

N° 5
Juin
2026

GÉOPORO

ISSN : 3005-2165

Revue de Géographie du PORO



Département de Géographie
Université Péléforo Gon Coulibaly

www.geoporo.net

Indexations



<https://sjifactor.com/passport.php?id=23980>

SJIF 2025 : 5.325



<https://reseau-mirabel.info/revue/21571/Geoporo>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/947477>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/3005-2165>

COMITE DE PUBLICATION ET DE RÉDACTION

Directeur de publication :

KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara

Rédacteur en chef :

TAPE Sophie Pulchérie, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY

Membres du secrétariat :

- KONAN Hyacinthe, Maître de Conférences en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- Dr DIOBO Kpaka Sabine, Maître de Conférences, Université Peleforo GON COULIBALY
- SIYALI Wanlo Innocents, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- COULIBALY Moussa, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY
- DOSSO Ismaïla, Maître-assistant en Géographie, Université Peleforo GON COULIBALY

COMITE SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL

1. KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
2. YAPI-DIAHOU Alphonse, Professeur Titulaire de Géographie, Université Paris 8 (France)
3. ALOKO-N'GUESSAN Jérôme, Directeur de Recherches en Géographie, Université Felix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire)
4. VISSIN Expédit Wilfrid, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
5. ANOH Kouassi Paul, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix -Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
6. DIPAMA Jean Marie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
7. Sylvain BIGOT, Professeur, Université Grenoble Alpes et Chercheur à l'institut des Géosciences de l'Environnement (France)
8. EDINAM Kola, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
9. BIKPO-KOFFIE Céline Yolande, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
10. GIBIGAYE Moussa, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
11. VIGNINO Toussaint, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

12. ASSI-KAUDJHIS Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
13. -SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Lomé (Togo)
14. -MENGHO Maurice Boniface, Professeur Titulaire, Université de Brazzaville (République du Congo)
15. -NASSA Dadié Désiré Axel, Professeur Titulaire de Géographie, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
16. BROU Yao Telesphore, Professeur, Université de la Réunion (France)
17. -KISSIRA Aboubakar, Professeur Titulaire de Géographie, Université de Parakou (Benin)
18. KABLAN Hassy N'guessan Joseph, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
19. VISSOH Sylvain, Professeur Titulaire de Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
20. DIBI-ANOY Pauline, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
21. LOBA Akou Franck Valérie, Professeur Titulaire de Géographie, Université Felix Houphouët- Boigny, (Côte d'Ivoire)
22. MOUNDZA Patrice, Professeur Titulaire de Géographie, Université Marien N'Gouabi (Congo)
23. Jürgen RUNGE, Professeur titulaire de Géographie physique et Géoécologie, Goethe-University Frankfurt Am Main (Allemagne)
24. YANOGO Pawendkissgou Isidore, Professeur Titulaire de Géographie, Université Norbert ZONGO (Burkina Faso)

COMITE DE LECTURE INTERNATIONALE

1. KOFFI Simplicite Yao, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
2. Sandra ROME, Maître de Conférences, Université Grenoble Alpes (France)
3. KOFFI Yeboué Stephane Koissy, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
4. KOUADIO Nanan Kouamé Félix, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
5. KRA Kouadio Joseph, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire),
6. TAPE Sophie Pulchérie, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
7. ZOUHOULA Bi Marie Richard Nicetas, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
8. ALLA kouadio Augustin, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
9. DINDJI Médé Roger, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
10. DIOBO Kpaka Sabine Epse Doudou, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
11. KOFFI Lath Franck Eric, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

12. KONAN Hyacinthe, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
13. KOUDOU Dogbo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
14. SILUE Pebanangnanan David, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
15. FOFANA Lancina, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
16. GOGOUA Gbamain Franck, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
17. ASSOUMAN Serge Fidèle, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
18. DAGNOGO Foussata, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
19. KAMBIRE Sambu, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
20. KONATE Djibril, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)
21. ASSUE Yao Jean Aimé, Maitre de Conférences en Géographie, Université Alassane Ouattara (Côte d'Ivoire)
22. GNELE José Edgard, Maitre de conférences en Géographie, université de Parakou (Benin)
23. KOFFI Yao Jean Julius, Maitre de Conférences, Université Alassane Ouattara, (Côte d'Ivoire)
24. -MAFOU Kouassi Combo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
25. SODORE Abdoul Azise, Maître de Conférences en Géographie, Université Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso)
26. ADJAKPA Tchékpo Théodore, Maître de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
27. BOKO Nouvewa Patrice Maximilien, Maitre de Conférences en Géographie, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
28. YAO Kouassi Ernest, Maitre de Conférences en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé (Côte d'Ivoire)
29. RACHAD Kolawolé F.M. ALI, Maître de Conférences, Université d'Abomey-Calavi (Bénin)
30. DIOMANDE Gondo, Maitre de Conférences en Géographie, Université Peleforo Gon Coulibaly (Côte d'Ivoire)

1. Le manuscrit

Le manuscrit doit respecter la structuration habituelle du texte scientifique : **Titre** (en français et en anglais), **Coordonnées de(s) auteur(s)**, **Résumé et mots-clés** (en français et en anglais), **Introduction** (Problématique ; Objectif(s) et Intérêt de l'étude compris) ; **Outils et Méthodes** ; **Résultats** ; **Discussion** ; **Conclusion** ; **Références bibliographiques**. **Le nombre de pages du projet d'article** (texte rédigé dans le logiciel Word, Book antiqua, taille 11, interligne 1 et justifié) **ne doit pas excéder 15**. Écrire les noms scientifiques et les mots empruntés à d'autres langues que celle de l'article en italique. En dehors du titre de l'article qui est en caractère majuscule, tous les autres titres doivent être écrits en minuscule et en gras (Résumé, Mots-clés, Introduction, Résultats, Discussion, Conclusion, Références bibliographiques). Toutes les pages du manuscrit doivent être numérotées en continu. Les notes infrapaginales sont à proscrire.

Nota Bene :

-Le non-respect des normes éditoriales entraîne le rejet d'un projet d'article.

-Tous les nom et prénoms des auteurs doivent être entièrement écrits dans les références bibliographiques.

-La pagination des articles et chapitres d'ouvrage, écrire p. 16 ou p. 2-45, par exemple et non pp. 2-45.

-En cas de co-publication, citer tous les co-auteurs.

-Eviter de faire des retraits au moment de débiter les paragraphes.

-Plan : Titre, Coordonnées de(s) auteur(s), Résumé, Introduction, Outils et méthode, Résultats, Discussion, Conclusion, Références Bibliographiques.

-L'année et le numéro de page doivent accompagner impérativement un auteur cité dans le texte (Introduction – Méthodologie – Résultats – Discussion). Exemple : S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35), (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7).

1.1. Le titre

Il doit être explicite, concis (16 mots au maximum) et rédigé en français et en anglais (Book Antiqua, taille 12, Lettres capitales, Gras et Centré avec un espace de 12 pts après le titre).

1.2. Le(s) auteur(s)

Le(s) NOM (s) et Prénom(s) de l'auteur ou des auteurs sont en gras, en taille 10 et aligner) gauche, tandis que le nom de l'institution d'attache, l'adresse électronique et le numéro de téléphone de l'auteur de correspondance doivent apparaître en italique, taille 10 et aligner à gauche.

1.3. Le résumé

Il doit être en français (250 mots maximum) et en anglais. Les mots-clés et les keywords sont aussi au nombre de cinq. Le résumé, en taille 10 et justifié, doit synthétiser le contenu de l'article. Il doit comprendre le contexte d'étude, le problème, l'objectif général, la méthodologie et les principaux résultats.

1.4. L'introduction

Elle doit situer le contexte dans lequel l'étude a été réalisée et présenter son intérêt scientifique ou socio-économique.

L'appel des auteurs dans l'introduction doit se faire de la manière suivante :

-Pour un seul auteur : (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7) ou B. M. R. N. ZOUHOULA (2021, p7)

-Pour deux (02) auteurs : (K. S. DIOBO et S. P. TAPE, 2018, p202) ou K. S. DIOBO et S. P. TAPE (2018, p202)

-Pour plus de deux auteurs : (S. Y. KOFFI *et al.*, 2023, p35) ou S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35)

Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.5. Outils et méthodes

L'auteur expose l'approche méthodologique adoptée pour l'atteinte des résultats. Il présentera donc les outils utilisés, la technique d'échantillonnage, la ou les méthode(s) de collectes des données quantitatives et qualitatives. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.6. Résultats

L'auteur expose les résultats de ses travaux de recherche issus de la méthodologie annoncée dans "Outils et méthodes" (pas les résultats d'autres chercheurs).

Les titres des sections du texte doivent être numérotés de la façon suivante : 1. Premier niveau, premier titre (Book antiqua, Taille 11 en gras), 1.1. Deuxième niveau (Book antiqua, Taille 11 gras italique), 1.1.1. Troisième niveau (Book antiqua, Taille 11 italique). Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.7. Discussion

Elle est placée avant la conclusion. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié. L'appel des auteurs dans la discussion doit se faire de la manière suivante :

-Pour un auteur : (B. M. R. N. ZOUHOULA, 2021, p7) ou B. M. R. N. ZOUHOULA (2021, p7)

-Pour deux (02) auteurs : (K. S. DIOBO et S. P. TAPE, 2018, p202) ou K. S. DIOBO et S. P. TAPE (2018, p202)

-Pour plus de deux auteurs : (S. Y. KOFFI *et al.*, 2023, p35) ou S. Y. KOFFI *et al.* (2023, p35)

1.8. Conclusion

Elle doit être concise et faire le point des principaux résultats. Le texte est en Book antiqua, Taille 11 et justifié.

1.9. Références bibliographiques

Elles sont présentées en taille 10, justifié et par ordre alphabétique des noms d'auteur et ne doivent pas excéder 15. Le texte doit être justifié. Les références bibliographiques doivent être présentées sous le format suivant :

Pour les ouvrages et rapports : AMIN Samir, 1996, Les défis de la mondialisation, Paris, L'Harmattan.

Pour les articles scientifiques, thèses et mémoires : TAPE Sophie Pulchérie, 2019, « *Festivals culturels et développement du tourisme à Adiaké en Côte d'Ivoire* », Revue de Géographie BenGéO, Bénin, 26, pp.165-196.

