



## Perception locale de la dégradation des sols et pratiques de réhabilitation dans la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso

Fadilatou SAKANDE<sup>1\*</sup>, Mamadou TRAORE<sup>1</sup>, Bazoumana KOULIBALY<sup>2</sup>,  
Florent Yambila LANKOANDE<sup>1</sup>, Tahibou PARE<sup>3</sup>, Kalifa COULIBALY<sup>1</sup> et  
Bismarck Hassan NACRO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Nazi Boni (UNB), Institut du Développement Rural (IDR), Laboratoire d'Étude et de Recherche sur la Fertilité du sol (LERF), 01 B.P. 1091 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso.

<sup>2</sup>Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Programme Coton, 01 B.P 208 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso ; <sup>3</sup>Bureau National des Sols (BUNASOLS), 03 B.P. 7142 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

\*Auteur correspondant ; E-mail: [sakandefadil@yahoo.fr](mailto:sakandefadil@yahoo.fr); Tel.: (00226) 75418417

---

Received: 29-04-2022

Accepted: 29-09-2022

Published: 31-10-2022

---

### RESUMÉ

La dégradation des sols est l'un des facteurs qui compromet la durabilité des agrosystèmes cotonniers au Burkina Faso. En dépit des paquets technologiques vulgarisés pour y faire face, le problème de la dégradation des sols demeure préoccupant. Cette étude analyse la perception de la dégradation des sols et les pratiques de réhabilitation dans la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso. Pour ce faire, des interviews semi-structurées auprès d'un échantillon raisonné de 362 cotonculteurs ont été réalisées. Les résultats ont montré une forte dominance des sols moyennement dégradés (27,62-58,46%). La dégradation est généralement perçue par la baisse de rendement et l'apparition de certaines mauvaises herbes des cultures. L'inaccessibilité physique et économique des fertilisants et la faible technicité des producteurs limitent la mise en œuvre de certaines pratiques de réhabilitation des sols. Néanmoins, bien que sous-dosés, les approches de gestion de la fertilité des sols les plus utilisées sont l'application des engrais minéraux (100%), la rotation culturale (88,95%) et l'épandage de la fumure organique (76,24%). Le non-respect des recommandations de restitutions organique et minérale ainsi que le faible recyclage des nutriments à l'échelle des parcelles à travers les résidus de culture ne permettent pas de faire face à l'ampleur de la dégradation des sols. Il est donc nécessaire d'intensifier les pratiques de recyclage des résidus de culture ainsi que l'intégration agriculture-élevage afin de diversifier les sources de matières fertilisantes à l'échelle de l'exploitation agricole en tenant compte des conditions socio-économiques des producteurs.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

**Mots clés :** fertilité des sols, gestion durable, résidus de culture, fumure organique.

## Local perception of soil degradation and rehabilitation practices in the western cotton zone of Burkina Faso

### ABSTRACT

Soil degradation is one of the factors that compromise the sustainability of cotton agrosystems in Burkina Faso. Despite the technological packages that have been disseminated to address it, the problem of soil degradation remains a concern. This study analyses the perception of soil degradation and rehabilitation practices in the western cotton zone of Burkina Faso. To do so, semi-structured interviews were conducted with a purposive sample of 362 cotton farmers. The results showed a strong dominance of moderately degraded soils (27.62-58.46%). Degradation is generally perceived by the decrease in yield and the appearance of certain crop weeds. The physical and economic inaccessibility of fertilisers and the low technical skills of producers limit the implementation of certain soil rehabilitation practices. Nevertheless, although under-dosed, the most widely used soil fertility management approaches are the application of mineral fertilisers (100%), crop rotation (88.95%) and the application of organic manure (76.24%). The lack of respect for organic and mineral restitution recommendations and the low recycling of nutrients at the plot level through crop residues make it impossible to cope with the extent of soil degradation. It is therefore necessary to intensify crop residue recycling practices as well as agriculture-livestock integration in order to diversify the sources of fertilizing materials at the farm level, taking into account the socio-economic conditions of producers.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

**Keywords:** Soil fertility, sustainable management, crop residues, organic manure.

---

### INTRODUCTION

Au Burkina Faso, l'accroissement des productions végétale et animale n'a pas été sans conséquence sur les ressources naturelles dont le sol. En effet, l'extension des terres agricoles couplée aux pratiques agricoles peu adaptées ont conduit à la dégradation des sols, en particulier dans les agroécosystèmes cotonniers (Pouya et al., 2013; Koulibaly et al., 2014). Cet état de dégradation a occasionné des baisses de rendement agricoles plongeant ainsi la population dans une insécurité alimentaire (Da et al., 2008; Coulibaly et al., 2012; Traoré et Requier-Desjardins, 2019). Au niveau des ménages agricoles, la dégradation des sols est ressentie à travers la stagnation voire la baisse des rendements des cultures principales telles que le coton et le maïs.

Face à cette situation, la restauration de la productivité des sols devient un enjeu vital pour les producteurs. Pour relever ce défi, la recherche a proposé divers paquets technologiques (Zougmoré, 2003; Nana et al.,

2015; Koulibaly et al., 2016, 2017). Cependant, nombreuses sont les techniques, qui bien qu'adaptées aux conditions agro-écologiques sont peu ou pas adoptées par les producteurs pour des raisons socio-économiques (Kanté, 2001; Bandaogo, 2010). Ainsi, malgré les efforts consentis par les acteurs de la filière agricole en général et ceux de la filière cotonnière en particulier, on assiste à une baisse continue de la fertilité des sols dans les systèmes de culture à base de cotonnier (Bacyé et al., 2019; Traoré et al., 2019). Face à cette situation, il convient de se demander pourquoi n'arrive-t-on pas à renverser la tendance de la dégradation des sols dans ces agrosystèmes malgré la vulgarisation de panoplies de paquets techniques de gestion de la fertilité des sols.

