



Influence des pratiques paysannes sur la fertilité des sols : cas des exploitations de patate douce à chair orange dans les zones agro-écologiques Nord et Sud du Burkina Faso.

GOLANE Kanati Maria Vanessa^{*1,2}; OUEDRAOGO Lassané¹; COULIBALY Pane Jeanne d'Arc¹.

¹Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles, CREAM de Kamboinsé, 01 BP 476

²Laboratoire sol, matériaux et Environnement. Unité de Formation et de Recherches en Sciences de la Vie et de la Terre, Université Joseph Ki-Zerbo, 06 BP 9499

*Adresse auteur correspondant : 78580198 ; Email : golanevanes@gmail.com,

ORCID : <https://orcid.org/0009-0007-8687-0216>

Submitted 31/07/2026, Published online on 30/09/2026 in the <https://www.m.elewa.org/journals/journal-of-applied-biosciences-about-jab/> <https://doi.org/10.35759/JABs.224.7>

RESUME

Objectifs : L'objectif de cette étude est d'analyser la dynamique de la gestion de la fertilité des sols en fonction de la diversité des activités rurales dans les exploitations de patate douce à chair orange.

Méthodologie et résultats : Des enquêtes ont été menées en 2024 et 2025 sur 240 producteurs dans deux et trois villes respectivement dans la zone Nord et Sud soudanienne. Les résultats montrent que les approches combinant engrais minéraux (EM) et fumure organique (FO) varient selon les zones. Dans la zone Nord, 45% des paysans pratiquent une agriculture intensive (30-50 t/ha de FO et 400 kg/ha de EM), contre 96% dans la zone Sud qui adoptent une agriculture extensive (10-20 t/ha de FO et 100 kg/ha de EM). Enfin l'analyse chimique du sol montre des baisses d'éléments minéraux (C, N, P, K) après production.

Conclusions et application des résultats : la durabilité du système de production au Burkina Faso où les sols sont déjà en proie à une dégradation importante est menacée. Cette étude met en lumière l'influence des initiatives traditionnelles sur la fertilité des sols. Les savoirs issus de deux communautés agroécologiques distinctes constituent un moteur important du maintien de l'équilibre de l'écosystème rural. En zone sud-soudanienne, où la pluviométrie est plus favorable, les marges de progrès sont importantes du fait de la possibilité d'accroître l'utilisation des engrais et de favoriser le recyclage des résidus de récolte par compostage. En zone nord-soudanienne, confrontée à des conditions climatiques et édaphiques défavorables, l'intensification des méthodes de conservation des eaux et des sols (CES/DRS) apparaît plus indiquée pour assurer une production durable. Ces ressources territoriales locales seront de plus en plus intégrées dans les processus de décision et stimuleront des innovations agricoles adaptées combinant savoirs endogènes et approches scientifiques intégrées.

Mots clés : Engrais minéraux, Fumure organique, éléments nutritifs, analyse chimique du sol

Influence of farming practices on soil fertility: the case of orange-fleshed sweet potato farms in the North and South agro-ecological zones of Burkina Faso.

ABSTRACT

Objectives : The goal of this study is to analyze the dynamics of soil fertility management based on the diversity of rural activities in orange-fleshed sweet potato farms.

Methodology and results: Surveys were conducted in 2024 and 2025 with 240 producers in two and three cities respectively in the northern and southern Sudanese zone. The results show that approaches combining mineral fertilizers (MF) and organic manure (OM) vary depending on the area. In the North zone, 45% of farmers practice intensive farming (30-50 t/ha of OM and 400 kg/ha of MF), compared to 96% in the South zone, who adopt extensive farming (10-20 t/ha of OM and 100 kg/ha of MF). Finally, the chemical analysis of the soil shows decreases in mineral elements (C, N, P, K) after production.

Conclusions and application of the results: the sustainability of the production system in Burkina Faso, where soils are already suffering from significant degradation, is threatened. This study highlights the influence of traditional initiatives on soil fertility. The knowledge from two distinct agroecological communities plays an important role in maintaining the balance of the rural ecosystem. In the south-Sudanese zone, where rainfall is more favorable, there is a lot of room for improvement because it's possible to increase the use of fertilizers and promote the recycling of crop residues through composting. In the northern Sudanese zone, facing unfavorable climatic and soil conditions, intensifying water and soil conservation (WSC) methods seems more suitable to ensure sustainable production. These local territorial resources will increasingly be integrated into decision-making processes and will stimulate adapted agricultural innovations that combine local knowledge and integrated scientific approaches.