Pour les articles en ligne : TOHOZIN Coovi Aimé Bernadin et DOSSOU Gbedegbé Odile, 2015 : « *Utilisation du Système d'Information Géographique pour la restructuration du Sud-Est de la ville de Porto-Novo, Bénin* », Afrique Science, Vol. 11, N°3, <http://www.afriquescience.info/document.php?id=4687>. ISSN 1813-548X, consulté le 10 janvier 2023 à 16h.

Les noms et prénoms des auteurs doivent être écrits entièrement.

2. Les illustrations

Les tableaux, les figures (carte et graphique), les schémas et les photos doivent être numérotés (numérotation continue) en chiffres arabes selon l'ordre de leur apparition dans le texte. Ils doivent comporter un titre concis (centré), placé en-dessous de l'élément d'illustration (Taille 10). La source (centrée) est indiquée en-dessous du titre de l'élément d'illustration (Taille 10). Ces éléments d'illustration doivent être : i. Annoncés, ii. Insérés, iii. Commentés dans le corps du texte. Les cartes doivent impérativement porter la mention de la source, de l'année et de l'échelle. Le manuscrit doit comporter impérativement au moins une carte (Carte de localisation du secteur d'étude).

Indexations



<https://sjifactor.com/passport.php?id=23980>

SJIF 2025 : 5.325



<https://reseau-mirabel.info/revue/21571/Geoporo>



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/347477>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/3005-2165>

SOMMAIRE

1	<u>ANALYSE STATISTIQUE DES PARAMETRES MORPHOMETRIQUES DU BASSIN ET SOUS-BASSINS VERSANTS DE LA LOEME AU SUD-OUEST DE LA REPUBLIQUE DU CONGO</u> NGOUALA MABONZO Médard N° Page : 1-13
2	<u>DYNAMIQUE DÉMOGRAPHIQUE ET BESOINS EN EAU POTABLE DANS LA COMMUNE D'ALLADA</u> NGOUALA MABONZO Médard N° Page : 14-27
3	<u>SYSTEMES D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE (SIG) ET ACTIVITÉS DE DURABILITÉ POUR LA PRÉSERVATION DES ZONES ET/OU AIRES PROTÉGÉES DE LA SOCIÉTÉ AFRICAINE DE CACAO (SACO) AUPRÈS DE SES COOPÉRATIVES</u> ZOMBO Jean Philippe N° Page : 28-39
4	<u>INCIDENCES DE LA DISPARITE DE L'OFFRE DE TRANSPORT SUR LA MOBILITE ENTRE LES COMMUNES DE THIONCK-ESSYL ET DE SANTHIABA MANJAQUE (REGION DE ZIGUINCHOR, SUD-OUEST DU SENEGAL)</u> COLY Roger, NDOUR Salemond, SENE Abdourahmane Mbade N° Page : 40-55
5	<u>POLITIQUES URBAINES ET EQUIPEMENT DE LA VILLE DE VAVOUA AU CENTRE OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE</u> ASSANGBE Clarisse YAO Kouassi Ernest N° Page : 56-70
6	<u>VOLS DE MOTO DANS LA VILLE DE TOUMODI : ENJEUX, DÉFIS ET PERSPECTIVES</u> AFFORO Guy Matthieu Ettien, N'GUETTA Yah Edwige Bénédicte épouse GBOKO, SYLLA Makémisa, KOFFI Brou Émile N° Page : 71-83
7	<u>RYTHME CLIMATIQUE ET EVOLUTION DES MALADIES LIEES A L'EAU A PARAKOU</u> AHODJIDE Soulémane, KOMBIENI M. Frédéric, VODOUNOU K. Jean-Bosco N° Page : 84-100
8	<u>EXPLOITATION DU BOIS-ÉNERGIE ET VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES DE SAVANE DANS LA COMMUNE DE OUAHIGOUYA AU NORD DU BURKINA FASO</u> OUOBA Pounyala Awa N° Page : 84-113
9	<u>IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LA BIOMASSE DANS LA RESERVE DE BIOSPHERE DE GADABEDJI AU CENTRE SUD DU NIGER</u> IBRAHIM MOUSSA Saidou, MAHAMADOU MOUDI Rachid, SOULEY Kabirou N° Page : 114-124
10	<u>VARIABILITÉ PLUVIOMÉTRIQUE ET PRODUCTION DE LA MANGUE DANS LE DÉPARTEMENT DE FERKESSÉDOUGOU (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> SILUE Wongnigue, ASSEMIAN Assiè Emile, KOFFI Kan Alexis N° Page : 125-138
11	<u>DYNAMIQUE DES PARCOURS DE LA ZONE PASTORALE DE NIISSA AU BURKINA FASO</u> ZONGO Abdoul Rasmané, YARGA Hahadoubouga Paul, KOLLOGO Philippe, OUÉDRAOGO Lucien, YAMÉOGO Lassane N° Page : 139-153

12	<u>DISTRIBUTION ECOLOGIQUE DE VITEX DONIANA (SWEET) ET PRESSIONS ANTHROPIQUES DANS LA BASSE VALLEE DE L'OUEME AU SUD EST DU BENIN</u> PANOUMASSI MINNAHI CAROL WESLEY, ODJOUBERE JULES N° Page : 154-168
13	<u>TENDANCES DES TEMPERATURES ET DES PLUIES EXTREMES EN AFRIQUE DE L'OUEST : CAS DE LA STATION SYNOPTIQUE DE LOME, GRAND LOME, TOGO</u> Kossi KOMI N° Page : 169-179
14	<u>SYSTEME DE REGULATION DU FONCIER DANS LA COMMUNE URBAINE DE BIRNI N'GAOURE (REGION DE DOSSO)</u> HASSANE SALEY Alimatou, DAMBO Lawali, ANDRES Ludovic N° Page : 180-192
15	<u>CONTRIBUTION DES FEMMES ET DES JEUNES DANS LA REALISATION DES AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES ET LEUR ACCES A LA TERRE : CAS DE LA COMMUNE RURALE DE KAMBILA, CERCLE DE KATI, AU MALI</u> Antoinette AKPLOGAN, Modibo Zoumana COULIBALY, Bagara Z. COULYBALY N° Page : 193-206
16	<u>IMPACTS DES PRATIQUES AGROPASTORALES SUR LA QUALITÉ DES RESSOURCES EN EAU DE LA COMMUNE DE QUINHI</u> GANDJI Gbènanpon Constantin, OGOUWALE Romaric, YABI Ibouaïma N° Page : 207-221
17	<u>LES DÉTERMINANTS DE LA DÉPERDITION SCOLAIRE DANS LA SOUS PRÉFECTURES DE DABOU</u> One Enoc GUEDE N° Page : 222-236
18	<u>OBSTACLES À LA CULTURE NUMÉRIQUE DANS LES ÉTABLISSEMENTS SECONDAIRES DE LA VILLE DE YAMOISSOUKRO (CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Yao Julien N° Page : 237-250
19	<u>LE ROBINET, UN COMMUN À GÉRER DANS LES CÉLIBATORIUM DE LA VILLE DE KOUDOUGOU (BURKINA FASO)</u> Abdoul Karim BAZIE N° Page : 251-259
20	<u>ANALYSE DE CORRELATION ENTRE L'ANTHROPISATION DES SOLS ET LA VARIABILITE CLIMATIQUE DANS LE DEPARTEMENT DE JACQUEVILLE</u> ZONKOUAN- KOUAME Badjo Ruth Virginia N° Page : 260-270
21	<u>CROISSANCE DE L'ÉGLISE VASES D'HONNEUR À ABIDJAN : ENTRE TERRITOIRES, RÉSEAUX ET STRATÉGIES D'EXPANSION</u> YAO Adou Yao Emmanuel, NASSA Dabié Désiré Axel N° Page : 271-286
22	<u>CONTRASTES GRANULOMETRIQUES ET RESILIENCE COTIERE ENTRE MBOUR ET DJIFFER (PETITE-COTE, SENEGAL)</u> Djiby YADE, Mamadou THIOR, Tidiane SANE, Ibra FAYE, El hadji Balla Dieye N° Page : 287-302
23	<u>PERMANENCES ET DIVERSITES RITUELLES DU POST-PARTUM EN COTE D'IVOIRE : ÉTUDE COMPARATIVE CHEZ LES PEUPLES SENOULO, EBRIE ET BAOULE</u>

