguste (UAC, Bénin), ABDOULAYE Djafarou (UAC, Bénin), DJAUGA Mama (UAC, Bénin), NOBIME George (UAC, Bénin), OUASSA KOUARO Monique (UAC, Bénin), GBENOU Pascal (UAC, Bénin), GUEDENON D. Janvier (UAC, Bénin), SABI YO BONI Azizou (UAC, Bénin), DAKOU B. Sylvestre (UAC, Bénin), TONDRO MAMAN Abdou Madjidou (UAC, Bénin)

**ISSN : 1840-9962**

**Dépôt légal** : N° 12388 du 25-08-2020, 3ème trimestre Bibliothèque Nationale Bénin

<b>SOMMAIRE</b>		
<b>N°</b>	<b>TITRES</b>	<b>Pages</b>
1	<b>ABDOULAYE AMIDOU Moucktarou, KPETERE Jean, SABI YO BONI ABOUBAKAR Azizou, Sahabou</b> : Commercialisation du bois-énergie et amélioration des conditions de vie a Karimama au nord Bénin	05-20
2	<b>SANGLI Gabriel</b> : The schooling of children left-behind by the migration of parents along the Burkina -Faso - Ivory Coast corridor: a sociodemographic view	21-34
3	<b>NGOUMA Damase</b> : L'île Mbamou au Congo Brazzaville : conditions de circulation et liens avec la ville	35-48
4	<b>AGBON Apollinaire Cyriaque</b> : Cartographie de la dégradation des terres agricoles dans les arrondissements de Agame, Koudo, Houin et Ouèdèmè (Commune de Lokossa au Bénin	49-63
5	<b>SANNI BIO Bayé, SOUNON BOUKO Boni, DJOHY Gildas Louis, YABI Jacob Afouda</b> : Stratégies d'adaptation des exploitants agricoles de la commune de Parakou face aux dynamiques foncières urbaines et péri-urbaines	64-79
6	<b>MOATILA Omad Laupem, NDZANI Ferdinand, BERTON-OFOUEME Yolande</b> : Approvisionnement en eau de consommation et perception des maladies hydriques par les réfugiés de Yumbi (RDC) à Makotipoko (R. Congo)	80-94
7	<b>ADOUM-FORTEYE Amadou, DJANGRANG Man-Na, SOKEMAWU Koudzo</b> : Le parc national de Zakouma au Tchad : un eldorado animalier aux implications touristiques majeures	95-112
8	<b>FONTON Tagnonnanon Edmonde, OGUIDI Babatundé Eugène, DOSSOU-YOVO Adrien et CLEDJO Placide</b> : Impacts environnementaux des déchets artisanaux dans la Commune d'Abomey-Calavi	113-129
9	<b>TIENE Inza</b> : Numérique et valorisation du patrimoine artisanal dans le département de Katiola	130-142
10	<b>EPANE NSAKO dejeannot</b> : Dynamique de production et construction territoriale dans les agropoles du Moungo, Caméroun	143-160
11	<b>KRAMO Yao Valere, KOFFI Guy Roger Yoboué</b> : Insécurité sanitaire et stratégies de résilience dans la sous-préfecture de Dania (ouest de la Côte-d'Ivoire)	161-176
12	<b>HOUESSO Satognon Florent, OUASSA Pierre</b> : Dynamique d'évolution du lit du fleuve Mono sur l'espace frontalier Bénin-Togo et impacts socioéconomiques	177-198

13	<b>YEBOUE Konan Thiéry St Urbain</b> : <i>Orpaillage, régression des superficies rizicoles et risque d'insécurité alimentaire dans la sous-préfecture de Bégbessou (centre-ouest de la Côte d'ivoire)</i>	199-217
14	<b>FOFANA Karidja épouse KONE, KONE Moussa</b> : <i>Impact de la cacao-culture sur l'environnement à Dedeafla au centre-ouest de la Côte d'ivoire</i>	218-232
15	<b>YETONGNON Judith Eric Georges</b> : <i>Typologie de pathologies chez les enfants de 0 à 5 ans dans le 1<sup>er</sup> arrondissement de la ville de Cotonou au Bénin</i>	233-246
16	<b>JACQUES Elie, ASSOUNI Janvier, ABOUDOU Y. M. A. Ramanou</b> : <i>Contribution des organisations paysannes au développement socio-économique de la commune de Banikoara (Nord-Bénin)</i>	247-263
17	<b>Mohamadou Mountaga DIALLO</b> : <i>Urbanisation des villes frontalières et défis de gouvernance urbaine. Cas de Diabé au Sénégal</i>	264-279

## ORPAILLAGE, RÉGRESSION DES SUPERFICIES RIZICOLES ET RISQUE D'INSÉCURITÉ ALIMENTAIRE DANS LA SOUS- PRÉFECTURE DE BÉGBESSOU (CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE)

### GOLD-PANNING, A DECLINE IN RICE-GROWING AREAS AND THE RISK OF FOOD INSECURITY IN THE BÉGBESSOU SUB- PREFECTURE (CENTRAL-WESTERN CÔTE D'IVOIRE)

YEBOUE KONAN THIÉRY ST URBAIN

Unité de Recherche et de Développement (URED)  
Département de Géographie, Université Alassane OUATTARA (Côte d'Ivoire)  
E-mail : [urbainyeboue@uao.edu.ci](mailto:urbainyeboue@uao.edu.ci)

#### RESUME

*En Côte d'Ivoire, la volonté de parvenir à la sécurité par la couverture des besoins en riz constitue un axe majeur de plusieurs politiques agricoles et sociales depuis les années 1990. Cependant, dans le centre-ouest de ce pays, la production du riz est confrontée à des menaces liées à l'orpaillage, qui apparaît comme un facteur de bouleversement des systèmes de production agricole en milieu rural. L'objectif de ce présent article est d'analyser les incidences de l'orpaillage sur la riziculture et la sécurité alimentaire. L'approche méthodologique adoptée pour sa réalisation est basée sur des données secondaires et sur une enquête de terrain réalisée auprès de 150 orpailleurs, 95 agriculteurs-riziculteurs et 8 chefs de villages et/ou notables, répartis dans 4 localités. De l'analyse des données collectées, l'étude révèle que la dynamique spatio-temporelle de l'orpaillage de 2010 à 2020 est marquée par un recul du couvert végétal de 20,5%. La dynamique impulsée par les orpailleurs cause le recul des parcelles rizicoles et de la production de riz. Cette situation contribue à rendre vulnérable la consommation alimentaire de 65% des ménages, d'où les risques d'insécurité alimentaire. À l'échelle de la sous-préfecture de Bégbessou, la ruée vers l'extraction artisanale de l'or contribue, depuis plus d'une décennie (la période 2010-2010), à la régression des surfaces agricoles, notamment rizicoles et à l'insécurité alimentaire.*

**Mots-clés :** Sous-préfecture de Bégbessou, Orpaillage, Riziculture, Consommation alimentaire, Insécurité alimentaire.

#### SUMMARY

*In Côte d'Ivoire, the desire to achieve security by covering rice needs has been a major thrust of several agricultural and social policies since the 1990s. However, in the central-western part of the country, rice production is facing threats from gold panning, which appears to be disrupting agricultural production systems in rural areas. The aim of this article is to analyze the impact of gold panning on rice production and food security. The methodological approach adopted is based on secondary data and a field survey of 150 gold panners, 95 rice farmers and 8 village chiefs and/or notables in 4 localities. From an analysis of the data collected, the study reveals that the spatio-temporal dynamics of gold panning from 2010 to 2020 are marked by a 20.5% decline in vegetation cover. The dynamics driven by gold panners are causing a decline in rice plots and rice production. This situation is contributing to the vulnerability of 65% of households in terms of food consumption, leading to the risk of food insecurity. In the Bégbessou sub-prefecture, the rush to artisanal gold mining has been contributing to the decline in agricultural land, particularly rice, and to food insecurity for over a decade (2010-2010).*

**Keywords:** Bégbessou sub-prefecture, Orpaillage, Rice growing, Food consumption, Food insecurity.

## INTRODUCTION

La nécessité de développer l'agriculture pour répondre aux besoins de plus en plus croissants des populations demeure une préoccupation constante des gouvernements ouest-africains. Cependant, la dynamique de production des agricultures ouest-africaines reste confrontée à des pesanteurs telles l'exploitation minière, qui fragilise les milieux écologiques. Depuis les années 1990, le secteur minier en Afrique de l'Ouest est en plein développement sous l'impulsion, d'une part, de politiques minières nationales attractives et d'autre part, d'un fort investissement du secteur privé étranger (C. Soko, 2019, p.62).

En Côte d'Ivoire, ce secteur occupe une place de choix dans l'économie. Les recettes fiscales générées par l'activité minière se sont accrues en passant de 33,96 milliards de F.CFA en 2016 à 314 milliards de F.CFA en 2022. De même, le nombre d'emplois directs induits par le secteur minier est passé de 8 291 en 2016 à 20 762 en 2022, soit une hausse de 150,41%. (Ministère de l'Économie et des Finances, 2022, p.1). Le sous-secteur de l'extraction aurifère, concédée jusque-là aux grandes sociétés minières, constitue l'une des principales sources de revenu des populations (A. A. Adayé, 2021, p. 298). Le secteur de l'or a affiché une croissance au cours des dernières années, les exportations industrielles étant passées de 24,4 tonnes en 2018 à 38,9 tonnes en 2020 (Groupement professionnel des mineurs de Côte d'Ivoire - GPMCI, 2020, p.1). Parallèlement à la filière industrielle, l'extraction aurifère artisanale, aussi appelée orpaillage, connaît de plus en plus un essor dans les différentes régions de la Côte d'Ivoire, comme c'est le cas dans la sous-préfecture de Bégbessou (Centre-ouest ivoirien). Ce territoire sous-préfectoral, connaît l'afflux, depuis quelques années d'orpailleurs clandestins, venus pour la plupart, du Mali et du Burkina Faso (D. Goh, 2016, p. 30). Traditionnellement agricole, la sous-préfecture de Bégbessou connaît ces dernières années des mutations socioéconomiques et agricoles induites par l'essor de l'orpaillage, mettant en mal la sécurité alimentaire des agriculteurs. Ces perturbations touchent particulièrement les cultures vivrières, notamment la production rizicole, qui a longtemps occupée une place capitale dans le système agricole des populations (A. C. Kouadio et *al.*, 2018, p.376). Dès lors, il importe de savoir : dans quelle mesure l'extraction artisanale de l'or perturbe-t-elle la production du riz et les élans de sécurité alimentaire dans la sous-préfecture de Bégbessou ? À partir de cette préoccupation de départ, la présente étude a pour objectif d'analyser les incidences de l'orpaillage sur la production rizicoles et la sécurité alimentaire.

Elle part du postulat selon lequel la dynamique des activités d'exploitation artisanale de l'or dans la sous-préfecture de Bégbessou perturbe la production agricole et la sécurité alimentaire des ménages.

