

Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



RIGES

www.riges-uao.net

ISSN: 2521-2125

Numéro 12

Juin 2022



Publiée par le Département de Géographie de l'Université Alassane OUATTARA de Bouaké

INDEXATIONS INTERNATIONALES



<https://journal-index.org/index.php/asi/article/view/12202>



<https://portal.issn.org/resource/ISSN/2521-2125/?language=fr>

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Direction

Arsène DJAKO, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

Secrétariat de rédaction

- **Joseph P. ASSI-KAUDJHIS**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Konan KOUASSI**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Dhédé Paul Eric KOUAME**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Yao Jean-Aimé ASSUE**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Zamblé Armand TRA BI**, Maître de Conférences à l'UAO
- **Kouakou Hermann Michel KANGA**, Maître-Assistant à l'UAO

Comité scientifique

- **HAUHOLOT** Asseypo Antoine, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **ALOKO** N'Guessan Jérôme, Directeur de Recherches, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **BOKO** Michel, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **ANOH** Kouassi Paul, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **MOTCHO** Kokou Henri, Professeur Titulaire, Université de Zinder (Niger)
- **DIOP** Amadou, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **SOW** Amadou Abdoul, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **DIOP** Oumar, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger Saint-Louis (Sénégal)
- **WAKPONOU** Anselme, Professeur HDR, Université de N'Gaoundéré (Cameroun)
- **KOBY** Assa Théophile, Maître de Conférences, UFHB (Côte d'Ivoire)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **HECTHELI** Follygan, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **KADOUZA** Padabô, Professeur Titulaire, Université de Kara (Togo)
- **GIBIGAYE** Moussa, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)

EDITORIAL

La création de RIGES résulte de l'engagement scientifique du Département de Géographie de l'Université Alassane Ouattara à contribuer à la diffusion des savoirs scientifiques. RIGES est une revue généraliste de Géographie dont l'objectif est de contribuer à éclairer la complexité des mutations en cours issues des désorganisations structurelles et fonctionnelles des espaces produits. La revue maintient sa ferme volonté de mutualiser des savoirs venus d'horizons divers, dans un esprit d'échange, pour mieux mettre en discussion les problèmes actuels ou émergents du monde contemporain afin d'en éclairer les enjeux cruciaux. Les enjeux climatiques, la gestion de l'eau, la production agricole, la sécurité alimentaire, l'accès aux soins de santé ont fait l'objet d'analyse dans ce présent numéro. RIGES réaffirme sa ferme volonté d'être au service des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants qui s'intéressent aux enjeux, défis et perspectives des mutations de l'espace produit, construit, façonné en tant qu'objet de recherche. A cet effet, RIGES accueillera toutes les contributions sur les thématiques liées à la pensée géographique dans cette globalisation et mondialisation des problèmes qui appellent la rencontre du travail de la pensée prospective et de la solidarité des peuples.

**Secrétariat de rédaction
KOUASSI Konan**

COMITE DE LECTURE

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- BECHI Grah Félix, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- MOUSSA Diakité, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- VEI Kpan Noël, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- TOZAN Bi Zah Lazare, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- SOKEMAWU Koudzo, Professeur Titulaire, U L (Togo)
- HECTHELI Follygan, Professeur Titulaire, U L (Togo)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- Yao Jean-Aimé ASSUE, Maître de Conférences, UAO
- Zamblé Armand TRA BI, Maître de Conférences, UAO

Sommaire

<p>SANGARE Youssouf, ASSEMIAN Assiè Emile, DIBY Hose Prunel</p> <p><i>Caractérisation spatio-temporelle de la variabilité pluviométrique dans la sous-préfecture de Korhogo, nord de la Côte d'Ivoire</i></p>	7
<p>KONE Karnon, DÉCAHOU octave , SORO Nambeque,</p> <p><i>L'évolution récente du climat et son impact socio-environnemental dans le département de Boundiali (Côte d'Ivoire)</i></p>	22
<p>ADIKO Cho Evelyne Judicaël R., N'GORAN-HADDAD Evelyne Patricia Abo, DAN Chepo Ghislaine, EBAH-Djédji Bomoh Catherine</p> <p><i>Utilisation d'un nouveau type de ferment pour l'amélioration de la qualité d'un met ivoirien « Placali »</i></p>	50
<p>Judith N. SEMPORE, Laurencia T. Ouattara/songré, Vianney W. TARPAGA, Mamoudou H. DICKO</p> <p><i>Caractérisation morphologique et potentialité nutritionnelle de quatorze (14) accessions de noix de cajou (<i>Anacardium occidentale L.</i>) au Burkina Faso</i></p>	68
<p>ZOU Rosine Affoué Mathilde, NASSA Dabié Désiré Axel</p> <p><i>Activités coopératives café-cacao et recomposition socio-spatiale dans la sous-préfecture de San-Pedro (Sud-Ouest Côte d'Ivoire)</i></p>	81
<p>YMBA Maïmouna</p> <p><i>Analyse du volume et de la variation saisonnière des activités des structures de soins à Abidjan : révélatrice de disparité d'utilisation des services de santé</i></p>	96
<p>GOHOUROU Florent, YAO-KOUASSI Quonan Christian</p> <p><i>Système de gestion des déchets et vulnérabilité des populations de Bonon (Côte d'Ivoire)</i></p>	120
<p>KOMADAN Marcel, SOULEY Kabirou , HOUNTO Gyslain, AGBON A. Cyriaque, YABI Ibouaïma</p> <p><i>Analyse de la disponibilité alimentaire dans les communes de Lokossa et de Dogbo (Bénin)</i></p>	134

<p>TOHOUÉNOU Coffi Norbert, GBADGUIDI Acakpo Nonvignon Magloire, NASSIHOUNDÉ Cocou Blaise</p> <p><i>Dimensions socio-économiques du maraichage dans l'arrondissement de grand-popo au sud ouest du Bénin</i></p>	151
<p>KARAMBIRI Bienvenue Lawankilea Chantal Noumpoa, SANA Mohamed, WETTA Claude</p> <p><i>Les barrages à usage multiples dans le bassin versant du Nakanbéau Burkina Faso</i></p>	173
<p>KOUASSI Konan, OKA Koffi Blaise, KOFFI Yao Noël, ASSI-KAUDJHIS Joseph P., DJAKO Arsène</p> <p><i>Valorisation agricole des déjections animales à M'Batto (ville du centre-est de la Côte d'Ivoire) : de l'amélioration des rendements aux enjeux environnementaux et sanitaires</i></p>	190
<p>APHING-KOUASSI N'dri Germain</p> <p><i>L'après Covid-19 : construction et dynamique de reconstruction de la destination touristique Côte d'Ivoire</i></p>	205