	Aya Larissa Clotilde N'GUESSAN, Boua André AOUA, Yao Jean-Aimé ASSUE N° Page : 303-313
24	<u>CRISES CLIMATIQUES ET STRATEGIES DE RESILIENCE DES PRODUCTEURS PAR LES VARIETES A CYCLE COURT DANS LE POLE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE 5 (BENIN)</u> Guy Cossi WOKOU N° Page : 314-328
25	<u>PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE ET CHOIX THERAPEUTIQUES LIES AUX PRATIQUES MECANIQUES CHEZ LES REPARATEURS AUTO-MOTO A KORHOGO</u> Faustin GUEI, YEDONOUGBO Brou Emmanuel, Didier Kouamé KONAN, Émile Brou KOFFI N° Page : 329-342
26	<u>CRISE SECURITAIRE ET INSECURITE ALIMENTAIRE DES POPULATIONS DANS LA COMMUNE DE KAYA AU BURKINA FASO</u> Dobéni Abdoulaye DOFINI, Dayangnéwendé Edwige NIKIEMA, Pawendkigou Isidore YANOOGO N° Page : 343-356
27	<u>IMPACT DES VARIATIONS CLIMATIQUES SUR LA CULTURE DU RIZ DANS LA REGION DE GBÊKÊ : ANALYSE DU BILAN HYDRIQUE PAR FACETTE TOPOGRAPHIQUE</u> Christian Michel LATH, Saï Pou SOUMAHORO, Kouakou Jonathan GNIAMIEN N° Page : 357-371
28	<u>COOPÉRATION DÉCENTRALISÉE : QUEL PROFIL INSTITUTIONNEL DES ONG DE BOUAKÉ ? (CENTRE DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> SILUE Yessongui Lucien, KOUAKOU Bah N° Page : 372-386
29	<u>VALORISATION DE BIOGAZ DANS LES UNITES DE TRANSFORMATION DU MANIOC EN GARI DANS LA COMMUNE DE KETOU AU SUD BENIN</u> Cyrille TCHAKPA N° Page : 387-395
30	<u>L'EXPLOITATION ARTISANALE DU GRAVIER PAR LES FEMMES, DANS LA VILLE DE TAHOUA</u> IBRAHIM Younoussi N° Page : 396-409
31	STRATEGIES DE GESTION DURABLE DE LA FILIERE SEL DANS LES TERROIRS DE BASSE ET MOYENNE CASAMANCE (SUD DU SENEGAL) COLY Kémo, SANE Yancouba, FALL Aïdara Chérif Amadou Lamine, DIOP Mame Diarra N° Page : 410-422
32	<u>RESEAUX, DYNAMIQUES MIGRATOIRES ET INTEGRATION SOCIOÉCONOMIQUE DES RESSORTISSANTS BURKINABÉS VERS/À ABIDJAN</u> Konan Talibet Kouacou Yves-Rhodrigue, KOUADIO Datté Anderson, Aloko-N'Guessan Jérôme N° Page : 423-437
33	<u>PRATIQUES D'AMENAGEMENT : ENTRE DIVERSITE ET HOMOGENEITE VEGETALE SUR LES SITES ETUDIÉS DE BADAGUICHIRI, NIGER</u> Sala Harouna Yanoussa, Bahari Ibrahim Mahamadou N° Page : 438-452
34	BONNES PRATIQUES A PRENDRE EN COMPTE POUR MONTER UN SYSTEME DURABLE EN APICULTURE DANS LE NORD-BENIN Estelle Carine F. AKPOVO, Euloge OGOUWALE, Pocoun Damè KOMBIENOU N° Page : 453-467
35	<u>GESTION COMMUNAUTAIRE DES RESSOURCES EN EAU DU SOUS-BASSIN DE SISSILI (LAN ET KONZIO) AU BURKINA FASO</u> Fatimata SANOGO, Fatoumata KABORE, Ignace BAGRE, Blami DIALLO

	N° Page : 468-480
36	<u>HERITAGES COLONIAUX ET EVOLUTION DES MODES DE GESTION DES RESERVES DE FAUNE DE BONTIOLI, BURKINA FASO</u> SOME Touobèwèrè Noël N° Page : 481-492
37	<u>EFFETS ENVIRONNEMENTAUX DES SYSTÈMES DE PRODUCTION AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE DJIDJA AU SUD BÉNIN</u> GUEDENON Dèhou Janvier, DOVONOU Sègbégnon Nicole, IDRISOU Akim Babatoundé, GIBIGAYE Moussa N° Page : 493-507
38	<u>HABITAT ET EXPOSITION A LA CHALEUR : ANALYSE COMPARATIVE DES QUARTIERS PRECAIRES ET RESIDENTIELS A ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)</u> Salif Sangare, Brama Kone, Adja Ferdinand Vanga, Etienne Yao Kouakou, Madina Doumbia, Iba Dieudonné Dely, Guéladio Cissé N° Page : 508-519
39	<u>OCCUPATION DU SOL ET CONFORT THERMIQUE EN MILIEU TROPICAL URBAIN : UNE ANALYSE SPATIALE DES JOURNEES CHAUDES A ABIDJAN</u> Yao Anicet ZOUZOU, Iba Dieudonné DELY, Brama KONE, Madina DOUMBIA, Bernard Ossey YAPO, Guéladio CISSÉ N° Page : 520-534
40	<u>ALIMENTATION DES POPULATIONS EN PERIODE DE SOUDURE DANS LA SOUS-PREFECTURE DE SIRASSO (région du Poro)</u> YEO Bèh N° Page : 535-547
41	<u>PERCEPTION PAYSANNE DES POTENTIALITÉS FERTILISANTES DES LIGNEUX DANS LE SYSTÈME PARCS AGROFORESTIERS DE KOKOLOGHO (PROVINCE DU BOULKIEMDÉ : BURKINA FASO)</u> Joël OUEDRAOGO, Frédéric BATIONO, Zelbié BASSOLE, Yélézouomin Stéphane Corentin SOME No Page : 548-559
42	<u>TRANSFORMATIONS URBAINES A DIEGONEFLA : CROISSANCE SPATIALE, MUTATIONS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENJEUX DE GOUVERNANCE LOCALE</u> N'Dri Ernest KOUADIO, Abou DIABAGATE, Brice Lauria Amani KOUADIO N° Page : 560-574
43	<u>DYNAMIQUE DE LA CULTURE DE L'ANACARDE ET EMERGENCE DES CONFLITS RURAUX DANS LA SOUS-PREFECTURE DE KARAKORO</u> YÉO Watagaman Paul, YÉO Siriki, YÉO Navanhan, Arsène DJAKO N° Page : 575-587
44	<u>VULNERABILITE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LE DEPARTEMENT DU COUFFO (BÉNIN, AFRIQUE DE L'OUEST)</u> MAMA Justin A., WOKOU Guy, YABI Ibouaïma N° Page : 588-602
45	<u>SAISONNALITÉ CLIMATIQUE ET PRÉVALENCE DU PALUDISME DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE SAMANZA (EST DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Kouadio Achille, KOFFI Kan Alexis, KOUASSI Yao Dieudonné N° Page : 603-617
46	<u>DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES COMMERCIALES INFORMELLES ET MUTATIONS DU PAYSAGE URBAIN DE YAMOOUSSOKRO EN CÔTE D'IVOIRE</u> Moussa KONE N° Page : 618-628

47	<u>CONTRAINTES A LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DES PROJETS D'AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES A ADJOHOUN DANS LA BASSE MOYENNE VALLEE DE L'OUEME AU BÉNIN</u> BASSAOU Razakou, ISSA Mama-Sanni, DJESSONOU Sèngla Franco-Néo Camus, OGOUWALÉ Euloge N° Page : 629-642
48	<u>CONTEXTE DE L'AVÈNEMENT DES EXPLOITATIONS AURIFÈRES SEMI MÉCANISÉES EN CÔTE D'IVOIRE : CAS DE L'EXPLOITATION ILLÉGALE DE LA MINE DE PAPARA</u> DOH Franck Thibaut, KONAN Hyacinthe Kouame N° Page : 643-655
49	<u>ENSEIGNANT ROBOT ET RESPONSABILISATION DU SUJET APPRENANT</u> KOUASSI Kouakou Valère N° Page : 656-669
50	<u>STRATEGIES DE GESTION DURABLE DE LA FILIERE SEL DANS LES TERROIRS DE BASSE ET MOYENNE CASAMANCE (SUD DU SENEGAL)</u> COLY Kémo, SANE Yancouba, FALL Aïdara Chérif Amadou Lamine, DIOP Mame Diarra N° Page : 670-681
51	<u>REGARD CRITIQUE SUR LA TYPOLOGIE DES PRODUITS UTILISÉS DANS L'ACTIVITÉ DE TEINTURERIE ARTISANALE DE BAZIN ET RISQUES SANI TAIRES : CAS DU QUARTIER HABITAT-EXTENSION, DANS LA COMME D'ADJAMÉ (CÔTE D'IVOIRE)</u> SYLLA Yaya N° Page : 682-691
52	<u>SAISONNALITÉ CLIMATIQUE ET PRÉVALENCE DU PALUDISME DANS LA SOUS-PRÉFECTURE DE SAMANZA (EST DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Kouadio Achille, KOFFI Kan Alexis, KOUASSI Yao Dieudonné N° Page : 692-705
53	<u>INEGALITES DE GENRE ET ACCÈS AU FONCIER AGRICOLE DES FEMMES RURALES DE LA SOUS-PREFECTURE DE SOUBRE (COTE D'IVOIRE)</u> Akotto Urich Odilon ASSI N° Page : 706-716
54	<u>DYNAMIQUE DÉMOGRAPHIQUE ET MOBILITÉ URBAINE DANS UNE LOCALITÉ EN MUTATION : LE CAS DE NAPIÉLÉDOUGOU (NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE)</u> KOFFI Lath Franck-Éric N° Page : 717-728
55	<u>PH, CONDUCTIVITÉ ÉLECTRIQUE ET GRANULOMÉTRIE DES SOLS AGRICOLES APRÈS AMÉNAGEMENTS DU MARIGOT DE BIGNONA AU SENEGAL</u> Léopold Mougabie BADIANE, Babacar Sadikh YATTE, Boubou Aldiouma SY, Adrien COLY N° Page : 729-742
56	<u>CADRES LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ACCÈS AU FONCIER ET À L'IMMOBILIER À N'DJAMÉNA AU TCHAD : ENTRE NORMES FORMELLES ET PRATIQUES INFORMELLES</u> Labary KIRBÉ, N'Dilbé TOB-RO, Ernest HAOU N° Page : 743-757
57	<u>LES IMPACTS DE LA COUPE D'AFRIQUE DES NATIONS 2023 SUR LES ACTIVITES TOURISTIQUES EN COTE D'IVOIRE</u> KLO Fagama N° Page : 758-767
58	REVENUE, GENRE ET TERRITOIRE : LES LEVIERS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE

	<p><u>L'ACTION CLIMATIQUE DES MÉNAGES RIVERAINS DE LA FORÊT DE WARI-MARO AU BÉNIN</u> Raïssa Chimène JEKINNOU, Maman-Sani ISSA, Moussa WARI ABOUBAKAR N° Page : 768-777</p>
59	<p><u>USAGE DES MEDIAS SOCIAUX DANS LA COMMUNICATION PUBLIQUE DU DISTRICT AUTONOME D'ABIDJAN EN COTE D'IVOIRE.</u> OKOU DENIS ROMEO BOLOU N° Page : 778-790</p>
60	<p><u>LA MASSIFICATION DANS LES ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE PUBLIC DANS LA VILLE DE BOUAKE</u> Amenan Justine KOUADIO, Zady Edouard ZOGBO, Konan KOUASSI, Arsène DJAKO N° Page : 791-783</p>
61	<p><u>DYNAMIQUES DES PRESSIONS ANTHROPIQUES ET RISQUES ENVIRONNEMENTAUX MULTI-SOURCES DANS LES RETENUES D'EAU DU DISTRICT DES SAVANES (CÔTE D'IVOIRE) : DE LA CONTAMINATION PHYSICO-CHIMIQUE À L'IMPASSE DE LA POTABILISATION</u> Klo Lydie KONE, Pébanagnanan David SILUE N° Page : 784-798</p>
62	<p><u>ATTITUDES ET PRATIQUES DES USAGERS DE DEUX-ROUES MOTORISÉS À OUAGADOUGOU : UN DÉFI POUR LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE</u> Stanislas Marie Maximilien BAMAS N° Page : 799-813</p>
63	<p><u>ANALYSE DES RISQUES SANITAIRES ET PREVALENCE DES PATHOLOGIES ENVIRONNEMENTALES CHEZ LES CONSOMMATEURS DE LA VIANDE DE PORC DANS LA COMMUNE DE YOPOUGON (CÔTE D'IVOIRE)</u> Mathieu Gnanké NIAMKE N° Page : 814-822</p>