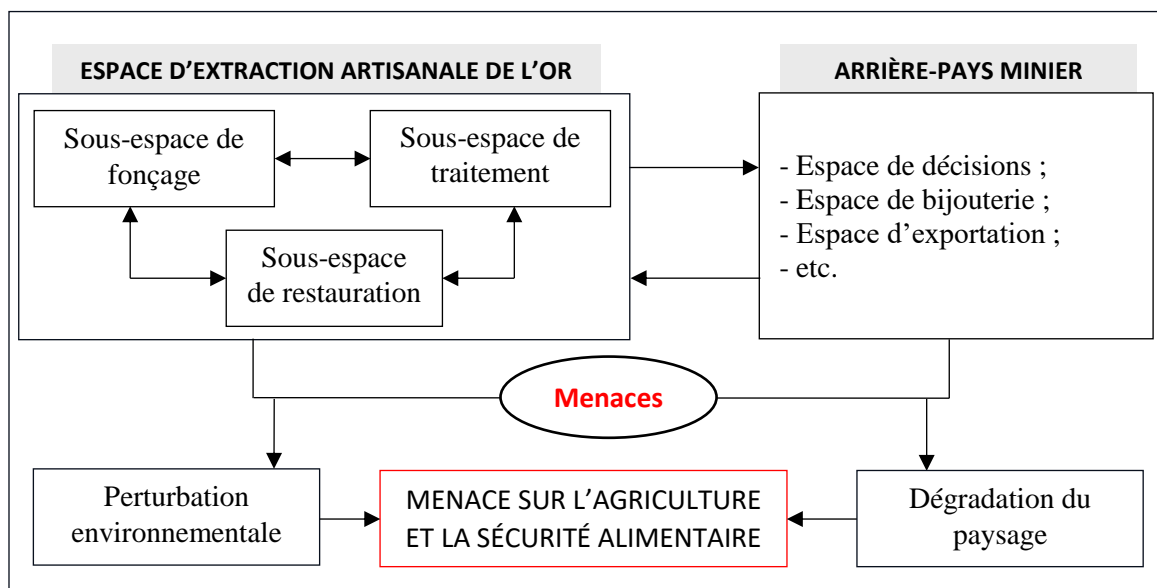
Pour la vérification de ce postulat, une démarche méthodologique adéquate s'impose.

## 1. MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 1.1. Approche théorique et présentation de l'espace d'étude

De manière générale, l'orpaillage mobilise deux grands espaces en interrelation fonctionnelle et dynamique, principalement par l'activité des orpailleurs. La figure n°1 rend compte du fonctionnement de ces espaces et de leur empreinte sur le paysage naturel dont dépend l'agriculture.

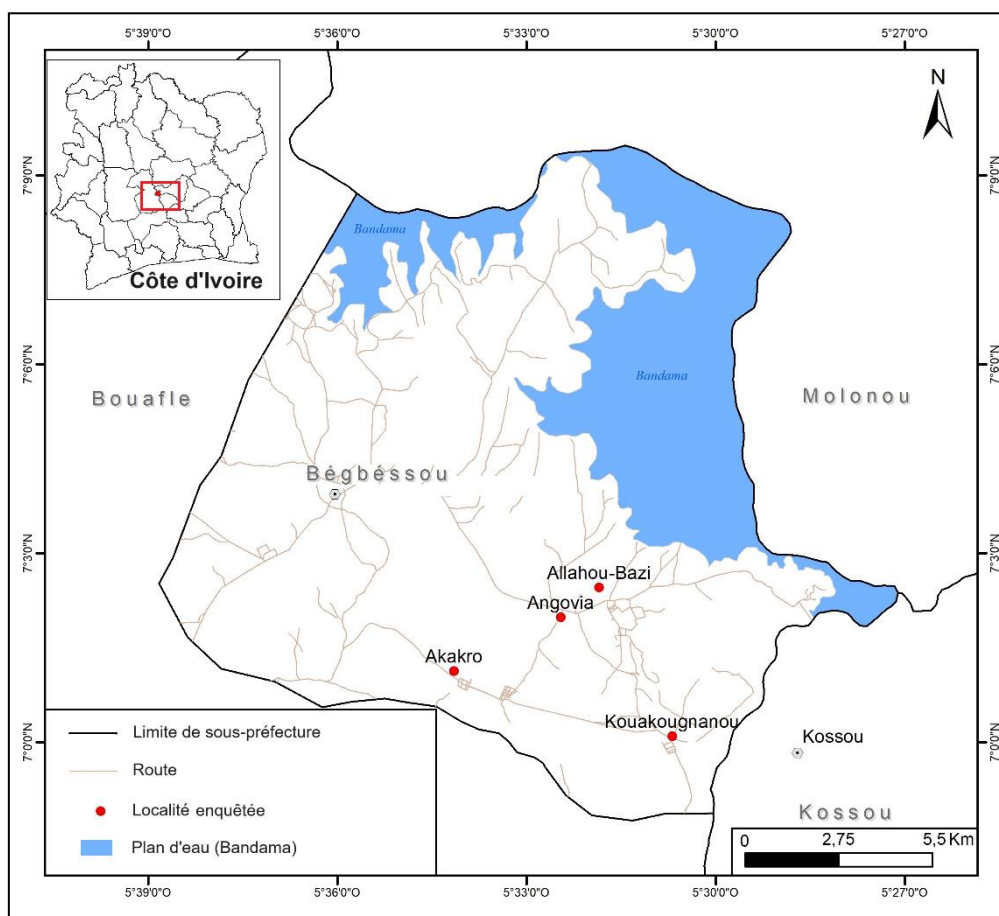
**Figure n°1 : Schéma conceptuel des espaces mobilisés par la dynamique de l'orpaillage**



Source : Schéma de l'auteur, YEBOUE K. T.S. U., 2023

Deux principaux espaces sont observables dans la dynamique de l'orpaillage. Il s'agit de l'espace d'extraction et l'arrière-pays minier. Le premier espace mobilise trois sous-espaces qui jouent chacun un rôle spécifique dans le fonctionnement de cette activité. Le sous-espace de fonçage est un paysage parsemé de trous en exploitation ou et de gravats laissés par les creuseurs, car la poursuite d'un filon peut engendrer des trous sur le chemin. C'est l'espace d'où est tiré le minerai dans sa forme brute (en terre ou en roche), avant de subir un traitement. Ce traitement s'organise sur un territoire généralement plus bruyant du fait de l'activité de concassage manuel ou mécanisé. Ces opérations visent à réduire au maximum en poudre les roches extraites afin de faciliter le lavage de la « farine » obtenue. C'est le cœur de l'espace d'extraction car il regroupe différents acteurs qui assurent le broyage, le concassage, le lavage, l'amalgamation et l'achat de l'or. L'interrelation du sous-espace de fonçage et du sous-espace de traitement est maintenue par l'existence du sous-espace de la restauration et de commerce. Sur cet espace différents commerçants et plusieurs installations de fortune sont présentes. La finalité des activités sur l'espace d'extraction est la commercialisation de l'or obtenu dans l'arrière-pays minier. L'espace d'extraction est donc actif par l'existence d'un espace de décisions et d'absorption du produit : l'or. L'arrière-pays minier se présente également comme un espace de décisions, d'exportation et d'artisanat (bijouterie), qui influence la structuration et de fonctionnement de l'espace d'extraction. L'augmentation des zones d'extractions peut être cause de dégradation du paysage et de perturbations environnementales, du fait du recours aux produits chimiques. Le couvert végétal subit alors des menaces, réduisant ainsi les espaces propices aux activités agricoles à cause de la destruction des terres arables. Dans un tel contexte, la sécurité alimentaire se trouve menacée. Pour rendre compte de cette approche théorique, l'espace de recherche choisi est la sous-préfecture de Bégbessou (6°70' et 7°91' latitude nord ; 5°28' et 5°40' longitude ouest), un territoire du centre-ouest de la Côte d'Ivoire.

**Carte n°1 : Localisation de la sous-préfecture de Bégbessou**



Source : INS, 2021, Carte réactualisée par YEBOUE K. T.S. U., 2022.

Elle est limitée à l'ouest et au sud-ouest par la sous-préfecture de Bouaflé, au sud-est, par la sous-préfecture de Kossou, et nord-est par la sous-préfecture de Molonou. Localisée dans le bassin versant du fleuve Bandama, la sous-préfecture de Bégbessou a pour support géologique, des roches vertes issues du métamorphisme d'anciennes roches éruptives neutres ou basiques (N. Leneuf, 1956, p.573). À l'échelle de ce territoire, l'extraction artisanale de l'or, pratiquée tout le long du fleuve Bandama, est selon K. H. Konan (2019, p.107), une activité ancienne. Toutefois, suite à l'octroi d'un permis d'exploitation et à la négociation d'une convention minière avec le gouvernement de Côte d'Ivoire, une exploitation industrielle y a vu le jour depuis 2018. Avec une population de 19 787 habitants (RGPH, 2014), cet espace est peuplé par les autochtones *Yaouré* (une ethnie appartenant au groupe Mandé du Sud) et par d'autres populations venues de divers horizons qui ont comme activité économique de base l'agriculture. Cette agriculture est de rente et vivrière au compte de laquelle la riziculture occupe une place de choix pour les populations locales. Tout comme d'autre culture vivrière, la riziculture se trouve être de plus en plus menacé par l'extraction minière. C'est donc à l'échelle de ce territoire que 4 localités ont été choisies afin de rendre compte du niveau d'incidence de l'orpaillage sur les superficies rizicoles et la sécurité alimentaire (carte 1). À l'échelle des localités investiguées, l'exploitation artisanale de l'or constitue une activité en plein essor et concerne pratiquement toutes les franges de la population (enfants, jeunes, vieux, autochtones, allochtones et allogènes, etc.).



## 1.2. Sources et collecte des données

Cette étude s'appuie sur deux sources de données : primaires et secondaires. D'abord, les sources secondaires se rapportent à la recherche documentaire. Elles prennent en compte les données statistiques recueillies auprès des services du Ministère des Mines, du Pétrole et de l'Energie, de l'Institut National de la statistique et de l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural-Bouaflé (ANADER). L'analyse cartographique se base sur des données d'images satellitaires LANDSAT et Google Earth de la sous-préfecture de Bégbessou, et des données de l'Institut National de la statistique. Dans l'ensemble, ces données collectées portent sur l'évolution de l'activité de l'orpaillage et l'extraction de l'or, les volumes de production de l'or (tonnes), le nombre de permis d'exploitation industrielle en cours de validité, les volumes de production agricole, les superficies cultivées, les superficies de terres rizicoles disponibles. La synthèse des travaux antérieures (thèses, articles scientifiques, mémoires, etc.) ont été d'une grande utilité pour les analyses et la confrontation des résultats de la présente étude.

Les enquêtes pour la collecte des données primaires se sont déroulées du 15 janvier au 15 mars 2021. Elles ont été précédées d'un prétest réalisé une semaine avant afin d'ajuster les outils de collecte par rapport au terrain. Trois catégories de personnes ont été interrogées. Il s'agit des orpailleurs, des agriculteurs-riziculteurs et les chefs de villages/notables. Les unités d'observation de base, ici, sont la zone d'exploitation artisanale de l'or et les exploitations rizicoles. Les outils de collecte des données mobilisés sont composés de questionnaires, d'un appareil photographique pour les prises de vue, de smartphone servant comme récepteur GPS, d'un carnet de note et d'un ordinateur pour les recherches sur internet et le traitement des données. Un questionnaire a été administré à 95 ménages répartis dans 4 localités, sur un total de 116 chefs de ménage (INS-RGPH, 2014, p. 2). L'enquête auprès des chefs de ménages a permis de saisir le fonctionnement de l'orpaillage et son impact sur les superficies rizicoles et la disponibilité alimentaire dans la zone aurifère de Bégbessou. L'étendue des espaces agricoles, le prix des denrées et la fréquence journalière de la consommation alimentaire ont été analysés en tant que révélateurs de la disponibilité alimentaire. Deux critères discriminants ont guidé l'enquête auprès des chefs de ménages. Il s'agit du fait d'être agriculteur-riziculteur et d'avoir une/des parcelle/s rizicoles exploitée/s au cours des 5 dernières années précédant l'enquête de terrain. Ne disposant pas de base de données sur les orpailleurs exerçant dans les finages des localités choisies, un facteur discriminant a été adopté pour pouvoir mener l'enquête. Il fallait avoir au moins deux années successives d'ancienneté dans l'activité. Du fait de la sensibilité des questions liées à l'orpaillage dans le pays, l'étude s'est contentée de ceux qui ont accepté de se prêter aux questions. Au total 150 orpailleurs ont été interrogés à partir d'un autre questionnaire. La synthèse des catégories de personnes interrogées est répartie dans le tableau n°1.

