Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture
http://www.rafea-congo.com
2026 ; 9(2), 392-400
ISSN (Print) : 2708-7743 **eISSN** : 2708-5422 **Dépôt légal** : JL 3.01807-57259

Perceptions des communautés locales sur l'utilisation des Papilionaceae herbacées dans la restauration de la fertilité des sols dégradés au Burkina Faso

Tionyélé Fayama

Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA). Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST). BP 910 Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). E-mail : tionyele@yahoo.fr
Reçu le 14 mai 2026, **accepté le** 20 juin 2026, **publié en ligne le** 27 juin 2026
DOI : https://dx.doi.org/10.4314/rafea.v9i2.37

RESUME

Description du sujet. La dégradation des terres sahéliennes est accentuée par les changements climatiques, et l'utilisation de légumineuses (Papilionaceae herbacées) comme solution écologique pour la restauration de la fertilité des sols au Burkina Faso est d'une importance capitale.
Objectif. L'étude vise à évaluer les perceptions des communautés locales de Yarci et Noumousso sur cette technologie après trois ans d'expérimentation, tout en analysant les contraintes d'adoption et le rôle des acteurs.
Méthodes. L'étude a privilégié une approche qualitative basée sur le Modèle d'Acceptation de la Technologie (TAM). Des entretiens semi-directifs ont été menés auprès de 17 producteurs, complétés par une revue documentaire.
Résultats. La recherche révèle une appropriation réussie, bien que différenciée selon les sites. Les bénéficiaires observent une régénération tangible des sols, une réduction du ruissellement et une amélioration des rendements agricoles. Toutefois, des contraintes persistent : manque d'accès à l'eau pour l'arrosage en saison sèche, besoin de matériel (grillages) et persistance d'une division genrée des tâches où les femmes restent cantonnées à des rôles de soutien logistique.
Conclusion. La technologie est perçue comme efficace et polyvalente. Pour garantir sa pérennisation, les populations recommandent un renforcement des capacités, un meilleur accès aux ressources hydriques et une inclusion accrue des femmes dans les phases techniques et décisionnelles.

Mots-clés : Changement climatique, agroforesterie, papilionacées herbacées, perceptions locales, Burkina Faso.

ABSTRACT

Local community perceptions on the use of herbaceous Papilionaceae in restoring the fertility of degraded soils in Burkina Faso
Descrition of the subject. Sahelian land degradation is exacerbated by climate change, making the use of legumes (herbaceous *Papilionaceae*) as an ecological solution for soil fertility restoration in Burkina Faso of paramount importance.
Objective. This study aims to evaluate the perceptions of local communities in Yarci and Noumousso regarding this technology after three years of experimentation, while analyzing adoption constraints and the roles of various stakeholders.
Methods. The study utilized a qualitative approach based on the Technology Acceptance Model (TAM). Semi-structured interviews were conducted with 17 farmers, supplemented by a literature review.
Results. The research reveals successful appropriation, though outcomes vary across sites. Beneficiaries observe tangible soil regeneration, reduced runoff, and improved crop yields. However, constraints persist: a lack of access to water for dry-season irrigation, a need for equipment (fencing), and the persistence of a gendered division of labor where women remain confined to logistical support roles.
Conclusion. The technology is perceived as effective and versatile. To ensure its long-term sustainability, local populations recommend capacity building, improved access to water resources, and increased inclusion of women in both technical and decision-making phases.

Keywords: Climate change, agroforestry, herbaceous *Papilionaceae*, local perceptions, Burkina Faso.

1. INTRODUCTION

Au Sahel, la dégradation des terres cultivables s'est muée en une crise structurelle au cours des dernières décennies. Ce phénomène, résultant de l'enchevêtrement des dynamiques anthropiques telles que la pression démographique et le surpâturage ; et des variabilités climatiques, fragilise les fondements de la sécurité alimentaire (FAO et ITPS, 2015 ; Gnoumou *et al.*, 2017).

Dans le contexte des changements climatiques, la restauration des espaces agroforestiers s'inscrit désormais dans un paradigme de durabilité qui se veut à la fois économique et écologique. L'introduction des légumineuses, notamment les *Papilionaceae*, associées à des amendements organo-minéraux et des microorganismes symbiotiques, émerge comme une innovation technologique verte prometteuse (Marques *et al.*, 2022). Ces P*apilionacée herbacée* sont des plantes non ligneuses appartenant à la sous-famille des Faboideae (ou Papilionoideae) qui favorisent la restauration des sols dégradés. Elles permettent une recuperation rapide et effiace des terres déggradées lorsqu'elles sont combilées ou assocviées aux amendements organo-minéraux et microorgnaismes (Coulibaly *et al*., 2025).

Toutefois, comme le souligne la sociologie de l'innovation, l'efficacité technique d'une méthode ne garantit pas son adoption (Davis, 1989). Le succès de la restauration dépend intrinsèquement de l'articulation entre les savoirs locaux et les apports scientifiques, ainsi que de la perception qu'ont les acteurs de l'utilité et de la facilité d'usage de ces nouvelles pratiques (Atarodi *et al.*, 2018).