L'EXPLOITATION ARTISANALE DU GRAVIER PAR LES FEMMES, DANS LA VILLE DE TAHOUA

IBRAHIM Younoussi

Université Djibo Hamani de Tahoua (Niger) BP.255. Cel : (+227 96270435)

E-mail : younoussi.ibrahim69@gmail.com

Résumé

En milieu rural nigérien, Les femme font face à des défis multiformes. A la recherche de conditions de vie meilleures, ces femmes migrent vers les grands centres urbains où elles exercent plusieurs types d'activités génératrices de revenu. Cette étude a pour objectif d'analyser les mécanismes de résilience des femmes exploitantes artisanales de gravier et l'impact environnemental de cette activité dans la ville de Tahoua, notamment sur deux de nombreux sites que compte ladite ville.

C'est une étude qualitative basée sur une recherche documentaire et une enquête de terrain. Le travail documentaire a permis d'analyser l'exploitation artisanale du gravier, ailleurs et, d'enrichir la discussion des résultats. Sur le terrain, un guide d'entretien a permis la collecte des données auprès de trente exploitantes et d'autres acteurs intervenant à un niveau donné du processus.

Les résultats montrent que l'exploitation artisanale du gravier est une activité spontanée plus ou moins permanente à laquelle s'adonnent principalement, certaines femmes résidentes ou originaires des zones rurales de la région hôte, Tahoua ou des régions voisines, Dosso ou Maradi. L'exploitation artisanale du gravier procure aux exploitantes qui, à la base sont très démunies, des revenus substantiels pour faire face à la précarité ambiante. Cependant, les impacts environnementaux négatifs sont plus visibles sur ces parcelles déjà loties transformées de fait en carrières, souvent, à l'insu des propriétaires. L'exploitation artisanale du gravier malgré ses conséquences environnementales, constitue donc, une forme originale de résilience pour ces femmes issues de ménages ruraux vivant en milieu périurbain.

Mots-clés : Gravier. Femmes. Exploitation artisanale- Résilience. Tahoua

THE ARTISANAL MINING OF GRAVEL BY WOMEN IN THE CITY OF TAHOUA

Summary

In rural areas of Niger, women face multiple challenges. In search of better living conditions, these women migrate to large urban centers where they engage in various income-generating activities. This study analyzes the resilience strategies of female artisanal gravel miners and the environmental impact of their activity in the city of Tahoua, particularly on two of the many sites found in the said city.

It is a qualitative study based on documentary research and a field survey. The documentary work made it possible to analyze artisanal gravel extraction elsewhere and to enrich the discussion of the results. In the field, an interview guide enabled the collection of data from thirty operators and other actors involved at a given stage of the process.

The results show that artisanal gravel mining is a more or less permanent spontaneous activity, primarily carried out by some women who are residents or originate from rural areas of the host region, Tahoua, or from neighboring regions, Dosso or Maradi. Artisanal gravel mining provides those women, who are initially very underprivileged, with substantial income to cope with the prevailing precariousness.

However, the negative environmental impacts are more visible on these already parceled plots, effectively transformed into quarries, often without the owners' knowledge. Despite its environmental consequences, artisanal gravel mining therefore constitutes a unique form of resilience for these women from rural households living in peri-urban areas.

Keywords: Gravel. Women. Artisanal mining. Resilience. Tahoua

Introduction

Dans un monde en pleine mutation, l'essor urbain est accompagné d'un besoin accru en matériaux de construction que la nature offre souvent gracieusement mais dont l'exploitation abusive peut engendrer des conséquences irréversibles. Plusieurs études ont montré les enjeux de l'exploitation artisanale du gravier pour le développement du bâti urbain. Elle est surtout exercée par des personnes en difficulté de trouver un emploi. L'exploitation artisanale du gravier est une activité génératrice de revenu, pourvoyeuse d'emplois dans de nombreux pays d'Afrique et d'ailleurs. Cette activité présente également des impacts environnementaux significatifs nécessitant un encadrement réglementaire et des mesures de réhabilitation des sites. Dans la plupart des pays en construction, les groupes socioéconomiques participent, moyennant des revenus sur différents types de carrière allant des sites d'orpaillages aux carrières de matériaux de construction tels que le sable, le gravier etc.

L'exploitation du gravier est aujourd'hui en expansion aux abords des villes où le granulat est disponible. Cette activité comme le confirment plusieurs études, génère des revenus importants aux exploitants. L'essor urbain, la crise de l'emploi et la pauvreté, ont joué un rôle très important dans le développement et l'expansion des carrières d'extraction de gravier et autres granulats. Cependant, la plupart des études ont fait ressortir les conséquences environnementales de l'exploitation artisanale, voire, industrielle du gravier), B. DIARASSOUBA et al. 2007, p.17) ; (M. COLLIERIE, 2008 ; L. FERRY et al., 2012) cités par I.M. BAHARI et al. (2019, p.183) ; (S. ROUAMBA et al., 2023, p.51-58).

Classé 188^{ème} sur 193 sur l'Indice de Développement Humain (IDH 2025) selon le Programme des Nations Unies, le Niger est considéré comme l'un des pays les plus pauvres au monde. Selon l'Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages, le taux national de pauvreté est estimé à 41,2% en 2021, en hausse de 0,4 point de pourcentage par rapport à 2018. Notre zone d'étude se situe dans la ville de Tahoua au centre-sud du pays à 550 km de la capitale Niamey. C'est une zone de transition entre la zone désertique au Nord et la zone semi-aride au sud du Pays, à la limite de la zone sahélienne et de la zone de cultures.

La vulnérabilité surtout dans le contexte de la péjoration climatique est un dénominateur commun aux populations nigériennes. Cependant, cette vulnérabilité est plus accentuée dans les zones affectées par l'insécurité due à la présence des groupes armés non étatiques (Ganes) notamment, dans les régions de Tillabéri à l'ouest, de Diffa à l'Est et de Tahoua au Centre-sud et Nord-ouest. Les femmes constituent plus de la moitié de cette population soit 50.3% selon le dernier recensement général de la population et de l'Habitat (RGP/H 2012). Cette population était de 17.138.707 habitants. Les estimations de l'INS prévoient 28 814 879 habitants en 2026. Les femmes sont la frange la plus vulnérable. Souvent, abandonnées à elles-mêmes avec des enfants à charge, elles s'adonnent à plusieurs types d'activités génératrices de revenus pour assurer le quotidien du ménage. Certaines sont devenues exploitantes de gravier dans des carrières

improvisées. L'objectif de cette étude est d'analyser les mécanismes de résilience des femmes à travers l'exploitation artisanale du gravier et l'impact environnemental de cette activité dans la ville de Tahoua. Cet objectif renvoie à formuler la question suivante : quels sont les mécanismes de résilience des femmes exploitantes du gravier et les conséquences environnementales dans la ville de Tahoua ?

1. Approche méthodologique

Cette recherche a nécessité deux phases essentielles : la recherche documentaire et l'enquête de terrain. La recherche documentaire a permis de circonscrire le sujet et d'enrichir la discussion des résultats alors l'enquête de terrain a facilité la collecte des données. Pour la localisation, des images Landsat récentes ont été traitées avec le Logiciel ArcGIS.

Pour aborder cette étude nous avons privilégié une approche qualitative en appuyant la recherche sur une catégorie sociale souvent marginalisée sur le plan économique car souvent ayant un accès limité aux moyens de production. Il s'agit notamment, des femmes. Ces dernières s'adonnent à cette activité avec leurs enfants pendant que les maris, chefs de ménages sont soit en exode ou à la recherche d'emploi dans la ville d'accueil. Un entretien semi-directif a permis pour recueillir les données empiriques auprès des exploitantes deux sites en milieu périurbain de la ville de Tahoua. Le premier site est partagé entre l'université et le village de Dakaché au sud et le second à Koloma à l'est. D'ores et déjà, l'enquête préliminaire a permis de constater que les exploitantes de gravier sont en majorité les femmes et les enfants. L'entretien a permis à 30 exploitantes de s'exprimer par rapport à l'exploitation artisanale du gravier, leurs motivations, les revenus qu'elles en tirent. Bref, les résultats des entretiens ont permis de collecter les données empiriques notamment la contribution aux revenus des ménages, les conséquences sur l'environnement, c'est-à-dire, à comprendre les enjeux socioéconomiques. Cette étude fait ressortir les impacts environnementaux de l'exploitation artisanale de gravier sur les terrains déjà lotis et progressivement en construction tandis que les carrières spontanées s'éloignent plus en plus.

2. Résultats

Ils découlent de l'observation directe sur le terrain. L'exploitation artisanale du gravier est exercée surtout par les femmes souvent accompagnées de leurs enfants. Rappelons que l'approche qualitative a présidé à l'obtention des résultats de terrain.

2.1 présentation de la zone d'étude

Tahoua, chef-lieu de la région du même nom est situé à 500 km au Nord-est de Niamey, la capitale du Niger.