Keywords : Mineral fertilizers, Organic manure, Nutrients, Soil chemical analysis

INTRODUCTION

Au Burkina Faso, l'agriculture paysanne constitue le socle de l'économie rurale et assure l'essentiel de la production alimentaire nationale (Giz 2022). Elle est majoritairement pratiquée par des exploitations familiales de petite taille, caractérisée par une forte dépendance à l'agriculture pluviale, une faible mécanisation et une gestion souvent traditionnelle des ressources naturelles, notamment la fertilité des sols. Dans un contexte de dégradation progressive des sols, accentuée par le changement climatique et les sécheresses récurrentes (IPCC, 2022), l'amélioration durable des systèmes de production paysans est cruciale pour la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté rurale et l'atteinte des Objectifs de Développement Durable (Tega, 2025 ; FAO, 2023). Parmi les cultures vivrières, la patate douce à chair

orange (PDCO) gagne en importance grâce à son adaptation aux divers environnements agroécologiques, son cycle relativement court et son potentiel de rendement élevé même en sols pauvres (FAO, 2017). Au Burkina Faso, elle sert à la fois de culture de subsistance et de source de revenus, favorisant la diversification agricole. Riche en bêta-carotène, vitamines C, Fer, Calcium et acides aminés, elle combat efficacement la carence en vitamine A qui touche plus de 70% des enfants burkinabè de moins de 5 ans (Sanoussi *et al.*, 2016). Sa promotion s'inscrit dans des programmes agricoles et nutritionnels, visant à améliorer l'état nutritionnel des populations rurales de manière économique et durable (Low *et al.*, 2017). Malgré ces avantages, les rendements dans de nombreuses exploitations paysannes, restent faibles et variables (moyenne nationale

: 8-10 t/ha contre un potentiel de 20-25 t/ha), en grande partie dus à des pratiques de gestion de la fertilité des sols inadaptées (Koussoubé et al., 2018). La fertilité des sols est en effet déterminante dans les zones soudaniennes du Burkina Faso, où prédominent une faible teneur en matière organique, des déficits en nutriments essentiels comme l'azote, le phosphore et le potassium. Les pratiques traditionnelles, combinant amendements organiques et engrais chimiques sont cependant limitées.

MATERIALS ET METHODES

Cadre de l'étude

Description des sites d'enquêtes : La première phase de l'étude a porté sur des enquêtes réalisées dans le Centre et le Sud du Burkina Faso. Ainsi, 20 villages répartis dans 4 régions ont été soigneusement sélectionnés

La présente étude vise à : (a) déterminer les techniques de fertilisations dans les exploitations paysannes de patate douce, (b) évaluer leurs effets sur la fertilité des sols cultivés. Inscrite dans une perspective de systèmes de production durables adaptés aux contraintes agroécologiques burkinabè, elle proposera des recommandations pratiques pour optimiser la fertilité des sols et valoriser la PDCO en exploitations familiales.

en s'appuyant sur les statistiques agricoles et l'intérêt économique croissant pour la PDCO dans ces zones (Tableau 1). les sites couvrent des situations agroécologiques contrastées : il s'agit de la zone Nord et Sud soudanienne.

Tableau 1 : Répartition des sites d'enquête par zone agroécologique

Zones agro-climatiques	Villes	Villages
Sud-soudanienne	Bobo-dioulasso	Bama, Diéri, , Koutoudéni,
	Orodara	Sian
	Banfora	Nafona, Bounouna, Karfiguéla, Bérégadougou
Nord-Soudanienne	Ouagadougou	Tanghin d'assouri, Bassinko, Laye, Komsilga, Loubila, Roumtenga
	Léo	Mouna, Sanga, Fido

Collecte des données

Dans les zones enquêtées : La collecte des données a été réalisé par des entretiens individuels à l'aide des questionnaires élaborés et adaptés pour identifier les atouts et les contraintes de la fertilisation dans la production de patate douce à chair orange (PDCO). Ces questionnaires, créés avec le logiciel Sphinx Lexica version 4.6, comportaient majoritairement des questions ouvertes et ont concerné 300 exploitations agricoles, de Juin à Octobre 2024. Les entretiens ont ciblé prioritairement les chefs d'exploitation (60 producteurs par province), Sélectionnés sur la base d'au moins cinq

années d'expérience en production de la PDCO. Les agents de vulgarisation du Ministère de l'Agriculture et les différents points focaux villageois ont aidé à identifier les villages et producteurs répondant à ces critères. Les données collectées ont porté sur les pratiques de la fertilisation adoptée (fumures organiques et engrais minéraux). Les entretiens se sont déroulés en français et en mooré dans les provinces de Sissili et du Kadiogo, et en français et dioula dans les provinces du Kénédougou, Houet et de la Comoé. Les échantillons de sol étaient collectés grâce à un échantillonnage en grappe dans chaque province. Les producteurs ont été

regroupés par proximité géographique et huit échantillons ont été prélevés par province en suivant une diagonale. Au total, 40 échantillons ont été prélevés à l'horizon 0-40 cm pour une analyse chimique.