Bien que des études antérieures aient prouvé les performances et efficacité des *Papilionaceae*, (Ouattara *et al.*, 2011; Randriamanantsoa, 2013; Shang *et al*., 2020; De Corato, 2020; Sagnon *et al*., 2022; Ouédraogo *et al*., 2024) à restaurer les sols dégradés, les auteurs ne se sont pas intéressés aux éventuels freins liés à l'adoption par les populations pour qui elles sont utiles mais plutôt ses paramètres agronomiques. C'est justement cette inquiétude qui fonde la présente exploration. Cette observation sociologique permet de dresser les possibles freins ou déterminants à travers l'analyse des perceptions. Ce volet sociologique ou anthropologique pourrait venir en complémentarité pour une meilleure appropriation et diffusion de la technologie au sein de la communauté.

La présente étude se propose d'analyser les dynamiques sociales et techniques de Conservation des Eaux et des Sols et de Défense et Restauration des Sols (CES/DRS) dans les régions d'Arbollé et du Houet au Burkina Faso. L'enjeu est de comprendre comment les populations locales perçoivent et s'approprient ces techniques.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. Présentation des zones d'études

Le site du Houet : Noumousso

La province du Houet est située dans la région des Hauts-Bassins du Burkina Faso, dont le chef-lieu est Bobo-Dioulasso. Le village de Noumousso a été retenu pour la réalisation des enquêtes au niveau de la province du Houet étant donné qu'il a servi de site d'expérimentation dans le cadre du projet. Noumousso est une localité située à 32 km de la ville de Bobo-Dioulasso sur l'axe Bobo – Dédougou. Les coordonnées géographiques de Noumousso sont de 04° 08' 43" Ouest, de longitude, 11° 30' 49" nord de latitude et 310 m d'altitude.

Le site de Arbollé : Yarci et les villages témoins

Yarci est le village qui a été retenu pour l'expérimentation du projet. Géographiquement, Yarsi correspond au 12° 51' 44'' de latitude Nord et 2° 03' 12'' de longitude ouest. Toutefois, une collecte des données a eu lieu dans deux autres villages de Arbollé que sont Thibou et Sibalo. Il convient de rappeler que ces deux villages faisaient parties de l'étude diagnostique qui consistait à recenser les techniques CES/DRS pratiquées par les populations jusqu'en juin 2022 avant l'implémentation du projet de restauration des sols à travers l'utilisation des Papillonnacae Herbacées.

La collecte dans ces deux villages vise à servir de comparaison pour mieux évaluer l'impact du projet. Sibalo est une commune rurale située dans le département de Arbollé dans la province du Passoré dans la région du Nord. Elle a comme coordonnées géographiques : 12° 52' 19'' de latitude Nord et 2° 00' 47'' de longitude Ouest. THibou est également situé à la même enseigne que Sibalo mais avec des coordonnées géographiques différentes. Elle est située entre les coordonnées 12° 52' 51'' de latitude Nord et 2° 03' 25'' de longitude Ouest.

2.2. Approche méthodologique

Pour cette étude, une approche qualitative qui a pour objectif de rechercher les répertoires de justification, les raisons et les logiques de comportements ou d'attitudes des acteurs vis-à-vis des techniques proposées a été optée. A cet effet, le recours au principe de la saturation en veillant surtout au respect des critères d'hétérogénéité des acteurs interviewés ainsi que la pluralité des informations à produire a été appliqué. Ainsi, c'est à la faveur du double principe de la diversité

maximale et de la saturation maximale, que l'échantillon définitif a été conçu (Javeau, 1997).
Bien que le principe de saturation qui permette l'arrêt des entretiens soit souvent subjectif, il relève tout de même d'une garantie méthodologique de première importance, complémentaire de la triangulation comme le souligne Olivier De Sardan (2003) et Fayama (2026). Là, la représentativité de l'échantillon tiendra moins du volume statistique que du respect de l'hétérogénéité et de la diversité de la composition des acteurs concernés par l'étude. Contrairement à cette représentativité, il a été question dans cette étude d'échantillon plus significatif que représentatif.

De façon pratique, la collecte s'est déroulée du 27 au 30 décembre 2025, simultanément dans les deux villages ayant servi de site d'expérimentation de l'utilisation de la technique Papillonnacae Herbacée dans le cadre de la restauration et fertilisation des sols que sont : Yarci, dans la zone de Arbollé et Noumousso pour ce qui est du Houet.

La première phase de cette recherche a permis de dresser un répertoire des pratiques existantes et d'identifier les goulots d'étranglement socio-techniques rencontrés par les producteurs. À la suite de ce diagnostic (2021-2022), une phase expérimentale centrée sur l'utilisation des *Papilionaceae* herbacées a été implémentée sur les sites de Yarci et Noumousso. Après trois années de mise en œuvre, il devient crucial d'évaluer, au-delà des indicateurs biophysiques, le bilan social de cette technologie. Cette analyse vise à recueillir les perceptions sociales des bénéficiaires et à mesurer leur degré d'adhésion à cette technique de restauration des sols.

Échantillon, collecte des données et stratégie d'analyse

Un échantillon qualitatif a été préconisé pour cette étude. Il s'agissait d'un échantillon raisonné de 17 enquêtés dont 6 à Bobo et 11 à Arbollé pour avoir l'appréciation des producteurs sur les technologies développées dans le cadre de ce projet.