Le substrat géologique de la ville de Tahoua, facilite l'accès aux matériaux de construction comme le gravier. En effet, la carte géologique (R. POUGNET et J. GREIGERT, 1965) montre que le relief du département de Tahoua est dominé par un vaste plateau gréseux (grès ferrugineux du continental terminal), J. GREIGERT. (1966). La zone appartient au bassin des Iullemeden correspondant à un domaine de sédimentation intracratonique (B.-Sarfati 1977), affecté par des mouvements épirogéniques (L. FAURE, 1966), cités par A.A. MAAZOU et al. (2022) ; qui auraient favorisé une migration des aires de dépôts vers le Sud-Ouest pendant le Mésozoïque et le Cénozoïque. Ce que nous appelons gravier est donc, en réalité, des grès ferrugineux qui couvrent les reliefs résiduels de la zone et la plaine couverte une mince couche argilo-sablonneuse

dans la zone d'étude. Les deux sites identifiés et étudiés sont Université-Dakaché (site 1) et Koloma (site 2) sur la carte ci-dessous.

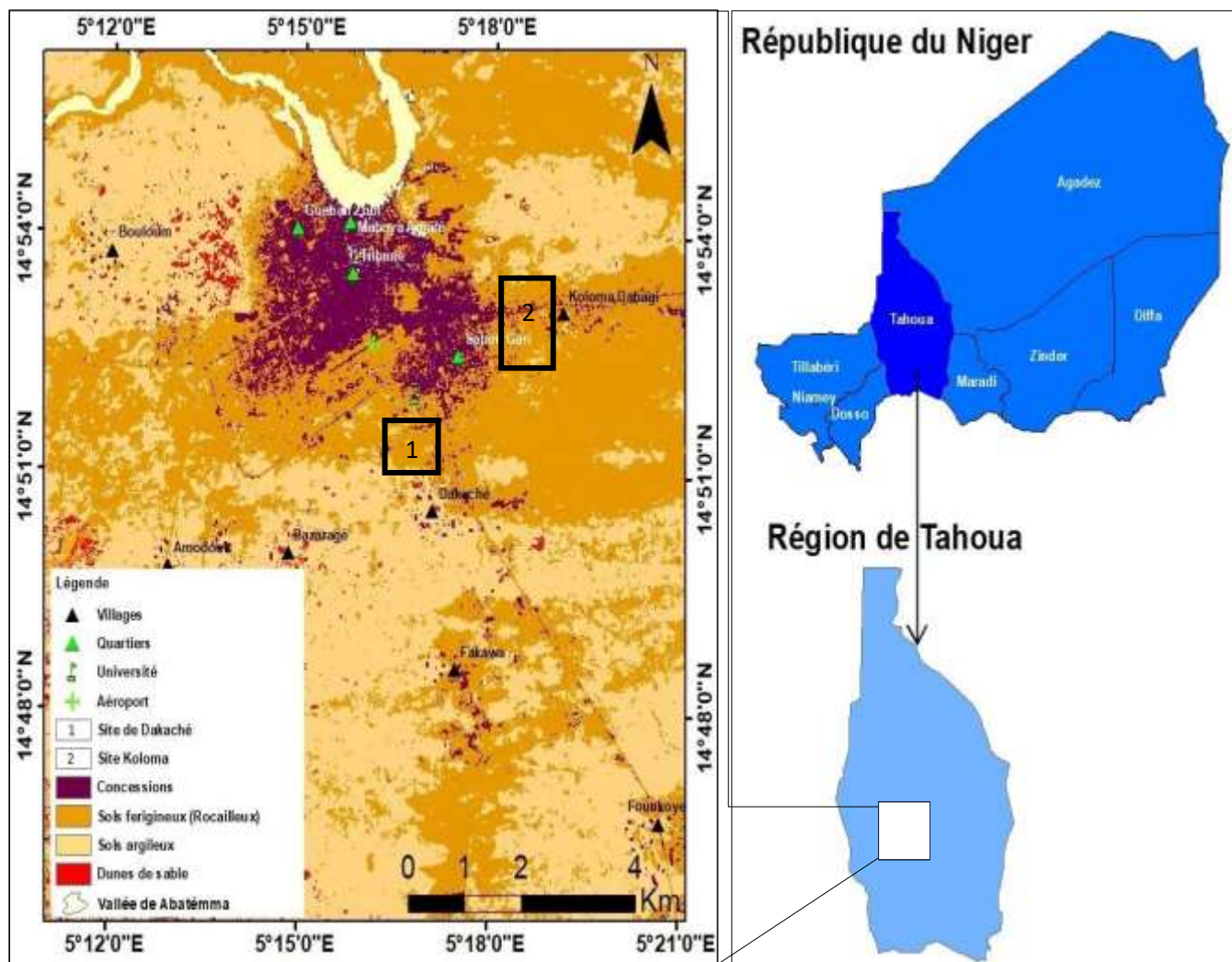


Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude.

Source : image Landsat 2025

2.2. L'exploitation artisanale et la réglementation en vigueur

Au Niger, c'est la Loi N°2022-033 du 5 juillet 2022 portant loi minière qui régleme toute question minière. Cette Loi définit une carrière artisanale comme :

« Celle dans laquelle l'extraction et le traitement des substances de carrières se font par des procédés et méthodes utilisant des équipements traditionnels comprenant essentiellement l'emploi d'outils manuels et la force humaine ou animale. L'exploitation artisanale n'est pas fondée sur la mise en évidence préalable d'un gîte ou d'un gisement ». (Loi N°2022-033, p2)

La demande de mise en place d'une carrière de production de granulats peut être engagée par une personne physique ou morale qui souhaite s'y investir. Les documents de demande d'autorisation d'exploitation des carrières sont constitués des informations relatives à la nature et la quantité des matériaux à extraire, de l'emplacement du site et de la superficie des terrains à exploiter. Ces documents sont accompagnés par des avis circonstanciés des services techniques chargés des carrières et des autorités régionales et communales concernées. L'autorisation finale d'exploitation des carrières est attribuée par un arrêté conjoint du ministre des mines et du domaine (I.M. BAHARI et al. 2019, p7). Toutefois, seules les sociétés d'étrangères (SOGEA SATOM, CGC International, etc.) observent la réglementation en vigueur. Selon les mêmes auteurs, ce sont les propriétaires terriens qui traitent directement avec les exploitants de gravier. Dans leurs parcelles improvisées en carrières, ces propriétaires coutumiers des terres, contractent avec les exploitants disposés à leur verser des primes sans que l'Etat ou la municipalité ne perçoivent une quelconque redevance. Cependant, dans le cadre de la même étude, il est noté que dans le 5ème arrondissement, cinq gravières y sont répertoriées et suivies par le service communal chargé des recouvrements des taxes alors qu'une grande partie échappe au contrôle des municipalités. A Tahoua, les sites qui font l'objet d'exploitation ne répondent à aucune norme. Ce sont des espaces interstitiels intra ou périurbains qui font l'objet d'exploitation anarchique. L'exploitation artisanale est faite sans le consentement des propriétaires des parcelles, souvent même à leur insu. Ici, c'est le "laissez faire" qui s'est érigé en règle.

2.3. Les causes socioéconomiques de l'exploitation artisanale du gravier dans la zone d'étude

L'exploitation artisanale du gravier par les différents acteurs dans la zone d'étude répond à deux besoins. D'une part le gravier produit notamment par les femmes est accessible et bon marché ; d'autre part, cette activité génère des revenus directs aux exploitantes et indirects aux autres acteurs de la chaîne (chargeurs, transporteurs, acheteurs etc.). Il s'agit d'une exploitation à petite échelle, sur des parcelles encore vierges à proximité des habitations ou de nouveaux chantiers de construction.

2.3.1 les acteurs qui interviennent dans l'exploitation artisanale du gravier

Le travail de terrain a permis d'identifier les catégories d'acteurs qui interviennent dans l'exploitation artisanale du gravier dans cet espace. Il s'agit des exploitantes, des transporteurs et des acheteurs. Cependant, cette étude s'intéresse particulièrement aux femmes.

La quasi-totalité des trente exploitantes de gravier concernées par l'entretien, est constituée de femmes âgées en moyenne de 20 à 40 ans même s'il n'est pas rare de trouver sur les sites d'exploitation avoisinant les habitations de fortunes notamment des tentes installées sur des terrains lotis mais vides, des enfants mineurs dont les parents sont encore à la maison. Souvent, l'exploitation artisanale est l'affaire de toute la famille. C'est le cas par exemple d'une femme qui malgré sa grossesse avancée, nous a fait étalage de sa situation en ces termes :

« Je fais ce travail avant la naissance de ma fille que tu vois, c'est-à-dire depuis onze ans. Mon mari se débrouille en ville ». A l'idée de savoir pourquoi le mari ne vient pas participer à la production du gravier ; elle répond : « si nous tous, nous travaillons ici et que nous n'arrivons pas à vendre, ça sera difficile pour la famille ».

Ce sont souvent des femmes du milieu rural environnant, c'est-à-dire, de la banlieue de la ville ou de villages proches. Dans cette périphérie de la ville, géographiquement proche de l'Université, on trouve des autochtones appartenant à des villages rattrapés par l'urbanisation

(village Dakaché par exemple), des cadres supérieurs de la fonction publique, voire des enseignants-chercheurs. Cependant, certaines exploitantes viennent des départements (Madaoua, Birnin N’Konni etc.) appartenant à la région de Tahoua mais aussi, de Dogondoutchi un département de la région voisine (Dosso). Aussi, avons-nous constaté que certaines exploitantes vivent à proximité des lieux d’extraction de ce matériau. Les familles se sont installées dans des parcelles non occupées ou des chantiers inachevés où le chef de ménage fait office de gardien.

Parmi les causes de l’exploitation artisanale du gravier, les principales restent la pauvreté, le manque d’emploi, etc.

Une enquêtée nous confie : *« mon mari est parti au Djado après les récoltes. Je me débrouille pour assurer certaines dépenses le temps qu’il envoie quelque chose »*. Une réalité dans les régions sahéliennes où l’exode rural et les migrations vers les régions du Nord et du sud constituent un mécanisme de résilience. Une autre femme déclare *« je vis ici avec mon mari et les enfants ; lui travaille comme gardien et fait des travaux manuels journaliers pendant que moi, je produis du gravier que je vends aux propriétaires des chantiers d’à côté ou même d’ailleurs »*. Ne faisant objet l’enquête, nous avons interrogé exceptionnellement quelques hommes et constaté que le manque d’emploi rémunéré pendant la saison sèche, constitue une contrainte pour exercer cette activité qu’ils considèrent dévolue aux femmes. A défaut de trouver un travail rémunéré en ville, l’exploitation artisanale est une activité certes difficile, mais indépendante. L’un d’eux interrogé, s’exprime ainsi : *« j’ai beau cherché du travail sur les chantiers, je n’ai pas trouvé et je me suis intéressé à cette activité. Je suis gardien d’un chantier. Les travaux sont à l’arrêt et j’exerce ce travail supplémentaire pour essayer de subvenir aux besoins de ma famille »*. Pratiquement, les exploitants du gravier passent la journée entière, souvent sous un “soleil de plomb” se reposant périodiquement sous les rares arbres qui se dressent dans ces milieux rudes.