Au laboratoire : Les propriétés chimiques déterminées sont : le pH_{eau}, le carbone organique du sol (CO), l'azote total (N_{total}), le phosphore (P) total et assimilable, le potassium (K) total et disponible. Ces éléments ont été analysés au laboratoire sol-eau-plante de

l'INERA Farakoba selon les méthodes classiques décrites par (Bassolé, 2023).

Analyse des données : Les données ont été saisies sur le tableur EXCEL version 2013, exportées vers SPSS V.25 pour le calcul des moyennes arithmétiques, des écarts-types et des pourcentages descriptifs. Une analyse de variance a été réalisée avec le logiciel stata version 17 suivi d'un t-test pour voir si la différence des moyennes observées par zone agroécologique est significativement différente.

RESULTATS

Gestion de la biomasse résiduelle : La récolte de la PDCO concerne les tubercules souterrains. L'importante biomasse aérienne du sol est considérée comme résidus de culture, avec un mode de gestion différente en milieu paysan illustré par la figure 1. Les résultats indiquent que cette gestion dépend des objectifs et priorités individuels. La majorité des paysans (64,5%) utilisent les résidus de culture pour l'alimentation de leurs animaux (bœufs, moutons, chèvres, porcs, poulets, etc.). Tandis que 17,2% des paysans

les abandonne dans leur champ, d'autres (10,8%) préfèrent les commercialiser comme fourrage. La biomasse aérienne est alors soigneusement répartie en tas, puis emballée afin de faciliter le transport vers les marchés à bétail ou les abords des grandes voies publiques. Une minorité des paysans (7,5%), consciente de l'enjeu de la restauration des sols, utilise ses résidus pour fabriquer du compost destiné à servir de fumure organique pour la prochaine culture.

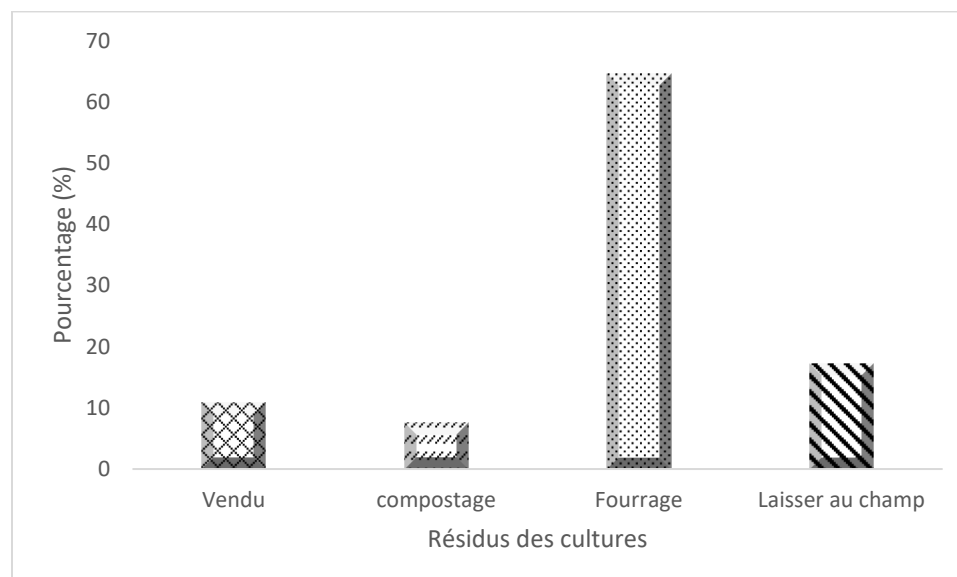


Figure 1 : Mode d'utilisation des résidus de culture

Fertilisation en milieu paysan : L'utilisation des fertilisants chez les paysans peut différer d'une zone agroécologique à l'autre. La figure 2 révèle les quantités de fumure organique (FO) et de NPK utilisés dans les exploitations de patate en fonction des zones agroécologiques. Globalement, la plus part des paysans utilisent de faibles quantités de FO. En effet, 83% des paysans dans la zone Nord soudanienne contre 94% dans la zone sud soudanienne utilisent des doses inférieures ou égales à 10 t. Le reste des paysans (17%) utilise des doses très élevées dans la zone Nord soudanienne ou les quantités sont comprises entre 30 et 50 t/ha. Alors que les plus grandes

doses utilisées dans la zone sud soudanienne n'excèdent pas 20 t/ha et ne concernent que 6% des paysans. Quant à la fumure minérale, les paysans de la zone nord soudanienne utilisent des quantités importantes de NPK par rapport à ceux de la zone sud-soudanienne. En effet, la quasi-totalité (96%) des paysans de la zone sud-soudanienne appliquent des doses inférieures à 200 kg/ha. On note que seulement 4% des paysans utilisent des fortes doses de NPK, comprises entre 300 et 400 kg/ha. Par contre dans la zone nord soudanienne, 60% et 40% des paysans utilisent respectivement des doses inférieures à 200 kg/ha et supérieures à 400 kg/ha.