**Tableau n°1 : Répartition des localités investiguées et des populations enquêtées**

Localités enquêtées	Nombre de ménages	Orpailleurs interrogés	Agriculteurs-riziculteur	Chefs de villages/Notable
Angovia	31	52	26	2
Allahou-Bazi	43	62	31	3
Kouakougnanou	30	52	26	1
Akakro	12	24	12	2
Totaux	116	150	95	8

Source : Enquêtes de terrain, Juin 2021

Cette population est composée d'autochtones *Yaouré* et d'allochtones *Baoulé* qui vivent en bonne entente avec des étrangers Burkinabé, Malien et Guinéen. Dans l'ensemble, ce sont 92% des chefs de ménage qui ont été interrogées, y compris les chefs de village ou notables.

### 1.3. Méthodologie de l'analyse de la sécurité alimentaire des ménages et précisions sur les bornes chronologiques

L'approche méthodologique de la sécurité alimentaire au niveau des ménages décrite ici est inspirée du Programme Alimentaire Mondial (PAM) et du Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF) (2005, p.15). À l'échelle des ménages, l'analyse prend en compte simultanément 3 dimensions clés de la sécurité alimentaire que sont : la disponibilité des aliments, l'accessibilité des aliments et la consommation alimentaire. L'insécurité alimentaire est influencée à la fois par la capacité des ménages à accéder à la nourriture, et par l'utilisation effective de cette nourriture (la consommation alimentaire). La vulnérabilité à l'insécurité alimentaire est étroitement liée à la notion de moyens d'existence. Dans la présente étude, la consommation alimentaire des ménages est appréhendée en demandant aux ménages la fréquence de consommation de différents aliments des adultes (ayant 18 ans et plus). L'objectif a été d'analyser la consommation alimentaire des ménages (en termes de fréquence et diversité) afin de regrouper les ménages ayant un régime alimentaire similaire, et de les caractériser. La diversité du régime alimentaire, mesurée à partir du nombre de jours de consommation, est considérée comme un bon indicateur de la dimension d'accessibilité de la sécurité alimentaire, et de la qualité de la consommation alimentaire qui influe sur l'état nutritionnel. La littérature (FAO et al., 2020, p.19 ; Équiterre et Direction de santé publique de Montréal, 2005, p.25 ; A. Ganamé et al., 2013, p.14 ; L. Weingärtner, 2006, p.9 ; etc.) montre que la diversité du régime alimentaire est fortement corrélée avec un apport énergétique et protéinique adéquat, si l'environnement (assainissement, hygiène) est satisfaisant. Le risque d'insécurité alimentaire dans un contexte d'orpaillage est donc perçu par rapport aux effets néfastes de cette activité sur l'environnement, donc sur le cadre de la production agricole en général, et rizicole en particulier. Le profil de consommation alimentaire des ménages s'est fait sur la base du nombre de repas/jour (Tableau n°2).

**Tableau n°2 : Indicateurs du profil de consommation alimentaire des ménages**

<i>Repas/Jour</i>	1 repas/Jour	2 repas/Jour	3 repas/Jour
<i>Profil de consommation alimentaire</i>	<b>Faible</b> <i>(Ménage fortement vulnérable à l'insécurité alimentaire)</i>	<b>Acceptable</b> <i>(Ménages modérément vulnérables)</i>	<b>Bon</b> <i>(Ménages ayant une bonne propension à la sécurité alimentaire)</i>

*Source : ONU-Programme Alimentaire Mondial (PAM), 2005, p.15-19.*

Au-delà de l'approche de la sécurité alimentaire, deux périodes ont cristallisé les analyses de l'étude pour différentes raisons. D'entrée, c'est un choix de mener une analyse diachronique sur une période minimum de 10 ans (2010-2020) afin de mieux appréhender les différentes mutations en cours dans les terroirs de la sous-préfecture de Bégbessou du fait de l'orpaillage. Aussi, l'étude de la dynamique spatio-temporelle de l'orpaillage est réalisée sur la période 2010-2020, car l'année 2010 marque le début de la ruée vers l'or par l'exploitation artisanale. Selon le prétest, l'année 2005 marque le début, bien que timide, de l'exploitation artisanale de l'or dans la zonz aurifère de la sous-préfecture de Bégbessou. À partir de 2010, cet élan timide va connaître un essor avec l'arrivée sur ce territoire d'orpailleurs venus de divers horizons. En plus, la période 2010-2020 a été choisie pour des raisons de disponibilité et de qualité des images satellitaires de libre accès (sur le site <http://earthexplorer.usgs.gov>) (Tableau n°3).

**Tableau n°3 : Caractéristiques des images satellitaires utilisées**

Capteur	Date d'acquisition	Résolution spatiale	Scène	
			Path	Row
LANDSAT 7 ETM+	2010-12-15	30 mètres	197	55
LANDSAT 8 OLI-TIRS	2020-01-14	30 mètres	197	55

Source : <http://earthexplorer.usgs.gov>

Pour ce qui concerne l'étude de l'évolution des superficies rizicoles en rapport avec l'orpaillage, la période 2005-2010 est prise comme borne de départ. Ce décalage par rapport aux bornes des images satellitaires s'explique par le fait qu'en 2010, 36,84% des chefs exploitants-riziculteurs ont connu des perturbations dans les cycles de production au point de ne pas faire de mise en place sur leurs parcelles. C'est pourquoi, l'étude a choisi d'étendre la période de départ de 2005 (date des premières initiatives d'exploitation artisanale de l'or) à 2010 (année marquant l'essor de l'orpaillage), afin de prendre en compte tous les exploitants-riziculteurs.

Les informations recueillies ont subi un traitement informatique à partir de différents logiciels. Ces logiciels ont permis la réalisation de graphiques et de cartes. Le traitement statistique a été réalisé à partir d'Excel 2021 et OpenOffice 2014. Pour la cartographie, le logiciel ArcGIS 10.2 a été utilisé. Le logiciel Word 2021 a permis de faire la saisie du texte. Les données traitées ont été organisées en deux grandes parties, lesquelles constituent les résultats de cette étude.

## 2. RÉSULTATS

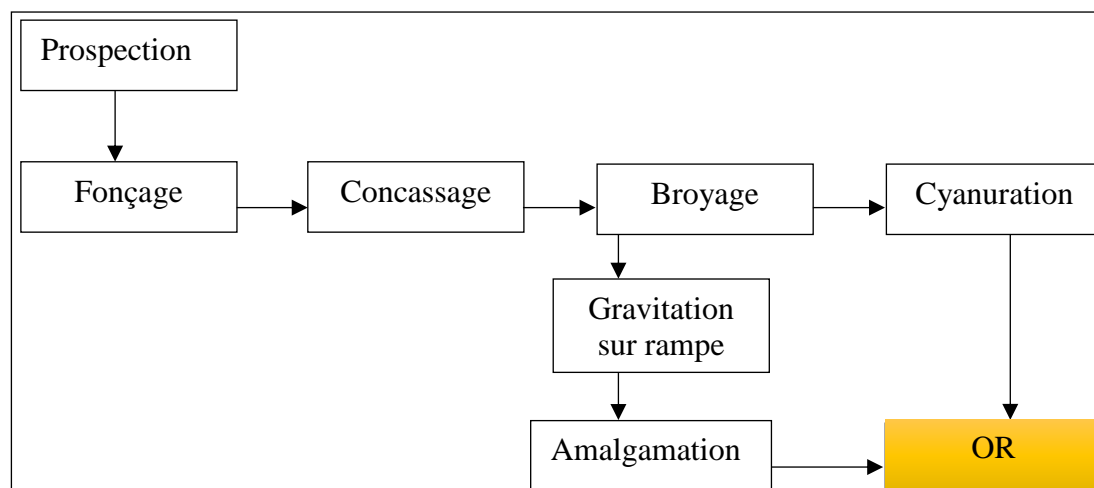
### 2.1. Caractéristiques et dynamique de l'orpaillage dans la sous-préfecture de Bégbessou

La dynamique de l'orpaillage dans la zone aurifère de la sous-préfecture de Bégbessou est ici analysée en mettant en exergue les procédés d'exploitation, les acteurs engagés dans la recherche de l'or et la dynamique spatio-temporelle de colonisation de l'orpaillage.

#### 2.1.1. Caractéristiques de l'extraction artisanale de l'or : procédés et acteurs

Dans le processus d'extraction artisanale de l'or, des moyens techniquement modernes sont utilisés. Les investigations de terrain ont montré que le type d'exploitation en application est de type filonien. Il consiste à suivre la ligne laissée par le minerai dans le sous-sol et part de la prospection du site. Cette prospection se fait par un détecteur de métaux et par un sondage du sable récupéré. Les étapes qui s'en suivent jusqu'à l'obtention de métal précieux ne sont pas sans incidents sur les espaces agricoles. La figure n°1 rend compte schématiquement des différentes étapes suivies jusqu'à l'obtention de l'or.

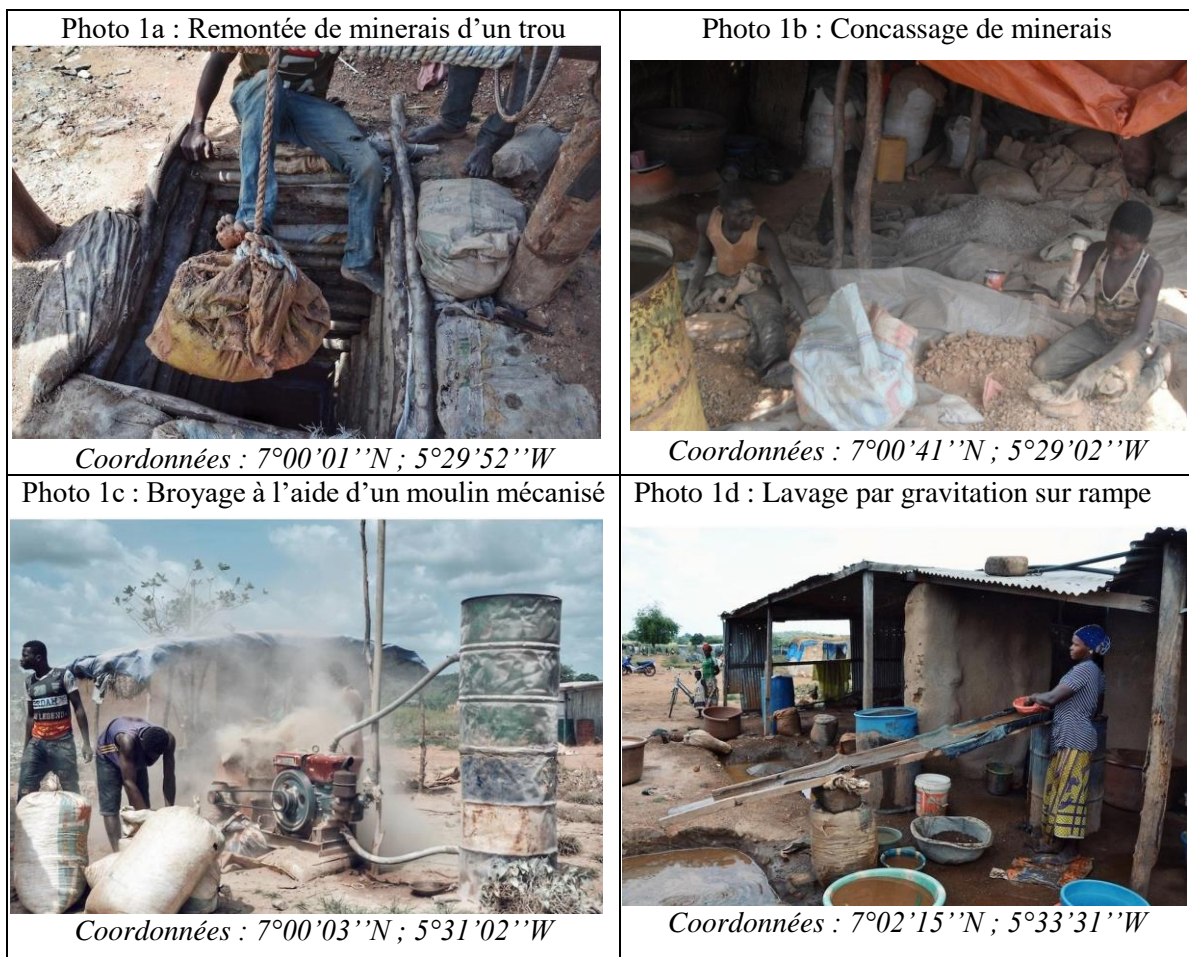
**Figure n°1 : Processus d'acquisition de l'or dans le système d'extraction souterraine**



Source : D'après les résultats des travaux de terrain, 2021.