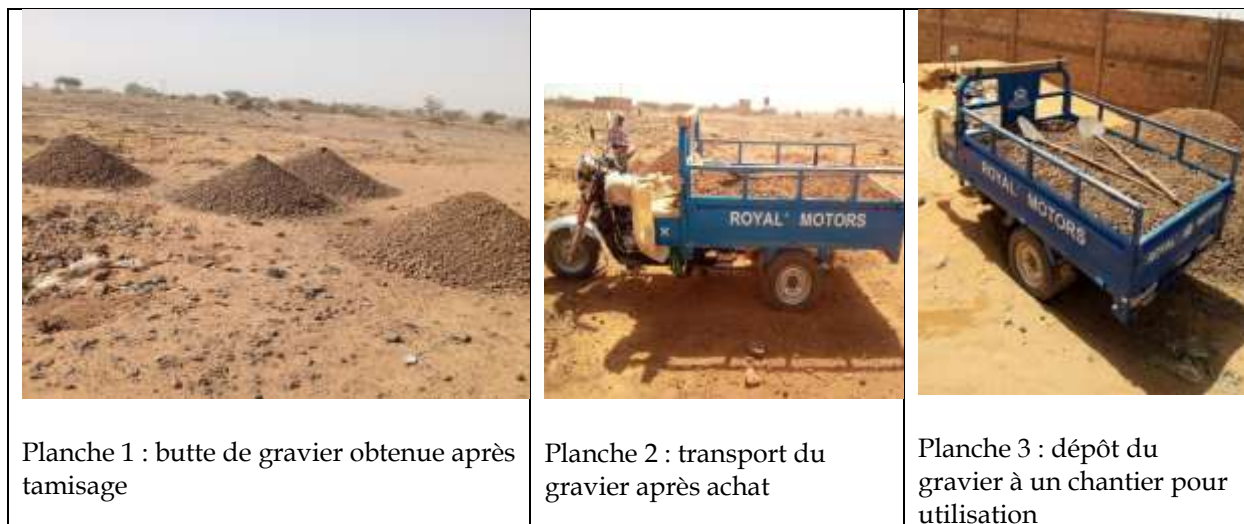
L’exploitation artisanale du gravier est exercée dans plusieurs secteurs de la ville de Tahoua. L’assise de ville de Tahoua est essentiellement constituée d’un plateau gréseux où les regs occupent des étendues assez vastes surtout dans les nouveaux quartiers.

A côté des producteurs de gravier, subsistent d’autres acteurs, notamment, les transporteurs. Les véhicules de transport les plus utilisés sont les tricycles (engin à trois roues). Un tricycle de gravier (un mètre cube environ) constitue souvent l’unité de mesure et permet d’évaluer le prix d’achat et le frais de transport à 5000 FCFA. Il y’a aussi les acheteurs qui pour des raisons économiques ou et/ou sociales préfèrent se ravitailler en gravier chez ces exploitantes. En effet, acheter le gravier auprès des exploitantes, est perçu comme une façon de les aider à gagner quelque chose pour assurer le quotidien et les éloigner ainsi de certains fléaux sociaux tels que la mendicité, la prostitution etc. Avant d’aborder l’impact économique de l’exploitation artisanale dans le mécanisme résilience des ménages, il est nécessaire de décrire le processus de production et de vente du gravier.

2.3.2 La production artisanale et la vente du gravier

Rappelons qu’à Tahoua, les formations superficielles sont riches en gravier. L’exploitation de ce matériau est essentiellement exercée par les femmes. Les outils utilisés sont rudimentaires (pioche, pelle, binette, balaies, bidons etc.). Tout est bon pourvu qu’on puisse remuer ces surfaces gréseuses. Une fois, la quantité de mélange de gravier et sable obtenu, on procède au tamisage à la volée avec des instruments confectionnés pour la circonstance. En général, pour le tamisage, plusieurs types récipients sont utilisés, du matériel domestique aux objets de récupération.

Le gravier tamisé est stocké sous forme de buttes coniques dont la quantité est variable. Ces planches ci-dessous montrent les différentes étapes de la production artisanale du gravier, du transport et de la vente. Les planches ci-dessous résume le processus. Le contenu d'un tricycle de gravier (planches 2 et 3) coute 5000 F dont 3000 F pour l'exploitante. Les moyens et les frais de transport ainsi que la quantité varient d'un site à un autre.

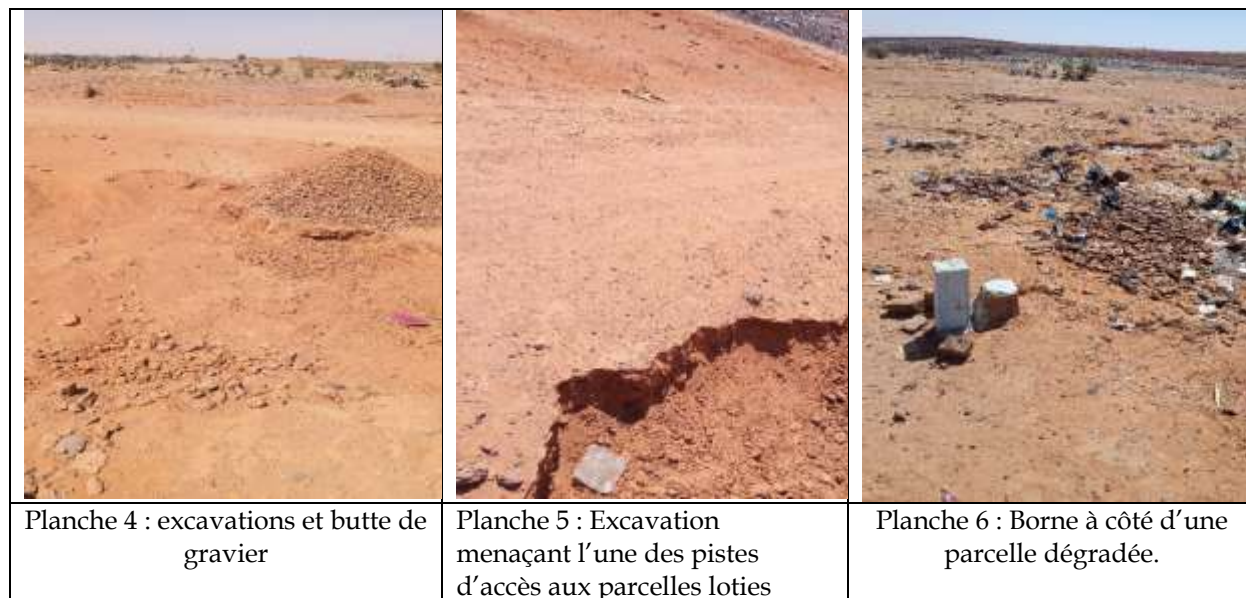


2.3.3. Les revenus tirés de l'exploitation artisanale du gravier

L'exploitation artisanale du gravier est un mécanisme original de résilience pour les femmes surtout pendant la saison sèche qui dure d'octobre à mai-juin. Si produire du gravier est une activité, le vendre reste souvent un véritable casse-tête. Le transport est assuré par des conducteurs de tricycles ou de camions qui peuvent gagner entre 2000 et 35 000 Fcfa par voyage selon le type de transport utilisé. A leur tour, les transporteurs emploient aussi la main d'œuvre pour le chargement. Parmi, les exploitantes, celles qui arrivent à vendre régulièrement sont peu nombreuses puisque le gravier est produit presque partout et la concurrence avec les camionneurs est souvent néfaste. En moyenne, une exploitante peut gagner entre 60 et 100 mille francs CFA, le mois. Cependant, une exploitante autochtone du site de kolama à proximité de leur habitation affirme : « ces tas de gravier peuvent passer plusieurs mois sans être vendus, souvent jusqu'à la saison pluvieuse prochaine ». En réalité, celles qui gagnent régulièrement des revenus, ont fait de l'exploitation artisanale du gravier, une profession depuis une dizaine d'années comme le cas de l'une des enquêtées citée plus haut. A travers ce métier, certaines exploitantes ont tissé des relations avec les propriétaires, souvent les gardiens des chantiers ou d'autres travailleurs dans le domaine de la construction pour écouler leur produit. D'autres par contre peinent à trouver des clients et doivent attendre des jours, voire des mois avant d'écouler leur production. Par ailleurs, les revenus tirés de la vente du gravier participent à la charge des ménages mais aussi à faire face aux cérémonies de baptême, mariage et autres événements sociaux. Il n'est pas rare qu'une femme productrice de gravier lance ce signal de détresse : « mon enfant est malade et son père est absent. Aidez-moi en achetant ce gravier pour que je puisse l'emmener au dispensaire ». Aussi, les revenus permettent à ces femmes de soutenir la famille restée au village.

2.4. Impacts environnementaux de l'exploitation artisanale dans la zone

L'exploitation artisanale du gravier est un phénomène répandu dans la ville de Tahoua et ses conséquences sont visibles sur l'environnement. Notons bien que ce sont des espaces déjà loties qui font l'objet de carrières improvisées par ces femmes en quête de moyens de subsistance. Ce sont de mini-carrières peu profondes ne dépassant guère 50 à 60 cm de profondeur mais atteignant souvent jusqu'à 3-4 m de largeur. Malgré, leur envergure qui n'est pas comparable aux carrières connues, les impacts sont perceptibles. Il s'agit principalement de l'entrave à la circulation, de la déstructuration du sol et de la régénération naturelle. Ces planches ci-dessous illustrent en partie les impacts visibles sur les surfaces exploitées.