L'état des lieux des travaux de recherche sur les techniques de protection et de conservation des eaux et des sols/défense et restauration des sols ainsi que leur vulgarisation montre que beaucoup d'investigation ont été faites sur des

déterminants d'adoption de ces pratiques (Kohio et al., 2017; Pouya et al., 2020). Dès lors, l'établissement d'une situation de référence sur l'état de dégradation des sols et la caractérisation des pratiques existantes de la gestion de la fertilité des sols devient un préalable pour mieux comprendre la logique des producteurs, leurs contraintes et leurs objectifs afin de construire des paquets techniques qui répondent à leurs besoins actuels. Cette étude visait à analyser la perception des producteurs de la dégradation des sols et les pratiques actuelles de réhabilitation des sols dans les systèmes de cultures à base de cotonnier.

## **MATÉRIEL ET MÉTHODES**

### **Site d'étude**

L'étude a été conduite dans neuf (9) villages de la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso. Il s'agissait du village de Béréba, Dohoun, Ouakui, Sara, dans la province du Tuy; Bondokui, Kari-kamandena, Bokui, Sokui et Massala dans la province du Mouhoun (Figure 1). Les villages d'étude se répartissent sur deux (2) zones climatiques: le climat soudanien (Tuy) et le climat soudano-sahélien (Mouhoun). La pluviométrie annuelle des 10 dernières années (2010-2019) varie de 686 mm à 985 mm dans le Mouhoun et de 881 à 1179 mm dans le Tuy. Les sols ferrugineux riches en dioxyde de fer et de couleur rouille sont les plus dominants dans le Tuy (BNDDT, 2012). Dans le Mouhoun, les sols dominants sont les sols minéraux bruts associés aux sols peu évolués, aux vertisols, aux sols bruns eutrophes, aux sols ferrugineux tropicaux et aux sols hydromorphes (BNDDT, 2012). Trois (3) principaux critères ont conduit au choix de ces villages: (i) l'ancienneté de mise en culture des parcelles en coton; (ii) la baisse de la fertilité des sols couplée à celle des rendements agricoles ces dernières années et (iii) la bonne structuration des sociétés coopératives des producteurs de coton.

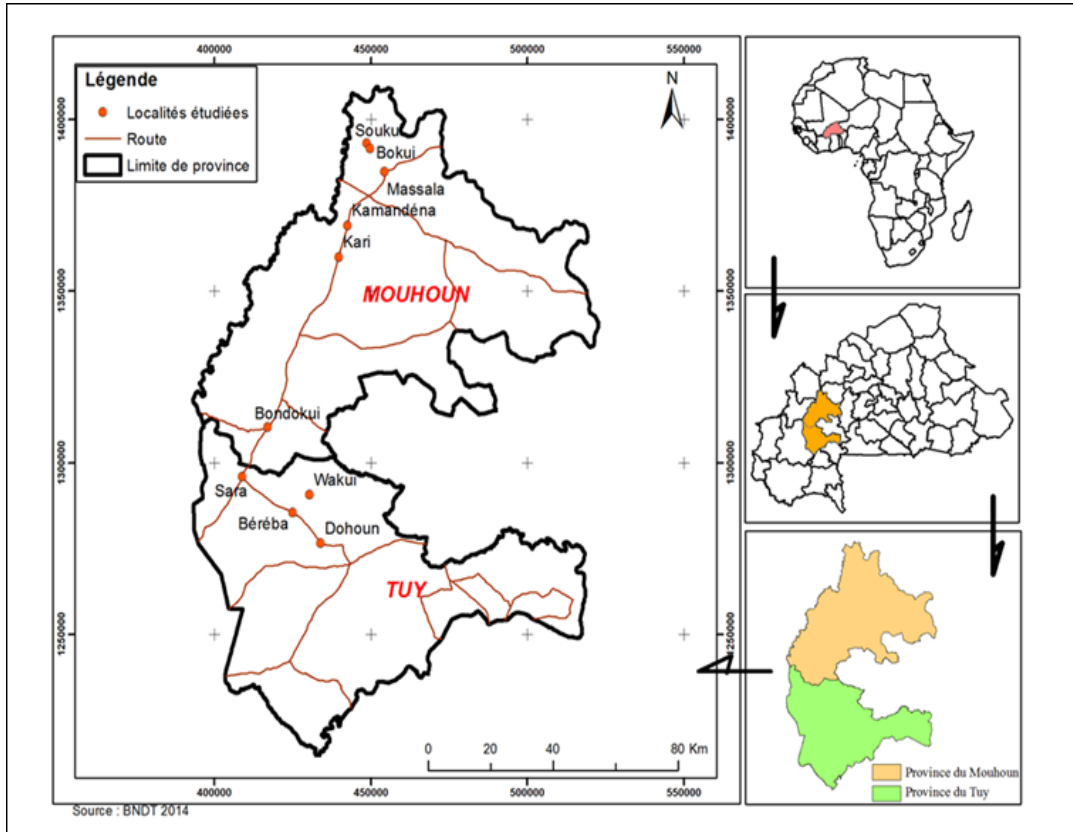
### **Échantillonnage et collecte des données**

Les données ont été collectées à travers des interviews semi structurées auprès de 362 chefs d'exploitation. Ces derniers ont été échantillonnés sur la base des rendements de coton graine de la campagne agricole 2019-2020. Ainsi, les producteurs ont été stratifiés en trois (3) groupes à savoir les petits producteurs avec des rendements en coton grain de 500-799 kg/ha, les producteurs moyens (800-999 kg/ha) et les grands producteurs (> 1000 kg/ha). Un échantillonnage aléatoire a été ensuite effectué à l'intérieur de chaque strate proportionnellement à leur taille de sorte à obtenir au moins 40 producteurs par site selon les recommandations de Touzard et Ferraton (2009).