Les données ont été collectées à partir des entretiens de type semi-directif auprès des producteurs bénéficiaires du projet expérimental. Un guide d'entretien leur a été administré. Ces entretiens ont été enregistrés à l'aide d'un dictaphone et retranscrits pour les besoins d'analyse. Tous les entretiens ont été retranscrits textuellement à travers le logiciel Microsoft Word. L'analyse des différents textes ainsi transcrits a été faite suivant l'analyse de contenu thématique en référence aux auteurs tels que Bardin (2009), et Deslaurier (1991). Cette méthode permet de classifier et de codifier plusieurs éléments du matériel analysé dans le but de mieux connaître les caractéristiques et la signification en profondeur des propos recueillis sur le terrain. Quant à Quivy et Campendhoudt (2002), l'analyse de contenu constitue « l'étude du non-dit, de l'implicite ». L'analyse de contenu se positionne ainsi comme une technique d'analyse de l'écart entre les « dits » et les « non-dits » des personnes enquêtées. Une revue documentaire a été mise à profit également pour peaufiner l'analyse.

Théorie de référence pour comprendre les effets multiplicateurs d'une technologie

Cette étude s'attache plus à la théorie de l'adoption de technologie de Fred Davis, connue sous le nom de Modèle d'Acceptation de la Technologie (TAM - Technology Acceptance Model) (1989; 1993). En effet, elle postule que l'utilisation d'une nouvelle technologie est fortement déterminée par deux facteurs fondamentaux que sont l'utilité perçue (gain de performance) et la facilité d'utilisation perçue (faible effort). Ces perceptions forment une attitude, qui influence fortement l'intention comportementale d'utiliser la technologie ou pas.

Il est donc plus lié aux attributs de la technologie. Dans le cadre de l'appropriation de la technologie des papilionacées herbacée pour la restauration des sols sur nos sites investigués, les paramètres font bien état de cette logique des producteurs. Le modèle d'acceptation de la technologie est employé pour tenter de prédire si un individu utilisera ou refusera d'utiliser la technologie, et ce, en fonction des deux facteurs : la facilité d'utilisation perçue de cette technologie et son utilité perçue. Dans sa ré-confirmation, ce modèle s'inscrit dans le grand champ des théories cognitives de l'action raisonnée où les deux facteurs de base : la motivation (intérêt personnel et influence sociale des autres) et la capacité (ce qui est réalisable en fonction des efforts à faire) Ajzen et Fishbein dans Théorie de l'action raisonnée). Ce modèle intègre bien entendu la théorie des attentes, initiée par Vroom (voir Théories de la motivation et Bergeron 1979 mobilisées par Davis), qui donne le primat de l'action de l'individu aux conséquences perçues, en définissant trois facteurs de motivation influents : 1. se demander, suis-je capable ?, 2. Alors, que vais-je obtenir ? Et finalement quelle valeur pour les avantages obtenus ? C'est donc sous ces aspects théoriques que le comportement des populations enquêtées, autrement leur logique d'adoption de la technologie des papilionacées a été cerné.

3. RESULTATS

L'analyse des données recueillies sur le terrain révèle une dynamique complexe entre l'innovation agronomique proposée et les réalités socio-économiques des producteurs de Yarci et Noumousso. Les résultats présentés ci-après s'articulent autour de trois axes majeurs : le processus d'appropriation de la technologie par les populations, l'évaluation de son efficacité à travers le prisme des bénéficiaires, et enfin, l'identification

des contraintes/obstacles structurels qui freinent sa diffusion à grande échelle.

3.1. Appropriation locale : entre savoirs techniques et représentations sociales

L'introduction de la technologie des *Papilionaceae* herbacées dans les villages de Yarci et Noumousso révèle des processus d'appropriation contrastés. En effet, le type de papilionaceae utilisé est le crotalaria. Il s'agit de quatre espèces de crotalaria qui ont servi comme matériel d'étude telles que le *Crotalaria mucronata, Crotalaria goreensis, Crotalaria naragutensis et Crotalaria retusa*. Cependant l'accent a été mis sur l'espèce *Crotalaria mucronata et Crotalaria retusa*pèces car elles présentent les performances agronomiques sollicitées pour la mise en place des dispositifs expérimentaux à Yako (Arbollé) et à Bobo-Dioulasso (Noumousso). Cette section analyse comment les bénéficiaires ont intégré cette innovation agroécologique dans leurs systèmes de pratiques et de représentations. Les résultats de cette étude montrent une appropriation différentielle selon les sites d'expérimentation. Dans le village de Yarci situé dans la région du Nord, les producteurs manifestent une compréhension détaillée du protocole (creusage, apport de fumier, semis par mètre carré). L'usage systématique du terme scientifique « Papilionaceae » témoigne d'une forte imprégnation des formations reçues : « *Nous avons appris à semer les papilionaceae herbacées. Nous creusons des trous et nous ajoutons du fumier puis nous fermons ensuite sous forme d'un mètre carré. Donc s'il pleut, ça commence à pousser et quand les herbes poussent, nous rentrons pour cultiver* » (D. S. agriculteur à Yarci).