S'agissant du premier aspect, c'est-à-dire, de la circulation, en l'absence de voie praticable, les mini-carrières rendent difficile le déplacement des engins dans l'espace sous emprise. Souvent, les excavations sont effectuées le long des seules pistes permettant l'accès à la zone. Interrogées à cet effet, les exploitantes disent être conscientes du désagrément créé aux propriétaires des terrains et aux usagers de ces pistes. Ainsi, certaines d'entre elles, corrigent les excavations en tentant de les combler du mieux qu'elles peuvent, en y mettant du sable argileux stabilisé avec quelques blocs de grès disponibles sur place. Certaines exploitantes utilisent les blocs de grès ferrugineux plus grossiers pour remplir les excavations afin d'amoinrir leur impact sur les terrains.

En déstructurant le sol, l'exploitation artisanale ralentit la circulation hydrique en cassant les débits. Cet espace est une zone inondable en saison pluvieuse et les excavations occasionnées par l'exploitation artisanale du gravier, modifient la réaction du substratum face au ruissellement en nappe des eaux pluviales.

Par ailleurs, lorsque les excavations sont comblées par les limons et le sable fin soit par les tentatives de restauration des terrains par les exploitantes ou par l'effet du vent ; ces "pièges" à sable facilitent le développement d'une strate herbacée qui marque ce paysage, jadis dénudé. Cette régénération naturelle profite aux petits ruminants en vadrouille.

Sur le plan sanitaire, les carrières, qu'elles soient improvisées ou légales favorisent le développement de certaines maladies telles les troubles respiratoires, les dermatoses etc. l'espace compris entre le campus de l'université et le plateau qui le surplombe, est devenu un dépotoir à ciel ouvert où s'amoncellent des ordures composites constituées de vidange de fosses septiques, de cadavres d'animaux, de plastiques, de résidus d'appareils etc. Les odeurs sont extrêmement fortes et perturbent les populations des environnantes.

Enfin, les résultats de cette étude feront l'objet d'une discussion pour mieux cerner la question de l'exploitation artisanale du gravier, de ses impacts sociaux économiques et environnementaux ici et ailleurs.

3. Discussion

Les résultats de cette étude montrent que, l'exploitation du gravier n'est plus "une chasse gardée" des entreprises engagées dans la construction. Ce métier peut être considéré comme dévolu exclusivement aux hommes parce-que jugé difficile à l'image de la mécanique, de la conduite des engins lourds etc. Cette partie traite de la discussion des résultats de l'étude en s'appuyant sur d'autres études similaires effectuées dans la sous-région ouest africaine et ailleurs.

3.1 Les motivations socioéconomiques de l'exploitation artisanale du gravier

L'exploitation artisanale du gravier est une activité économique exercée dans plusieurs localités en Afrique et ailleurs. Elle répond aux besoins socioéconomiques des populations qui la pratiquent. Cette étude a montré que les revenus tirés de cette activité varient d'une exploitante à une autre. Selon les exploitantes interrogées, le revenu tiré de la vente du gravier n'est pas fixe. Il varie selon la demande et peut se situer en moyenne entre 50 à 60 mille par mois. Il arrive toutefois que ce revenu atteigne exceptionnellement 100 mille francs CFA, ce qui dépasse largement le salaire minimum garanti par l'Etat du Niger. Ce SMIG est de 40 mille FCFA. Une étude similaire a montré que les revenus sont plus importants aux abords des grandes agglomérations comme Niamey du fait de l'essor urbain. Ainsi, sur la plaine alluviale du fleuve Niger à Niamey, l'activité génère des revenus importants du fait de la forte demande. En moyenne, les manœuvres ou les exploitants gagnent près de 48000 FCFA par semaine soit près de 7000FCFA, en moyenne, par jour (BAHARI et al., 2019, p15). Cette étude dans le secteur de Niamey a montré que l'exploitation du gravier et autres éléments comme le sable, le tout-venant (mélange de sable et gravier), profite aux propriétaires terriens qui ont transformé leurs parcelles en carrière. C'est le nombre de camions chargé qui détermine le gain journalier du propriétaire terrien.

Une étude réalisée au Burkina montre que le revenu moyen hebdomadaire des acteurs s'élève à 25 434, 23 Francs CFA et le revenu mensuel moyen quant à lui est de 96 191, 95 Francs CFA. Ce revenu mensuel est supérieur au Salaire Minimum Interprofessionnelle Garantie (SMIG) du Burkina Faso selon le code du travail actuel qui est de 30 648 Francs CFA (S. ROUAMBA et al. 2023, p 57).

À Bouaké (Cote d'ivoire), l'exploitation artisanale du gravier est en pleine expansion et la production de graviers constitue une grande activité pourvoyeuse d'emplois et de revenus pour les familles démunies. Le développement d'un secteur immobilier de construction des immeubles, des maisons d'habitation, ont boosté la demande. L'activité est exercée par des personnes qui ont du mal à trouver un emploi plus rémunérateur (B. DIARRASSOUBA et al. 2017, p16).

Aussi, les mêmes auteurs précisent, « *La dynamique du développement urbain avec la construction des habitats et les nombreux projets de rénovation urbaine post-crise ont poussé une partie de la population à investir dans le secteur de l'exploitation des carrières de graviers* ». Contrairement à notre zone d'étude où l'exploitation du gravier est anarchique, l'étude dont il est question montre une organisation du secteur et des gains mensuels selon les catégories des personnes impliquées (fendeurs, 90 000 à 150 000 FCFA), concasseuses (25 000 à 41 000 FCFA), propriétaires terriens (68 000 à 135 000 FCFA), les tamiseuses (23000 à 35 000 CFA pour le gravier rouge). Ces chiffres à l'exception des revenus mensuels des fendeurs sont largement en dessous du Salaire minimum interprofessionnel Garanti (SMIG) qui est de 75000 FCFA applicable en 2026 et le Salaire minimum agricole garanti (SMAG) entre 36000 et 39960 FCFA.

Au Bénin, dans l'arrondissement d'Ayomi commune de DOGBO, H.A. KOMBIENI (2023, p1) a montré que l'activité de commercialisation des gisements de gravier mobilise plus de 250 exploitants sur les sites étudiés et les revenus journaliers se situent entre 2250 et 200 000 FCFA.

A Bukavu, L. BULIBIRHA BAZEKUKETA (2012, p49) affirme : L'exploitation artisanale de moellons et de graviers offre des salaires indécentes mais plus ou moins satisfaisants parce qu'ils sont conformes au SMIG pour certaines catégories des creuseurs ; même ceux qui sont en-dessous du SMIG

Comme, on le constate, les revenus issus de l'exploitation artisanale du gravier varient d'un pays à un autre mais aussi en fonction de la position de l'acteur dans le maillon de la chaîne de production et de commercialisation. Ces revenus sont parfois supérieurs au salaire minimum garanti par la législation en vigueur. Aussi, quel que soit le lieu où s'exerce cette activité, les motivations socioéconomiques sont primordiales. A la base, ce sont les ménages les plus démunis qui s'y adonnent généralement et d'autres catégories d'acteurs interviennent pour tirer "leur épingle" du jeu. Cependant, l'exploitation des granulats est souvent l'affaire des grandes sociétés ou même des personnes physiques qui disposent de permis d'exploiter. Dans ce cas, on assiste à une filière organisée avec tout le dispositif formel qui sied.

3.2 Du respect de la réglementation en vigueur

Les résultats de cette étude ont montré que malgré l'existence d'une réglementation en matière d'exploitation du gravier et d'autres granulats, son application peine à se concrétiser sur le terrain.

Ailleurs, dans la sous-région, des études sur l'exploitation artisanale du gravier et ses conséquences socioéconomiques et environnementales au Bénin (H.A. KOMBIENI, 2023. p.502), A.L. AITONDJI et al. (2016. p.167), en Côte d'Ivoire (B. Diarrassouba et al. 2017. p.17), au Burkina (V.A. MANA et J. YAMEOGO 2023 p.50-54), J. YAMEOGO et al (2021 p.42-43) montrent que malgré l'existence d'une réglementation dans le secteur de l'exploitation du gravier, peu d'acteurs s'y conforment. D'ailleurs, la plupart des acteurs concernés par cette activité sont analphabètes ou peu scolarisés.

Dans notre zone d'étude, les femmes qui exercent cette activité ignorent jusqu'à l'existence d'une quelconque législation. Toutefois, elles sont conscientes des conséquences sur les parcelles qu'elles exploitent. Les excavations provoquées, impriment leur marque indélébile à ces terrains plats lotis, en attente de mise en valeur.

3.4. Des conséquences environnementales de l'exploitation artisanale du gravier

S'il est indéniable que l'exploitation artisanale est une source de revenu pour ceux qui la pratiquent, il est aussi vrai que les conséquences environnementales sont souvent irréversibles.

Dans notre zone d'étude, les excavations ne sont pas profondes avec des conséquences réversibles. Comme nous l'avons déjà souligné, un comblement avec les matériaux disponibles sur place, suffirait pour réduire les effets sur l'environnement. Par ailleurs, l'exploitation artisanale du gravier peut être source de profonds bouleversements comme le montrent plusieurs études.

Si dans notre zone d'étude, les excavations provoquées par l'exploitation artisanale du gravier ralentissent le ruissellement, dans d'autres cas, elles sont source d'érosion. Dans la plaine alluviale du fleuve Niger, I. M. BAHARI et al (2019, p194), les excavations ainsi créées accentuent les processus d'érosion et de dégradation des terres, et peuvent provoquer des glissements de terrain ; touchent surtout les nappes alluviales récentes en raison de la faible altération du matériel.

« Aussi, les activités d'extraction de sable et de gravier entraînent une réduction de l'engorgement des zones adjacentes au site d'excavation (A. KOWALSKA et W. SOBCZYK, 2014, p105-109) ainsi qu'un changement de la qualité des eaux (E. Wayne, 1990). Elle perturbe les fonctions écologiques des écosystèmes naturels par la dégradation qu'elles entraînent » (KORI and MATHADA, 2012 ; RINALDI et al., 2005) cités par I.M. BAHARI et al. (2019, p185)

Selon S. ROUAMBA et al. (2023, p53), l'exploitation des carrières à Débougou au Burkina, est considérée par la majorité des enquêtés comme négatifs (94.87%). Toutefois, il faut noter, que dans cette zone, les couches décapées atteignent selon les carrières, 2 à 12 mètres de profondeur. Ces types de carrières marquent profondément le paysage naturel. Elles modifient le relief comme en témoigne, la colline artificielle.

