

# CONTRAINTES PEDOCLIMATIQUES ET ADAPTATION DES AGRICULTEURS DANS LA COMMUNE DE BARANI AU BURKINA FASO

**Dissinibi Niézana Biey Fahysalh SIRI**

*Laboratoire Dynamique des Espaces et Société (Université Joseph KI-ZERBO)*

*Email : sirifahysalh@gmail.com*

**Mathias Philippe BAGRE.**

*Laboratoire Dynamique des Espaces et Sociétés (LDES), Université Joseph KI-ZERBO (UJKZ)/Centre Universitaire de Ziniaré (CUZ)*

**Hinsa ADAMOU**

*Laboratoire Biologie Écologie Végétale (Université Joseph KI-ZERBO)*

## Résumé

*La présente étude réalisée au Burkina Faso, avait pour objectif principal d'évaluer la portée des stratégies d'adaptation des agriculteurs dans la commune de Barani en rapport avec les contraintes pédoclimatiques. La méthodologie s'est axée sur des observations de terrain, des enquêtes documentaires et des enquêtes auprès de 273 ménages agropastoraux de cinq villages de la commune. Les résultats indiquent que les producteurs perçoivent les faux départs, l'irrégularité de la saison pluvieuse, le déficit hydrique et l'insuffisance des ressources en eau, comme des contraintes très importantes pour la production. Aussi les données montrent que 52,43% des superficies de la commune ont une fertilité basse. Face à ces contraintes pédoclimatiques, les stratégies d'adaptation des producteurs sont orientées principalement vers un amalgame de techniques endogènes de gestion de l'eau et de la fertilité des terres, et de résistance des cultures aux aléas, ce qui permet d'assurer le maintien de l'activité.*

**Mot clés :** *Burkina Faso, Contraintes pédoclimatiques, adaptation des agriculteurs*

## Abstract

*This study, conducted in Burkina Faso, aimed to assess the effectiveness of farmers' adaptation strategies in the Barani commune in relation to soil and climate constraints. The methodology focused on field observations, document reviews, and surveys of 273 agropastoral households from five villages within the commune. The results indicate that producers perceive delayed planting, irregular rainy seasons, water deficits, and insufficient water resources as significant constraints to production. Furthermore, the data shows that 52.43% of the commune's land area has low fertility. Faced with these soil and climate constraints, producers' adaptation strategies primarily involve a combination of traditional techniques for water and soil fertility management, as well as crop resilience strategies, which help ensure the continuation of their farming activities.*

**Keywords:** *Burkina Faso, soil and climate constraints, farmers' adaptation*

## **Introduction**

Au Burkina Faso, particulièrement dans la commune de Barani, la production agricole est basée essentiellement sur le système de cultures itinérantes, qui reste pluvial, par conséquent tributaire exclusivement de l'apport hydrique saisonnier de la pluie (qui se caractérise par une forte variabilité spatio-temporelle). Cela impacte négativement sur les rendements agricoles. En plus de la pluviométrie, la température est un paramètre climatique qui joue également un rôle important dans la production agricole. En climat chaud et sec comme celui de Barani, les fortes températures impactent négativement sur le développement des cultures à travers la forte évapotranspiration qu'elles induisent, ce qui se traduit par la réduction de la disponibilité hydrique dans le sol pour les plantes et l'augmentation de la transpiration des plantes. Outre ces paramètres climatiques, le sol support des productions agricoles, est confronté à une dégradation continue qui amplifie son infertilité et par corollaire la baisse des rendements. Dans ce contexte, les agriculteurs mobilisent plusieurs stratégies pour réduire l'incidence négative de ces paramètres sur la production agricole. Au constat de ces efforts, il convient de s'interroger sur les contraintes pédoclimatiques à l'agriculture dans la commune de Barani, et les stratégies développées par les producteurs pour y faire face. L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la portée des stratégies d'adaptation des agriculteurs dans la commune de Barani en rapport avec les contraintes pédoclimatiques.

## **Méthodologie**

Barani est une commune de la province de Kossin située dans la région du Sourou, dont le chef-lieu est Tougan, à l'ouest du Burkina Faso. D'une superficie estimée à 1961 km<sup>2</sup> (BNDT, 2012), son étendue spatiale est comprise entre 12°52'00" et 13°23'30" de latitude Nord et 4°05'00" et 3°26'00" de longitude Ouest. Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2019, la population de la commune est estimée à 54748 habitants répartie sur 42 villages. Le choix de ce site a été motivé par les mutations qui s'opèrent dans la production agropastorale. La démarche méthodologie a consisté à définir un échantillon spatial et démographique pour la collecte de données primaires qui a eu lieu en 2020. L'échantillon spatial a concerné cinq villages (Barani, Médougou, Cissé, Kinséré, Boulemporo), choisis à partir