À Noumousso dans la région des Hauts-Bassins, à l'exception des leaders communautaires (CVD), la majorité des paysans utilise le terme générique d'« herbe ». L'appropriation y est plus visuelle et pragmatique que terminologique, se focalisant sur les résultats observés plutôt que sur la nomenclature botanique : *Au début on a reçu la visite des acteurs du projet qui nous ont sollicité des terrains appauvris pour les régénérer. Il se trouvait que mon terrain n'était plus fertile. Rien ne poussait dessus. Je leur ai montré. Ils sont venus l'entourer de grillage. Puis ils ont envoyé des graines qu'on a semées ensemble. Après l'hivernage, ils sont venus récoltés. Nous avons bien constaté que ces herbes ont poussé dès cet instant, on a compris qu'il y avait un intérêt à cette culture. Avant la fin de l'année, des herbes ont commencé à pousser sur le terrain. Après la saison des pluies, on les a aidés à récolter. Nous avons constaté que les graines de ces herbes étaient très riches (S. S., agriculteur à Noumousso).*

L'adoption de cette technologie repose sur l'utilité perçue. Les bénéficiaires notent que là où « *rien ne poussait* », la technologie a permis une régénération visible et la production d'humus. Les propos de cet enquêté justifient cette adoption par l'utilité : *Ce sont les herbacées là qu'ils ont utilisé ici. Au début, ils avaient enlevé ça dans la forêt. Je ne sais pas s'ils ont fait leurs études dedans. Je ne sais pas. En tout cas, ils ont amélioré ça avant de venir planter. Quand ils ont planté ç'a donné des graines. Ils ont encore replanté jusqu'à quelques années. Voilà donc en tout cas, on a suivi comme ça. Vous-même, vous avez vu le coin non ? Voilà maintenant on peut cultiver là-bas. La terre là, on peut dire que c'est devenu riche grâce aux 2 ans. La terre est renouvelée, c'est-à-dire la terre a eu un peu d'humus, c'est devenu un peu riche (S. S.2, membre CVD à Noumousso).*

Face aux résultats obtenus grâce à la technologie, notamment la régénération visible, un changement de paradigme socioculturel s'est opéré : des plantes autrefois coupées et ignorées sont désormais perçues comme des agents actifs de fertilisation.

L'appropriation dépasse les seuls bénéficiaires directs. Dans les villages comme Sibalo ou Thibou, la technologie est connue de réputation mais non maîtrisée : *Nous n'avons pas eu l'occasion de l'appliquer chez nous. Mais nous le connaissons comme des petites plantes qui poussent dans les champs. Ça fait longtemps qu'ils nous en ont parlé. Par exemple de la manière dont les cultures ont changé à cause des changements climatiques. Ils disent également que c'est une technique agricole adaptée. Mais, nous ne savons pas comment l'utiliser comme une technique agricole car nous n'avons pas reçu de formation. Ils ont beaucoup échangé avec nous, mais comme ça fait longtemps, nous ne nous rappelons plus (B.B.P, agriculteur à Sibalo).*

Les populations y expriment un sentiment de frustration, soulignant que l'absence de formation pratique qui constitue le principal frein à l'adoption spontanée, malgré une attitude favorable envers l'innovation. L'appropriation de la technologie n'est pas uniforme. Elle est techniciste à Yarci (capacité à distinguer les espèces) et expérientielle à Noumousso (jugement basé sur la biomasse produite). Cette distinction suggère que les stratégies de vulgarisation doivent s'adapter aux contextes locaux pour transformer une expérimentation réussie en une pratique paysanne.

3.2. Évaluation de l'efficacité de la technologie : impacts et représentations multi-acteurs

L'analyse des discours recueillis souligne une perception très positive de l'efficacité des *Papilionaceae* herbacées. Cette efficacité n'est pas seulement mesurée par des indicateurs agronomiques, mais aussi par la valeur ajoutée sociale et économique perçue par les communautés. Le premier indicateur de succès pour les producteurs est la transformation visible du paysage. À Noumousso, des parcelles autrefois

qualifiées de "vides" ou "nues" sont devenues verdoyantes. La technologie a permis de briser la dynamique de l'aridité. Un impact majeur relevé est la réduction drastique du ruissellement. La biomasse créée par les herbacées agit comme une barrière naturelle, favorisant l'infiltration des eaux de pluie et la protection du sol contre l'érosion. Les propos de cet enquêté témoignent de l'efficacité des *Papilionaceae* contre l'aridité et l'érosion hydrique des sols : *Les techniques qu'ils nous ont montrées sont très utiles parce qu'on ne savait pas que les herbes qu'ils nous données pouvaient être utiles. Avant, on les considérait comme étant nuisibles, c'est avec le projet que nous avons compris l'importance de ces herbes. Là où on a fait le champ école, il faut le dire qu'aucune herbe ne poussait sur ce terrain et l'eau ruisselait, mais grâce au projet, l'herbe pousse maintenant et cette année il n'y a pas eu de ruissellement d'eau à ce niveau. En plus, grâce au projet, nous connaissons maintenant ce type de plante. Sincèrement selon nous, ça a été bénéfique et nous sommes satisfaits (S.A. (éleveuse à Noumousso).*

Bien que n'ayant pas fait l'expérience, les producteurs pensent que cette fertilisation des sols grâce à l'utilisation des *Papilionaceae* va entrainer par ricochet l'augmentation des rendements agricoles. L'efficacité des *Papilionaceae* est donc aussi corrélée au gain de performance.