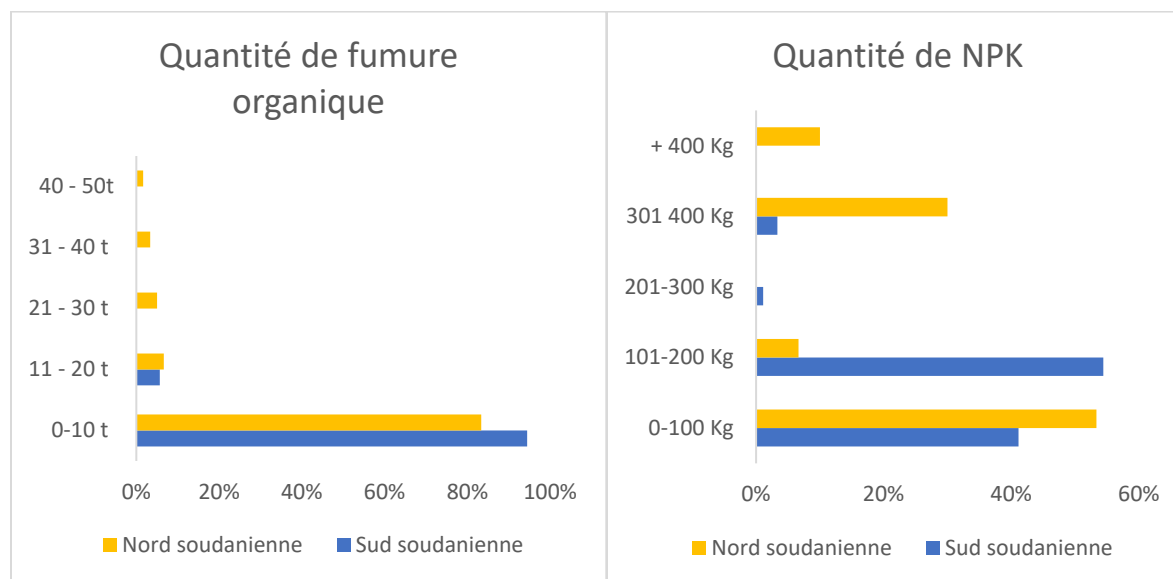


Figure 2 : Quantité de fumure organo-minérale utilisée

Impacts des pratiques paysannes sur les propriétés chimiques du sol : Les facteurs de productions et le système de gestion des cultures ont un impact sur la fertilité du sol. Les figures 3 et 4 indiquent les teneurs des éléments chimiques du sol respectivement en pH et en éléments nutritifs (carbone, azote, le phosphore total et assimilable, le potassium total et disponible) après récolte de la PDCO dans les champs paysans. Les teneurs du pH initiaux et finaux nous révèlent que la mise en culture de la PDCO à entraîner une

acidification du sol dans les deux zones agroécologiques. Une exemption est faite dans la province du Kadiogo où une hausse (pH=6,8) par rapport au sol de départ (pH=6) est observée. Pour les éléments nutritifs, les résultats informent que la production de la PDCO favorisent l'augmentation des teneurs en carbone et en azote total du sol dans la zone sud-soudanienne comparativement à la zone Nord soudanienne. Cependant de légères baisses d'azote chiffré à 1,8% et 2,3% sont observés respectivement dans la Comoé et le

Sissili. Le même constat a été fait pour le Carbone dans le Kadiogo avec une teneur de 5,2 g/kg comme valeur de départ contre 3,9 g/kg après récolte. Les plus fortes variations sont observées dans le Houet où l'on note une croissance estimée à 58,95% pour l'azote et 52,05% pour le carbone par rapport au sol de départ. Les teneurs en potassium total dans la zone sud soudanienne sont restées quasi constantes sans une variation majeure avant et après culture. Par contre, dans la zone nord-soudanienne, on note une évolution négative du potassium total après culture. Les fortes baisses sont relevées dans la Sissili où les teneurs passent de 0,841 à 0,294 g/kg, soit une diminution de 34,95%. A l'opposé, une évolution positive du potassium disponible est indiqué dans toutes les communes de la zone sud-soudanienne. Le taux d'accroissement le plus élevé (75,84%) est obtenu dans les exploitations paysannes du Kéné Dougou avec