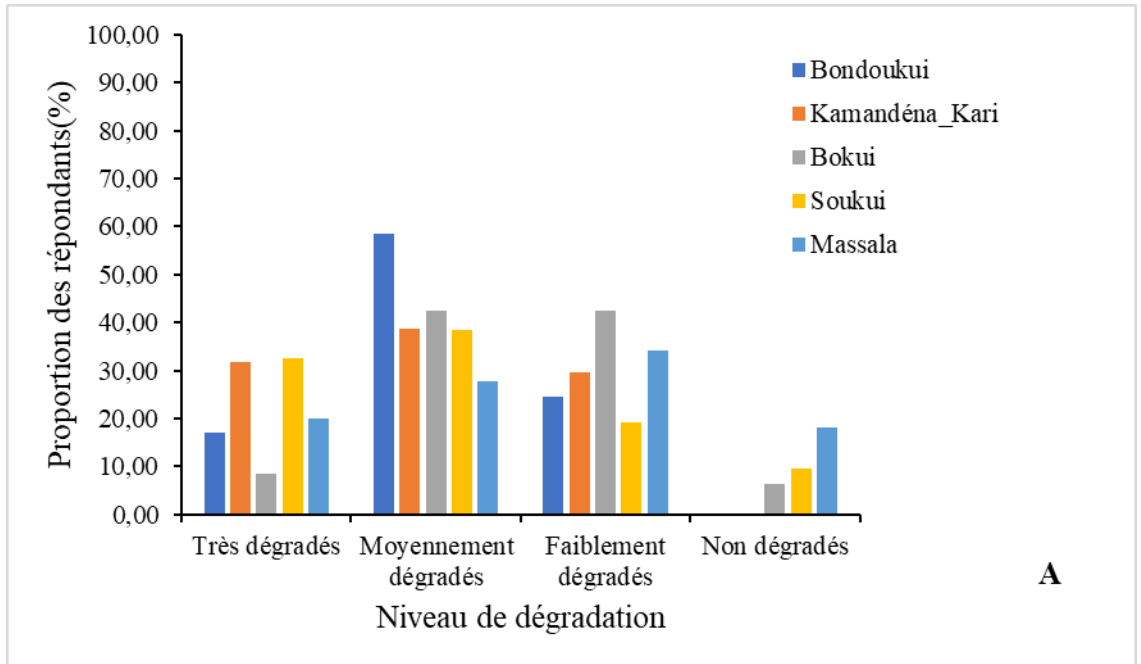
Pour ce qui est du guide d'entretien, il était articulé au tour des points suivants: (i) caractéristiques socio démographiques du chef d'exploitation; (ii) la perception locale de la dégradation des sols et (iii) les pratiques de réhabilitation de la fertilité des sols. Une échelle qualitative à 4 niveaux a été utilisée pour cerner la perception locale de la dégradation des sols. Il s'agissait de : Non dégradé ; Faiblement dégradé ; Moyennement dégradé et Très dégradé.

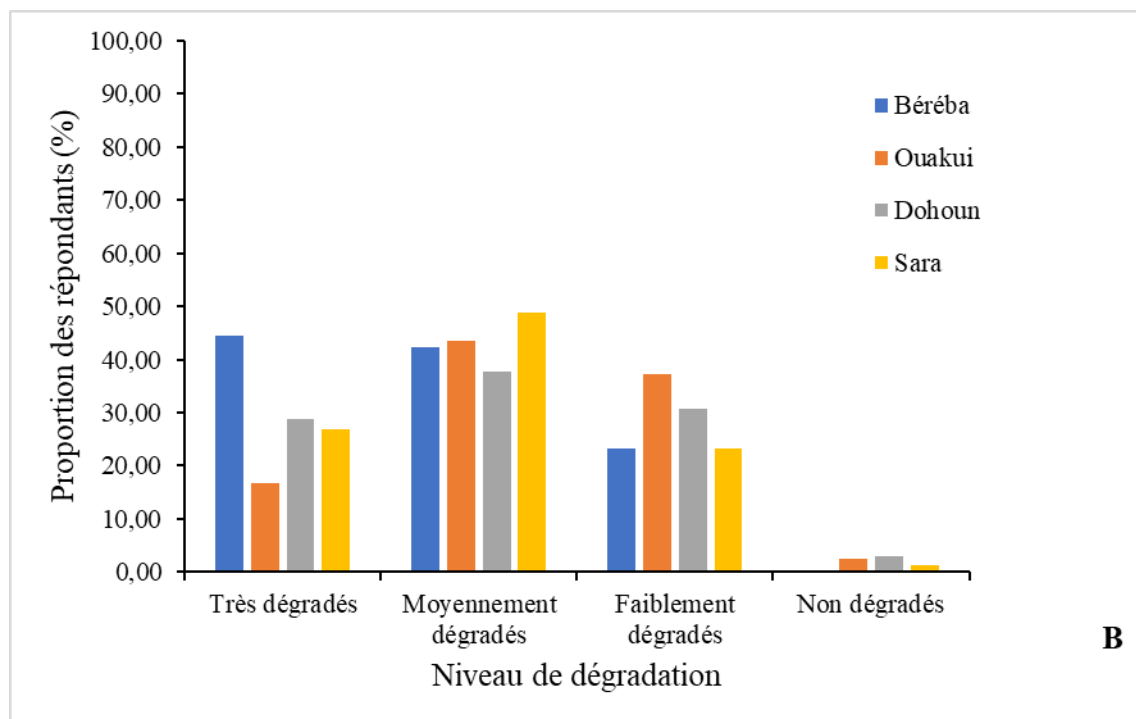
### **Analyse des données**

Les données collectées ont été soumises à des analyses descriptives et factorielles. Les analyses descriptives ont permis de cerner le niveau de dégradation des sols dans chaque village ainsi que les causes et les indicateurs endogènes de la dégradation. Les principales contraintes liées aux pratiques de réhabilitation de la fertilité des sols ont été identifiées à travers une analyse factorielle des correspondances (AFC). Le logiciel R version 4.1.0 a été utilisé pour les analyses statistiques.