Aussi, les bénéficiaires notent-ils que la décomposition des feuilles et des racines enrichit naturellement le sol, remplaçant ou complétant avantageusement le compostage traditionnel jugé plus pénible à réaliser. L'utilisation des *Papilionaceae* est aussi perçue comme une alternative économique aux engrais chimiques et une simplification de la fabrication d'engrais organiques, réduisant ainsi les dépenses monétaires et physiques des ménages. Cet enquêté relève que : *D'abord, s'il est dans un endroit, le sol devient fertile et non aride. (…) ses feuilles qui tombent constituent de l'engrais et fertilise le sol. Nous creusions avant des fosses pour fabriquer de l'engrais organique. Mais avec les papilionaceae herbacées, lorsque ses feuilles tombent, ça constitue de l'engrais pour le sol et ça diminue les dépenses. Chacun peut en cultiver dans son champ pour profiter de ses atouts (D.I., agriculteur à Yarci).*

L'appropriation à Yarci est renforcée par une perception holistique de la plante, dépassant le simple cadre agricole. Les racines et feuilles sont intégrées dans la pharmacopée locale pour soigner diverses pathologies via des décoctions. En outre, l'usage des plantes pour des rites sacrificiels ou traditionnels confère à la technologie une légitimité socioculturelle forte, facilitant son acceptation durable au sein de la communauté. Les propos de cet enquêté indiquent les dimensions médicinale et culturelle des *Papilionaceae : On nous a montré qu'il est utile pour l'Homme, car ça peut soigner les maladies. Que tu sois enfant ou un vieux, si on prépare la décoction, tu peux boire et te laver avec car ça améliore la santé. Donc, c'est un arbre qui est beaucoup important pour les gens. D'autres aussi les enlèvent pour faire des sacrifices (K.F., agricultrice à Yarci).*

La valeur perçue de la technologie est supérieure aux efforts consentis pour son entretien. Cependant, le contraste entre le succès technique à Yarci et la pratique encore limitée à Noumousso suggère que l'efficacité ne suffit pas : elle doit être accompagnée d'une stratégie de valorisation des usages secondaires (médicinaux, fourragers, etc.) pour maximiser l'adoption.

3.3. Analyse des contraintes à l'adoption et à la pérennisation de la technologie

Bien que la technologie des *Papilionaceae* soit perçue comme efficace, son déploiement à l'échelle de l'exploitation se heurte à une palette de contraintes interdépendantes. Ces obstacles révèlent les limites du passage de l'expérimentation assistée à l'autonomie paysanne.

Le premier obstacle auquel sont confrontés les producteurs est d'ordre nominatif et cognitif. En effet, **l'**appropriation d'une innovation exige une maîtrise des concepts qui la sous-tendent. L'étude révèle cependant, à Noumousso, l'incapacité des producteurs à nommer précisément les semences (confondues avec de simples "herbes") : *« Je ne connais pas le nom des graines en dioula vraiment, je ne connais pas le nom »* (S.S., agriculteur à Noumousso). Cette incapacité de nomination de la plante en langue locale dioula constitue un frein à la recherche autonome de semences sur le marché ou dans l'environnement. En plus ce déficit terminologique, s'opère un glissement cognitif. Les producteurs découvrent que des végétaux autrefois jugés nuisibles possèdent une valeur fertilisante : *« On ne savait même pas que ces herbacés-là, c'était très utile. Voilà, c'est grâce à leur projet qu'on a su. (…) Avant, on coupait ça on n'utilisait pas. Maintenant, on a su que vraiment si on met ces herbacés dans nos champs, ça peut les régénérer »* (S.S2., CVD à Noumousso). Cependant, sans une formation continue, ce savoir reste superficiel et dépendant de l'encadrement du projet.

La deuxième contrainte face à l'adoption de cette technologie est d'ordre matériel. L'adoption d'une technique est conditionnée par l'accès aux moyens de production associés. Les bénéficiaires du village de Noumousso soulignent une incapacité à reproduire la technique faute de matériel (outillages spécifiques, grillages) : *« Il y a la difficulté de reproduire la technique par soi -même car nous n'avons pas le matériel qu'ils ont utilisé pour travailler »* (S. A.2, agricultrice à Noumousso). Cela pose la question de la viabilité de la

technologie une fois le projet terminé. La protection contre la divagation des animaux est identifiée comme un prérequis indispensable. Le coût du grillage représente une barrière à l'entrée majeure pour les ménages les plus précaires, transformant une solution écologique en une technologie socialement sélective.

La troisième contrainte est d'ordre hydrique. L'eau apparaît comme un facteur limitant, particulièrement dans le village de Yarci. La survie des *Papilionaceae* en saison sèche exige un arrosage manuel régulier. En l'absence d'infrastructures d'irrigation (forages, puits, etc.), cette tâche devient une charge de travail insurmontable, compromettant la croissance des herbacées et la production de graines : « *Les contraintes se situent au niveau de l'eau, car si la saison sèche commence, c'est difficile d'avoir de l'eau. Mais pendant l'hivernage, tout se passe normalement et avant la fin de l'hivernage, tout est déjà fini* » D.S. (Agriculteur à Yarci). Ainsi, l'entretien (arrosage) durant la saison sèche entre en concurrence avec d'autres activités de survie ou de contre-saison, rendant la technologie "coûteuse en temps" pour les producteurs.

La quatrième et dernière contrainte relève de la surveillance des champs des *Papilionaceae* face à la divagation des animaux. La protection des sites contre les animaux en divagation est une source de stress permanent. À Noumousso, la surveillance est décrite comme une tâche de vigilance constante pour éviter la destruction des clôtures : « *Nous surveillons l'endroit lorsqu'il y a des animaux qui partent vers là-bas, nous les chassons pour qu'il n'y ait pas de dégâts. Puisqu'il faut surveiller sinon les animaux risquent de détruire le grillage »* (S. A., Agricultrice à Noumousso).