des valeurs triplement supérieures à celles du sol de départ. Dans la zone nord-soudanienne, il n'y a pas eu de variation majeure des teneurs dans la Sissili, mais inversement dans le Kadiogo les teneurs en potassium disponible doublent après culture. Pour le phosphore assimilable, les teneurs initiales sont deux fois supérieures dans la zone nord-soudanienne (16,14 g/kg) que dans la zone sud-soudanienne (8,02 g/kg). Cependant, après culture, on assiste à une baisse des teneurs dans la zone nord soudanienne, beaucoup plus sévère dans le Kadiogo avec des valeurs initiales de 12,14 g/kg descendant à 0,95 g/kg après culture. Tandis que, dans la zone sud-soudanienne, le phosphore assimilable augmente après culture, surtout dans le Houet où il passe de 1,86 à 13,6 g/kg. En ce qui concerne le phosphore total, une augmentation significative est observée après culture dans les deux zones agroécologiques, excepté dans le Comoé.

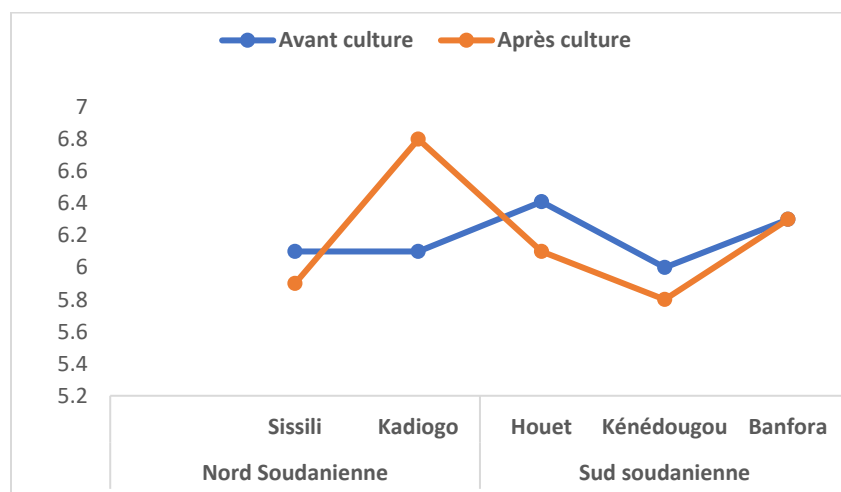
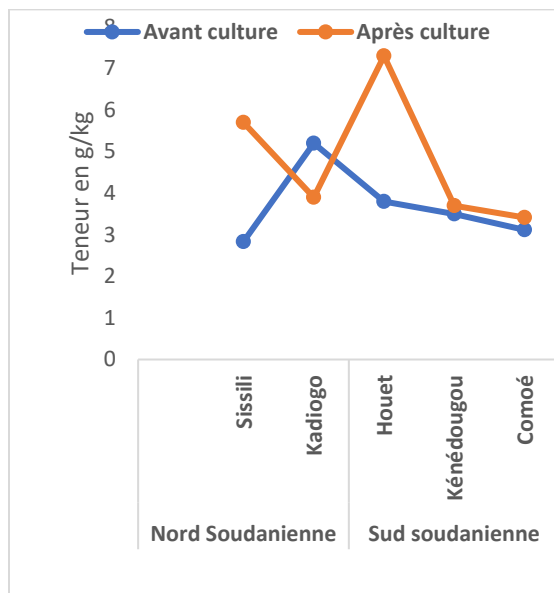
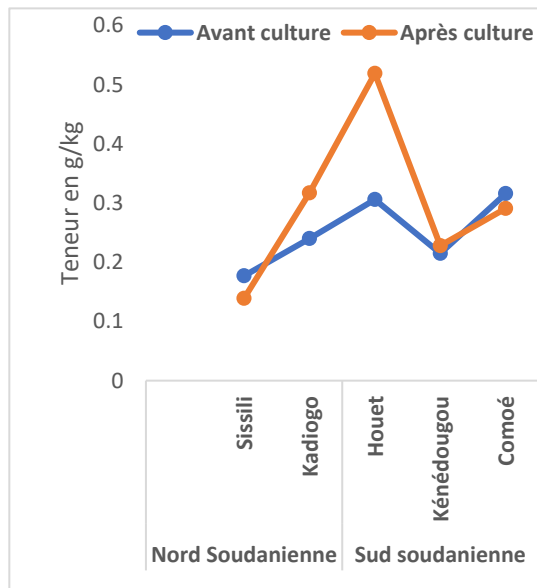