Les carrières selon leur envergure, constituent une source de régression pour la végétation et les terres agricoles. Par contre, les petites carrières réalisées dans les différents sites de notre zone d'étude, n'affectent pas la végétation existante. Mieux, elles favorisent la régénération naturelle car elles constituent des "pièges à sable" soit du fait des comblements après extraction du gravier, soit du fait des dépôts éoliens. S. ROUAMBA et al. (2023 p55), dans son étude a montré que :

Très souvent les arbres sont épargnés tant qu'ils ne perturbent pas l'activité mais lorsque leur présence dérange, ils sont systématiquement abattus. Ainsi, de nombreuses espèces végétales sont détruites par l'exploitation à Tionkuy-Est et à Passakongo

3.5. Conséquences sanitaires

Outre, la modification du relief et ses corollaires, les carrières constituent généralement une source de pollution comme le soutient cet auteur dans le cadre de la même étude. Certaines carrières deviennent des sites de décharge d'ordures ménagères et d'incinération des déchets biomédicaux, ce qui comporte un danger pour les riverains car de nombreuses carrières sont à proximité des habitations. Cette situation est similaire dans l'un des sites de notre zone d'étude (SITE 1) aux abords de l'université où au voisinage des excavations peu profondes, s'étale une décharge en plein air et dont les brulis s'accompagnent d'une épaisse fumée noire rendant l'air irrespirable. L'étude de S. ROUAMBA et al. sur Débougou fait ressortir ces conséquences :

« L'extraction des carrières latéritiques dans les sites étudiés dans la commune urbaine de Débougou engendre de nombreux problèmes de santé. Le traitement des données recueillies sur le terrain révèle les problèmes de santé suivants : la fatigue générale (91, 02 %), les douleurs musculaires (88, 46 %) et les maladies respiratoires (80, 77%) ». S. ROUAMBA et al. p57)

Dans notre zone d'étude, comme nous l'avons souligné, le non-respect de la réglementation et "le laisser-faire" qui témoignent de la fuite de responsabilité des municipalités, favorisent le développement anarchique des carrières. Pour l'instant, le site 1 situé aux abords de l'Université continue d'accueillir une part importante ordures de la ville de Tahoua alors que certaines parcelles loties en plus de subir des excavations transformant cet espace en une étendue de bad-lands, sont en partie envahies par les détrit. Du reste, les impacts de l'exploitation artisanale du gravier ou tout autre granulats, peuvent être positifs (Marius, 2017) que négatifs (KOWALSKA et SOBCZYK, 2014 ; WAYNE Erskine, 1990 ; KORI & MATHADA, 2012, RINALDI et al., 2005) cités par I.M. BAHARI (2019, p 194).

Conclusion

Cette étude montre que l'exploitation artisanale du gravier est une forme originale de résilience des populations vulnérables notamment, les femmes des milieux ruraux proches ou lointains. Non comparable aux grandes carrières d'extraction, l'activité impacte positivement la vie socioéconomique des acteurs impliqués, des productrices aux transporteurs en leur procurant des revenus modestes certes, mais combien importants pour assurer le quotidien. Cette activité laisse entrevoir des conséquences environnementales notamment la dégradation des parcelles loties, l'entrave à la circulation. Les excavations en édifiant des bad-lands, modifient considérablement la structure puis le comportement de ces regs et pédiments face à l'érosion hydrique et éolienne.

En définitive, au Niger, près de 80% de la population vit en milieu rural et les femmes en constituent plus de la moitié (50.3%). C'est aussi la frange la plus vulnérable. L'exploitation artisanale du gravier en milieu périurbain est une activité de survie et non de subsistance. Face à pareilles situations, comment donc renforcer la situation socioéconomique de ces femmes rurales et par ricochet l'émergence économique de la cellule familiale. ? Des solutions adéquates peuvent être envisagées, en mettant l'accent sur des activités génératrices de revenu répondant à leurs aspirations. Investir dans la culture irriguée en milieu rural ne constitue-t-elle pas une alternative à l'exploitation artisanale du gravier en ville ?

Références bibliographiques

AMINOUM Maazou, TOURBA Kamayé, KONATE Moussa, KARIMOU Laouali Idi, HASSAN Ibrahim Maharou, MAHAMAN MANZO Nana Saratou, OUSMANE Habsatou, and ALZOUAMA AMADOU Diarafou, 2022 : « *Environnements de dépôts des Formations maastrichtiennes et paléogènes des secteurs de Garadaoua et de Garadoumé du bassin des Iullemeden (région de Tahoua, Centre-sud Niger)* ». International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324 Vol. 37 No. 3 Oct. 2022, p. 702-715. © 2022 Innovative Space of Scientific Research Journals <http://www.ijias.issr-journals.org/>. Page consultée le 12 février 2026 à 10h

A.L. Aïtondji1, M. Toyi1, J. Bogaert2 & B. Sinsin, 2006. « *Impacts des activités d'extraction de gravier au Sud du Bénin et leurs perceptions des populations locales* ». TROPICULTURA, 34,2, p. 166-179.

BAHARI IBRAHIM Mahamadou, MAMAN Issoufou, MALAM ABDOU Moussa, 2019, « *Impacts environnementaux et socioéconomiques de production des granulats (sable et gravier) de la plaine alluviale du fleuve Niger à Niamey* ». Annales de l'Université de Moundou, Série A - Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Vol.6(1), Oct. 2019, ISSN 2304-1056.

BIRABWA Elizabeth, 2006, « *Small-Scale Stone Quarrying: Its Contribution to People's Livelihoods. A Case Study Kasenge Parish, Nama Sub-County, Mukono District (Uganda)* ». M. Phil Thesis in Development Studies (Specializing in Geography) Submitted to Department of Geography, Norwegian University of Science and Technology, 146p. 2020, URL: <https://pdfs.semanticscholar>. Consulté le 18 février 2026 à 11h

BULIBIRHA BAZEKUKETA Lievin. 2012. « *Exploitation artisanale des carrières de moellons et de graviers dans la ville de Bukavu et sa périphérie* ». Université catholique de Bukavu – Mémoire de licence en Développement Rural. <https://www.memoireonline.com/09/12/13133>. Consulté 10 mars 2026 à 16h30mn.

DIARRASSOUBA Bazoumana ; FOFANA Bakary & TANOHO Ané Landry. 2017 : « *Exploitation artisanale des carrières de graviers à Bouaké : étude sociodémographique et environnementale d'une activité en expansion* ». Revue Canadienne de Géographie Tropical Canadian Journal of Tropical Geography RCGT (En ligne) / CJTG (Online) ISSN : 2292-4108 Vol. 4 (2) : 11-21 <http://laurentienne.ca/r>gt>. Consulté le 10 février 2026 à 11 h

DIRECTION GENERALE DU TRESOR, 2025, Niger, Situation économique et financière. <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Pays/NE/>. Consulté le 29 à 19 h.

FERRY Luc., MIETTON Michel., MUTHER Nadine., MARTIN Didier., COULIBALY N'Tjie., LAVAL Myriam, BASSELOT François-Xavier, COULIBALY Youma Cissé., DE LA CROIX Kevin, COLLIERIE Mathilde Olivry JeanClaude, 2012, « *Extraction de sables et tendance à l'incision du Niger supérieur (Mali). Géomorphologie : relief, processus, environnement* », 3/2012, p. 351-368. DOI: 10.4000/geomorphologie.9966

FAURE Hippolyte, 1966, « *Reconnaissance géologique des Formations sédimentaires post-paléozoïques du Niger oriental* ». Editions du Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Thèse Paris. Publication N°1, 630p, 1966.

KOMBIENI Hervé Azouma .2023, : « *Exploitation et commercialisation des gisements de gravier dans l'arrondissement d'Ayomi commune de Dogbo* », BÉNIN. Revue Échanges, no 020, juin 2023. P. 492-514

KOWALSKA Anna. & SOBCZYK Wiktoria., 2014, « *Negative and Positive Effects of the Exploitation of Gravel-Sand* ». In Journal of the Polish Mineral Engineering Society, pp: 105 - 109.

MARIUS Dan Graviletea, 2017, « *Environmental Impacts of Sand Exploitation. Analysis of Sand Market* ». Sustainability 2017, 9, 1118 ; doi :10.3390/su9071118. Consulté le 10 mars 2026 à 11h

NIGER, 2022. Loi minière N°2022-033 du 5 juillet 2022 portant loi minière. Droit Afrique. www.droit-afrique.com. Consulté le 19 mai 2026 à 11h30 Mn.

OYINLOYE AJIDE Michael and Gabriel AJAYI ESAN, 2015, « *Environmental impact Assessment of quarry activities in Oba Ile, Ondo State, Nigeria* », in: The Journal of Macro Trends in Energy and Sustainability, Vol.3, Issue 1, p.31-45. Consulté le 11 mars 2026 à 12h30mn

ROUAMBA Songanaba, YANOOGO Pawendkigou Isidore, MANA Vioho Abraham, YAMEOGO Joseph et 2023, : « *Les conséquences de l'exploitation artisanale des carrières latéritiques sur l'environnement physique et humain dans la commune de Dédougou*. Revue ivoirienne de géographie des savanes, numéro 14 juin 2023, issn 2521-2125. P. 40-65. Consulté le 12 mars 2026 à 10 h.

SARAFAT Bertrand, Janine, FABRE Jean and POUCHKINE Alexis Moussine -. 1977, :« *Géodynamique des aires sédimentaires cratoniques : quelques exemples sahariens* », " Bull. Centre Rech. Explor. Prod. Elf Aquitaine, 1,1, p.217-231. Consulté le 5 février 2026 à 12 h.

YAMEOGO Joseph, SANOU Korotimi, YANOGO Pawendkisgou Isidore, 2021, : « *Conséquences socioéconomiques et environnementales de l'exploitation artisanale du gravier dans la commune urbaine de Koudougou (Burkina Faso)*. Annales de l'Université de Sarh, n°5, décembre 2021, ISSN 2707-6822 P.28-52.