des critères liés à l'importance des activités agropastorales, à la densité de la population, et à la situation géographique des sites. L'échantillon démographique a été fixée à 275 ménages, suivant le principe de la proportionnelle (la proportion de ménages de chaque village à enquêter par rapport à l'ensemble des ménages des cinq villages à enquêter), dans une population cible constituée de chefs de ménage agropastoraux en tenant compte du critère d'âge qui permet d'introduire une discrimination favorable à l'expérience (nécessaire pour la perception des dynamiques du milieu physique et humain). Pour la collecte des données, une approche aussi bien qualitative que quantitative a été utilisée. Les données primaires ont été obtenues à travers des enquêtes de terrain (observation directe et constat sur le terrain) et entretiens semi-direct (enquêtes d'opinions et d'attitudes, pour connaître la perception et le comportement des producteurs face aux aléas climatiques, et à la pauvreté des sols), et grâce à des outils comme, le questionnaire, la fiche d'entretien, la grille d'observation, et le GPS. Les données primaires ont été saisies et traitées par le logiciel sphinx, et extrapolées sur Excel pour générer des courbes d'évolution des différents indicateurs étudiés. Quant aux données secondaires, elles ont été obtenues grâce à une enquête documentaire, et à l'acquisition de bases de données sur la zone d'étude, notamment pédologiques auprès de Bureau National des Sols (BUNASOLS). Les données pédologiques (caractéristiques analytiques et morphopédologiques, et les paramètres d'évaluation de l'aptitude agronomique des terres) ont été traitées et analysées grâce au logiciel Excel. Cela a permis de donner des indications sur la fertilité générale des sols, l'aptitude agronomique des sols en fonction des principales spéculations cultivées, le degré de vulnérabilité à l'érosion hydrique et éolienne, et aux inondations. L'évaluation de l'aptitude agronomique des terres s'est basée sur l'étude du BUNASOLS (2003) qui a utilisé la méthodologie de la FAO (1976), adaptée aux conditions agroécologiques du Burkina Faso. Cette méthodologie consiste à considérer les paramètres tels que le régime thermique, la disponibilité en eau, la disponibilité en oxygène au niveau des racines, la disponibilité en éléments nutritifs, les conditions d'enracinement, les risques d'érosion hydrique et éolienne, le risque d'inondation.

## Résultats

### 1. Les contraintes climatiques perçues

Dans le contexte de variabilité climatique, il est difficile d'énoncer la notion d'année normale, car les paramètres climatiques indiquent des réalités climatiques différentes d'une année à l'autre. Il ressort alors de la perception des enquêtés, une diversité de phénomènes qui constituent des indicateurs d'évolution climatique pour eux. Il s'agit notamment des séquences sèches prolongées et du déficit hydrique durant la saison pluvieuse, de l'irrégularité de la pluviométrie et de l'insuffisance des ressources en eau, qui sont cités par l'ensemble des enquêtés. A cela s'ajoutent, les faux départs (96%), les débuts tardifs de la période pluviométrique (84%), les inondations (69%), les vents violents (68%), les courtes durées de la saison pluvieuse (63%), les fortes températures (63%), les fins tardives de la pluviométrie (57%), les fins précoces de la pluviométrie (53%), les pluies intenses (52%), les pluies de longues durées (48%). Cependant, le niveau d'importance de ces contraintes diffère. Ainsi, les faux départs, l'irrégularité de la saison pluvieuse, le déficit hydrique et l'insuffisance des ressources en eau, correspondent à des contraintes très importantes pour les producteurs. Le reste des contraintes citées correspond à un niveau de risque important. Outre les conditions climatiques, les conditions édaphiques limitent également la réussite de la production agricole.

### 2. Les contraintes liées aux conditions édaphiques

Les résultats montrent que les conditions édaphiques dans la commune de Barani constituent des contraintes pour l'agriculture liées notamment à l'aptitude agronomique médiocre des sols, aux risques d'inondations, et d'érosions des sols.

#### ***2.1. L'aptitude agronomique médiocre des sols***

Selon les données du BUNASOLS (2003 ; 2020), dans la commune de Barani, il existe 11 (onze) sous-groupes de sol qui peuvent être regroupés en quatre classes de fertilité. Il s'agit de :

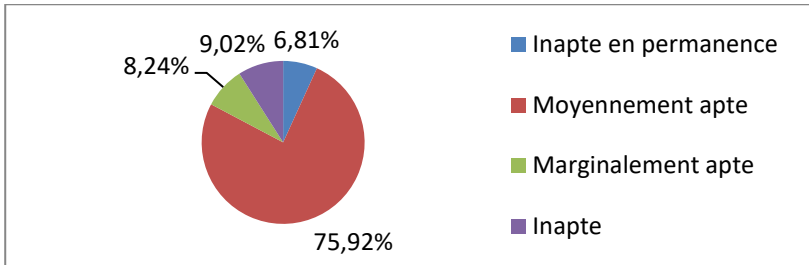
- la classe très basse (0,09% des superficies), qui regroupe les lithosols sur roches et cuirasse et les lithosols sur cuirasse ;

- la classe basse composée des sols peu évolués d'érosion régosolique, des sols peu évolués d'érosion lithique, des sols ferrugineux tropicaux lessivés modaux, et des sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions, et des sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés superficiels. Elle est la plus rependue avec 52,43% des superficies.
- la classe moyenne (38,44% des superficies), constituée des sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphes, des sols bruns eutrophes tropicaux hydromorphes vertiques, et des sols bruns eutrophes tropicaux hydromorphes ;
- et la classe élevée (9,02% des superficies) qui est représentée par les sols hydromorphes peu humifères à pseudo-gley de surface.