Figure 3 : Variations du pH dans les exploitations paysanne

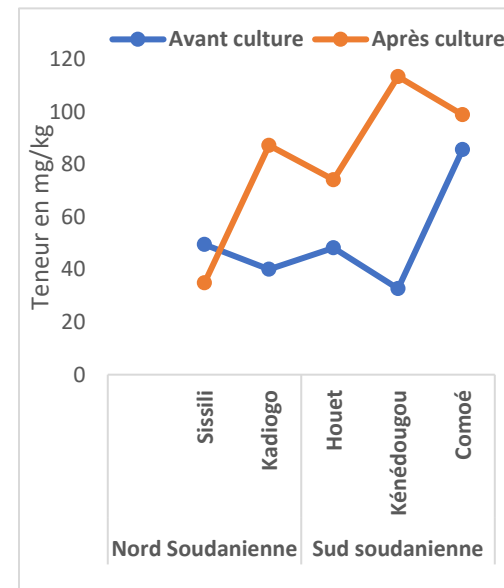
Evolution du carbone



Evolution de l'azote



Evolution du potassium disponible



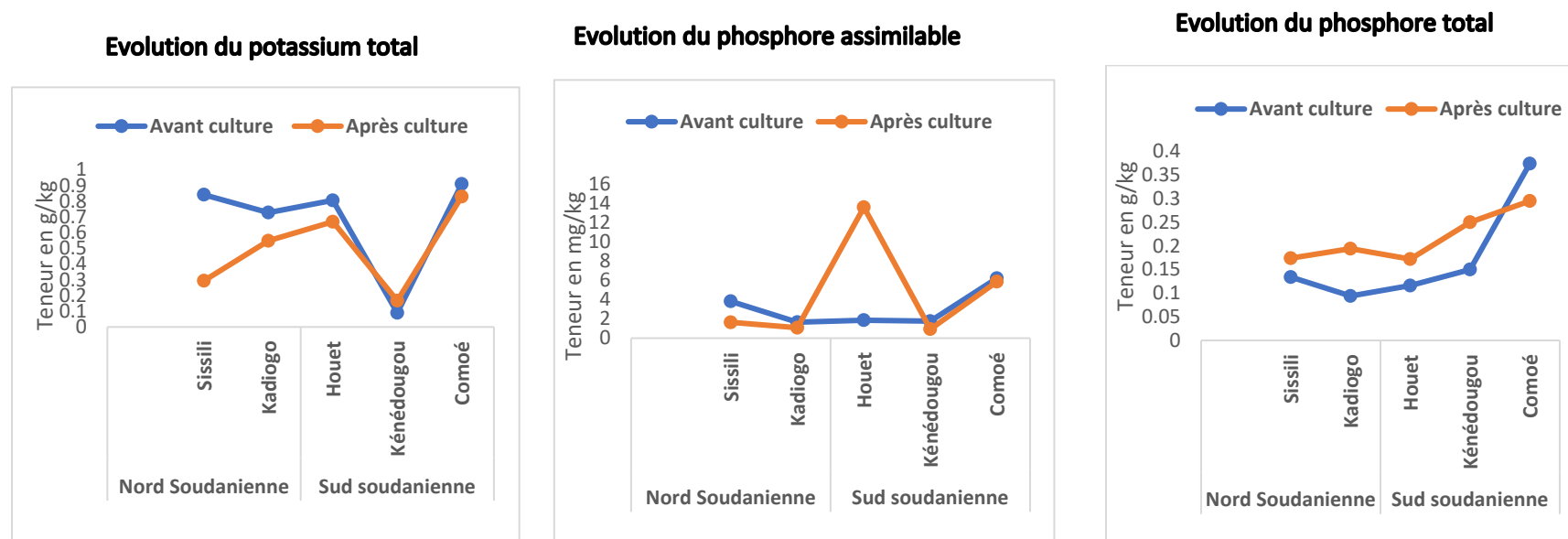


Figure 4 : Variation des éléments totaux et assimilables des sols en fonction des zones agroécologiques

DISCUSSION

L'analyse du système de production en milieu paysan montre une faible gestion des ressources naturelles qui peuvent influencer la fertilité des sols. La gestion de la fertilité des sols par les résidus de culture ignore souvent le système agraire global et l'évolution de la dynamique du sol. En effet, l'usage des résidus de patate est diversifié : fourrage pour le bétail, abandon au champ, vente ou compostage. Plusieurs facteurs conditionnent cette utilisation dans les exploitations paysannes, notamment des contraintes économiques (faible rentabilité à court terme), techniques (temps de travail élevé) et sociales (prestige lié à l'élevage). Ainsi, 64,5% des paysans préfèrent stocker les résidus pour nourrir le petit bétail, tandis que 10% les vendent comme fourrage à d'autres éleveurs. L'abandon au champ accentue la théorie de pénibilité du travail pour la culture de la PDCO, cela contribue à réduire le temps de travail souvent très élevé, comme le souligne Camara (1996). Ce choix peut aussi résulter de difficultés logistiques, telles que le transport en charrette, démontrées par Rabot (1990) dans son étude sur la gestion de la fertilité des sols dans les systèmes céréaliers ouest africains. De manière générale, l'entretien de la fertilité du sol repose essentiellement sur les apports de fumure minérale et organique. L'établissement de bilans minéraux et organiques au niveau de l'exploitation ou du terroir cultivé donne une indication précise sur l'évolution de la fertilité du sol. Ces méthodes de bilan ont été largement utilisées dans le cadre d'expérimentation en milieu contrôlé pour évaluer l'impact des techniques culturales et de la fertilisation sur la fertilité du sol (Pieri, 1989). En milieu paysan, leur mise en œuvre est plus complexe, car elles doivent intégrer les prélèvements des résidus de récolte et d'adventices, leur flux liés aux populations, troupeaux et apports de fumures animales. Des travaux récents confirment que les bilans minéraux sont déséquilibrés malgré