**Figure 1:** Présentation des villages d'étude.





**Figure 2 :** Niveau de dégradation des sols cultivés dans les sites de Mouhoun (A) et de Tuy (B).

## RÉSULTATS

### État actuel des sols dans la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso

L'âge moyen des producteurs était de  $42 \pm 12$  ans. Le nombre moyen d'actif agricole par exploitation vaut  $6 \pm 4$  personnes avec une superficie moyenne de  $8,74 \pm 4,07$  ha. Pour ce qui est du niveau d'instruction, la grande majorité est non scolarisée (45,36%). Seulement 20% des producteurs ont reçu une formation agricole. Par ailleurs, sur l'ensemble des sites, 95,05% des producteurs rapportent que les sols sont dégradés. Ainsi, la classe des **sols moyennement dégradés** est dominante et varie de 27,62% (Sokui) à 58,46% (Bokui). Quant aux **sols très dégradés** la plus forte proportion a été enregistrée à Béréba (44%) (Figure 2).

### Indices de dégradation des sols

Neuf (9) indices de dégradation ont été énumérés par les producteurs comme étant des manifestations de la dégradation des sols (Figure 3). Les plus importantes sont la baisse

des rendements (99%), l'apparition de certains types de mauvaises herbes (46%), les signes d'érosion (29%), la couleur des sols (22%) et la raréfaction des repousses d'arbres et d'arbustes (18%). Ainsi, ces indicateurs ont été combinés par les producteurs pour identifier les niveaux de dégradation susmentionnés (Tableau 1).

### Perception locale des causes de dégradation des sols cultivés

Les producteurs rapportent plusieurs causes naturelles et anthropiques de dégradation des sols (Tableau 2). L'irrégularité des pluies (33,98%) et la faible utilisation de la fumure organique (33,70%) sont les principales causes de la forte dégradation des sols. Pour les sols moyennement dégradés, les causes motrices sont en plus de la faible utilisation de la fumure organique, l'utilisation des pesticides (48,34%) et la fragilité des sols cultivés (46,41%). Concernant la catégorie des sols faiblement dégradés, les producteurs

perçoivent plus l'effet de l'érosion (41,71%) sur les sols.

**Pratiques actuelles de réhabilitation de la fertilité des sols**

Face à la dégradation des sols, les producteurs adoptent diverses stratégies de réhabilitation de la fertilité des sols (Tableau 3). L'utilisation des engrais minéraux (100%), de la fumure organique (76,24%) et la pratique de la rotation culturale (88,95%) sont les principales méthodes de réhabilitation de la fertilité des sols. L'utilisation des cordons pierreux reste la principale mesure conservatoire des sols (62,15%). L'emploi des amendements minéraux (phosphate naturel et calcaires) sont très faibles (3,86). Aussi, seulement 5,25 % des producteurs pratiquent l'association culturale.

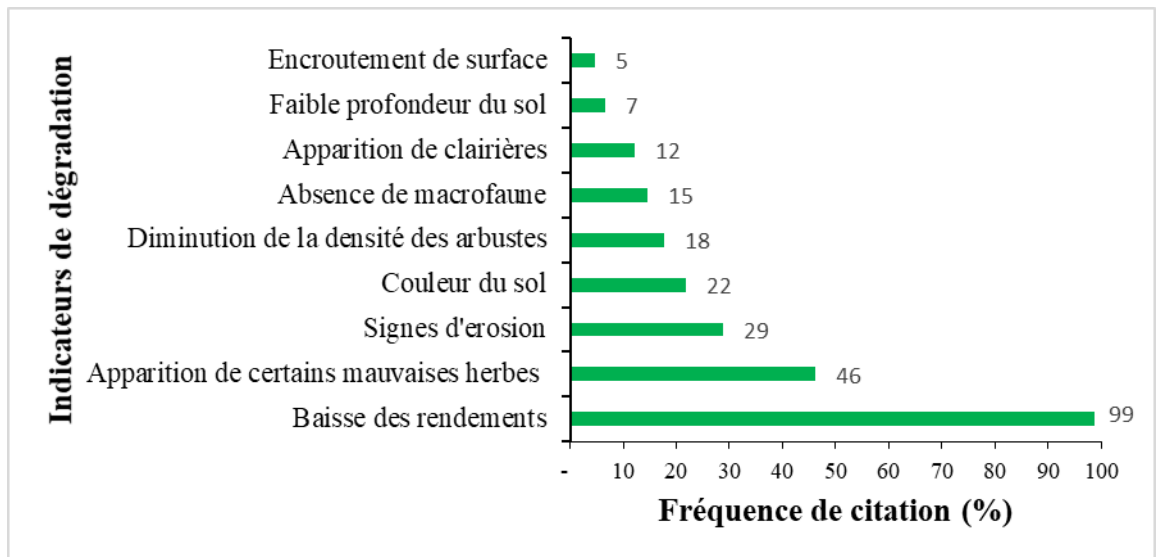
**Contraintes d'adoption des pratiques de réhabilitation de la fertilité des sols**

L'analyse factorielle de correspondance montre que les contraintes rencontrées par les producteurs diffèrent selon les pratiques de réhabilitations (Khi-2=129,76; p-value = 0,000). Il ressort que la contrainte financière est le facteur déterminant de l'adoption des

pratiques de réhabilitation (Figure 4). Les producteurs affirment avoir plus de difficultés dans l'utilisation de la fumure organique comparativement aux autres pratiques de réhabilitation de la fertilité des sols. La disponibilité de la matière première et la divagation des animaux sont citées comme causes du manque de fumure organique.

**Pratique de la fertilisation et les doses d'utilisation**

Le Tableau 4 illustre les cultures fertilisées par les producteurs. Il ressort que les producteurs fertilisent prioritairement le cotonnier (100%) , le maïs (87,5%) et que peu de producteurs s'intéressent à la fertilisation des autres céréales dont le sorgho. La dose moyenne de fumure organique apportée à l'hectare par les producteurs est inférieure à 2 tonnes aussi bien sur le cotonnier que le maïs (Tableau 5). Pour ce qui est de l'engrais NPK et de l'urée, les moyennes à l'hectare sont respectivement de 141,62±20,34 kg et 49,71±2,6 kg pour le coton et 129,26±31,39 kg et 48,94±5,05 kg pour le maïs.