Cependant, l'aptitude agronomique de ces sols diffère d'une culture à l'autre. La confrontation entre les paramètres de qualité de chaque sol et les exigences de chaque culture (les principales spéculations prises en compte dans la commune de Barani sont : le sorgho, le mil, le maïs, le riz, l'arachide, le coton, le sésame), permet de mettre en évidence l'aptitude agronomique de chaque sol en fonction de la culture. Le système traditionnel étant prédominant dans la commune de Barani, l'estimation du pourcentage de rendement optimal en fonction de l'aptitude du sol, est faite sur la base du système d'évaluation de la FAO (1983). Les évidences suggérées pour cette analyse permettent de distinguer quatre classes d'aptitude des sols dans la commune de Barani : les sols aptes à des risques de productivité très faibles (inférieurs à 20%) ; les sols moyennement aptes à des risques de productivité faibles à moyens, de l'ordre de 20 à 60% ; les sols marginalement aptes à des risques de productivité élevés (entre 60 et 80%) ; et les sols inaptes à des risques de productivité très élevés (entre 80 à 100%).

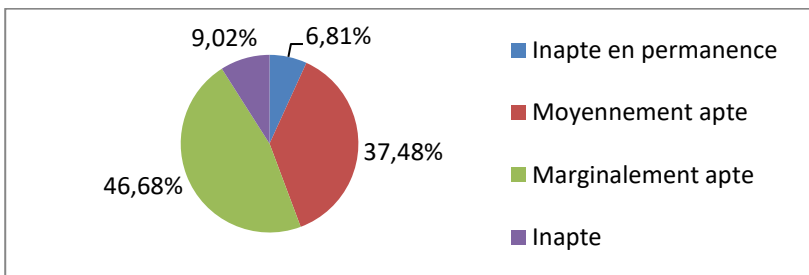
Les figures n°1 à 8 ci-dessous présentent les proportions des classes de fertilité des sols pour les différentes cultures.

Figure n°1: Proportion des classes de fertilité pour la culture de sorgho



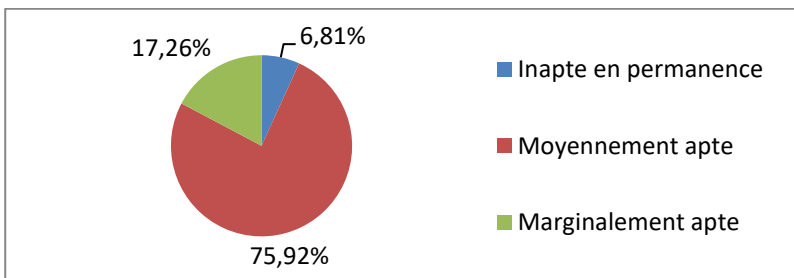
Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

Figure n°2: Proportion des classes de fertilité pour la culture du mil



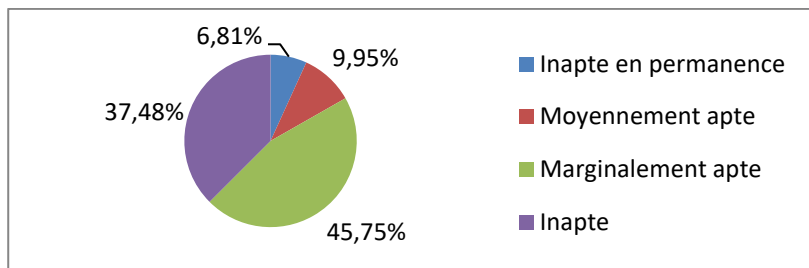
Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

Figure n°3: Proportion des classes de fertilité pour la culture du maïs



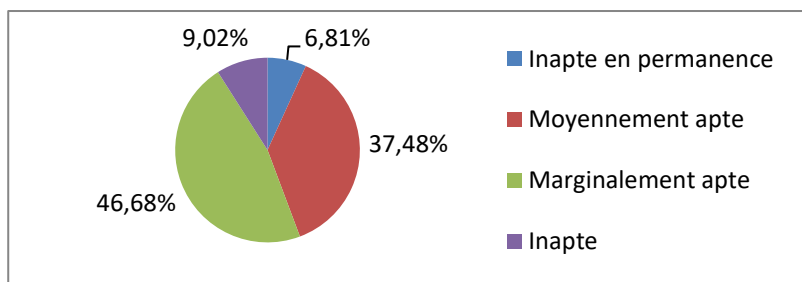
Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

Figure n°4: Proportion des classes de fertilité pour la culture du riz



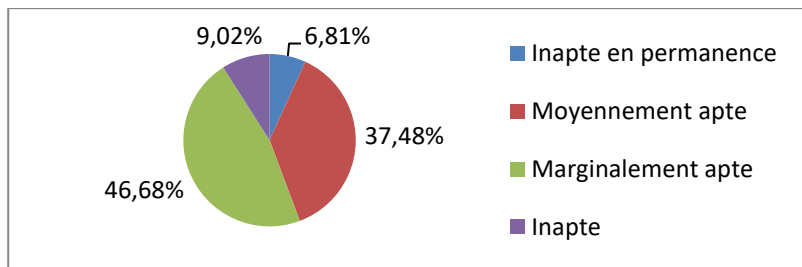
Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

Figure n°5: Proportion des classes de fertilité pour la culture de l'arachide



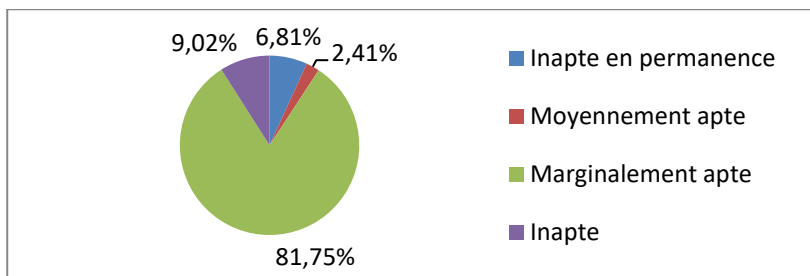
Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