l'utilisation massive d'engrais minéraux et de fumure animale (Reounodji, 2007). Dans la Zone nord soudanienne, caractérisée par une pluviométrie souvent déficitaire, les paysans font face à une disponibilité limitée en terres cultivables, les amenant à exploiter les mêmes champs de façon continue. Cette monoculture inclut l'utilisation de fortes doses de fumure organique (FO ; 40-50 t/ha) et minérale (400 kg/ha de NPK) pour améliorer la structure et la fertilité chimique du sol. Cela explique les évolutions observées dans les caractéristiques chimiques des sols de nos zones enquêtées, en accord avec les synthèses sur la gestion intégrée des fertilisants en sols tropicaux (Nguyen *et al.*, 2022). La diminution des teneurs en azote et carbone après récolte, observée en milieu paysan et contrôlé, suggère que les apports répétés de la fumure organique favorisent une accumulation à long terme mais une décomposition modérée de la matière organique. Cela souligne l'importance d'une dose optimale pour maximiser les effets amendants de la FO (Wang *et al.*, 2024). À l'inverse, les engrais minéraux peuvent entraîner une acidification des sols et des déficiences nutritionnelles (Gupta *et al.*, 2021). Les baisses de phosphore total et assimilable s'expliquent par un effet de dilution lié aux forts apports de FO, modifiant la capacité d'échange et la dynamique des nutriments (Lal, 2019) ou par la formation de complexes organo-minéraux, limitant sa disponibilité (Chen *et al.*, 2023). La réduction du potassium total après production de la PDCO résulte de l'exigence élevée de cette culture en K (épaississement des tubercules, formation des racines de stockage), épuisant rapidement les réserves lors de récoltes répétées. Ces résultats corroborent les travaux de Liu *et al.* (2024) sur la monoculture de la patate douce, qui diminue effectivement les teneurs en potassium total du sol. Dans la zone sud soudanienne, l'utilisation des doses recommandées d'engrais minéraux reste marginale : les stratégies d'amélioration

des potentiels de production reposent sur le maintien du statut organique du sol. Cependant, la plupart des paysans disposent de quantités limitées de fumure, bien en deçà des apports optimaux. Malgré cela, l'accroissement du carbone et des éléments totaux (azote, phosphore, et potassium) après culture est un phénomène courant en zones sahéliennes ouest-africaines due à la richesse

naturelle des sols. D'autres auteurs comme Hoffman *et al.* (2001) ont observé des améliorations similaires des paramètres chimiques (notamment l'azote) après la mise en culture dans le nord du Nigéria. Ces contrastes zonaux illustrent une gestion intégrée de fertilisation pour équilibrer les bilans minéraux, comme préconisé dans les systèmes tropicaux (Vanlauwe *et al.*, 2010).

CONCLUSION ET APPLICATION DES RESULTATS

Ces résultats montrent que la gestion actuelle de la fertilité des sols demeure fortement dépendante des ressources disponibles, des contraintes socio-économiques et des conditions agroécologiques propres à chaque zone de production. Ils mettent en évidence la

nécessité de développer des stratégies de fertilisation mieux adaptées aux réalités des exploitations agricoles afin d'améliorer durablement la productivité de la PDCO tout en préservant la qualité des sols.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Programme Communautaire de Relèvement et de Sécurisation du Sahel pour son appui financier.

Nos remercions également tous les paysans des zones enquêtées pour leur franche collaboration.