LES BARRAGES A USAGE MULTIPLES DANS LE BASSIN VERSANT DU NAKANBEAU BURKINA FASO

KARAMBIRI Bienvenue Lawankiléa Chantal Noumpoa, Chargé de recherche,
Institut des Sciences des Sociétés,
Email :bienvenuechantal@gmail.com

SANA Mohamed, doctorant,
Laboratoire d'Analyse Numérique d'Informatique et de Biomathématiques,
Email :layebibe@gmail.com

WETTA Claude†, Maitre assistant,
Université Thomas Sankara,
Email :basanwet@gmail.com

(Reçu le 8 Janvier 2022 ; Révisé le 9 Mai 2022 ; Accepté le 25 Mai 2022)

Résumé

Le Burkina Faso dispose d'un potentiel en eau qui pourrait être mieux exploité afin d'augmenter l'approvisionnement en eau de la population, des écosystèmes et des activités socio anthropiques. Ces ressources en eau subissent des pressions suite aux besoins croissants de la population ainsi qu'à l'augmentation de cette population. L'objectif général de cette étude est d'étudier les problèmes liés aux usages multiples de l'eau par les populations des barrages, deKoubri, Zoungou, Tikaré, Kanazoé et Titao. Pour mener à bien cette étude, une approche qualitative a été adoptée. Des enquêtes socio-économiques ont été faites en administrant des questionnaires individuels aux différents usagers. Au total 94 personnes ont été interviewé par choix raisonné. Les résultats montrent que l'eau des barrages est surtout utilisée pour le maraîchage, la pêche, l'abreuvement des animaux, la lessive et la confection des briques en terre. Les mauvaises pratiques d'utilisation de l'eau causent une dégradation de ces ouvrages hydrauliques. Ce constat est fait par 37 % des personnes qui reconnaissent que la dégradation des barrages est avancée, ce qui crée des conflits sur les sites. Un des résultats majeurs de cette étude est que les usagers de l'eau de ces barrages trouvent qu'ils sont confrontés à des risques climatiques. Effectivement 62,8 % des personnes enquêtées reconnaissent qu'elles sont régulièrement informées de ce phénomène. Face à ces risques climatiques, 81,9 % des enquêtés sont prêts à partager l'eau de leur barrage en cas de réduction de la quantité et à réduire la superficie de leur parcelle.

Mots Clés : Barrage, eau, usage multiple, risques climatiques, dégradation, Burkina Faso.

Abstract

Burkina Faso has a water potential that could be better exploited to increase the water supply of the population, ecosystems and socio-anthropic activities. These water resources are under pressure due to the growing needs of the population and the increase of this population. The general objective of this study is to study the problems related to the multiple uses of water by the populations of the dams of Koubri, Zoungou, Tikaré, Kanazoé and Titao. To carry out this study, a qualitative approach was adopted. Socio-economics surveys were conducted by administering individual questionnaires to different users. A total of 94 people were interviewed by reasoned choice. The results show that water from the dams is mainly used for market gardening, fishing, watering animals, washing clothes and making mud bricks. Poor water use practices cause degradation of these hydraulic structures. This was noted by 37% of those who acknowledged that the degradation of dams is advanced, creating conflicts at the sites. One of the major results of this study is that the water users of these dams find that they are facing climatic risks. Indeed, 62.8% of the people surveyed acknowledged that they are regularly informed of this phenomenon. Faced with these climatic risks, 81.9% of respondents are ready to share the water from their dam in the event of a reduction in quantity and to reduce the size of their plot.

Keywords: Dam, water, multiple use, climatic risks, degradation, Burkina Faso.

Introduction

Le Burkina Faso pays sahélien, dispose d'un potentiel en eau qui pourrait être mieux exploité afin d'augmenter l'approvisionnement en eau de la population et des écosystèmes (champs et bétail). Ces ressources en eau subissent des pressions suite aux besoins croissants de la population. C'est surtout après la sécheresse de 1972-1973 que la pression est devenue beaucoup plus forte sur les ressources en eau de surface avec la construction de nombreux ouvrages de stockage d'eau (P. Cecchi, 2005, P.2). Le Burkina Faso dispose de plus de 1700 barrages (P. Cecchi et al, 2009, p. 227)¹. Malgré les difficultés d'inventaire, leur nombre était estimé à 1700 au Burkina Faso, 800 au Mali, 600 en Côte d'Ivoire et 500 au Ghana (J. P. Venot et P. Cecchi, 2011, p.114). Selon DGRE/DGAEUE/ONE(2012, p 23), le Burkina Faso comptait au total 1001 barrages, 556 boulis, 10 lacs naturels et 227 mares. Parmi ces réservoirs d'eau (y compris barrages, boulis, mares et lacs), il existe les petits (qui représentent les plus nombreux alors que les grands barrages ne sont que quatre). Mais ces barrages sont inégalement répartis sur le territoire national. En effet, sur le bassin versant du Nakanbé qui ne couvre que 12,4% du pays, se concentrent plus de 50% des 1700

¹ Cité par Sanou et al 2013.

retenues d'eau du pays. Toujours sur ce bassin versant, trois des quatre plus grands barrages, à savoir, le barrage de Toécé (75 millions de m³), le barrage de Ziga (200 millions de m³) et le barrage de Bagré (1700 millions de m³) sont rencontrés (Ibrahim, B, 2012, p.7). Les plus anciens datent de la fin du XIX^e siècle. Ils sont principalement situés dans la région du centre-nord et étaient (déjà) l'œuvre des missionnaires (P. Cecchi, 2006 p. 1).

Les petits réservoirs représentent une composante incontournable des paysages ruraux des pays soudano-sahéliens d'Afrique de l'Ouest et constituent un élément indéniable dans la gestion de la ressource en eau dans la moitié nord du bassin de la Volta (K. Sanouet al., 2013 p. 232). La présence des petits barrages a bouleversé les conditions du développement rural (A. Fromageot et al., 2006, p. 61). Initialement destinés à l'alimentation en eau des populations et des cheptels, les petits barrages ne sont toutefois plus limités à ces usages (H. Sally, 1997 p. 34). Effectivement, de nos jours, ces infrastructures hydrauliques sont exploitées à diverses fins, y compris l'irrigation de petite à moyenne échelle, l'aquaculture, l'abreuvement des animaux et les activités artisanales.