À partir de la figure n°1, il s'observe qu'après une prospection positive du site identifié, l'étape du fonçage intervient et consiste à creuser afin d'atteindre le minerai. Les trous creusés ont une profondeur moyenne d'environ 25 mètres de profondeur et un diamètre de 80 centimètres à 1 mètre. Après l'extraction du minerai en filon, il est concassé manuellement et broyé dans des moulins afin d'obtenir de la poudre de minerai. Le broyage, qui peut intervenir deux à trois fois selon la texture visée, donne l'occasion aux exploitants de choisir de procéder à la gravitation sur rampe puis l'amalgamation ou de faire la cyanuration pour recueillir l'or. Dans le processus de l'amalgamation, la farine issue du broyage (sac de 50 kg) est mélangée avec de l'eau et lavé sur une rampe. La rampe est couverte d'un tapis qui, par gravimétrie, piège la poudre contenant de l'or et la matière légère est entraînée vers le bas dans un trou. La poudre obtenue après lavage est mélangée au mercure (Hg). L'ensemble or-mercure est ensuite brûlé au chalumeau pour avoir l'or. Quant à la cyanuration, elle consiste à mettre en contact le minerai broyé avec une solution aqueuse de cyanure. Ce contact permet à l'or contenu dans le minerai de se dissoudre dans cette solution qui est ensuite filtrée et désoxygénée, permettant de récupérer l'or. Sur le terrain de l'enquête, le procédé le plus utilisé est la gravitation puis amalgamation. La planche photographique n°1 témoigne de ce processus.

**Planche de photos n°1 : Quelques étapes dans l'extraction artisanale de l'or à Bégbessou**

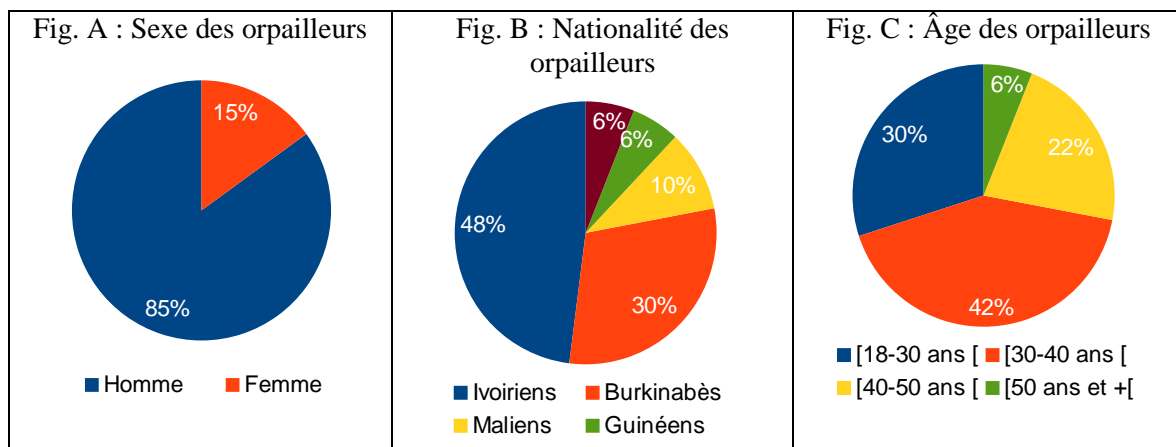


Source : D'après les résultats des travaux de terrain, 2021

L'analyse de la planche de photos n°1 permet d'observer que les orpailleurs alternent entre des outils rudimentaires (marteaux, pioches, seaux, cuvettes, etc.) et des outils semi-améliorés ou modernes (les poulies, les machines de concassages, des motopompes, etc.). Cette évolution dans les techniques d'extraction artisanaux de l'or tient aux gains progressivement obtenus avec l'essor de l'activité. Les orpailleurs réduisent progressivement les efforts physiques en achetant

du matériel adapté. La mise en valeur d'un site repose sur un contrat tacite entre un propriétaire terrien et un acquéreur. L'acquéreur propose au propriétaire terrien d'exploiter une portion de sa terre. En contrepartie, celui-ci fixe un montant variable selon la superficie de la parcelle pour le droit d'usage. Ce droit d'usage est accompagné d'un montant de 2000 F.CFA sur chaque gramme d'or collecté. Après le point d'accord, l'acquéreur devient propriétaire de chantier et peut procéder à son exploitation. Il est de ce fait propriétaires des puits creusés sur son territoire et veille à ce que les minerais extraits ne soient pas détournés avant avoir subi toutes les étapes du processus d'extraction. Cette action est le fait des exploitants (creuseurs, concasseurs et laveurs) qui ont l'obligation de vendre l'or obtenu au propriétaire de chantier. Pour avoir accès au site d'extraction, les exploitants versent une taxe journalière au chef de chantier qui évolue de 500 à 1000 F.CFA selon le niveau de minéralisation du site. L'extraction artisanale de l'or regroupe donc des acteurs d'origines diverses structurés en trois catégories, à savoir, les propriétaires terriens, les propriétaires de chantier qui sont les acheteurs et les exploitants. Les deux dernières citées (propriétaires de chantier et exploitants) forment le groupe des « orpailleurs ». Ils présentent des caractéristiques sociodémographiques variables (Planche de figures n°1).

### Planche de figures n°1 : Caractéristiques socio-démographiques des orpailleurs



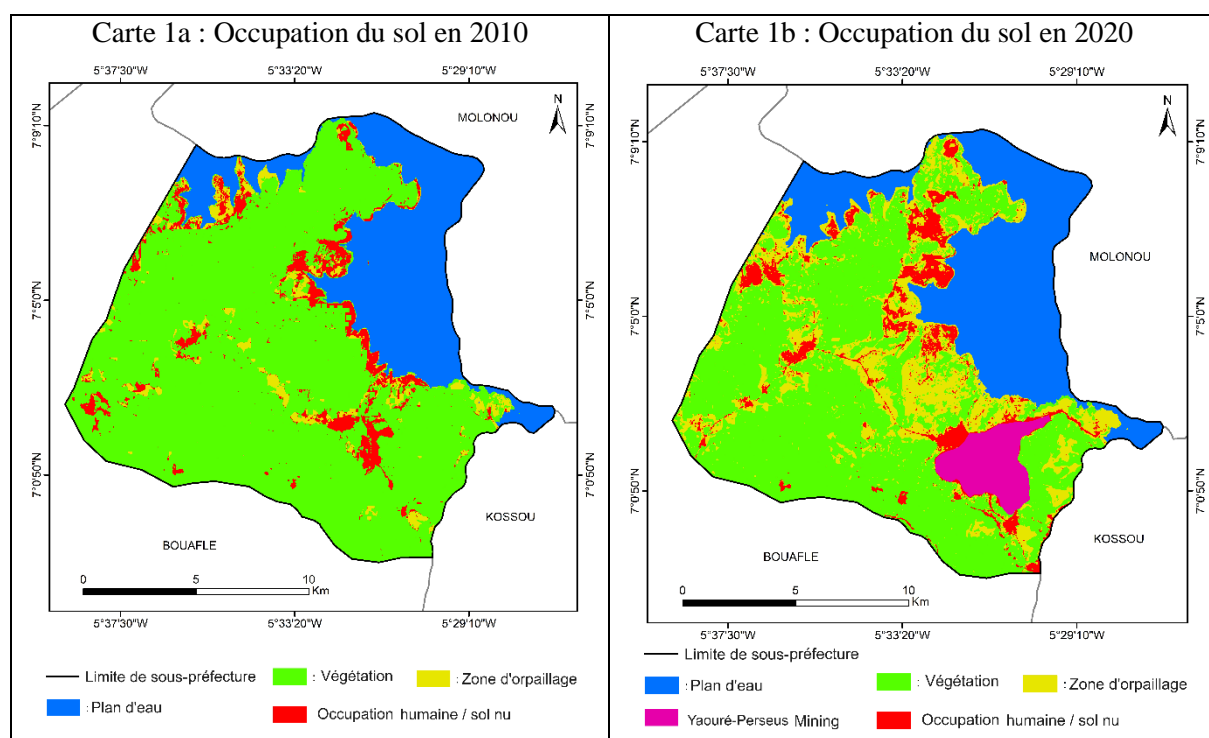
Source : D'après les résultats de l'enquête de terrain, 2021.

L'extraction artisanale de l'or est une activité impliquant plus les hommes (85%) que les femmes (15%). Les femmes sont généralement affectées à des tâches comme le transport de l'eau servant au lavage, le tamisage des gravats concassés, ou le lavage de boues issues de la gravitation sur rampe. Quant aux hommes, ils se chargent de creuser, de concasser ou de broyer le minerai. Leurs tâches sont souvent rudes et nécessitent d'être vigoureux pour les effectuer. Cela pourrait expliquer la part importante des orpailleurs ayant entre 18 et 40 ans (72%), avec précisément 42% ayant entre 18 et 30 ans et 30% qui ont un âge compris entre 30 et 40 ans. Les plus de 40 ans ne représentent que 28%. La mobilité qu'impose cette activité et les efforts physiques qui l'accompagnent expliquent le fait qu'avec l'évolution de l'âge dans le temps, le nombre d'orpailleurs a tendance à chuter. Vu l'opportunité économique qu'offre l'exploitation artisanale de l'or sur les sites d'extraction, elle engendre une migration des populations de diverses nationalités. Mis à part les ivoiriens (48%), des individus d'autres nationalités se retrouvent engagés. Il s'agit des burkinabè (30%), les maliens (10%), les guinéens (6%) et bien d'autres (nigériens, nigérians, et ghanéens) (6%). Au nombre des ivoiriens présents sur les sites d'orpaillage, 98% sont des agriculteurs. La dynamique des activités des différents acteurs engagés sur les sites d'exploitation contribuent à modifier le paysage de la sous-préfecture de Bégbessou.

## 2.1.2. Une dynamique spatio-temporelle de l'orpillage de 2010 à 2020 marquée par le recul du couvert végétal

Même si les activités agricoles jouent un rôle non négligeable dans le défrichement du couvert végétal, force est de constater que l'orpillage a progressivement gagné du terrain sur le territoire sous-préfectoral de Bégbessou. La dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol entre 2010 et 2020 révèle une régression du couvert végétal en faveur des zones d'habitation ou de sols nus et des zones d'exploitation minière. La planche de cartes n°1 rend compte de la colonisation dans le temps des surfaces nues (zone d'habitation, site d'exploitation aurifère et sols nus) au détriment du couvert végétal.

### Planche de carte n°1 : Dynamique spatio-temporelle de l'occupation du sol de la sous-préfecture de Bégbessou de 2010 à 2020



Source : D'après le traitement des images LANDSAT 7 ETM+ et LANDSAT 8 OLI-TIRS, 2021

La synthèse statistique de l'occupation du sol est présentée dans le tableau n°4. Elle permet de mieux appréhender la dynamique de l'occupation du sol de 2010 à 2020.