**Figure 3 :** Indicateurs de la dégradation des sols selon les agriculteurs.

**Tableau 1 :** Grille d'évaluation du niveau de dégradation des sols par les producteurs.

<b>Classe de dégradation</b>	<b>Indicateurs</b>
Très dégradés	Rendement très faible, couleur rouge du sol, rigole, forte mauvaises herbes, rareté de la macrofaune, apparition de clairières, faible profondeur du sol.
Moyennement dégradés	Rendement moyen, couleur multiple du sol, présence de quelques macrofaunes.
Faiblement dégradés	Bon rendement, sol noirâtre, présence de macrofaune, forte végétation.
Non dégradés	Bon rendement, sol noir, absence de trace d'érosion, forte végétation.

**Tableau 2 :** Principales causes de la dégradation des sols.

<b>Causes de la dégradation des sols</b>		<b>Très dégradés (%)</b>	<b>Moyennement dégradés (%)</b>	<b>Faiblement dégradés (%)</b>
<b>Anthropique</b>	Pression foncière	16,57	29,28	21,27
	Mauvaise pratique agricole	19,89	36,46	28,18
	Utilisation des pesticides	29,83	48,34	31,77
	Feux brousse	24,03	34,81	37,02
	Faible utilisation de la FO	33,70	52,21	30,39
	Faible utilisation des engrais	22,10	37,85	9,12
<b>Naturelle</b>	Irrégularité de la pluie	33,98	53,31	41,71
	Forte température	14,64	25,41	24,03
	Fragilité des sols	27,07	46,41	32,04
	Érosion	27,90	45,58	41,71

**Tableau 3 :** Pratiques de réhabilitation de la fertilité des sols.

<b>Catégories</b>	<b>Pratiques</b>	<b>Fréquence (%)</b>
<b>Pratique culturales</b>	Association culturale	5,25
	Rotation culturale	88,95
<b>Fertilisation/Amendement</b>	Burkina Phosphate	1,10
	Calcaire	2,76
	Engrais	100,00
	Fumure organique	76,24
	Parcage	17,68
<b>CES/DRS</b>	Cordons Pierreux	62,15
	Diguette en terre	19,61
	Diguette végétalisée	6,91
	Jachère	22,10
	Plantation	6,63
	RNA	8,01
	Zai	5,25

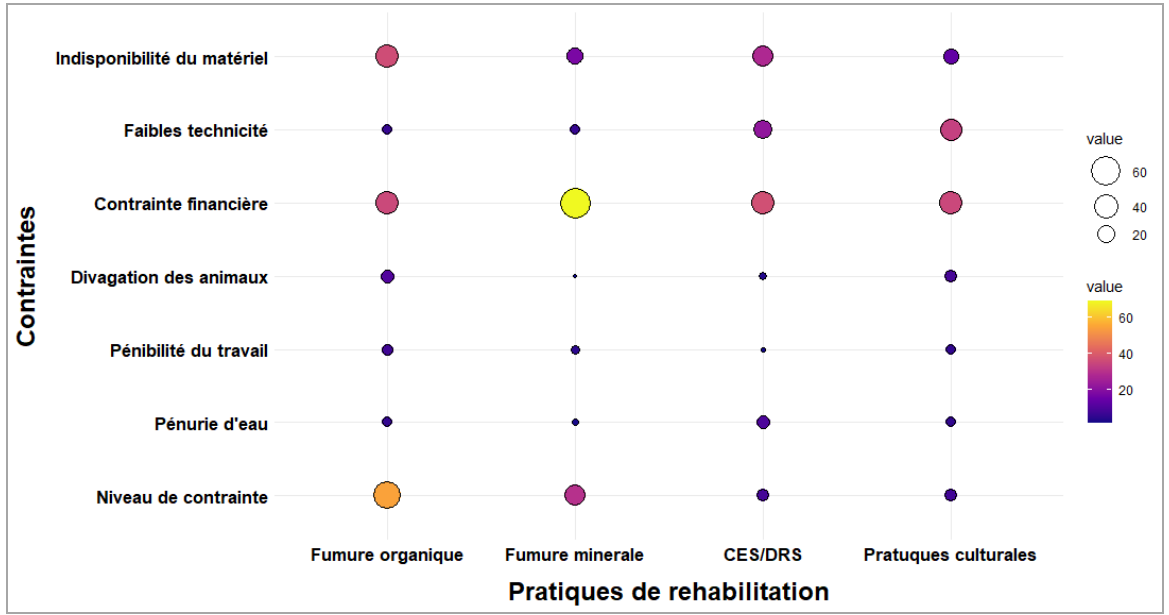


Figure 4 : Contraintes liées à la gestion de la fertilité des sols.

Tableau 4 : Fréquence des producteurs en fonction des cultures fertilisées.

Culture	Fumure organique (%)	NPK (%)	Urée (%)
Arachide	2,49	0,00	0,28
Coton	46,69	100,00	100,00
Maïs	54,70	91,71	89,78
Mil	5,80	9,67	5,25
Riz	2,49	8,84	8,56
Sésame	4,97	4,14	2,21
Soja	0,55	1,38	0,83
Sorgho	13,26	10,50	5,52

Tableau 5 : Dose de fertilisants des principales cultures.