Avec ces multiples usages, les réservoirs d'eau subissent la pression de la population. Effectivement, H. Sally (1997, p. 34) trouve qu'au Burkina Faso, la plupart des barrages et des aménagements associés sont situés au centre du pays, où la pression démographique et l'absence de cours d'eau permanents incitent à l'utilisation intensive de réservoirs artificiels. La pression des populations en exploitant ces barrages pour les différentes activités peuvent entraîner une dégradation de ces ouvrages et faciliter la rupture des digues en cas de forte pluie. Il est donc adéquat de s'interroger sur les usages faits au niveau de ces cinq (5) barrages. Dans le cadre de cette recherche, il s'agit de voir sur quelques barrages choisis dans la zone semi-aride du pays quels sont les problèmes qui sont rencontrés. En outre, il s'agit de scruter comment la gestion se fait et analyser les difficultés rencontrées par les populations.

1. METHODOLOGIE

Quatre régions ont retenu notre attention. Il s'agit de la région du centre (Koubri), du plateau central (Zoungou), du centre-nord (Tikaré) et enfin du nord (Kanazoé, Titao). La plupart de ces barrages ont soit 2, soit 3 usages.

1.1. Localisation des différents barrages

1.1.1. Koubri

Le barrage d'Arzoumboongo est un barrage à usages multiples, situé dans le département de Koubri, dans la province du Kadiogo et dans la région Centre. Il a

été construit vers les années 1977, par les Frères du Monastère de Kouabri. Sa capacité était de 1,01 millions de m³ au départ. Les premiers usages furent l'approvisionnement en eau et l'irrigation. Mais, grâce à une disponibilité permanente en eau pendant toute la saison sèche on y pratique le maraichage (choux, oignon, aubergine, haricot vert, maïs), la pêche, l'élevage, un agrobusiness composé principalement de bananiers, tangelo, papayers, citronniers et enfin les travaux ménagers. Ce barrage est géré par un comité de gestion, qui aide à la prévention et au règlement des conflits grâce auquel très peu de conflits font surface. La digue de ce barrage a cédé en 2009 et il a fallu le réhabiliter. Cette réhabilitation a consisté à une reconstruction de la digue qui avait cédé et à son augmentation de 40 cm de hauteur.

1.1.2. Zoungou

Le barrage de Zoungou est localisé dans la commune de Zoungou dans la région du plateau centrale. Cette commune rurale est située à 25 km au sud-est de Zorgho, chef-lieu de la province du Ganzourgou. Il a été construit en 1994 grâce à un financement de l'Office de Développement des Églises Évangéliques (ODE) et réhabilité en 2013. Il a une capacité de 6,845 millions de m³. C'est un barrage qui avait trois usages à savoir l'irrigation, l'approvisionnement en eau et l'abreuvement du bétail.

1.1.3. Titao

Le barrage de Titao est situé au nord du Burkina Faso dans la province du Loroum. Il est situé sur l'axe Titao-Dijbo à quelque encablure de la ville. Il a été construit en 1951. Sa capacité est de 1,125 millions de m³. Il a quatre usages. Il s'agit de l'irrigation, l'approvisionnement en eau, l'abreuvement du bétail et d'autres usages. Ce barrage est situé dans le bassin versant du Mouhoun.

1.1.4. Tikaré

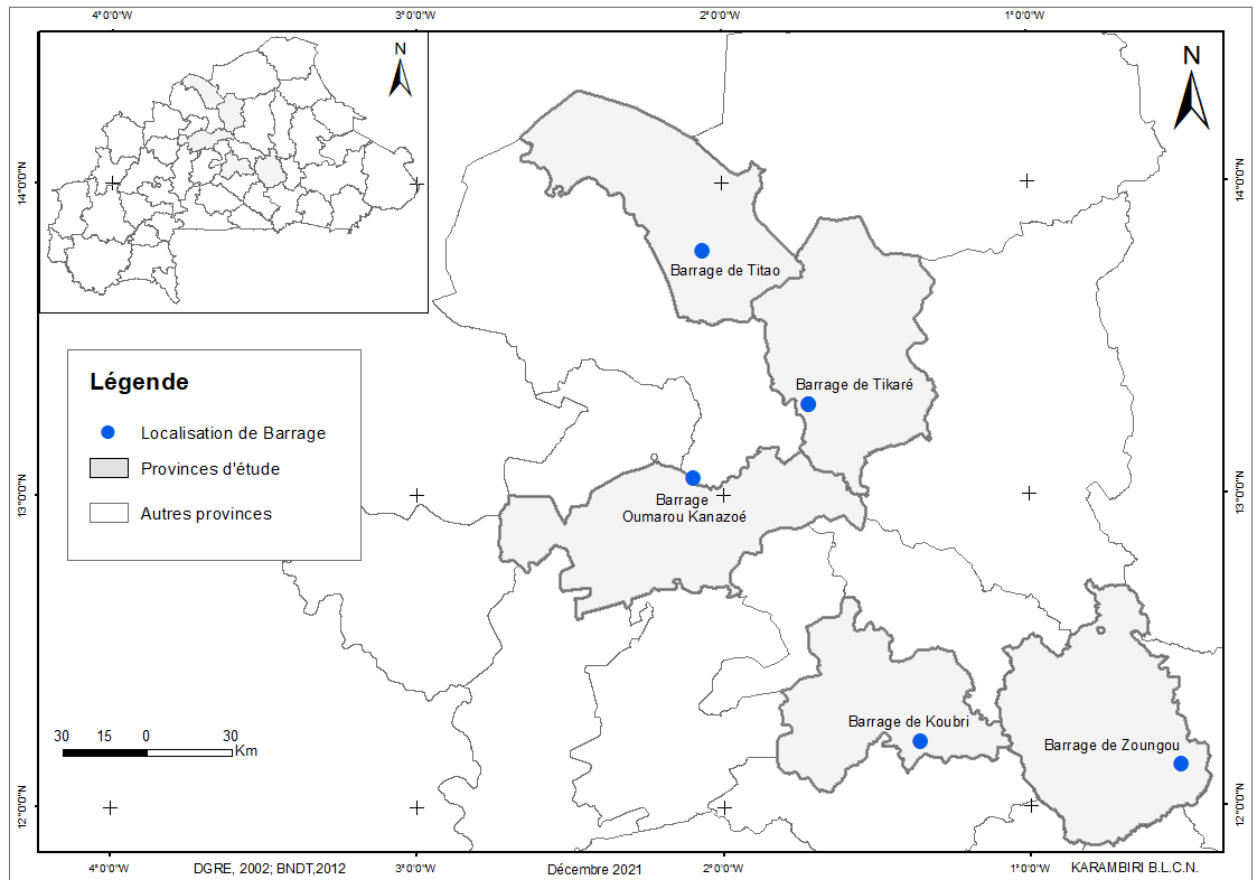
Le barrage de Tikaré est situé au centre-nord du pays dans la province du Bam. Il est à environ 8 km du village. Il a été construit en 1988. Le barrage de Tikaré a une capacité de 1,25 millions de m³ d'eau. Il a trois usages à savoir l'irrigation, l'approvisionnement en eau et l'abreuvement des animaux. Il est situé dans le bassin versant du Nakambé.