Ces contraintes montrent que l'adhésion au projet est freinée par des facteurs plus que par un refus culturel. Pour passer d'une expérimentation réussie à une adoption durable, la levée de ces différentes contraintes s'avèrent indispensables.

En somme, l'expérimentation des Papilionaceae herbacées démontre un potentiel de restauration écologique indéniable, largement validé par l'expérience paysanne. Cependant, le passage de la phase pilote à une adoption autonome et généralisée reste fragile. Si l'utilité de la technologie est un acquis, sa pérennité dépend désormais de la capacité des acteurs à lever les barrières matérielles et hydriques, tout en renforçant les compétences locales en matière de production de semences. La réussite de cette transition agroécologique réside ainsi dans un équilibre entre le maintien des performances biophysiques et la prise en compte de la pénibilité du travail paysan, afin que la technologie ne soit plus perçue comme un apport extérieur, mais comme un patrimoine productif local.

4. DISCUSSION

Les résultats de cette étude révèlent une complexité de l'introduction d'innovations agroécologiques en milieu sahélien, où la performance technique ne suffit pas à garantir l'adoption pérenne. La discussion qui suit, s'articule autour de trois axes fondamentaux qui illustrent le passage d'une expérimentation agronomique à une réalité socio-économique ancrée.

Tout d'abord, nous analysons comment la validation de l'efficacité bioclimatique s'appuie sur une convergence entre les processus biogéochimiques (fixation de l'azote, amélioration de la structure du sol) et les perceptions locales de la régénération écologique. Ensuite, l'analyse explore le paradoxe de l'appropriation, où le succès d'une technologie dépend autant de sa maîtrise cognitive et symbolique (nommer la plante, l'intégrer aux rites) que de son utilité perçue. Enfin, elle souligne les limites structurelles, notamment l'accès aux ressources hydriques et matérielles, qui montrent que la transition agroécologique reste vulnérable aux contraintes économiques et climatiques du terrain.

4.1. Validation de l'efficacité bioclimatique par le savoir local

La transformation des parcelles nues en zones verdoyantes observée à Noumousso et Yarci n'est pas qu'un changement esthétique ; c'est le signe d'une réactivation des cycles biogéochimiques. Les légumineuses, notamment les Papilionaceae exprimentées dans le cadre du projet, possèdent la capacité de fixer l'azote atmosphérique. Comme le soulignent Marques *et al.* (2022), l'introduction de ces espèces, associée à des microorganismes symbiotiques, constitue une innovation verte majeure. Sur le terrain, les producteurs notent que la décomposition des feuilles et des racines enrichit naturellement le sol. Scientifiquement, ce processus augmente le taux de matière organique, améliorant la structure du complexe argilo-humique, ce qui est crucial dans les sols sahéliens souvent carencés (FAO et ITPS, 2015).

Le rôle de fortification naturelle joué par la biomasse des herbacées est un pilier de la stratégie de Conservation des Eaux et des Sols (CES). À Noumousso, les producteurs témoignent qu'après l'expérimentation, l'eau ne ruisselle plus sur des surfaces autrefois imperméables. Cette observation concorde avec les travaux de Pimentel et Burgess (2013), qui démontrent que la couverture végétale réduit l'énergie cinétique des gouttes de pluie (effet splash) et freine la vitesse de l'eau en surface. En favorisant l'infiltration, les *Papilionaceae* rechargent la réserve utile du sol. Cette éponge biologique permet de maintenir une humidité résiduelle plus longue, un atout vital face aux

irrégularités pluviométriques liées aux changements climatiques (Gnoumou *et al.*, 2017).

Le passage d'une technologie subie à une technologie choisie repose sur l'utilité perçue (Davis, 1989). En effet, les producteurs du village de Yarci perçoivent les *Papilionaceae* comme une solution pour réduire les dépenses en engrais chimiques. Cette perception est validée par Rao *et al.* (1998), qui expliquent que l'agroforesterie herbacée minimise les besoins en intrants externes tout en maintenant la productivité. Contrairement au compostage traditionnel en fosses qui demande un effort physique intense (creusage, transport, retournement), la technologie des herbacées permet une fertilisation *in situ*. La plante travaille pour le producteur en laissant ses feuilles se décomposer directement sur le champ, ce qui correspond au facteur de faible effort ou facilité d'utilisation perçue.

Le gain de performance dans l'utilisation des *Papilionaceae* dépasse le cadre agronomique. Dans le village de Yarci, l'intégration des plantes dans la pharmacopée locale et pour des rites sacrificiels renforce la valeur globale de l'innovation, facilitant son adoption durable au-delà des simples indicateurs agronomiques.

De façon globale, les résultats de terrain montrent que la restauration des sols n'est pas seulement un défi technique, mais aussi un processus social de réappropriation de la nature. Comme le suggèrent Meulemans et Granjou (2020), les sols deviennent une nouvelle frontière où les savoirs locaux et scientifiques doivent interagir pour bâtir une résilience face à l'aridité croissante.