**Tableau n°4 : Évolution des superficies de 2010 à 2020**

Superficie (ha) / Classe	En 2010	Proportion (%)	En 2020	Proportion (%)
Zone d'orpillage	1 833,3	7,3	4 908,36	19
Habitat/Sol nu	1 852,2	7,4	2 541,9	9,8
Plan d'eau	5 372,5	21,3	6 102,3	23,6
Végétation	16 107,9	64	11 234,4	43,5
Yaouré Perseus Mining	0	0	1 068,74	4,1
Totaux	25 166	100	25 166	100

Source : D'après le traitement des images LANDSAT 7 ETM+ et LANDSAT 8 OLI-TIRS, 2021

La carte de l'occupation du sol de 2010 (carte 1a) laisse transparaître une couverture végétale peu dégradée et des zones d'occupation humaine ou de sols nus peu prononcé sur l'ensemble du territoire étudié. Ces zones d'occupation humaine représentent des localités, des champs (ou

anciens champs) et les rives du fleuve Bandama. À côté, les zones d'exploitation artisanale de l'or (7,3%) sont d'une faible proportion sur l'ensemble du territoire sous-préfectorale. Par contre, l'analyse de la carte de l'occupation du sol de 2020 (carte 1b) montre l'ampleur des zones d'orpaillage (19%) avec l'installation d'une exploitation minière industrielle appartenant à la société Perseus Mining baptisé Yaouré-Perseus Mining (4,1%). Cela démontre davantage que la sous-préfecture de Bégbessou est un territoire d'exploitation aurifère. L'analyse statistique (tableau n°3) faite sur la base des données cartographiques indique que sur les 25 166 hectares de superficie de la zone d'étude, le couvert végétal occupait 16107,9 hectares en 2010 contre 11 234,4 hectares en 2020, soit une réduction de 20,5%. Les zones d'habitation et les sols nus couvraient 1 852,2 hectares en 2010 contre 2 541,9 hectares en 2020. Ce changement peut être interprété comme résultant de l'orpaillage, qui favorise une mutation rapide des espaces naturels. Cette activité contribue à l'élargissement du front de déboisement, puisque la découverte d'un site d'orpaillage s'accompagne généralement d'une destruction des espaces boisés liée à l'installation des puits aurifères. Le processus d'extraction artisanale de l'or impose de décaper le couvert végétal sur les sites exploités. Au fait, le fonçage et la présence massive et quasi-permanente d'hommes et de femmes sur les sites aurifères conduisent à la destruction progressive du couvert végétal. L'emploi d'outils rudimentaires n'exclut pas l'agression de la biodiversité du milieu. Il faut aussi relever que l'utilisation de bois pour la construction de tranchés ou l'aménagement d'un abri de fortune amènent les acteurs directs de l'exploitation à avoir recours aux ligneux de l'environnement immédiat. Ces facteurs finissent par fragiliser le couvert végétal et à causer la disparition progressive des espaces de culture.

## **2.2. Des effets pervers de l'orpaillages sur la riziculture et la sécurité alimentaire marqués par la réduction des superficies et de la production**

Le riz pluvial, la banane plantain et l'igname sont les cultures vivrières de base des populations autochtones de la sous-préfecture de Bégbessou. Cependant, sous le coup des perturbations pluviométriques et de l'orpaillage, ces productions vivrières en général, et les productions rizicoles en particulier déclinent au fil des années. Cette baisse de la production rizicole évolue de pair avec la réduction des parcelles rizicoles.

### **2.2.1. Des parcelles rizicoles de plus en plus réduites dans un environnement dégradé**

Les investigations des terrains révèlent que les parcelles rizicoles ont connu une évolution régressive de 2010 à 2020. Cette évolution transparait à travers le tableau n°5.

**Tableau n°5 : Répartition de la taille des parcelles rizicoles de 2010 et 2020**

Superficies (hectare)	Effectif en 2010	% en 2010	Effectif en 2020	% en 2020
Moins de 0,5 ha	9	9,5	30	31,6
0,5 à 1 Ha	26	27,4	49	51,6
1 à 2 Ha	43	45,3	12	12,6
2 à 3Ha	14	14,7	4	4,2
+ de 3Ha	3	3,2	0	0
Total	95	100	95	100

*Source : D'après les résultats de l'enquête de terrain, 2021.*

L'analyse du tableau n°5 laisse entrevoir un réel changement dans les mises en place sur les parcelles rizicoles faites dans la période de 2010 et celles des cycles de culture de l'année 2020. Il s'observe que la majorité des riziculteurs (45,3%) avaient des parcelles qui oscillaient entre 1 et 2 hectares, alors qu'en 2020, pour cette même fourchette d'espace cultivé, il n'y a que 12,6% des chefs de ménages qui ont pu produire, soit une régression de plus de 30%. Pourtant, les superficies allant de 0,5 à 1 hectare qui ne représentaient que 27,4% en 2010 connaissent un

bond pour atteindre 51,6% en 2020, soit une augmentation de près de 25%. Associées aux superficies exploitées inférieures à 0,5 hectare, c'est un total de 83,2% d'exploitants qui ont moins d'un hectare en 2020 alors que ces deux catégories ne représentaient qu'environ 37% en 2010. Pendant ce temps, les superficies rizicoles supérieures à 2 hectares sont passées de 17,9% en 2010 à 4,2% en 2020, avec une absence totale (0%) de la classe des chefs de ménages qui cultivaient plus de 3 hectares en 2010 (3,2%). Dans l'ensemble, il s'observe une réduction des parcelles rizicole cultivées par les chefs de ménages sur la période 2010-2020. Interrogés sur les raisons qui pourraient expliquer ce changement, 20% des chefs de ménages l'attribuent aux perturbations climatiques et la facilité d'acheter aujourd'hui du riz importé (8%), contre 82% qui pointent du doigt le phénomène de l'orpaillage qui a même conduit 73% à tenter l'aventure de la recherche du métal précieux (l'or), surtout depuis l'arrivée de la société Yaouré-Perseus Mining, qui depuis 2018 mène des activités sur les terroirs des villages impactés par leur arrivée. Avant le boum de l'orpaillage qu'ils situent dans la période 2013-2014, les terres étaient abondantes dans le passé et appartenait aux grandes familles. Chaque membre de la grande famille avait la possibilité de cultiver l'espace qu'il peut entretenir. Ce fait n'est plus le cas aujourd'hui avec la dégradation de l'environnement induite par l'extraction artisanale de l'or (photo 1).

**Photo 1 : Un bas-fond colonisé par les orpailleurs non loin de Kouakougnanou**



*Coordonnées : 7°02'12''N ; 5°33'35''W*

*Source : D'après les résultats de l'enquête de terrain, 2021.*

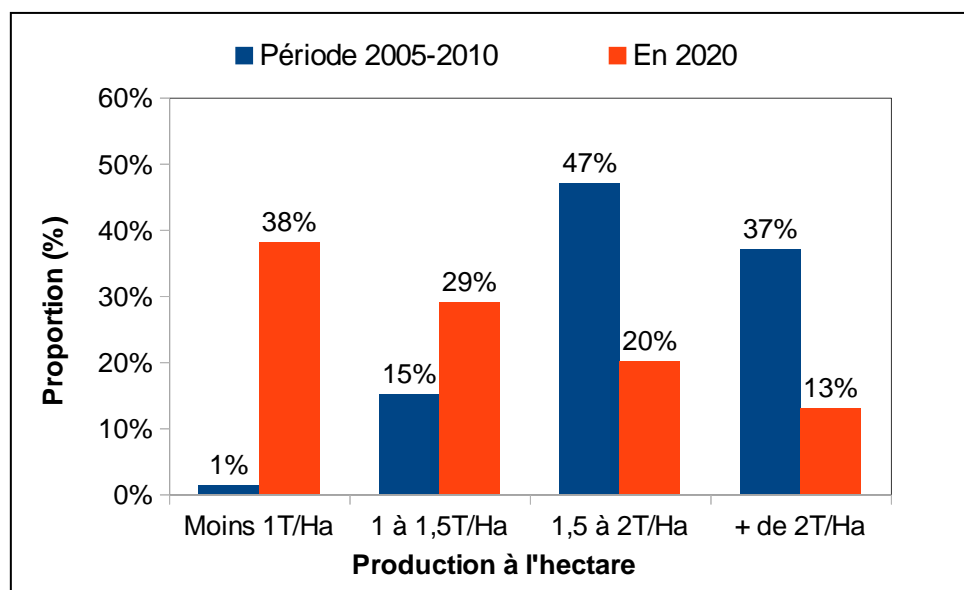
La photo n°1 montre un bas-fond parsemé de trous laissés par les orpailleurs non loin de Kouakougnanou. En perspective, des bananiers qui restent debout dans un environnement progressivement dégradé. L'extraction artisanale de l'or s'effectue dans des bas-fonds qui sont utilisés pour l'agriculture vivrière, notamment la culture du riz et le maraîchage. L'excavation et le retournement incontrôlés de la couche arable riche en nutriments végétaux par les mineurs ont causé la destruction de la partie arable des, les rendant impropres ou défavorables à l'utilisation agricole. Étant donné que la productivité rizicole est étroitement liée à des facteurs environnementaux, notamment la qualité des sols et la disponibilité de l'eau, la disponibilité alimentaire peut être menacé ou compromise par des facteurs liés à l'exploitation minière tels que la perte de terres agricoles ; pollution de l'eau ; approvisionnement en eau.



### 2.2.2. Une production rizicole en chute depuis la période 2005-2010 à 2020

Les populations rurales de la sous-préfecture de Bégbessou sont exposées aux aléas climatiques dans la mesure où elles sont étroitement dépendantes d'une agriculture pluviale, qui couvre la quasi-totalité des terres cultivées. À côté de ses aléas, la dégradation des sols suite à l'exploitation artisanale de l'or et la réduction des espaces et parcelles rizicoles ne sont pas sans conséquences pour l'état des volumes de production du paddy. La figure n°2 rend compte des estimations de la production de paddy faites à partir des données collectées auprès des chefs de ménages.

**Figure n°2 : Production moyen de paddy à l'hectare dans la période 2005-2010 et en 2020**



Source : D'après les résultats de l'enquête de terrain, 2021.