1.1.5. Kanazoé

Le barrage Kanazoé est situé dans la province du Passoré dans la région du nord. Il se trouve dans le village de Dourou à 25 km de Yako. Il a été construit en 1995. Sa capacité est de 90,6 millions. Il a une vocation agro-sylvo-pastorale.

La carte n°1 présente la localisation des barrages qui ont fait l'objet de cette recherche.

Carte n°1 : Localisation des sites d'étude



1.2.Méthode et outils

1.2.1. Méthode de collecte des données

Pour mener à bien cette étude, une approche qualitative a été adoptée. Des enquêtes socio-économiques ont été faites auprès des différents usagers. En effet, 94 fiches individuelles ont permis d'avoir le point de vue de certains usagers sur le mode de fonctionnement, les activités pratiquées et les problèmes rencontrés.

Tableau 1 : Répartition des personnes (usagers) enquêtés

Localités	Eleveurs	Pêcheurs	Maraîcheurs	Total
Tikaré	5	5	8	18
Koubri	5	5	8	18
Zoungou	5	5	9	19
Titao	5	5	9	19
Kanazoé	5	5	10	20
Total	25	25	44	94

Source : traitement enquête, avril 2017

La méthode boule de neige a permis de toucher les personnes à enquêter. De plus, des entretiens ont été réalisés auprès de certains services et de personnes ressources. Ils ont permis d'avoir de plus amples informations sur ces barrages à usages multiples.

1.2.2. Outils de collecte des données

Le logiciel Sphinx a servi à l'élaboration du questionnaire. Le dépouillement de ces enquêtes a été fait avec Sphinx et les tableaux et graphiques ont été réalisés avec microsoftexcel 2016. L'application de cette méthodologie a permis d'obtenir les résultats suivants.

2.. Resultats

2.1. Avis des populations locales sur la réalisation des barrages

Pour la réalisation des barrages, les gouvernants doivent prendre en compte l'avis des populations locales qui sont les bénéficiaires de ces différents ouvrages. De ce fait, des réunions d'informations et de prise en compte de leurs points de vue ont été organisées avant la réalisation de ces ouvrages. Plus de 76,6 % des personnes interrogées reconnaissent qu'ils ont eu des réunions avant la mise en place du barrage. Les personnes rencontrées disent qu'ils ont eu 4 réunions à Tikaré, 5 à Koubri, 4 à Zoungou et 5 à Kanazoé. Ce résultat permet de dire que les populations locales ont été consultées et mises au courant de la réalisation des barrages. Mais elles demeurent muettes sur la qualité des consultations.

2.2. Les types d'usages faits de l'eau

Les cinq barrages étudiés sont à multiples usages. Les types d'usages varient d'un barrage à un autre. De plus, une activité peut être plus pratiquée sur un barrage et moins pratiquée sur l'autre. Le maraichage est pratiqué sur le barrage de Zoungou par 38,1 % des personnes enquêtées, à Tikaré par 44,4 % des enquêtés, l'élevage à Koubri par 38,9 % des personnes rencontrées. Les usages sur les différents barrages sont faits de façon consensuelle par la population, l'État et les collectivités. Effectivement, 75,6 % trouvent que les usages ont été définis de façon consensuelle. Cependant 11,7 % trouvent qu'il n'y a pas eu de consensus. 13,8 % disent qu'ils ne savent pas. Ceux qui trouvent qu'il n'y a pas eu un consensus soutiennent leurs points de vue par la raison suivante : « les éleveurs n'ont pas été consultés avant la construction du barrage ». Concernant le mode de définition des usages, plus d'un tiers (35,1 %) des enquêtés trouvent que c'est le consensus qui l'emporte. 71,8 % des enquêtés trouvent que la répartition du mode de définition des usages de l'eau des barrages est bonne.

2.3. Activités socio-économiques rencontrées au niveau des barrages à usage multiple

Dans la zone d'étude, les activités socio-économiques rencontrées sont l'agriculture, le maraichage, l'élevage, la pisciculture, et le commerce. L'usage fait de l'eau dans la zone dépend de la situation qui varie d'un barrage à un autre. Les usages sont assez variés. Les avis sont partagés quant au bienfait de l'usage multiple. 91,5 % trouvent que l'usage multiple est une bonne initiative.

2.3.1. L'élevage rencontre des difficultés sur les barrages

Dans la zone, le cheptel qu'on abreuve au niveau des différents barrages est composé de bœufs, de mouton et de chèvre. On rencontre également des ânes. Parmi les éleveurs, il y a des transhumants et des sédentaires. En plus du barrage, le bétail a d'autres sources pour l'abreuvement. Ce sont les forages, puits, marigots, boullis, mares. Les barrages sont les principales sources pour abreuver les animaux. Mais 53,4% des éleveurs prétendent ne pas utiliser le barrage dans le souci d'éviter les conflits. Le type d'élevage varie d'une personne à une autre. Il y a l'élevage extensif et celui semi-intensif. On rencontre des nomades, semi-nomades et des transhumants.

2.3.2. Le maraichage, une activité rependue au niveau des barrages

Après la construction des barrages, des zones sont aménagées tout autour de ces points d'eau pour permettre aux populations de produire. D'autres font le maraichage et certains font soit des cultures de rente, soit des cultures vivrières. Les personnes qui n'ont pas eu de parcelle sur les périmètres aménagés s'installent

anarchiquement autour de ces zones aménagées et font l'irrigation en utilisant des motopompes.