Culture	Quantité (kg/ha)	Fumure organique	NPK	Urée
	Moyenne	1864,24±1690,15	141,62±20,34	49,71±2,6
Coton	Maximum	6750	150	50
	Minimum	100	50	25
	Moyenne	1768,33±1630,45	129,26±31,39	48,94±5,05
Maïs	Maximum	6750	150	50
	Minimum	100	25	25



## DISCUSSION

### Perception des producteurs sur la dégradation des sols dans les systèmes de culture à base de cotonnier

Selon la perception des producteurs, les sols de la zone d'étude sont dégradés et se caractérisent majoritairement par un état de dégradation moyen. Cet état pourrait être lié à l'exploitation continue des terres avec des faibles restitutions, incapable de compenser les exportations des nutriments par les récoltes à l'échelle de la parcelle. L'exploitation continue des sols empêche les possibilités de restauration naturelle de la fertilité du sol et leur résistance aux facteurs climatiques. Ce constat confirme la perception des producteurs qui indexent la pression foncière, la faible utilisation de la fumure organique et l'irrégularité des pluies comme les causes qui sous-tendent la dégradation des sols. Selon Ouandaogo et al. (2016), les systèmes de culture à faible niveaux d'intrants entraînent une dégradation des aptitudes culturales du sol dans le temps. Pour les producteurs, la dégradation se manifeste principalement par la baisse des rendements agricoles, la rarefaction des repousses des arbres et la dégradation physique et biologique des sols. Cette approche d'identification de la dégradation des sols est conforme à des études antérieures (Akpo et al., 2016 ; Agbodan et al., 2019; Ilboudo et al., 2020 ; Mukenza et al., 2021).

Les entretiens conduits sur les neuf (9) sites montrent une pression foncière due à la pression démographique et celle du cheptel. Cela a pour conséquences la disparition des jachères qui étaient utilisées dans le passé comme des zones de pâture (Fournier et al., 2001). Ainsi, la disparition des jachères empêche non seulement la reconstitution naturelle des sols cultivés mais entraîne la transhumance d'une bonne partie du cheptel qui pourrait apporter de la fumure organique aux ménages pour l'amendement des champs. C'est pour cette raison que la pression sur les terres agricoles a été considérée par les producteurs comme étant l'une des causes de

la dégradation des sols. Les producteurs indiquent que la cause de la dégradation des sols moyennement dégradés est essentiellement due à l'utilisation des pesticides. En effet, pour faire face à la baisse des rendements les producteurs emblavent de grandes superficies afin d'augmenter la production. Cela a pour conséquence des goulots d'étranglement lors des opérations culturales telles que le désherbage des champs. Ainsi, dans le but de gérer ces goulots, l'utilisation des pesticides souvent de manière abusive, reste l'alternative la plus convoitée. Or, l'utilisation abusive des pesticides n'est pas sans conséquences sur la qualité des sols. De nombreux auteurs ont rapporté les effets néfastes des pesticides de synthèse sur la qualité des sols (Lompo, 2007 ; Gountan, 2013). Aussi, la situation de la zone cotonnière est exacerbée par l'utilisation des produits non homologués (Toé et al., 2013 ; Bayili, 2014). Au vu de ce qui précède et dans le but de subvenir à leurs besoins alimentaires, les producteurs ont développé des pratiques de réhabilitation et de gestion de la fertilité des sols.

### Gestion actuelle de la réhabilitation des sols

De nos investigations, il ressort que les techniques actuelles de réhabilitations de la fertilité des sols se résument principalement à l'utilisation des engrais minéraux et pour certains ménages, l'utilisation de la fumure organique sur certaines spéculations comme le coton et le maïs. Cette approche de la gestion de la fertilité des sols en zone cotonnière a été également documentée par Pouya et al. (2013) et Bacqué et al. (2019). Cependant, les doses appliquées sont largement en deca des recommandations pour une bonne gestion de la fertilité des sols. Ces résultats corroborent ceux de (Traoré et al., 2019). L'application des faibles doses de fertilisants serait liée aux coûts élevés des engrais et au faible niveau d'instruction des producteurs qui limite leur accès aux informations. Ainsi, selon Nuama (2006) l'instruction facilite la maîtrise des technologies et offre l'opportunité d'avoir des

informations nécessaires sur les prix de marché et d'acheter ses intrants à moindre prix. Pour ce qui est de la gestion de la fertilité des sols par les pratiques culturales, il ressort de nos résultats que la majorité des producteurs font la rotation coton//maïs (88,95%). Cette pratique devrait permettre au maïs de bénéficier des arrières effets des fertilisants apportés sur le cotonnier. Cependant, dans sa pratique actuelle, les effets escomptés pourraient être compromis car, en plus du sous dosage des engrais et de la fumure organique, les fertilisants apportés sont soit totalement exportés par le cotonnier ou lessivés ou emportés par le vent car les parcelles restent nues pendant l'inter campagne. C'est la raison qui a dû amener certains producteurs enquêtés à indiquer les facteurs climatiques (irrégularité des pluies et fortes températures) comme étant des agents de dégradation. Aussi, pour les producteurs qui conservent les résidus de culture dans les champs, les animaux en divagation détruisent ces résidus, dénudant ainsi le sol. Par ailleurs, l'association céréale légumineuse qui pourrait atténuer la pauvreté des sols en azote et augmenter la productivité des céréales (sorgho, mil) qui ne reçoivent généralement pas de fertilisant n'est pratiquée que par 5,25% des enquêtés. La faible mise en œuvre de l'association céréale légumineuses comme approche de la gestion de la fertilité des sols malgré sa pertinence (Bado, 2002 ; Coulibaly et al., 2012 ; Coulibaly et al., 2017) pourrait s'expliquer par l'utilisation des désherbants chimiques liée aux faibles nombres d'actif agricole ( $6\pm 4$ ) par rapport aux superficies emblavées ( $8,74\pm 4,07$  ha). Pour ce qui est des autres spéculations comme le sorgho et le niébé, elles sont cultivées sur des sols déjà dégradés sans apport de fertilisants. Cela exacerbe la dégradation des sols et augmente la proportion de sols inaptes à la production agricole. Ainsi, l'intensification des cultures céréalières peu exigeantes comme le sorgho à travers des systèmes de fertilisation, visant à accroître la production de biomasse végétale pourrait être une alternative (Bacyé et al.,

2019). Aussi, le recyclage des résidus de culture pourrait améliorer la productivité des animaux d'élevages et augmenter la quantité de fumier produite.