4.2. Paradoxe de l'appropriation : entre technique et symbolique

Le Modèle d'Acceptation de la Technologie (TAM), développé par Davis (1989), postule que l'intention d'utiliser une technologie dépend de l'utilité perçue, c'est-à-dire le degré auquel une personne croit que l'outil améliorera sa performance, et de la facilité d'utilisation perçue. Dans le village de Yarci, les producteurs ont intégré les attributs techniques (protocoles de semis, dosage du fumier). Cette maîtrise des opérations techniques réduit l'effort cognitif perçu, rendant l'innovation plus accessible. Selon Atarodi *et al.* (2018), cette forme d'appropriation par la connaissance procédurale est souvent le signe d'une formation réussie qui transforme l'objet technique en un outil familier. Dans le village de Noumousso en revanche, l'acceptation repose sur l'observation des résultats biologiques, notamment la biomasse.

L'étude révèle que l'innovation réussit lorsqu'elle s'insère dans le réseau socio-technique local. À Yarci, le fait que les *Papilionaceae* sont utilisées dans la pharmacopée et les rites sacrificiels, selon les témoignages des enquêtés, leur confère une légitimité symbolique. Comme l'explique Meulemans et Granjou (2020), le sol et les plantes ne sont pas seulement des ressources productives, mais des entités chargées de savoirs environnementaux. L'intégration des plantes dans les rites traditionnels permet de lever les résistances culturelles. L'innovation n'est plus perçue comme une donnée exogène mais comme un élément compatible avec les valeurs endogènes, ce qui garantit sa durabilité au-delà du projet.

4.3. Obstacles structurels à la pérennisation de la technologie

L'adoption d'une technique est intrinsèquement liée au système de représentations sociales et à l'accès aux moyens de production. Le langage étant le premier outil de maîtrise d'une technologie, l'incapacité des producteurs de Noumousso à nommer les semences en langue *dioula* illustre un obstacle cognitif majeur. Selon Javeau (1997), nommer un objet, c'est se l'approprier. Sans nom local, l'espèce reste l'herbe du projet. Ce déficit terminologique empêche la création d'un marché local ou d'un échange informel de semences entre pairs. Par ailleurs, l'étude montre que les paysans doivent déconstruire l'image de mauvaises herbes pour voir des agents de fertilité. Comme le souligne Olivier de Sardan (2003), ce décalage entre le discours expert (termes scientifiques) et le savoir profane (termes vernaculaires) peut créer un sentiment de dépossession technique, freinant l'autonomie des producteurs une fois l'encadrement retiré.

Du point de vue de l'équipements matériels, les producteurs des deux villages affirment être limités. À Noumousso, les producteurs soulignent une incapacité à reproduire la technique faute de matériel (grillages). Comme le relève Davis (1989), la facilité d'utilisation perçue est plombée par l'effort financier requis. Le coût du grillage pour protéger les parcelles contre la divagation des animaux transforme une solution écologique en une technologie socialement sélective. Pourtant, sans clôtures, la pression du pâturage détruit les efforts de restauration. Selon Miccolis *et al.* (2019), la viabilité des systèmes agroforestiers en zones sèches dépend de la sécurisation physique des sites. Sur le terrain, cette contrainte crée une dépendance vis-à-vis du projet, les paysans craignant de ne pouvoir maintenir les acquis une fois l'encadrement terminé.

L'autre facteur majeur limitant l'adoption de la technologie est l'eau, particulièrement à Yarci, où la survie des *Papilionaceae* en saison sèche exige un arrosage manuel régulier. En l'absence d'infrastructures d'irrigation (forages, puits), l'entretien des plants entre en conflit avec d'autres stratégies de survie ou de contre-saison. Gnoumou *et al.* (2017) soulignent que l'adaptation aux

changements climatiques au Sahel est souvent freinée par cette pauvreté en temps des ménages ruraux. Sans accès à l'eau, la production de semences est compromise, brisant le cycle de reproduction autonome de la technologie. Cette contrainte hydrique transforme une pratique censée être résiliente en une charge de travail insupportable pour les producteurs les plus précaires.

5. CONCLUSION

L'expérimentation de la technologie des Papilionaceae herbacées dans les villages de Yarci et Noumousso au Burkina Faso démontre un potentiel de restauration écologique indéniable, largement validé par l'expérience vécue des populations locales. Cette recherche confirme que l'adhésion paysanne repose sur une utilité perçue forte : la transformation visible de parcelles arides en zones fertiles, la réduction du ruissellement et l'amélioration des rendements.

Ces résultats de l'expérimentation ont abouti à une appropriation réussie, bien que différenciée, de la technologie. Dans le village de Yarci, l'adoption est techniciste et holistique, la plante étant intégrée jusque dans la pharmacopée et les rites locaux, ce qui lui confère une légitimité socioculturelle durable. À Noumousso, l'appropriation est expérientielle, davantage basée sur l'observation de la biomasse produite que sur la maîtrise terminologique.

Toutefois, le passage d'une phase pilote assistée à une pratique autonome et généralisée reste fragile en raison de plusieurs contraintes structurelles. Le coût du grillage, indispensable pour protéger les sites contre la divagation des animaux, constitue une barrière à l'entrée majeure pour les ménages précaires. Aussi, le manque d'accès à l'eau pour l'arrosage en saison sèche augmente-t-il la pénibilité du travail et compromet-il la production autonome de semences.

En définitive, la réussite de cette transition agroécologique au Burkina Faso réside dans un équilibre entre performance biologique et réduction de la pénibilité du travail paysan.