Selon les statistiques enregistrés 92,3 % des enquêtés trouvent que les zones aménagées sont très dégradées. En revanche, 7,7 % estiment qu'elles sont en bon état. Selon les enquêtés, il n'existe pas de conflits autour des points aménagés. Les enquêtes ont révélé que les habitudes culturelles sont différentes et variées. Les spéculations rencontrées sont entre autres l'haricot vert, l'aubergine locale, la pomme de terre, l'ail, le concombre, la courgette, les carottes, le poivron.

Des procédures sont faites pour l'obtention d'une place sur les périmètres aménagés et hors périmètre. A peu près 33,3 % des enquêtées disent qu'ils ont eu leur parcelle chez les autochtones, Chaque enquêté a dit comment il s'est procuré une parcelle aménagée. Cela est consigné dans le tableau 2. Les exploitants hors périmètres ont dit également la manière dont ils ont eu leur parcelle.

Tableaux 2 : mode d'obtention d'une parcelle

La manière de se procurer la parcelle	Fréquence (%)
Chez les autochtones	23,5
Par pointage (travail gratuit) et les présents (méritants) ont bénéficié de parcelle	11,8
Propriétaire terrien	9,8
Prêt	7,8
Avec le groupement	5,9
Avec une demande chez le groupement	3,9
Don	3,9
Héritage	3,9
Propriétaire terrien	3,9
Aménagement de l'État	2,0
Auprès de Bagré pôle (12500f chaque campagne agricole)	2,0
Avec le groupement en contre partie	2,0
Avec les anciens travailleurs prêts à collaborer	2,0
Demande auprès de l'association	2,0
Demande auprès de la préfecture	2,0
Demande auprès de la Maîtrise d'Ouvrage de Bagré	2,0
Les anciens travailleurs prêts à collaborer	2,0
Location	2,0
Par entente	2,0
Par le biais du groupement (15000f pour 800m ²)	2,0
Suite à la distribution issue des concertations de la mise en place du barrage	2,0

Source : traitement enquête, avril 2017.

L'irrigation se fait généralement sur les périmètres aménagés avec les différentes canalisations faites à cet effet. Ceux qui sont hors des périmètres aménagés utilisent des motopompes. Pour eux il n'y a pas beaucoup de conflits liés à l'irrigation. Les quelques conflits qui surviennent sont entre autres liés aux conflits provenant du phénomène de passer clandestin entre maraichers. La régulation de la quantité d'eau dans les parcelles, dont les règles sont claires, le non-respect des limites de production préalablement établies constitue des sources potentielles de conflits. Les conflits surviennent généralement entre migrants et autochtones, entre maraichers et entre nouveaux exploitants.

Ces conflits sont réglés souvent à l'amiable. Certains décident de quitter ces sites pour se réinstaller sur d'autres sites. En cas d'échec de règlement du conflit, les autorités locales organisent des concertations entre protagonistes ainsi que les autorités du village. Des sanctions sont prises en l'encontre de ceux qui ont tort. Il s'agit du déguerpissement par les agents des services techniques et de la mairie.

L'eau de ces barrages est souvent utilisée pour la consommation des différents ménages. En effet, 30,9 % des enquêtés utilisent cette eau pour la consommation et 46,8 % pour les besoins du ménage. 54,3 % trouvent que les utilisateurs ont augmenté. Les producteurs sont organisés pour défendre leurs intérêts. Les modes d'organisations que l'on rencontre sont : « en groupement, en association, en coopérative, individuel, en union, en fédération.

2.3.3. La pêche une activité qui impact les barrages

La pratique de la pêche a souvent des impacts sur le barrage. Selon les enquêtés ces impacts sont : « cette activité rend l'eau boueuse et trouble. La pêche en saison sèche participe à la dégradation de la qualité de l'eau. La pratique de cette activité en saison sèche fait remuer l'eau qui s'évapore et conduit à des pertes d'eau par évaporation. Elle constitue également une entrave à l'accès à l'eau au niveau des maraichers ». Les pêcheurs sont organisés en associations de pêcheurs ou en groupements. 43,6 % reconnaissent qu'il y a une organisation des pêcheurs. 69,4 % sont organisés en groupement, 16,7 % en association, 6 % en comité de pêcheurs, 7,9 % en organisation locale de pêcheurs. Selon les pêcheurs, entre eux il n'y a pas généralement de conflits. Mais les quelques conflits qui naissent sont souvent gérés à l'amiable. En cas d'échec, ils se réfèrent aux responsables de terre et aux autorités des mairies.

2.4. Préoccupations des populations

Pour la bonne réussite des travaux sur les différents barrages, les populations posent le plus souvent des préoccupations aux autorités concernées sur la gestion du

barrage. Sur les 5 barrages concernés par l'étude, 70,2 % des enquêtés ont posé leurs préoccupations. Mais selon ces derniers, les préoccupations n'ont pas été prises en compte par les autorités. Car selon eux leurs préoccupations demeurent intactes jusqu'en 2017. Les préoccupations des populations sont beaucoup et diversifiées : « manque d'eau pour nos activités, les problèmes demeurent toujours, à cause de l'exploitation à l'aide des motopompes, aucune réalisation d'infrastructure dans le village, difficulté d'accès aux périmètres, il n'y a pas de solution pour les exploitants hors plaines et pour l'ensablement, l'eau n'arrose pas toute la pleine, les préoccupations autour du barrage n'ont été prises en charge. Seuls les problèmes autour des périmètres ont connu satisfaction, mise en place de comité de Gestion, pas de voie d'accès pour le bétail/pas de pâturage dans la zone pastorale, problème d'ensablement ».

Dans le cadre de la Gestion intégrée des Ressources en Eau (GIRE), des voyages sont souvent organisés pour partager les expériences des autres agences de l'eau. Les cinq barrages étudiés font partie de l'espace de gestion de l'Agence de l'eau du Nakambé (AEN). En effet, l'AEN est une agence de l'eau qui a été créée en 2007 et couvre un espace de gestion d'une superficie de 60 337 km² (Wetta et al, 2017). Parmi les enquêtés, 73,14 % n'ont pas participé à des voyages d'étude dans d'autres agences de l'eau. Seulement 23,4 % ont participé à des voyages d'études. Ceux qui ont pris part à ces sorties d'études reconnaissent qu'ils ont appris beaucoup de choses qui les ont permis d'accroître leur production. Les acquis lors de ces voyages d'étude sont : « *technique de culture d'oignon, bonnes pratiques sur la production du riz, connaissance de matériels de pêche, forme d'organisation de la pêche, des méthodes de conservations des vivres, fabrication des filets, formation sur la gestion du barrage dans la ville, formation sur les techniques de culture d'oignon et de tomates, gestion de l'eau et usage des pesticides, méthodes de technique de production de riz ainsi que l'étuvage, construction de bassins pour pratiquer la pisciculture, partage d'expérience sur les bonnes pratiques de production, production maraichère, riziculture, mode de gestion de l'eau, technique d'épandage de l'engrais dans les champs, techniques culturales, techniques de vente, techniques pour bien gérer l'eau pour que les animaux ne tombent pas malades, techniques solaires appliquées pour le séchage des légumes* ».