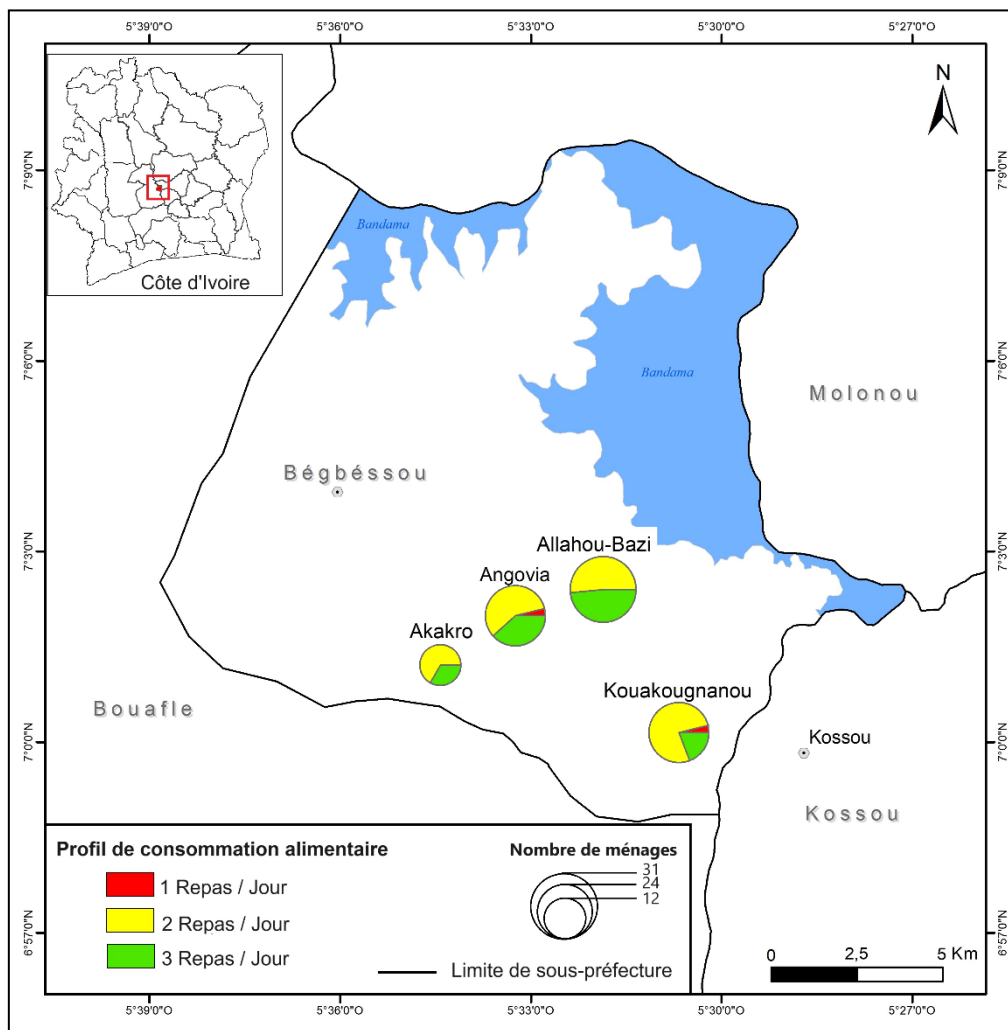
L'analyse des données de la figure n°2 indique que plus l'on évolue dans le temps plus les rendements de la production de riz à l'hectare baisse selon les chefs de ménages. 37% des chefs de ménage dans la période 2005-2010 ont obtenu une production supérieure à 2 t/ha contre seulement 13% en 2020, soit une chute de production qui touche 24% des chefs de ménages. Les productions situées entre 1,5 et 2 t/ha ont connu la même évolution. En 2020, seulement 20% des enquêtés avaient une telle production alors qu'ils étaient 47% dans la période 2005-2010. Ce changement touche la tranche de production allant de 1 à 1,5 t/ha. Elle concernait 15% de chefs de ménages dans la période 2005-2010 et 29% en 2020. Les productions de moins de 1 t/ha ne représentaient que 1% dans la période 2005-2010, tellement les rendements étaient meilleurs, alors qu'en 2020, ce sont ces productions qui sont les plus observées chez les ménages enquêtés de la sous-préfecture de Bégbessou. Cette évolution semble aller de pair avec la réduction des superficies rizicoles déjà observée. L'extraction artisanale de l'or contribue à réduire la main-d'œuvre agricole, tant les jeunes des localités enquêtés préfèrent s'adonner à cette activité plutôt que de s'investir dans une quelconque production agricole. Tout comme d'autres cultures vivrières, telles l'igname et la banane plantain, la production du riz en est fortement impactée de sorte à mettre en mal la sécurité alimentaire dans la région.

### 2.2.3. L'extraction artisanale de l'or, une menace pour la sécurité alimentaire des ménages

Les risques d'insécurité alimentaire (ou les menaces sur la sécurité alimentaire) sont inhérents à des facteurs spécifiques liés à l'extraction artisanale de l'or. La principale source d'alimentation des ménages étant la production de culture de subsistance (70%), et comme source de boisson l'eau tirées des pompes villageoises ou puits, tous facteurs fragilisant ces

sources sont perçus comme des éléments catalyseurs de l'insécurité alimentaire. La baisse de la main-d'œuvre agricole signalée par trois quarts des chefs de ménages, couplée à la réduction des superficies de cultures en générale et rizicoles en particulier, constituent des pesanteurs à la quête de sécurité alimentaire dans les ménages. En plus, la dégradation de la couche arable des sols et du couvert végétal amenuise la disponibilité alimentaire issue des exploitations. Tous ces facteurs influencent la consommation alimentaire des ménages, qui selon les investigations, reste dans l'ensemble insatisfaisant, car régulièrement (sur une évaluation de 7 jour d'affilés) seulement 35,8% des ménages prennent 3 repas/jour. Cela traduit le fait que près de 65% des ménages ont un profil de consommation alimentaire vulnérable, avec 62,1% qui arrivent à s'offrir 2 repas/jour et 2,1% des ménages qui ne se contentent que de 1 repas/jour. Cette observation générale connaît des nuances à l'échelles des localités enquêtées (carte n°2).

**Carte n°2 : Répartition du nombre de repas journalier dans les ménages enquêtés**



Source : D'après les résultats de l'enquête de terrain, 2021.

Le régime alimentaire dans les ménages enquêtés est essentiellement composé de riz, de banane plantain et d'igname. La distribution par localités du profil de consommation alimentaire dans les ménages enquêtés laisse entrevoir des disparités (carte n°2). Dans les 4 localités enquêtées ((Angovia (57,7%), Allahou-Bazi (51,6%), Kouakougnanou (76,9%) et Akakro (66,7%)), l'habitude est de prendre 2 repas par jour. Ce fait ne reflète pas nécessairement un stress alimentaire. Le nombre important de repas journaliers *acceptables* déclarés (2 repas/jour) pourrait s'expliquer d'une part par la soudure qui n'était pas encore terminée au mois de juillet (contexte de l'enquête de terrain) pour les agriculteurs et d'autre part par le caractère structurel

pour certains ménages, qui regardent le repas comme le nombre de fois où la cuisine a été faite. À Akakro et à Allahou-Bazi aucun ménage ne vit avec 1 repas/jour, ce qui n'est pas le cas à Angovia (3,8%) et à Kouakougnanou (3,8%). Même si ces proportions semblent marginales, elles démontrent l'existence de ménage fortement exposés à l'insécurité alimentaire dans la sous-préfecture de Bégbessou. Avec l'orpaillage qui contribue à changer le mode d'accès des ménages aux denrées alimentaires, du fait de la réduction des terres agricoles couplée à la ruée d'une population cosmopolite, les prix des denrées de première nécessité connaissent une flambée, rendant ces ménages de plus en plus vulnérables. Cependant, les données relatives aux ménages prenant régulièrement 3 repas/jour (*bon profil*) permettent d'observer qu'elles sont plus significatives à Allahou-Bazi (48,4%) qu'à Angovia (38,5%) et à Akakro (33,3%). Ce groupe de ménages est peu rencontré à Kouakougnanou (19,2%). Ces ménages appartenant au bon profil sont considérés comme faisant partie « des grands cultivateurs ». Ils réussissent à produire suffisamment pour avoir des stocks alimentaires dans leurs greniers avec une consommation moyenne céréalière estimée 70 kg/personne/an au-dessus de la consommation moyenne nationale (60 kg/personne/an). Toutefois, la régularité des repas ne traduit pas forcément leur qualité. Il faut également prendre en compte les risques sanitaires liés à l'utilisation du cyanure ou du mercure (Hg) (B. Nkuba et al., 2016, p.194), qui affectent les possibilités de bien-être des populations. Bien que ces produits ne soient pas visibles à l'œil nu et que leur nocivité ne soit pas reconnue par tous, ils sont connus comme étant dangereux pour les humains et les organismes aquatiques.

### 3. DISCUSSION

La méthodologie utilisée pour cette recherche a permis d'aboutir à des résultats qui sont caractéristiques de l'espace étudié, mais non isolés dans la recherche scientifique. Confrontée à d'autres études, elle partage des similarités avec les résultats d'autres études d'une part, ou connaît des dépassements avec des précisions singulières d'autres part.

L'un des principaux résultats observés à l'issue de cette recherche est la mise en évidence de la dynamique spatio-temporelle de l'orpaillage de 2010 à 2020. Elle est marquée par le recul du couvert végétal de 20,5% et une augmentation des zones d'orpaillage de 11,7%. Ce résultat s'aligne sur ceux de V. C. K. Kouassi et al., (2020, p.276) qui ont observé à l'échelle de la sous-préfecture de Hiré (sud de la Côte d'Ivoire) un recul de la végétation de 4,65 % (1994 hectares), en l'espace de 9 ans (2008-2017) du fait des flux migratoires des populations vers le périmètre minier de Hiré. Il en est de même des travaux de G. Ouattara et al., (2022, p.139) dans le centre ivoirien. Ils relèvent : une extension des différents sites d'orpaillage de 1500% (de 447 à 6 834 hectares) en seulement 8 mois (avril 2021 à août 2022). Il est clair que l'extraction artisanale de l'or est un facteur de recul progressif du couvert végétal. G. Ouattara et al., (2022, p.142) soutiennent ce résultat. Ils notent que l'activité extractive nécessite du bois pour la satisfaction des besoins sur les sites (support de galeries, construction d'échelles, détournement de rivières, bois de chauffage, etc.), c'est pourquoi, les mineurs procèdent à l'abattage incontrôlé d'arbres de toutes essences. Toutes ces actions conduisent à l'affaiblissement du couvert végétal et à la disparition progressive des espèces protégées. Cette dynamique est impulsée par une population d'orpailleurs composée de plus les hommes (85%) que les femmes (15%) dont la majorité (72%) a entre 18 et 40 ans. Cet autre résultat est conforté par ceux de B. I. Chalisung et al., 2021, p.7) obtenus dans le nord du Ghana. Ils soulignent que la répartition par sexe des orpailleurs était biaisée en faveur des hommes (62%) au détriment des femmes qui ne représentaient que 38 % pour une population de 150 mineurs interrogés. La présence des hommes et des femmes sur les sites d'extraction artisanale de l'or est aussi remarquée par O. Ouattara et B. Kambiré (2020, p. 62) à Hiré (sud de la Côte d'Ivoire) avec 74% d'homme contre 26 % de femme. Ces auteurs s'accordent sur le fait que l'orpaillage est une activité qui demande d'importants efforts physiques. C'est ce qui explique cette forte présence masculine.

Cependant, cette observation connaît un dépassement avec les travaux de G. A. Digbo, (2021, p.17089) à Zaïbo (centre-ouest de la Côte d'Ivoire). Ils notent certes que 93,84% des orpailleurs sont de sexe masculin contre 6,16% de sexe féminin. Mais, en ce qui concerne l'âge, ceux ayant un âge compris entre 18 à 40 ans représentent 46,15% contre 53,85% pour les plus de 40 ans. Cela n'est pas le cas pour ce que la présente étude met en évidence. Ce dépassement est nuancé par K. G. J-C. Koffi et *al.*, (2023, p. 146). Ils relèvent une forte significativité des orpailleurs dont l'âge est compris entre 26 et 45 ans et une faible présence des plus de 45 ans. Cette représentation différenciée des acteurs sur les sites de l'orpaillage trouve son explication dans la qualité de la main-d'œuvre requise pour travailler dans les mines d'or. En effet, l'activité d'extraction de l'or nécessite des efforts physiques et des privations durant plusieurs heures dans la journée. Pendant leur ouvrage, ils alternent entre des outils rudimentaires et des outils semi-améliorés ou modernes avec comme procédé d'extraction la cyanuration ou l'utilisation du mercure. Toute la dynamique n'est pas sans conséquence pour l'agriculture du milieu.