Figure n°6: Proportion des classes de fertilité pour la culture du niébé



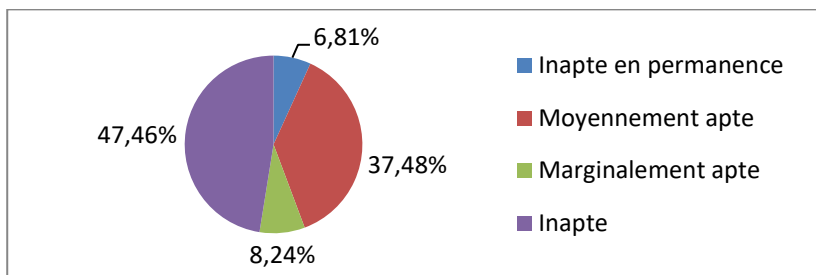
Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

Figure n°7: Proportion des classes de fertilité pour la culture du coton



Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

Figure n°8: Proportion des classes de fertilité pour la culture du sésame



Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS (2003)

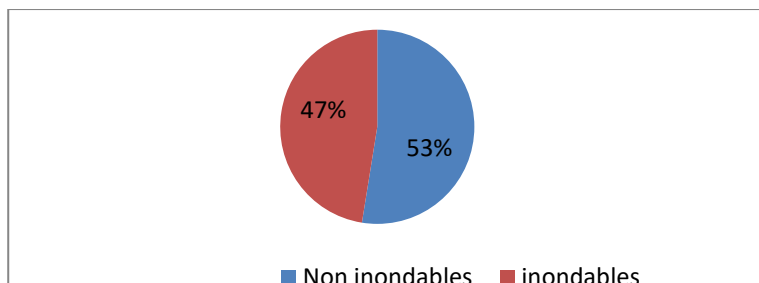
On constate alors que la majorité des sols n'est pas favorable à la culture du sorgho, du mil ; du maïs, du riz pluvial, de l'arachide, du niébé, du coton, du sésame.

A la faible fertilité naturelle des sols, s'ajoute diverses contraintes temporaires ou permanentes qui accentuent cet état de fait. Ces contraintes sont liées notamment aux inondations, et aux érosions.

## ***2.2. La forte propension des sols aux inondations, et aux risques d'érosion hydrique et éolienne des sols***

Les résultats montrent que près de la moitié (soit 47,46 %) des superficies est inondable dans la commune de Barani comme le montre la figure n°9, mais avec des fréquences et durées variables.

Figure n°9: Proportion des sols exposés aux risques d'inondation



Source : Résultats obtenus à partir des données du BUNASOLS, 2003

En effet : 0,93% des superficies ont une fréquence d'inondation assez régulière et assez longue ; 37,51% ont une fréquence d'inondation régulière, mais de courte durée ; et 9,02% ont une fréquence d'inondation régulière, mais de courtes durées.

Tous les sols sont naturellement soumis à l'érosion, mais l'ampleur est fonction des facteurs qui diffèrent d'un milieu à l'autre. Ainsi, l'analyse des risques d'érosion hydrique des sols dans la commune de Barani à partir des données du BUNASOLS (2003) indique qu'ils sont plus ou moins importants, car 46,53% des superficies présentent un risque d'érosion hydrique faible, 46,01% un risque moyen, et 7,45% un risque élevé. Quant aux risques d'érosion éolienne, la majorité des superficies de sols (48,04% des superficies) présente un risque moyen, bas à très bas pour 46,82%, et élevé à très élevé pour 5,13%. De ce constat, il apparaît que 53,46% et 53,17% des superficies sont exposées à des risques moyens à très élevé respectivement d'érosion hydrique et d'érosion éolien. Au regard des contraintes auxquelles l'activité agricole est confrontée dans la commune de Barani, les producteurs ont adopté des stratégies pour assurer le maintien et la durabilité des activités agricoles.

### 3. Les stratégies d'adaptation des agriculteurs aux contraintes pédoclimatiques

Face aux contraintes pédoclimatiques, les stratégies d'adaptation implémentées par les producteurs sont en lien principalement avec la gestion de l'eau et de la fertilité des terres, la résistance des cultures aux

aléas, mais intègrent également la dimension spirituelle et la diversification des sources de revenu pour soutenir la production.

### ***3.1. Les stratégies en lien avec la gestion de l'eau et de la fertilité des terres***

Les différentes stratégies de production engagées par les enquêtés en lien avec leurs terres, concernent la gestion de l'eau et de la fertilité des sols, comme l'agroforesterie (100%), le labour (91%), l'utilisation de l'engrais organique (100%) et chimique (41%), les cordons pierreux (26%), les bandes enherbées (43%), et le paillage (100%).

#### ***3.1.1. Les choix de spéculation et des types de culture***

Dans la commune de Barani, la spéculation majoritairement cultivée est le mil, suivi du sorgho (100% des enquêtés). La polyculture est le type de culture appliqué par la totalité des enquêtés. Chaque producteur a recours à un minimum de trois spéculations, avec comme base de production le mil. Les combinaisons les plus fréquentes pour les cultures vivrières sont mil-sorgho-maïs (86% des enquêtés), mil-sorgho-riz (11% des enquêtés), mil-maïs-riz (3% des enquêtés). Pour les cultures vivrières-cultures de rente, les combinaisons les plus fréquentes sont mil-sorgho-sésame (47% des enquêtés), mil-sorgho-arachide (19% des enquêtés), et mil-sorgho-coton (11% enquêtés).