Les résultats ont montré également que les amendements minéraux (Burkina phosphate et la dolomie) sont très peu utilisés par les producteurs. Ce phénomène serait imputable à un manque d'information et de formation sur les effets de ces amendements minéraux sur le sol. En effet, beaucoup de producteurs confondent ces amendements minéraux aux engrais chimiques. Pour cela, ils pensent que l'application du NPK et de l'urée jouent le même rôle que le Burkina phosphate et la dolomie. Ainsi, les études de Sanou et Soulé (2017) avaient montré que la faible adoption des technologies est en partie liée au manque d'information. Selon ces auteurs, cette situation amène les producteurs à opérer leurs choix en fonction de leur perception sur les technologies. Les enquêtes ont montré que les protections physiques des sols par la réalisation des cordons pierreux, les bandes enherbées et les diguettes en terre sont des techniques de protection des sols qui sont économiquement trop coûteuses et demandent du savoir-faire au point que les producteurs ne peuvent les réaliser sans appuis extérieurs. Nos résultats confirment ceux de Kohio et al. (2017). Ainsi, la formulation des techniques de gestion de la fertilité des sols devrait donc tenir compte des conditions socioéconomiques des producteurs pour une meilleure appropriation.

### Conclusion

Cette étude a permis d'évaluer la perception des producteurs sur l'état de dégradation des sols, analyser les pratiques actuelles de gestion de la fertilité des sols et d'en tirer les conséquences sur la durabilité. Il ressort que les pratiques agricoles non durables conjuguées aux aléas climatiques ont conduit à la dégradation des sols cultivés dans la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso. La plupart des sols sont jugés moyennement dégradés. Les producteurs conscients de la

situation ont adopté des stratégies pour restaurer la fertilité des sols. Malheureusement, les contraintes financières et la faible technicité des producteurs ne permettent pas une adoption meilleure de ces pratiques. Les pratiques de réhabilitation de la fertilité des sols dégradés reposent essentiellement sur l'utilisation des engrais minéraux (NPK + Urée), la rotation culturale et la fumure organique. Cependant, les recommandations techniques y relatives ne sont pas respectées et ne permettent pas une gestion durable des sols. C'est pourquoi, dans la perspective d'une exploitation durable, il est donc nécessaire de promouvoir les pratiques de recyclage des résidus de culture ainsi que d'autres sources de matière organique à l'échelle de l'exploitation agricole.

#### CONFLIT D'INTERETS

Les auteurs déclarent qu'il n'existe pas de conflit d'intérêts sur cet article.

#### CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Tous les auteurs ont contribué à la conception du projet de recherche. FS a collecté les données et rédigé le premier draft de l'article sous la direction de MT et BK. Tous les auteurs ont contribué à la rédaction du manuscrit et approuvé la version finale.

#### REMERCIEMENTS

Cette recherche a été financée par le projet européen H2020 EWA-BELT "Linking East West African farming systems experience into a BELT of sustainable intensification" coordonné par le Centre de Recherche sur la Désertification de l'Université de Sassari.

#### REFERENCES

Agbodan KML, Akpavi S, Amegnaglo KB, Akodewou A, Diwediga B, Koda DK, Agbodan KA, Batawila K, Akpagana K. 2019. Connaissances écologiques locales sur les indicateurs de dégradation des sols utilisées par les paysans dans la zone

guinéenne du Togo (Afrique de l'Ouest). *Science de la Vie, de la Terre et Agronomie*, **07**: 47-56.

Bacyé B, Kambiré HS, Somé AS. 2019. Effets des pratiques paysannes de fertilisation sur les caractéristiques chimiques d'un sol ferrugineux tropical lessivé en zone cotonnière à l'Ouest du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **13**(6): 2930-2941. DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v13i6.39>

Bado VB. 2002. Rôle des légumineuses sur la fertilité des sols ferrugineux tropicaux des zones guinéenne et soudanienne du Burkina Faso. Thèse de Doctorat, Département des sols et de génie agroalimentaire, Faculté des Sciences de l'Agriculture et de l'Alimentation, Université Laval, Québec, Canada, 184 p.

Bandaogo A. 2010. Amélioration de la fertilité azotée en riziculture irriguée dans la vallée du Kou à travers la technologie du placement profond de l'urée super granulée. Mémoire de DEA, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 47 p.

Bayili B. 2014. Risques environnementaux liés à l'utilisation des pesticides dans deux agroécosystèmes à base de coton conventionnel et de coton biologique à Komplan 2 dans la commune de Dano au Burkina Faso. Mémoire de Master, option Biologie Appliquée et Modélisation des Systèmes Biologiques, Institut du Développement Rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 77p.

Coulibaly K, Gomgnimbou APK, Traoré M, Nacro HB, Sedogo PM. 2017. Effets des associations maïs-légumineuses sur le rendement du maïs (*Zea mays* L.) et la fertilité d'un sol ferrugineux tropical à l'Ouest du Burkina Faso. *Afrique Science*, **13**(6): 226 – 235.