L'autre principal résultat souligné est la réduction des espaces agricole, singulièrement, les parcelles de production du riz. Elles le sont de plus en plus dans un environnement dégradé avec une production rizicole en chute depuis la période 2005-2010 à 2020. Cette situation met en mal la consommation alimentaire des populations. Ce résultat s'accorde avec ceux de A. C. Kouadio et *al.*, (2018, p.377) obtenus dans le département de Bouaflé (centre-ouest de la Côte d'Ivoire). Ils notent une réduction de la production vivrière de 2014 à 2015, avec une production de riz qui est passée de 7 506 tonnes en 2014 à 1 700 tonnes en 2015, soit une baisse de 22,66%. Il en est de même pour la production du manioc sur la même période, passant de 4 600 tonnes à 3 200 tonnes. La baisse de la production liée à l'orpaillage est également constatée par Y. H. T. Aguié, (2022, p.389) dans Région de Tengréla (dans le nord ivoirien) par rapport au coton. Cette production est passée de 277 852 kg en 2013 à 123 547 kg en 2015, soit une baisse de 54% en deux (02) années et relève le fait que cette baisse est aussi fonction de la diminution des espaces cultivables. En effet, comme cela est relevé par A. A. Adayé (2021, p.306), l'orpaillage est la cause d'un manque de terres cultivables à Angovia, puisqu'il cause une dénudation et un décapement du sol. Elle précise que 68% des enquêtés expliquent le manque de terres cultivables et leur dégradation par les activités liées à l'orpaillage. B. Kolie et *al.*, (2019, p.315) abondent dans le même sens quand ils affirment que l'exploitation minière à Lefa en Guinée a dénudé les terres de leurs nutriments et les a rendues infertiles à des fins agricoles. Par conséquent, peu de terres agricoles sont disponibles pour les activités agricoles. Au fait, en exerçant cette activité aussi bien dans les jachères que dans les plantations en exploitation, les orpailleurs réduisent les disponibilités de terres cultivables et la viabilité des exploitations agricoles (D. Goh, 2016, p.31). Tout ceci traduit le fait que l'après-orpaillage est dans l'ensemble problématique pour des populations qui ont une économie basée sur l'agriculture. Sur ce point, K. H. Konan et *al.*, (2017, p. 128) relèvent que les espaces utilisés par les orpailleurs, sont non seulement devenus inadaptés à l'agriculture, mais la main-d'œuvre agricole a baissé. L'expérience minière acquise par la population autochtone de Fodio (dans le nord ivoirien) a entraîné l'adoption d'autres activités afin de lutter contre l'insécurité alimentaire. Car, l'extraction artisanale de l'or constitue une menace pour la sécurité alimentaire des ménages, comme la présente étude l'a soulignée. Cet autre résultat est partagé par Y. S. K. Koffi et *al.*, (2016, p. 103), pour qui, les populations sinistrées par l'extraction de l'or sont confrontées aux difficultés d'accès aux aliments de base. Ces constats sont les mêmes que ceux décrits par B. M. Faty (2009, p.13) au Mali où l'entrée en vigueur de la production des multinationales de l'or a provoqué la réduction des superficies destinées aux cultures vivrières, mettant en péril la sécurité alimentaire des populations. En fait, le centre d'intérêt de la plupart des populations étant tourné vers l'orpaillage, dont la rentabilité paraît plus rapide et élevée, constitue une source de réduction de la production vivrière et un risque pour la sécurité alimentaire (G. A. Digbo, 2021, p.17089).

## CONCLUSION

L'orientation particulière vers la riziculture pour évaluer l'impact de l'orpaillage sur l'agriculture est justifiée par le fait que le riz est perçu comme étant stratégique pour l'atteinte des objectifs de sécurité alimentaire en Côte d'Ivoire. L'analyse s'est appuyée sur un schéma conceptuel des espaces mobilisés par la dynamique de l'orpaillage dont l'application sur le terrain a nécessité des données primaires et secondaires. Ces données permettent de confirmer le postulat de départ selon lequel la dynamique des activités d'exploitation artisanale de l'or dans la sous-préfecture de Bégbessou perturbe la production agricole et la sécurité alimentaire des ménages. Au fait, la dynamique spatio-temporelle de l'orpaillage de 2010 à 2020 est marquée par le recul du couvert végétal de 20,5% et une augmentation des zones d'orpaillage de 11,7%. Les orpailleurs alternent entre des outils rudimentaires et des outils semi-améliorés ou modernes avec comme principal procédé d'extraction la cyanuration. Cette extraction artisanale de l'or est une activité impliquant plus les hommes (85%) que les femmes (15%) dont la majorité (72%) a entre 18 et 40 ans. Elle n'est pas sans conséquence pour l'activité agricole en général, et la production rizicole en particulier. Les parcelles rizicoles sont de plus en plus réduites dans un environnement dégradé avec production rizicole en chute depuis la période 2005-2010 à 2020. C'est pourquoi l'orpaillage constitue une menace pour la sécurité alimentaire des ménages. Un meilleur encadrement durable de cette activité et une sensibilisation sur ses effets néfastes pourraient être envisagés afin de préserver la sécurité alimentaire des populations en milieu rural.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ADAYE Akoua Assunta, 2021, Orpaillage et disponibilité des terres cultivables dans la zone aurifère d'Angovia, *Géovision, Revue du Laboratoire Africain de Démographie et des Dynamiques Spatiales*, Département de Géographie-Université Alassane Ouattara, Numéro Hors-série n°2- Tome 3, p. 298-309.
- AGUIE Yhattey Hervé Thierry, 2022, La contribution de l'économie aurifère du périmètre minier de Sissingué dans le développement de la région de Tengréla de 2015 à 2020, *NZASSA*, Vol.8 -Juin 2022, p.386-396.
- CHALISUNG Bernard Isung, YAKUBU Salifu, AGANA Thomas Azagsiba, 2021, The Socio-Economic Implications of Artisanal and Small-Scale Mining on Mining Communities in Northern Ghana, *Open Access Library Journal*, Vol 8, p. 1-17.
- DIGBO Gogui Albert, TCHEHI Zananhi Florian Joel, DALOUGOU Gbalawoulou Dali et OUATTARA Lagnigué, 2021, Exploitation artisanale de l'or et transformations de la vie rurale à Zaibo, dans le département de Daloa (Centre-ouest, Côte d'Ivoire), *International Journal of Current Research*, Vol.13-N°04, p.17084-17090.
- ÉQUITERRE et DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE DE MONTRÉAL, 2005, *Système alimentaire et sécurité alimentaire : comprendre et agir – Document de référence*, [En ligne] : <https://legacy.equiterre.org/sites/fichiers/systeme-securite-alimentaire.pdf>, Montréal (Québec), 94 p.
- FAO, FIDA, UNICEF, PAM et OMS, 2020, *Résumé de L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2020. Transformer les systèmes alimentaires pour une alimentation saine et abordable*, Rome, FAO, [En ligne] : <https://doi.org/10.4060/ca9699fr>, 44 p.
- GANAMÉ Amidou, SORÉ Adama et LESAFFRE Dominique, 2013, Les Greniers de sécurité alimentaire au Burkina Faso, *Grain de sel*, n° 59-62 : juillet 2012–juin 2013, [En ligne] : [https://www.inter-reseaux.org/wp-content/uploads/GDS\\_59-62.pdf](https://www.inter-reseaux.org/wp-content/uploads/GDS_59-62.pdf), p.14-15.

- 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, p. 18-36.
- KOFFI Gnamien Jean-Claude Koffi, KONAN Koffi, TOH Alain, YAPI Chiadon Maeva Evelyne Désirée, 2023, Prolifération de l'Orpaillage Clandestin dans la zone de Kolodio Bineda dans la Région du Bounkani au Nord-Est de la Côte d'Ivoire : Entre la Lutte Contre la Crise de l'Emploi et la Précarité de Vie des Populations, *European Scientific Journal, ESJ*: Vol. 19 – N° 11, p. 197-162.
- KOFFI Yeboué Stéphane Koissy KONAN Kouamé Hyacinthe, KOFFI Yao Simplicite, 2016, Les cacaoculteurs délocalisés du secteur minier de Bonikro à l'épreuve de l'insécurité alimentaire au sud de la Côte d'Ivoire, *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, EDUCI, n°2-2016, p.94-105.
- KOLIE Benjamin, YAO Jun, SUNAHARA Geoffrey, DUONAMOU Lucie, 2019, Impact environnemental de l'exploitation aurifère de Lefa sur sa population locale, République de Guinée, *Ressources naturelles*, Vol 10, p. 305-323.
- KONAN Kouamé Hyacinthe, KRA Kouadio Joseph, KESSE Blé Adolphe, YÉO Donikpoho, 2017, L'après-orpaillage à Fodio au Nord de la Côte d'Ivoire : entre l'espoir et désillusion, *African Review of Migration and Environment (ARME)* - Vol. 1, N° 1 & 2, p.117-130.
- KOUADIO Aya Christine, Kouassi Konan et ASSI-KAUDJHIS Joseph Pierre, 2018, Orpaillage, disponibilité alimentaire et compétition foncière dans les zones aurifères du département de Bouaflé, *TROPICULTURA*, Volume 36, n°2, p. 369-379.
- KOUASSI Kobenan Christian Venance, KOUAKOU Bah, ASSUÉ Yao Jean-Aimé, KOFFI Brou Émile, 2020, Exploitation aurifère et risque de dégradation environnementale dans la Sous-préfecture de Hiré, *DaloGéo*, La revue de Géographie de l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, numéro spécial 001, septembre 2020, p.269-288.
- MBODJ Faty Bineta, 2009, Boom aurifère et dynamiques économiques entre Sénégal, Mali et Guinée, *EchoGéo* [En ligne], 8 | 2009, mis en ligne le 25 mars 2009, consulté le 31 juillet 2021. URL : <http://journals.openedition.org/echogeo/11034>, p.1-17.
- Ministère de L'Agriculture (MINAGRI, Côte d'Ivoire) et l'Office National de Développement de la Riziculture (ONDR), 2012, *Stratégie nationale révisée de développement de la filière riz en Côte d'Ivoire* (SNDR) 2012-2020, 40 p.
- Ministère de L'Agriculture et des Ressources Animales (MINAGRA), 1993, *Plan directeur du développement agricole 1992-2015*, Abidjan, 171 p.
- NKUBA Bossissi, BERVOETS Lieven et GEENEN Sara, 2016, Le mercure dans l'exploitation de l'or : responsabilité environnementale et perceptions locales, *Conjonctures congolaises*, n°91, p. 191-213.
- OUATTARA Gbele, KOFFI Gnammytchet Barthélémy, GNANZOU Allou, YAO Kouakou Alphonse, 2022, Analyse de l'évolution spatio-temporelle de l'extraction artisanale et à petite échelle de l'or au centre de la Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, Vol. 10, p. 136-148.
- OUATTARA Oumar et KAMBIRE Bébé, 2020, *Exploitation minière artisanale et dégradation de l'environnement dans la sous-préfecture de Hiré (Ouest de la Côte d'Ivoire)*, Collection Environnement et Biodiversité, n° 4, Abidjan, Editions Resol-Tropiques, 122 p.
- PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIAL (PAM), 2005, *Analyse de la sécurité alimentaire et de la vulnérabilité au Mali (FSVA)*, SENAC, Bamako, 95 p.

République de Côte d'Ivoire – DSRP, 2009, *Stratégie de relance du développement et de réduction de la pauvreté*, Abidjan, 180 p.

WEINGÄRTNER Lioba, 2006, Le concept de sécurité alimentaire et nutritionnelle », *Assurer la Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle*, Edition InWEnt, Starnberg, p 1-32.

# INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

## 1- Contexte, Justification et Objectifs du journal

Le développement des territoires ruraux est une préoccupation prise en compte par de nombreux organismes internationaux que nationaux à travers les projets et programmes de développement.

En Afrique, le défi du développement est indissociable du devenir des espaces ruraux. Les territoires ruraux sont caractérisés par d'importantes activités rurales qui influencent sur la dynamique du monde rural et la restructuration des espaces ruraux.

En effet, de profondes mutations s'observent de plus en plus au sein du monde rural à travers les activités agricoles et extra agricoles. Des innovations s'insèrent dans les habitudes traditionnelles des ruraux. Cela affecte sans doute le système de production des biens et services et les relations entre les villes et campagnes.

Ainsi, dans ce contexte de mutation sociétale, de nouvelles formes d'organisation spatiale s'opèrent. Ces nouvelles formes dénotent en partie par les différents modes de faire-valoir. Aussi, plusieurs composantes environnementales sont-elles impactées et nécessitent donc une attention particulière qui interpelle aussi bien les dirigeants politiques, les organismes non étatiques et les populations locales pour une gestion durable des espaces ruraux.