#### ***3.1.2. la flexibilité spatiale des exploitations***

Dans les exploitations agricoles, la gestion des inondations et des séquences sèches se fonde sur la flexibilité spatiale des exploitations. Les bas-fonds sont utilisés pour la culture du sorgho, plus exigeante en eau par rapport au sésame et au mil qui sont présents sur les points topographiques les plus hauts. Par ailleurs, une logique spatiale de l'organisation des champs centre-périphérie est aussi constatée. Le centre correspond aux champs situés à proximité des concessions, appelés champ de case (qui bénéficient de l'apport maximum d'intrants) et la périphérie correspond aux exploitations éloignées des concessions (plusieurs km) encore appelées champs de brousse (reçoivent moins d'attention) (Tonneau, 1986 ; Kessler et Boni 1991).

### ***3.1.3. L'approche spirituelle***

A l'approche de la saison pluvieuse qui annonce le début des travaux champêtres, tous les enquêtés déclarent avoir recours au divin pour le bon déroulement de la saison agricole. Cela se traduit par des sacrifices rituels (29% des enquêtés), et par l'organisation des séances de prières pour les producteurs (71% enquêtés) de confession musulmane ou chrétienne.

### ***3.1.4. La diversification des activités sources de revenus***

Dans le cadre de l'adaptation, certains producteurs ont développé des stratégies de diversification de leurs activités. Les activités menées dans le cadre de la diversification peuvent être regroupées en deux types : les activités connexes à l'agriculture (78% des enquêtés), liées principalement au commerce de céréales et au maraichage, et les activités non liées à agriculture (23% des enquêtés) comme les petits métiers (la manutention, le travail ouvrier et le gardiennage, exercés en ville) et l'orpaillage.

A défaut d'utiliser les services financiers formels pour leur épargne monétaire, les producteurs investissent plutôt dans l'élevage (volaille, bovin, ovin, et caprin), dont les produits peuvent être vendus en cas de besoins financiers (cela concerne 100% des enquêtés). De nos jours, en plus d'investir dans les animaux, certains producteurs achètent aussi des tricycles qui en plus de servir pour leurs propres travaux champêtres, sont mis en location pour générer des revenus supplémentaires (9% des enquêtés).

## **Discussion**

Le climat et la terre sont des éléments prépondérants dans la pratique de l'agriculture au Burkina Faso, particulièrement à Barani. Toute variation négative liée à ces deux paramètres devient contrainte pour la pratique de l'activité. C'est dans ce sens que les contraintes climatiques les plus importantes en lien avec leurs activités, émanent surtout de la pluviométrie. Au nord de la Côte d'Ivoire, les mêmes perceptions ont été relevées par Timité et *al.*, (2022) avec notamment 75.95% et 84.67% des enquêtés qui mentionnent respectivement la réduction de la pluviométrie et l'irrégularité de la pluviométrie. Cette perception est liée au fait que l'agriculture traditionnelle est soumise entièrement au cycle naturel de la pluviométrie qui est très variable dans les zones semi-arides,

ce qui a une incidence sur les productions agricoles. Cela a été démontré aussi bien en climat chaud par Savadogo et *al.*, (2024) (zone sahélienne du Burkina Faso) et Akinseye et *al.*, (2013) (zone soudano-sahélienne du Nigeria), qu'en climat froid africain (hauts plateaux du centre et de l'Arsi en Éthiopie) notamment par Arega et *al.*, (2017).

Outre le climat, les conditions édaphiques dans la commune de Barani, confèrent à la majorité des terres une fertilité basse (52, 43% des surface) pour l'agriculture. Cette contrainte pour l'agriculture est également relevée par des auteurs comme Ouédraogo, et *al.*, (2022) à Samandéni (Burkina Faso), Thiaw et *al.*, (2024) dans les Niayes de la Commune de Darou Khoudoss (Région de Thiès, Sénégal), et Sidsi et *al.*, (2026) dans la zone soudano-sahélienne du Cameroun.

Le niveau global de fertilité des sols dans la commune de Barani, impose d'avoir une attention particulière pour leur exploitation agricole en adoptant des techniques de production adaptées pour l'amélioration de la production et des conditions de vie des exploitants. Selon Arrouays (1989), les techniques de production appliquées par les producteurs locaux se fondent sur les expériences acquises à force de travailler le sol. C'est dans ce sens, que les stratégies d'adaptation mises en œuvre par les enquêtés s'articulent autour de la gestion de l'eau et de la fertilité des terres (ce qui permet d'augmenter les rendements) à travers des techniques de Conservation des Eaux et des Sol /de Défense et de Restauration des Sols (CES/DRS). C'est le cas de l'agroforesterie qui est l'une des techniques les plus répandues et anciennement utilisées par les producteurs en zone soudano-sahélien (Elkoudrim et *al.*, 2024), du labour (Pallo et Thiombiano, 1989), des cordons pierreux (GIZ, 2012 ; Zougmore et *al.*, 2004), des bandes enherbées (Traoré et *al.*, 2017 ; Assogba et *al.*, 2022), et du paillage (Nébié, 1996 ; Assogba et *al.*, 2022 ; Grum et *al.*, 2017). La particularité de ces techniques réside dans le fait qu'elles sont endogènes, donc leur mise en œuvre est maîtrisée par les locaux, moins onéreuses financièrement, mais nécessitent beaucoup de main-d'œuvre et de logistique pour certaines. La fertilisation des terres passe également par l'utilisation de la fumure organique issue des activités d'élevage et ménagères des producteurs. En effet, Soma et *al.*, (2017) et Zongo et *al.*, (2025) ont démontré l'apport positif de ces fertilisants biologiques sur l'enrichissement des sols et le rendement des cultures au Burkina Faso respectivement pour le sorgho et le niébé. Les fertilisants chimiques présentent également des résultats positifs (Nana et *al.*, 2024),