2.5. Gestion de l'eau

Des mesures d'alerte existent normalement pour permettre de protéger les barrages par anticipation. Toutefois, 60,6 % des enquêtés ne sont pas au courant de ces mesures d'alerte.

La GIRE est un processus mis en place pour une gestion efficiente des ressources en eau. Ce processus est en cours au Burkina Faso depuis 2001. Mais seulement 34 % des enquêtés ont des connaissances plus ou moins précises sur la GIRE. Malgré la mise

en place de la GIRE, la plupart des enquêtés n'ont pas apportés de changement à leurs habitudes. Les changements sont plutôt faits au niveau de la consommation de l'eau et au niveau de la production.

- Au niveau de la consommation : il s'agit entre autres de la réduction de la consommation d'eau, de la délimitation des zones de production, de la cotisation pour la consommation de l'eau (prélèvement de la Contribution Financière en matière d'Eau), de la diminution de la production en saison sèche, de la mise en place des stratégies de protection contre l'ensablement, de la réduction de la superficie des champs, de la réduction de la taille du troupeau, du reboisement et de la protection des berges.

- Au niveau de la production : on note le changement de variété et du calendrier agricole, le changement de zone de culture, la modification du calendrier agricole. Avant, la production de la tomate était prioritaire, mais on l'associe avec d'autres spéculations au regard des évolutions climatiques. Le changement touche aussi la période de la pêche (période chaude avant) et (période froide maintenant). Le changement affecte aussi les plantes, notamment la variété. La réduction de la superficie des champs et l'utilisation de matériels de production plus adaptée constituent des éléments intervenus avec la variabilité climatique. L'adoption de variétés nouvelles, le respect des règles de production, la sensibilisation, le système de riziculture intensif, l'usage de la fumure organique, l'utilisation de semences améliorées, constituent un autre pan de l'adaptation aux changements climatiques.

2.6. État de dégradation du barrage

Les ouvrages réalisés tels que les barrages, s'ils ne sont pas bien entretenus se dégradent au fil du temps. Tous les barrages qui ont faits l'objet de cette étude connaissent un état de dégradation qui est différent d'un barrage à l'autre. L'ensablement, la pollution et des fissures au niveau des digues sont rencontrés. Par exemple, le barrage de Titao est menacé par l'ensablement. « *Selon les techniciens de l'eau, le barrage risque de disparaître, si les activités continuent à être pratiquées de façon anarchique, sans respect des règles en la matière, notamment dans le lit du barrage* »(A.S.Ouarma, 2013, <https://fr.allafrica.com/stories/201309050580.html>). La dégradation peut entraîner des problèmes avec de grandes conséquences. Des ruptures peuvent survenir et causer des inondations et la destruction des cultures. Au niveau des barrages enquêtés, certaines personnes trouvent que les ouvrages sont dégradés. 37, 2 % trouvent que la dégradation des barrages est avancée. Selon S. M. Kam, 2021, on enregistre plus de 100 petits barrages qui veulent céder. Et si ces barrages cèdent, cela privera près de 150 villages d'eau.

2.7. *Appréciation des textes régissant les usages multiples dans les barrages*

Des textes régissent l'utilisation des barrages à usage multiple. Mais ils sont le plus souvent méconnus des populations locales. Il n'y a que 10,6 % des personnes qui sont au courant de ces textes. Les lois que ces enquêtés connaissent concernent entre autres : la construction des diguettes à 100 m avant le barrage, la loi interdisant d'accéder directement dans le barrage pour les activités quotidiennes, l'interdiction de gaspiller l'eau. Il y'a également la loi liée à la pêche notamment le matériel et les périodes de pêche, l'obligation de construire une diguette entre la limite du champ et le barrage pour limiter l'ensablement, l'obligation de construire une diguette entre son champ et le bord du barrage, le paiement de taxes pour l'exploitation de l'eau du barrage dans le cadre de l'entrepreneuriat (CFE). Les personnes rencontrées ignorent pour la plupart, l'agence qui gère les eaux de leurs barrages. C'est seulement 3,2 % d'entre eux qui savent que l'eau de leur barrage est gérée par l'Agence de l'Eau du Nakambé. Pour les enquêtés (90 %), la construction du barrage est bénéfique pour tout le monde. En effet, avec l'avènement du barrage, il y a eu la construction d'infrastructures. Tous les usagers ont bénéficié de ces infrastructures.

2.8. *Différents risques rencontrés*

2.8.1. *Risques liés aux usages multiples des barrages*

L'usage multiple des différents barrages n'est pas sans risque. Effectivement avec plusieurs acteurs qui ont des pratiques différentes, il existe de temps à autre des risques. La quantité d'eau prélevée n'est pas la même d'un acteur à un autre. Les techniques utilisées pour la pratique sont également différentes d'un acteur à un autre. Les risques liés à l'usage multiple sont différents : dégradation du barrage, risque de maladies liées à la pollution de l'eau, destruction des cultures par les animaux, ensablement dû à l'exploitation des maraichers (y compris les animaux, les dépôts solides, etc.), risques liés aux invasions acridiennes, risques liés à l'insuffisance de l'eau.

2.8.2. *Risques de conflits*

Les dates de mise en eau des six barrages sont différentes. De ce fait, il ya des barrages qui ont été exploités avant d'autres. Ce qui fait que le temps que les différents usagers ont faits n'est pas pareil. Les barrages sont généralement construits dans un village, mais les populations qui habitent d'autres villages, notamment ceux qui sont dans l'environnement immédiat peuvent l'utiliser. Le barrage peut souvent être à cheval entre plusieurs villages. L'eau des cinq barrages étudiés est utilisée par plusieurs villages.