REFERENCES

- Bassolé, Z., Yanogo, I.P. Idani, F.T. (2023). Caractérisation des sols ferrugineux tropicaux lessivés et des sols bruns eutrophes tropicaux pour l'utilisation agricole dans le bas-fond de Goundi-Djoro (Burkina Faso). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 17(1): 247-266.
- Camara, O. S. (1996). *Utilisation des résidus de récolte et du fumier dans le Cercle de Koutiala : bilan des éléments nutritifs et analyse économique*. Rapport PSS 18, AB-DLO, Wageningen, 140 p.
- Chen, L., Smith, J. A., Kumar, R., Johnson, M. T., 2023c. Soil pH modulation through organic amendments enhances sweet potato productivity and nutritional quality. *Agriculture. Ecosystem. Environment*. 69(3), 345-357.
- FAO, 2023. Rapport pays-Elevage durable en Afrique 2050. Burkina Faso.
- Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome.
- FAO, 2017. Food and Agriculture Organization of the United Nations (2017). *The State of Food and Agriculture : Leveraging food systems for inclusive rural transformation* ISBN : 978-92-5-209873-7
- Giz 2022. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Programme Développement de l'Agriculture (PDA) 01 BP 1485 Ouagadougou, Burkina Faso. [Https : //eginhard.meijering@giz.de](https://eginhard.meijering@giz.de) .
- Gupta, V. V. S. R., Singh, A., Patel, R., Kumar, S., 2021. Soil acidity and its management in tropical agriculture. *Adv. Agron.* 169,1-44.
- Hoffmann, I., Gerling, D., Kyiowom, U. B., & Mané-Bielfeldt, A. (2001). *Farmers' management strategies to maintain soil fertility in a remote area in northwest*

- Nigeria. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 86(3), 263–275.
[https://doi.org/10.1016/S0167%E2%80%90918809\(00\)00288%E2%80%91159-3](https://doi.org/10.1016/S0167%E2%80%90918809(00)00288%E2%80%91159-3).
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2022). *Climate Change 2022 : Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. ISBN : 978-92-9169-159-3.
- Koussoube S., Traoré F., Somé K., Binso-Dabiré C., Sanon A., 2018. Perception paysanne des principales contraintes et pratiques culturelles en production de patate douce au Burkina Faso. *Journal. Applied. Biosciences.*, 10 p.
- Lal, R., 2019. Soil organic matter and nutrient cycling in tropical agroecosystems. *Agriculture. Ecosystem. Environment.*, p. 284.
- Liu, B., Xv, B., Si, C., Shi, W., Ding, G., Tang, L., Xv, M., Shi, C., Liu, H. (2024). Effect of potassium fertilization on storage root number, yield, and appearance quality of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). *Frontiers in Plant Science*, 14, 1298739.
- Low, J., Ball, A., Magezi, S., Njoku, J., Mwanga, R., Andrade, M., ... & Van Mourik, T. (2017). Sweet potato development and delivery in sub-Saharan Africa. *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 17 : 11955-11972.
- Nguyen, T. H., Tran, P. Q., Le, D. T., Pham, H. N., 2022. Effect of combined organic and inorganic fertilization on sweet potato yield and nutrient use efficiency. *Journal. Plant Nutrition*. 45(7), 1050-1063.
- Pieri C., 1989. Fertilité des terres de savanes : Bilan de trente ans de recherche et de développement agricole au Sud du Sahara. *Ministère français de la coopération et du développement et CIRADIRAT, Paris*, 444 p.
- Rabot C., 1989. Points de vue sur le thème Transferts de fertilité et gestion des terroirs en Afrique de l'Ouest Paris : Réseau RD. : Groupe gestion des terroirs document de travail, 69 p.
- Reounodji F., 2007. Pratiques agro-sylvo-pastorales et stratégies de gestion des ressources naturelles dans les savanes du Tchad : une étude réalisée dans le terroir de Ngoko. 2003, 9 p.
- Tega Y., Ndah H. T., Compaoré E., Dipama J.M et Schuler J., (2025). Évolution des pratiques agricoles endogènes dans les communes rurales du nord du Burkina Faso. *Cahiers d'Agricultures. Volume 34*, 2025 ; 9p.
- Sanoussi A.F., Dansi A., Orobiyi A., Gbaguidi A., Agré A.P., Dossou-Aminon I. & Sanni A. (2016). Ethnobotany, landraces diversity and potential vitamin A rich cultivars of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) in southern and central Benin. *Genetic Resources and Crop Evolution* 64(6): 1431-1449.
- Vanlauwe, B., Bationo, A., Chianu, J. N., Giller, K. E., Merckx, R., Mkwunye, U., Ohiokpehai, O., Pypers, P., Tabo, R., Shepherd, K. D., Smaling, E. M. A., Woomer, P. L., & Sanginga, N. (2010). *Integrated soil fertility management : operational definition and consequences for implementation and dissemination. Outlook on Agriculture*, 39(1), 17–24.
<https://doi.org/10.5367/000000010791169998>
- Wang, D., Li, S., Sun, X., Hao, D., Li, Y., Wang, H. 2024. Effects of Compost Application of Green Waste on Soil Properties: A Meta-Analysis. *Sustain*. 16, 8877.