mais sont plus coûteux, d'où le besoin de subvention par l'Etat pour accroître leur utilisation (Coulbaly, 2019). Cependant leur utilisation prolongée peut participer à la dégradation chimique du sol s'ils ne sont pas associés à la matière organique (Combarry, 2013 ; Otoïdobiga et *al.*, 2026). La panacée pourrait venir de l'association des fertilisants organominéraux aux techniques appropriées de conservation des eaux et des sols. Selon Bamogo et *al.*, (2025), cela représente une approche synergique efficace, permettant l'amélioration de la productivité agricole et de la viabilité économique des exploitations.

La polyculture qui est une stratégie appliquée par la totalité des enquêtés permet une diversification de la production, en exploitant la différence écologique des plantes cultivées (notamment l'association céréales-légumineuses) pour garantir une production minimale en cas de contraintes (sécheresse, inondation) durant la saison agricole. Selon Nelson et *al.*, (2018) et Ganeme et *al.*, (2023), cette technique de culture permet une meilleure gestion de la fertilité des sols, et d'accroître les rendements.

La flexibilité spatiale des exploitations permet aux producteurs d'assurer un minimum de récolte en cas d'inondation ou de séquences sèches en se basant sur la différence topographique des terres agricoles. Ainsi, dans la région du Nazinon (bassin versant de la Wedbila) au Burkina Faso les producteurs utilisent les zones d'épandage des crues pour améliorer l'infiltration et réduire les effets des sécheresses sur leurs cultures (Kaboré et *al.*, 2026). Avec l'insécurité dans la localité, la logique spatiale centre-périphérie d'exploitation des champs est plus marquée. Pour continuer à produire, la principale stratégie adoptée par les producteurs, est l'exploitation quasi exclusive des champs de case. Cela a été aussi observé par Ouédraogo et *al.*, 2020 dans les provinces du Gourma et de la Gnagna (est du Burkina Faso).

Au-delà du rationnel, c'est à l'approche spirituelle dont fait recours les producteurs. Elle permet d'entretenir l'espoir d'une production abondante, en implorant Dieu de lever les obstacles durant la saison agricole. L'efficacité de cette pratique est difficile à évaluer, toutefois elle permet de donner un booste psychologique aux producteurs. Dans des pays comme l'Ouganda et le Ghana, respectivement Tumuhe et *al.*, (2026) et Boogaard et *al.*, (2022) révèlent que la spiritualité est non seulement une force motrice, mais aussi un levier de conservation des

ressources et de l'amélioration des pratiques agricoles, ce qui permet d'améliorer les résultats agricoles.

Les stratégies d'adaptation sont également basées sur la diversification des activités sources de revenus. Cette diversification permet de soutenir la résilience des producteurs faces aux conséquences des aléas et de relancer leurs activités de production après les événements (Diendéré et Ouédraogo, 2023 ; Sawadogo et *al.*, 2026) à travers notamment l'achat, d'intrants, de céréales en période de soudure et à répondre à des besoins sociaux. La diversification des sources de revenus intègre également une forme d'épargne informel à travers l'achat d'animaux pour l'élevage (Zoma-Traoré et *al.*, 2020) qui a un fondement traditionnel et très pratique. En effet, le producteur a accès à son investissement à tout moment. Mais, le revers de ce système est la probabilité de perdre son investissement sans compensation possible, en cas de mort ou de perte d'animaux. Pour pallier à cela, une partie des producteurs investissent dans les tricycles pour le transport de marchandises.

## **Conclusion**

Dans la commune de Barani, les résultats des analyses montrent que les stratégies d'adaptation développées par les producteurs en réaction aux contraintes de production, s'articulent autour : de la gestion de l'eau et de la fertilité des terres, du choix des semences et des types de culture, de la gestion de l'espace culturale, de la gestion des inondations et des séquences sèches, de la diversification des activités génératrices de revenus. Ces stratégies d'adaptation qui sont surtout d'origines endogènes, mais également exogènes sont utilisées plus ou moins par les producteurs de manière imbriquée pour accroître leur impact sur la productivité. La mise en application de plusieurs d'entre elles est appuyée par l'Etat notamment à travers, l'encadrement de ces pratiques par la législation, l'appui technique des services de l'agriculture aux producteurs et les subventions pour l'acquisition des semences et des outils agricoles.

## Bibliographie

**AKINSEYE Folorunso, AJAYI Vincent et OLADITAN, Titilayo**, 2013, «Assessing the impacts of climate variability on crop yield over Sudano-Sahelian zone in Nigeria», in Access International Journal of Agricultural Sciences, Volume 1, N°7, November 2013, pp 91-98.

**ADEME Arega, BELAY Kassa, GOSHU Degye, MWANJALOLO Majaliwa**, 2017, «Impact of Climate Variability on Cool Weather Crop Yield in Ethiopia», in International Journal of Agricultural Management and Development, Volume 7, N°4, January 2017, pp 415-428.