- Coulibaly K, Vall E, Autfray P, Nacro HB, Sedogo MP. 2012. Effets de la culture permanente coton-maïs sur l'évolution d'indicateurs de fertilité des sols de l'Ouest du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **6**(3): 1069-1080. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v6i3.13>
- Da DEC, Yacouba H, Yonkeu S. 2008. Unités morpho pédologiques et gestion de la fertilité des sols dans le Centre-Nord du Burkina Faso par les populations locales. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **2**(3): 306-315. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v2i3.39746>
- Feraton N, Touzard I. 2009. *Comprendre l'Agriculture Familiale : Diagnostique des Systèmes de Production*. Edition Quae-CTA : Gembloux, Belgique. DOI : <https://doi.org/10.35690/978-2-7592-0340-6>
- Fournier A, Floret C, Gnahoua GM. 2001. Végétation des jachères et succession post-culturale en Afrique tropicale. In *La Jachère en Afrique Tropicale*, Libbey J. (ed.). Eurotext : Paris-France ; 123-168.
- Gountan A. 2013, Effet des pesticides et de différents types de matière organique sur la macrofaune et la microflore d'un sol sous culture de Tomate. Mémoire d'Ingénieur de développement rural, Institut du Développement Rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 65 p.
- Kanté S. 2016. Gestion de la fertilité des sols par classe d'exploitation au Mali-Sud. Thèse de Doctorat, Wageningen University, Pays-Bas, 201 p.
- Kohio EN, Touré A G, Sedogo MP, Ambouta KJM. 2017. Contraintes à l'adoption des bonnes pratiques de Gestion Durable des Terres dans les zones soudaniennes et soudano-sahéliennes du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **11**(6): 2982-2989. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v11i6.34>
- Koulibaly B, Dakuo D, Traore K, Ouattara A, Ouattara K, Traore O. 2016. Soil tillage practices and crops rotations effects on yields and chemical properties of a lixisol in Burkina Faso. *J. Appl Biosci.*, **106**: 10320-10332. DOI: <https://doi.org/10.4314/jab.v106i1.12>
- Koulibaly B, Dakuo D, Traore O, Ouattara K, Lompo F. 2017. Long-term effects of crops residues management on soil chemical properties and yields in cotton-maize-sorghum rotation system in Burkina Faso. *Journal of Agriculture and Ecology Research*, **10**(2): 1-11. DOI: <https://doi.org/10.9734/JAERI/2017/31178>
- Koulibaly B, Traore O, Dakuo D, Lalsaga R, Lompo F, Zombré NP. 2014. Acidification des sols ferrugineux et ferrallitiques dans les systèmes de production cotonnière au Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **8**(6): 2879-2890. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v8i6.44>
- Lompo DJP. 2007. Impact des résidus de pesticides sur la biologie des sols dans les agros systèmes cotonniers du Burkina Faso. Mémoire de Diplôme d'Étude Approfondie en Gestion Intégrée des Ressources Naturelles, Institut du Développement Rural, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 58 p.
- Mukenza MP, Mwenya IK, Kalumbu JT, Misonga AK, Kaleba SC, Sikuzani YU. 2021. Perception de la dégradation de la fertilité des sols et de sa gestion par les agriculteurs de la cité de Kasenga en République Démocratique du Congo. *Geo-Eco-Trop.*, **45**(2): 211-220.
- Nana PD, Andrieu N, Zerbo I, Ouedraogo Y, Le Gal PY. 2015. Agriculture de conservation et performances des exploitations agricoles en Afrique de l'Ouest. *Cah. Agric.*, **24**(2): 113-122. DOI: <https://doi.org/10.1684/agr.2015.0743>

- Nuama E. 2006. Mesure de l'efficacité technique des agricultrices de cultures vivrières en Côte-d'Ivoire. *Économie Rurale*, **18**: 39–53. DOI: <https://doi.org/10.4000/economierurale.1892>
- Ouandaogo N, Ouattara B, Bouinzenwendé M, Pouya PM. 2016. Effets des fumures organo-minérales et des rotations culturales sur la qualité des sols. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **10**(2): 904-918. DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v10i2.37>
- Pouya BM, Bonzi M, Gnankambary Z, Traore K, Ouedraogo JS, Some AN, Sedogo MP. 2013. Pratiques actuelles de gestion de la fertilité des sols et leurs effets sur la production du cotonnier et sur le sol dans les exploitations cotonnières du centre et de l'Ouest du Burkina Faso. *Cach. Agric.*, **22**(4): 282-292. DOI: <https://doi.org/10.1684/agr.2013.0643>
- Pouya M B, Savadogo MO, Ouedraogo J, Sermé I, Vognan G, Dakuo D, Sedogo MP, Lompo F. 2020. Déterminants socio-économiques de la dégradation des sols et de l'adoption des technologies de gestion de la fertilité des sols selon les perceptions paysannes dans les zones cotonnières du Burkina Faso. *Asian Journal of Science and Technology*, **11**(06): 11003-11011.
- Sanou K, Soule BA. 2017. Contraintes d'adoption des technologies de gestion de la fertilité des sols en riziculture irriguée au sud Togo. *Agronomie Africaine*, **29**(2): 177–184.
- Toe AM, Ouedraogo M, Ouedraogo R, Ilboudo S, Guissou P. 2013. Pilot study on agricultural pesticide poisoning in Burkina Faso. *Interdiscip. Toxicol.*, **6**(4): 185-191. DOI: <https://doi.org/10.2478/intox-2013-0027>
- Coulibaly K, Vall E, Autfray P, Sedogo PM. 2012. Performance technico-économique des associations maïs/niébé et maïs/mucuna en situation réelle de culture au Burkina Faso : potentiels et contraintes. *Tropicultura*, **30**(3): 147 – 154.
- Traore M, Koulibaly B, Pousga S, Kambou A, Ouedraogo S, Coulibaly K, Nacro HB. 2019. Variation of carbon and major nutrients contents in two types of soil under stone bunds management in cotton-based cropping systems in the Sudanese zone of Burkina Faso. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, **4**(6): 1896-1904. DOI: <https://doi.org/10.22161/ijeab.46.40>
- Traore S, Requier-Desjardins M. 2019. Étude sur l'économie de la dégradation des terres au Burkina Faso. Rapport pour la Direction Générale des Aménagements Hydro-agricoles et du Développement de l'Irrigation du Ministère de l'Agriculture et des Aménagements Hydro-agricoles du Burkina Faso, ProSol, GIZ, 82 p.
- Zougmoré R. 2003. Effect of stone rows on soil chemical characteristics under continuous sorghum cropping in semi-arid Burkina Faso. In *Integrated Water and Nutrient Management for Sorghum Production in Semi-arid Burkina Faso*, Stroosnijder L (ed). Wageningen University Press: Wageningen; 61-74.