Les conflits naissent souvent du fait que ces barrages ont des usages multiples. En effet, les activités sont différentes et ne sont pas menées de la même manière. Cela est souvent source de conflits. 39,4 % trouvent qu'il y a des conflits sur les barrages dus aux différents usages. Ces conflits sont de plusieurs natures : « Conflits entre éleveurs et maraichers, entre maraichers du fait de l'insuffisance d'eau surtout en période sèche, concurrence dans l'accès à l'eau, des problèmes entre voisins maraichers dans l'organisation du système d'irrigation (tuyaux), entre éleveurs et pêcheurs (les animaux détruisent les filets de pêche), entre riziculteurs et maraichers ».

Les conflits sont plus récurrents entre les maraichers et éleveurs. Cela s'explique par le non-respect des zones de pâturage et des couloirs à bétail. Seulement 24,5 % ont déjà vécu des conflits contre 71,3 % qui n'ont pas vécu de conflits. Ces conflits n'ont pas entraîné de pertes selon les enquêtés et sont généralement peu graves. 45,7 % des enquêtés l'affirment. Les conflits sont également rares au niveau de ces barrages.

Les causes des conflits sont nombreuses. Mais la principale cause est le fait que le nombre d'usagers est élevé, suivi de la faible organisation des acteurs, de la diversité des acteurs, de la question de leadership et des changements climatiques qui entraînent une baisse du niveau de l'eau. D'autres raisons expliquent ces conflits. Il s'agit du fait qu'il y a beaucoup de motopompes qui prélèvent des quantités importantes d'eau. Mais il faut incriminer aussi la diminution de la quantité de l'eau, l'ensablement des barrages, et le non-respect des règles.

En plus de ces difficultés liées à l'usage multiple, les populations sont souvent sensibles à certaines préoccupations.

2.8.3. Risque d'inondation et d'assèchement

Le réchauffement global de la planète est une réalité qui n'est plus à prouver. De ce fait, même dans les zones où il y a des retenues d'eau aux multiples usages, des risques climatiques surviennent. Selon les usagers, le principal risque est l'inondation (en cas de forte pluie, les parcelles sont inondées). De plus il y'a souvent un manque d'eau en période de forte chaleur (mars et avril) lorsqu'il y'a une insuffisance de pluie au cours de l'année conduisant à un non remplissage des barrages.

Face à ces risques climatiques, il faut mener des actions pour réduire les effets. Selon les enquêtés, c'est surtout l'État qui est responsable de la réduction des effets/impacts des changements climatiques. 70,2 % des enquêtés trouvent cela. Mais d'autres structures telles que le conseil municipal, le service de la météorologie sont également responsables de cette réduction. Malgré le fait que les avis sont partagés sur la personne la plus responsable de la réduction des effets du climat, les populations reconnaissent à 62,8 % qu'elles sont régulièrement informées sur les

risques climatiques. Elles disent qu'elles sont le plus informés à travers lesradio/journaux/internet à 53,2 %.

3. Discussion

La construction de barrage est très salubre pour la population. Ces barrages sont souvent construits pour un usage spécifique. Mais les besoins des populations font que ces barrages servent à d'autres usages en plus. Les cinqbarrages sont à usage multiple. Ces usages sont différents de ceux choisis au départ lors de l'implantation du barrage. Ce résultat est similaire à celui du comité Français des barrages et réservoirs (2012, p.1)qui trouve que de nombreux barrages sont construits pour un usage principal mais, très souvent, ils peuvent remplir plusieurs rôles et parfois simultanément. Un barrage destiné à la production hydroélectrique est aussi un lieu d'activité touristique mais aussi, grâce à la grande quantité d'eau stockée, participe au soutien d'étiage. Un tiers des barrages de plus de 15 mètres de hauteur cumule plusieurs usages.Dans le cadre de l'implantation des barrages, l'avis des populations doit être pris afin qu'elles se sentent concernées par le projet. Dans les sites d'études, les populations trouvent que leur avis a été pris en compte dans la réalisation des barrages. Ce qui les amènent à prendre soins de l'ouvrage pour assurer sa pérennité. Ce résultat correspond à celui de CDE/UICN (2011) qui trouve qu'avant la construction du barrage de la Kompienga, les populations ont été consulté.

Les problèmes au niveau des barrages à usage multiple est la dégradation due à la pression, à l'érosion et à l'ensablement. Ce même résultat à été trouvé par K. Sanou, (2010 p. 42)qui trouvent que les problèmes des petits barrages sont essentiellement la dégradation des infrastructures, l'érosion, l'ensablement et la faible disponibilité de l'eau pour tous les usages. Ce resultat correspond également à celui de O. Nacro, 2021 p.3 qui trouve qu'au Burkina Faso 40% de des barrages sont dans un état de dégradation très avancé, 50% des barrages dans un état de dégradation moyennement avancé et seulement 10% des barrages sont en bon état. K. sanou, (2010 P. 11) trouve que la dégradation des barrages est de plus en plus aggravée par l'homme à travers les activités qu'il mène pour le développement social et économique du pays. (O. Kaboré, 2008 p. 6) trouvent que la mauvaise gestion des plans d'eau à travers les prélèvements abusifs, contribue à appauvrir le potentiel disponible, pendant que l'effet de l'érosion des versants participe à la sédimentation et à la réduction de leur capacité de stockage.

La gestion de l'eau au niveau de ces barrages aux usages multiples est souvent une gestion locale et souvent problématique. Dans ce mode de gestion, les populations des barrages enquêtées se sentent mieux impliquées et y participent pleinement. Ce résultat corrobore celui de CDE/UICN, (2011, p.7) qui trouve que les populations du barrage de la Kompienga au Burkina Faso sont impliquées à la base dans la gestion

du barrage à travers l'élection des autorités locales et des assemblées locales représentatives. Cela permet de réduire les conflits et le plus souvent une résorption facile de ceux-ci par les acteurs sur place. La dégradation des barrages est un fait sur les cinq barrages de l'étude. La majorité des personnes enquêtées trouvent que depuis la construction des barrages, aucune réhabilitation n'a été faite. L'état de dégradation peut conduire à une rupture de l'infrastructure. Ce résultat est similaire à celui de N. Ouédraogo, (2017, p. 2). L'auteur montre que le barrage de Koubri était très dégradé jusqu'à ce que la digue cède en fin août 2017 entraînant la perte totale de l'eau du barrage. Cette situation a conduit à des inondations au monastère de Koubri et laissé les populations dans un total désarroi. O. Nacro, (2021,p.2), montre qu'après plusieurs alertes restées infructueuses, le barrage de Zeguedeghin, dans la province du Namentenga, région du Centre-Nord au Burkina Faso a fini par céder. C'était l'un des plus grands barrages de la localité. Selon le même auteur, une dizaine de retenues d'eau du Burkina Faso sont dans une situation critique et des efforts sont entrain d'être faits pour mobiliser les ressources nécessaires pour les réhabiliter. D'autres auteurs comme R. Elodie, (2006 p. 15), trouvent que du fait du défrichement aux abords de ces barrages, les pluies, à travers le phénomène du ruissellement, décapent les horizons arables et les charrient dans le lac de la retenue ; il s'ensuit un phénomène d'envasement ou de comblement qui, à long terme, peut hypothéquer la viabilité de l'ouvrage.