**ARROUAYS Dominique**, 1989, «L'agriculteur et le pédologue cartographe. Deux modes d'appréciation du milieu, une interface nécessaire » in Science du sol, Volume 27, N° 1, pp 101-104.

**ASSOGBA Gildas, ADAM Myriam, BERRE David, and DESCHEEMAEKER Katrien**, 2022, «Managing biomass in semi-arid Burkina Faso: Strategies and levers for better crop and livestock production in contrasted farm systems» in Agricultural Systems, Volume 201, N° 103458, August 2022, 15 p.

**BAMOGO Adama, LANKOANDE Fidèle Yabré, KOULIBALY Boubacar et TRAORE Moussa**, 2025, « Effets des pratiques paysannes de fertilisation sur la rentabilité de la production de maïs dans la zone cotonnière à l'Ouest du Burkina Faso » in Afrique Science, Volume 26, N°4, Avril 2025, pp 46–58.

**BOOGAARD Birgit, LUDWIG David, GURI Bernard Yangmaadome and BANUOKU Daniel**, 2023, « A reconsideration of African spirituality in agricultural development projects: Traditional ecological knowledge from Dagara elders in Koro, Ghana», in B. Bateye, M. Masaeli, L. Müller, & A. Roothaan (Eds.), Beauty in African Thought: Critical Perspectives on the Western Idea of Development, January 2023, pp. 175-196.

**BUNASOL**, 2003. « Etude morphologique des provinces de la Kossi et des Banwa, échelle 1/100000 », Rapport technique n°130, 64 p.

**BUNASOL**, 2020. Carte pédologique de la commune de Barani. Echelle 1/5000

**COMBARY Omer Souglimpo**, 2013, « Décisions d'adoption et d'intensification de l'utilisation des engrais chimiques dans la production céréalière au Burkina Faso », in REVUE CEDRES-ETUDES, Volume 2, N°56, Décembre 2013, pp.22-35 .

**COULIBALY Adeline Doubahan**, 2019, « Impact des subventions sur l'intensité de l'utilisation des engrais chimiques dans la production de maïs au Burkina Faso » in Revue CEDRES-Études, Volume 22, N°2, Juin 2022, pp.65–84.

**DIENDERE Achille Augustin and OUÉDRAOGO Djibril**, 2023, «Women farmers and climate change: Empirical evidence from Burkina Faso», in Agricultural and Resource Economics Review, Volume 52, N°3, Mai 2023, pp.451-475.

**ELKOUDRIM Mohamed, MOUSSADEK Rachid, GHALMI Othmane, CHOUKRI Maryam, KADIRI Othmane**, 2024, « Impact de l'agroforesterie sur la productivité des terres et la résilience des systèmes de production dans les zones arides du Maroc », in African and Mediterranean Agricultural Journal - Al Awamia, N°143, Avril 2024, pp. 169–183.

**FAO**, 1983, «Land Evaluation for rainfed agriculture», in FAO Soils Bulletin, N°52, Avril 1983, 237 p.

**GIZ**, 2012. *Bonnes pratiques de conservation des eaux et des sols. Contribution à l'adaptation au changement climatique et à la résilience des producteurs au Sabel*, Eschborn, Allemagne, 59 p.

**GRUM Berhane, ASSEFA Dereje, HESSEL Rudi, WOLDEAREGAY Kifle, RITSEMA Coen J., AREGAWI Berihun, and GEISSEN Violette**, 2017, «Improving on-site water availability by combining in-situ water harvesting techniques in semi-arid Northern Ethiopia» in Agricultural Water Management, Volume 193, August 2017, pp.153–162.

**KABORE Fatoumata, ORBAN Philippe, DEGRE Aurore, OUEDRAOGO Issoufou, HALLOT Eric, BROUYERE Serge**, 2026, «Effect of focus flood water spreading on recharge in semi-arid climate: Case of water spreading weirs in Burkina Faso», in Journal of African Earth Sciences, Volume 233, N°105852, January 2026.

**KESSLER Johann et BONI Joseph**, 1991, « L'agroforesterie au Burkina Faso bilan et analyse de la situation actuelle », in Tropical Resource Management Paper, No.1, Septembre 1991, 144 p.

**NAKOUANA Timité, AKOUA Tamia Madeleine Kouakou, BAMBA Issouf, YAO Sadaïou Sabas Barima, et JAN Bogaert**, 2022, « Climate Variability in the Sudanian Zone of Côte d'Ivoire: Weather Observations, Perceptions, and Adaptation Strategies of Farmers», in Sustainability, Volume 14, N°16, August 2022.

**NANA Sombéwendé Rachel, MARE Tobignaré Florent and ZAHONOGO Pam**, 2024, «Impact of fertilizer use on cereal yields in Burkina Faso» in *Revue CEDRES-Études*, Volume 13, N°78, December 2024, pp. 152–170.

**NÉBIÉ Ousmane**, 1996, «Dégradation du milieu et aménagement dans le plateau central, Burkina Faso » In *Beriche des Sonderforschungsbereichs 268*, N° 7, Frankfurt a.M, Janvier 1996, pp. 149-176.

**NELSON William, HOFFMANN Munir, VADEZ Vincent, ROETTER Reimund, and WHITBREAD Anthony**, 2018, « Testing pearl millet and cowpea intercropping systems under extreme climatic conditions», in *Field Crops Research*, Volume 217, March 2018, pp.150–166.