Par ailleurs, le contexte de la décentralisation, le développement à la base implique toutes les couches sociales afin d'amorcer réellement le développement. Ainsi, la femme rurale, à travers le rôle qu'elle joue dans le système de production de biens et services, mérite une attention particulière sur le plan formation, information et place dans la société en pleine mutation.

Enfin, en analysant le contexte socioculturel et l'évolution de la croissance démographique que connaissent les campagnes, les questions d'assainissement en milieu rural doivent de plus en plus faire l'objet des préoccupations majeures à tous les niveaux de prises de décision afin de garantir à tous un cadre de vie sain et réduire l'extrême pauvreté en milieu rural.

Le premier numéro du Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) du Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA) s'inscrit dans la logique de parcourir de façon profonde tous les aspects liés au monde rural. A ce titre, les axes thématiques prioritaires ci-après seront explorés.

### **Axe 1 : Dynamique des espaces ruraux et Aménagement de l'espace rural**

- ✓ Mutations spatiales et dynamique des espaces ruraux ;
- ✓ Gestion du foncier rural et environnementale ;
- ✓ Climat, aménagements hydroagricoles ;
- ✓ SIG et gestion des territoires ruraux ;
- ✓ Gouvernance et planification des espaces ruraux.

### **Axe 2 : Economie rurale**

- ✓ Activités agricoles et sécurité alimentaire ;
- ✓ Ecotourisme ;
- ✓ Artisanat rural ;
- ✓ Territoires, mobilité et cultures.

### **Axe 3 : Genre et développement rural**

- ✓ Femmes et activités rurales ;
- ✓ Développement local ;
- ✓ Echanges transfrontaliers dans les espaces ruraux ;
- ✓ Hygiène et assainissement en milieu rural.



## **2. Instructions aux auteurs**

### **2.1. Politique éditoriale**

Le Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) publie des contributions originales en français ou en anglais dans tous les domaines de la science sociale.

Les contributions publiées par le journal représentent l'opinion des auteurs et non celle du comité de rédaction. Tous les auteurs sont considérés comme responsables de la totalité du contenu de leurs contributions.

Le Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) est semestrielle. Il apparaît deux fois par an, tous les six mois (juin et décembre).

### **2.2. Soumission et forme des manuscrits**

Le manuscrit à soumettre au journal doit être original et n'ayant jamais été fait objet de publication au paravent. Le manuscrit doit comporter les adresses postales et électroniques et le numéro de téléphone de l'auteur à qui doivent être adressées les correspondances. Ce manuscrit soumis au journal doit impérativement respecter les exigences du journal.

**La période de soumission des manuscrits est de :** 10 août au 10 septembre 2022.

**Retour d'évaluation :** 10 octobre 2022.

**Date de publication :** 15 décembre 2022.

Les manuscrits sont envoyés sur le mail du journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*) à l'adresse: [journalgrad35@gmail.com](mailto:journalgrad35@gmail.com) avec copie à Monsieur Moussa GIBIGAYE <[moussa\\_gibigaye@yahoo.fr](mailto:moussa_gibigaye@yahoo.fr)>.

#### **2.2.1. Langue de publication**

*J\_GRAD* publie des articles en français ou en anglais. Toutefois, le titre, le résumé et les mots clés doivent être donnés dans deux langues (anglais et français).

#### **2.2.2. Page de titre**

La première page doit comporter le titre de l'article, les noms des auteurs, leur institution d'affiliation et leur adresse complète. Elle devra comporter également un titre courant ne dépassant pas une soixantaine de caractères ainsi que l'adresse postale de l'auteur, à qui les correspondances doivent être adressées.

- Le titre de l'article est en corps 14, majuscule et centré avec un espace de 12 pts après le titre (format > paragraphe > espace après : 12 pts).
- Les noms et prénoms des auteurs doivent apparaître en corps 12, majuscule et centré et en italique.
- Les coordonnées des auteurs (appartenance, adresse professionnelle et électronique) sont en corps 10 italique et alignés à gauche.

#### **2.2.3. Résumé**

Le résumé comporte de 250 à 300 mots et est présenté en Français et en Anglais. Il ne contient ni référence, ni tableau, ni figure et doit être lisible. Il doit obligatoirement être structuré en cinq parties ayant respectivement pour titres : « Description du sujet », « Objectifs », « Méthode », « Résultats » et « Conclusions ». Le résumé est accompagné d'au plus 05 mots-clés. Le résumé et les mots-clés sont composés en corps 9, en italique, en minuscule et justifiés.

#### **2.2.4. Introduction**

L'introduction doit fournir suffisamment d'informations de base, situant le contexte dans lequel l'étude a été réalisée. Elle doit permettre au lecteur de juger de l'étude et d'évaluer les résultats acquis.

#### **2.2.5. Corps du sujet**

Le corps du texte est structuré suivant le modèle IMReD. Chacune des parties joue un rôle précis. Elles représentent les étapes de la présentation.

##### **2.2.5.1 Introduction**

L'introduction doit indiquer le sujet et se référer à la littérature publiée. Elle doit présenter une question de recherche.

L'objectif de cette partie est de mettre en avant l'intérêt du travail qui est décrit dans l'article et de justifier le choix de la question de recherche et de la démarche scientifique.

### **2.2.5.2 Matériel et méthodes**

Cette partie doit comprendre deux volets : présentation succincte du cadre de recherche et l'approche méthodologique adoptée.

### **2.2.5.3 Résultats**

Les résultats sont présentés sous forme de figures, de tableaux et/ou de descriptions. Il n'y a pas d'interprétation des résultats dans cette partie. Il faut particulièrement veiller à ce qu'il n'y ait pas de redondance inutile entre le texte et les illustrations (tableaux ou figures) ou entre les illustrations elles-mêmes.

### **2.2.5.4 Discussion**

La discussion met en rapport les résultats obtenus à ceux d'autres travaux de recherche. Dans cette partie, on peut rappeler l'originalité et l'intérêt de la recherche. A cet effet, il faut mettre en avant les conséquences pratiques qu'implique cette recherche. Il ne faut pas reprendre des éléments qui auraient leur place dans l'introduction.

### **2.2.6 Conclusion**

Cette partie résume les principaux résultats et précise les questions qui attendent encore des réponses.

Les différentes parties du corps du sujet doivent apparaître dans un ordre logique.

L'ensemble du texte est en corps 12, minuscule, interligne simple, sans césure dans le texte, avec un alinéa de première ligne de 5 mm et justifié (Format > paragraphe > retrait > 1ère ligne > positif > 0,5 cm). Un espace de 6 pts est défini après chaque paragraphe (format > paragraphe > espace après : 6 pts). Les marges (haut, bas, gauche et droite) sont de 2,5 cm.

- Les titres (des parties) sont alignés à gauche, sans alinéa et en numérotation décimale
- La hiérarchie et le format des titres seront les suivants :

Titre de premier ordre : (1) MAJUSCULE GRAS justifié à gauche

Titre de 2ème ordre : (1-1) Minuscule gras justifié à gauche

Titre de 3ème ordre : (1-1-1) Minuscule gras italique justifié à gauche

Titre de 4ème ordre : (1-1-1-1) Minuscule maigre ou puces.

### **2.2.7. Rédaction du texte**

La rédaction doit être faite dans un style simple et concis, avec des phrases courtes, en évitant les répétitions.

### **2.2.8. Remerciements**

Les remerciements au personnel d'assistance ou à des supports financiers devront être adressés en terme concis.

### **2.2.9. Références**

Les passages cités sont présentés en romain et entre guillemets. Lorsque la phrase citant et la citation dépassent trois lignes, il faut aller à la ligne, pour présenter la citation (interligne 1) en romain, en diminuant la taille de police d'un point. Les références de citation sont intégrées au texte citant, selon les cas, des façons suivantes :

- (Initiale(s) du Prénom ou des Prénoms de l'Auteur, année de publication, pages citées);

#### **Exemples :**

1-Selon C. Mathieu (1987, p. 139) aucune amélioration agricole ne peut être réalisée sans le plein accord des communautés locales et sans une base scientifique bien éprouvée ;

2-L'autre importance des activités non agricoles, c'est qu'elles permettent de sortir les paysans du cycle de dépendance dans laquelle enferment les aléas de la pluviométrie (M. Gueye, 2010, p. 21) ;

3-K. F. Yao *et al.*, (2018, p.127), estime que le conflit foncier intervient également dans les cas d'imprécision ou de violation des limites de la parcelle à mettre en valeur. Cette violation des limites de parcelles concédées engendre des empiètements et des installations d'autres migrants parfois à l'issue du donateur.

Les sources historiques, les références d'informations orales et les notes explicatives sont numérotées en série continue et présentées en bas de page. Les divers éléments d'une référence bibliographique sont présentés comme suit :

- Nom et Prénom (s) de l'auteur, Année de publication, Zone titre, Lieu de publication, Zone Éditeur, les pages (pp.) des articles pour une revue.

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 Éditeur, 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 : 2ndeéd.). Les références bibliographiques sont présentées par ordre alphabétique des noms d'auteur.

### 2.2.10. Références bibliographiques

#### Article dans revue

GIBIGAYE Moussa, HOUINSOU Auguste, SABI YO BONI Azizou, HOUNSOUNOU Julio, ISSIFOU Abdoulaye et DOSSOU GUEDEGBE Odile, 2017, Lotissement et mutations de l'espace dans la commune de Kouandé. *Revue Scientifiques Les Cahiers du CBRST*, **12**, 237-253

#### Ouvrages, rapport

IGUE Oguniola John, 2019, *les activités du secteur informel au Bénin : des rentes d'opportunité à la compétitivité nationale*, Paris, France, Karthala, 252 p.

#### Articles en ligne

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

#### Chapitre d'ouvrage

OFOUEME-BERTON Yolande, 1993, Identification des comportements alimentaires des ménages congolais de Brazzaville : stratégies autour des plats, in Muchnik, José. (coord.). *Alimentation, techniques et innovations dans les régions tropicales*, 1993, Paris, L'harmattan, 167-174.

#### Thèse ou mémoire :

FANGNON Bernard, 2012, *Qualité des sols, systèmes de production agricole et impacts environnementaux et socioéconomiques dans le Département du Couffo au sud-ouest du Bénin*. Thèse de Doctorat en Géographie, EDP/FLASH/UAC, p.308

### 2.3. Frais d'inscription

#### Les frais de soumission sont fixés à 50.000 FCFA (cinquante mille Francs CFA).

Conformément à la recommandation du comité scientifique du Journal de Géographie Rurale Appliquée et Développement (*J\_GRAD*), les soumissionnaires sont priés de bien vouloir s'acquitter de leur frais de publication dès la première soumission sur la plateforme de gestion des publications du Journal. Les articles ne seront envoyés aux évaluateurs qu'après paiement par les auteurs des frais d'instruction et de publication qui s'élèvent à cinquante mille francs (50.000 F CFA) par envoi RIA, MONEYGRAM ou par mobile money (**Préciser les noms et prénoms**) à **Monsieur SABI YO BONI Azizou** au numéro +229 97 53 40 77 (WhatsApp). Le reçu doit être scanné et envoyé à l'adresse suivante <[journalgrad35@gmail.com](mailto:journalgrad35@gmail.com)> avec copie à **Monsieur Moussa GIBIGAYE** <[moussa\\_gibigaye@yahoo.fr](mailto:moussa_gibigaye@yahoo.fr)>.

### 2.4. Contacts

Pour tous autres renseignements, contacter l'une des personnes ci-après,

- Monsieur Moussa GIBIGAYE +229 95 32 19 53
- Monsieur FANGNON Bernard +229 97 09 93 59
- Monsieur SABI YO BONI Azizou +229 97 53 40 77