Conclusion

Les ouvrages hydrauliques à usage multiple au Burkina Faso sont nombreux et permettent en plus des usages établis au début de la construction de faire d'autres types d'activités. Principalement trois usages sont rencontrés sur ces sites. Ces ouvrages situés au centre du pays pour la plupart, subissent des pressions suite à la forte pression démographique. Cette situation entraîne des problèmes au niveau de ces barrages aux usages multiples. Le principal problème est la dégradation de ces barrages. Ensuite on note des risques auxquels ils sont confrontés tel que les risques de conflits, les risques climatiques. La gestion mise en place permet le plus souvent de résoudre les conflits et d'éviter que ces conflits dégénèrent. Les populations qui sont installées ou venues d'ailleurs pour l'exploitation de l'eau de ces barrages, sont conscientes des problèmes et des risques rencontrés au niveau de leur site. Ils entreprennent des actions pour résoudre ces problèmes. Selon eux, certaines actions relèvent de l'autorité. Dans le contexte actuel du Burkina Faso, qui subit les effets des changements climatiques et de déplacement massif des populations suite au terrorisme, il faudra se pencher sur la pérennité de ces ouvrages qui connaîtront une grande pression pour l'exploitation.

Références bibliographiques

- Bako Ferdinand., 2008. *Suivi spatio-temporel des ressources et usages en eau des réservoirs artificiels*, Mémoire de master, Université de Ouagadougou, 40 p.
- CDE/UICN, 2011. *Gouvernance autour des réservoirs des barrages à usages multiples : Promouvoir des éléments de bonnes pratiques*, Document de formation des acteurs intervenant autour du réservoir du barrage de Kompienga, 47 p.
- Cecchi Philippe., 2005. *Les petits barrages du Burkina Faso : un vecteur de changement social et de mutations des réalités rurales*, Argumentaire militant en faveur de la réhabilitation des ouvrages de Koubri, IRD, Ouagadougou, 11 p.
- Cecchi Philippe., 2007, *L'eau en partage : Les petits barrages de Côte d'Ivoire*, Edition IRD, 295 p.
- Comité Français de barrage et réservoir, 2012. Barrage à usagers multiple. <https://www.barrages-cfbr.eu/Barrages-a-buts-multiples.html#:~:text=De%20nombreux%20barrages%20sont%20construits,participer%20au%20soutien%20d'%C3%A9tiage>.
- DGRE/DGAEUE/ONE, 2012. Annuaire statistique 2011 de l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées et excréta, p. 258.
- Elodie Robert., 2006. L'envasement du lac barrage de Bagré (Burkina Faso) : une approche qualitative, 87 pages. Rapport de Master1, Université Michel de Montaigne Bordeaux III.
- Fromageot Audrey, Cecchi Philippe, Parent Florence, Coppieters Yves, 2006. Ruptures économiques sans ruptures sociales : le maraîchage et la santé des paysanneries sénégalaises entre résilience et vulnérabilité, in *Annales de Géographie*, janvier 2006, p. 49-66.
- GIRE, 2001. *État des lieux des ressources en eau au Burkina Faso et leur cadre de gestion, rapport d'étude*, 252 p.
- Nacro Ousmane., 2021.. *Rupture barrage de Zéguédéghin (province du Namentenga) : Des dispositions seront prises pour la reconstruction de l'ouvrage*, consulté le 02 septembre 2021. <https://lefaso.net/spip.php?article106896>
- Journal le pays du 29 août 2017. *Rupture de la digue du barrage de Koubri : La rançon de l'inconséquence*, consulté en ligne le 27 Juillet 2021. <https://lepays.bf/rupture-de-digue-barrage-de-koubri-rancon-de-linconséquence/>
- Ouarma Abdoul Salam, 2013. Burkina Faso : protection des berges du barrage, le comité local de l'eau de Titao se mobilise, in *Sidwaya Quotidien* du 4 septembre 2013, en ligne, <https://fr.allafrica.com/stories/201309050580.html>

Ouédraogo Nicole, 2017. Destruction du Barrage de Nakamtenga de Koubri : des solutions urgentes, https://lefaso.net/spip.php?page=web-tv-video&id_article=79046&rubrique4

Sally Hilmy., 1997. La performance des petits périmètres irrigués autour des barrages : vue d'ensemble, in actes du Séminaire Régional du Projet Management de l'Irrigation au Burkina Faso, Ouagadougou, p.33-58.

SanouKorotimi, NikiémaAaude, Dipama Jean Marie, Cecchi P., 2013. Communalisation et gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin versant du Nayarlé (Burkina Faso) : échelles imbriquées et prérogatives tronquées, In : *Bernard Charlery de la Masselière, Bénédicte Thibaud, Virginie Duvat (dir), Dynamiques rurales dans les pays du Sud l'enjeu territorial*, Presses Universitaires du Mirail, p. 227-241,

SanouKorotimi, 2010. *L'impact environnemental de l'irrigation autour des petits barrages au Burkina Faso, mémoire de master de géographie, université de Ouagadougou, 54 p.*

Venot Jean Philippe & Cecchi Philippe, 2011. Valeurs d'usage ou performances techniques : comment apprécier le rôle des petits barrages en Afrique subsaharienne ? in *Cahier Agriculture*, 20, (1-2), p. 112-117.

Wetta Claude, Sampana Léon, Kini Jean, NouféTiatité, Sana Mohamed, Sirima Valentin, 2017. *Vers une gestion intégrée des ressources en eau au Burkina Faso, rapport provisoire, 80 p.*