**OTOIDOBIGA Cécile Harmonie, YAMEOGO Louis Poulouma, OUÉDRAOGO Wendlassida Pauline, BATIONO Kevin Stanislas, BARRO Massiribi Bintou, ZONGO Ganda Samiratou, ASSAKAWA Susumu, DIANOU Dayeri, WONNI Issa, MAÏGA Ynoussa, and OUATTARA Aboubakar Sidiki**, 2026, « Dolomite, drainage, organic manure, and natural phosphate utilization to mitigate the effect of iron and sulfide toxicity on rice productivity in irrigated rice fields: case of Burkina Faso », in *Discover Agriculture*, Volume 4, N°48, February 2026, 16 p.

**OUEDRAOGO Adama, KABORE François, et Kaboré Oumarou.**, 2022, « Perception de la fertilité des sols et stratégies d'adaptation des producteurs agricoles à Samandéni (Burkina Faso) », in *Revue internationale des sciences biologiques et chimiques*, Volume 16, N°4, Octobre 2022, pp. 1536-1553.

**OUEDRAOGO Wendlassida Pauline, ZONGO Fidèle Kalifa, and KABORE Paul.**, 2020., *Small-scale household farming systems and resilience to climatic and security shocks in Burkina Faso*, International Institute for Environment and Development (IIED), **Working Paper, 60 p.**

**PALLO François Joseph Placide and THIOMBIANO Lassina**, 1989. *Sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions du Burkina Faso : caractéristiques et contraintes pour l'utilisation agricole*, BUNASOL / SOLTROP, pp. 307–327.

**SAWADOGO Didier, MATSUMURA Ichizen, ESHAM Mohamed and FERNANDEZ Cristhian**, 2026, «Assessing the impact of climate

change adaptation strategies on food security and farm income: insights from Burkina Faso» in *Agriculture & Food Security*, Volume 14, N° 43, February 2026.

**SAVADOGO Ouango Maurice, POUYA Bouinzenwende Mathias, OUEDRAOGO Jean, OUEDRAOGO Blaise, et SAVADOGO Windinpsidi Paul**, 2024, « Pluviométrie et reverdissement des écosystèmes au Burkina Faso », in *Sciences Naturelles et Appliquées*, Volume 42, N°1, Avril 2024, pp. 75–88.

**SIDSI Bienvenu, VOUNBA Claudine, BASGA Simon Djakba, NZEUGANG Nzeukou Aubin, GOUNTIE Dedzo Merlin, and TSOZUE Désiré**, 2026, « Soil characteristics, land suitability and effect of trachyte and basalt rock powders on maize (*Zea mays* L.) growth and yield on Fluvisols in Cameroon's Sudano-Sahelian zone (Central Africa) », in *SOIL*, Volume 12, N°1, January 2026, Pp. 55-78.

**SOMA Dohan Mariam, KIBA Delwendé Innocent, EWUSI-MENSAH Nana and LOMPO François, SEDOGO Michel Papoaba and ABAIDOO Robert Clement**, 2017, « Changes in sorghum production, soil P forms and P use efficiency following long-term application of manure, compost and straw in a Ferric Lixisob » in *Acta Agriculturae Scandinavica*, Section B: Soil & Plant Science, Volume 68, N°5, Décembre 2017, pp. 401-411.

**THIAW Pape, SOW Seydou Alassane, FAYE Cheikh Ahmed Tidiane, ABOU Sy Amadou, et SY Boubou Aldiouma**, 2024, « Analyse de la dégradation physico-chimique des sols dans les Niayes de la Commune de Darou Khoudoss (Région de Thiès, Sénégal) », in *Revue Internationale de la Recherche Scientifique*, Volume 2, N°3, Juin 2024, pp.1253–1276.

**TRAORE Kalifa, SIDIBE Daouda Kalifa, COULIBALY Harouna and BAYALA Jules**, 2017, « Optimizing yield of improved varieties of millet and sorghum under highly variable rainfall conditions using contour ridges in Cinzana, Mali » In *Agriculture & Food Security*, Volume 6, N°1, March 2017.

**TUMUHE Charle L, et BYARUHANGA Ronald**, 2026, « Intégration des valeurs spirituelles dans les initiatives agroécologiques en Ouganda » in *Agroecology and Sustainable Food Systems*, Février 2026, pp. 1-15.

**TONNEAU Jean-Pierre**, 1986. *Maïs, sorgho, mil dans les systèmes de production au Burkina Faso résultats de tests variétaux (PROJET FARA-POURA)*, CIRAD, France, 14 p.

**ZOUGMORÉ Robert, MANDO Abdoulaye, STROOSNIJDER Leo and OUÉDRAOGO Edouard**, 2004, « Economic benefits of combining soil and water conservation measures with nutrient management in semiarid Burkina Faso » in *Nutrient Cycling in Agroecosystems*, Volume 70, N°3, March 2004, pp. 261–269.

**ZOMA-TRAORÉ Bienvenue Lassina, SOUDRÉ Albert, OUÉDRAOGO-KONÉ Salifou, KHAYATZADEH Negar, PROBST Lorenz, SÖLKNER Johann, MÉSZÁROS Gabor, BURGER Pascal André, TRAORÉ Adama, SANOU Mamadou, OUÉDRAOGO Guillaume Marie Stéphane, TRAORÉ Lissané, OUÉDRAOGO Dramane, YUGBARÉ Boukary, and WURZINGER Maria**, 2020, «From farmers to livestock keepers: a typology of cattle production systems in south-western Burkina Faso» in *Tropical Animal Health and Production*, Volume 52, N°4, March 2020, pp. 2179-2189.