Références

Atarodi S., Berardi A.M. & Toniolo A.-M., 2018. *Le modèle d'acceptation des technologies depuis 1986 : 30 ans de développement.* Psychologie du travail et des organisations, Elsevier Masson, V (25), I (3,), PP: 191-207, https://doi.org/10.1016/j.pto.2018.08.001

Bardin L., 2009. *L'Analyse de contenu*. Paris : PUF. coll. Quadrige, 291 p.

Coulibaly, P.J.A.,Ouédraogo, L., Sandwidi, A., Fofana, B.,Blagnan, F., Fayama, T., Ouattara, B. & Diallo, O.B., 2025. Soil Fertility Improvement by Using Crotalaria Species Combined to Organic Amendment. *Open Journal of Soil Science*, 15, 22-42. https://doi.org/10.4236/ojss.2025.151002.

Davis F., 1993. User Acceptance of Information Technology: System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38, 475-487. https://doi.org/10.1006/imms.1993.1022.

De Corato U., 2020. Disease-Suppressive Compost Enhances Natural Soil Suppres-siveness against Soil-Borne Plant Pathogens: A Critical Review. *Rhizosphere*, 13(100192). https://doi.org/10.1016/j.rhisph.2020.100192.

Deslauriers J-P., 1991, *Recherche qualitative guide pratique*, Montréal : McGraw-Hill, 142 p.

FAO & ITPS (Intergovernmental Technical Panel on Soils), 2015. *Status of the World's Soil Resources*. Food and Agriculture Organization, Intergovernmental Technical Panel on Soils. FAO Rome, 650 p.

Fayama T., 2026. *La recherche qualitative et sa mixité avec la quantitative.* Entretien avec Olivier de Sardan et critiques d'auteurs. Collection Harmattan Burkina Faso, 115 p.

Gnoumou N. X., Yaméogo T. J., Traoré M., Bazongo G. & Bazongo P., 2017. Adaptation aux changements climatiques en Afrique sub-saharienne : impact du zaï et des semences améliorées sur le rendement du sorgho dans les villages de Loaga et Sika (province du Bam), Burkina Faso. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 19(1), 166-174.

Javeau C., 1997. *Leçons de sociologie*. Paris, Armand Colin, (1ère éd 1985), 228 p.

Marques M. A., Dos Cunha A. L. H. & Delgado A. R. S., 2022, Récupération des terres et gestion des sols avec des systèmes agroforestiers. *Systems. Span. J. Soil Sci*., 12, 10457. Doi: 10.3389/sjss.2022.10457.

Meulemans G. & Granjou C., 2020. Les sols, nouvelle frontière pour les savoirs et les politiques de l'environnement. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 14(4), 1-18. https://doi.org/10.4000/rac.14027.

Miccolis A., Peneireiro,F. M., Vieira D. L. M., Marques H. R. & Hoffmann M. R. M., 2019. Restoration Through Agroforestry: Options for Reconciling Livelihoods with Conservation in the Cerrado and Caatinga Biomes in Brazil. *Exp. Agric*., 55, 208–225. doi:10.1017/S0014479717000138.

Olivier De Sardan J-P., 2003. L'enquête socioanthropologique de terrain, Enquête Collective Rapide d'Identification des conflits et des groupes Stratégiques, LASDEL. *Études et travaux*, n°13, 59 p.

Ouattara B., Ouattara K., Lompo F., Yao-Kouame A. & Sedogo M.P., 2011. De la culture itinérante à la culture permanente: Impact sur le statut organique et l'agrégation d'un sol ferrique à l'Ouest du Burkina Faso. *Agronomie Africaine*, 23, 1-9. https://www.ajol.info/index.php/aga/article/view/73133/68940.

Ouédraogo L., Sandwidi A., Coulibaly P.J.D., Bassolé-Doignet M.S., Fofana B., Bla-gna F.,*et al.*, 2024. Effect of Legume Ecotypes in Some Physicochemical Properties of Soil. *Universal Journal of Agricultural Research*, 12, 310-320. https://doi.org/10.13189/ujar.2024.120210.

Pimentel D. & Burgess M., 2013, Soil erosion threatens food production. *Agriculture*, 3(3), 443-463. .https://doi.org/10.3390/agriculture3030443

Quivy R. & Campenhoudt L. V., 2002. *Manuel de recherche en sciences sociales*. Paris, Dunod, 287 p.

Randriamanantsoa L., 2013. *Effet d'apports de résidus de légumineuse et de fumier sur la phyto-disponibilité du phosphore du sol dans un ferralsol du moyen ouest de Madagascar*. Mémoire de thèse de l'École Supérieure des Sciences Agronomiques d'Antananarivo, 122 p.

Rao M. R., Nair P. K. R. & Ong C. K., 1998. Biophysical Interactions in Tropical Agroforestry Systems. *Agrofor. Syst.*, 38, 3–50. Doi:10.1023/A:1005971525590.

Sagnon A., Iwasaki S., Tibiri E.B., Zongo N.A., Compaore E., Bonkoungou I.J.O. *et al.*, 2022. Amendment with Burkina Faso Phosphate Rock-Enriched Composts Alters Soil Chemical Properties and Microbial Structure and Enhances Sorghum Agro-nomicPerformance. *Scientific Reports*, 12(13945). https://doi.org/10.1038/s41598-022-18318-1.

Shang L., Wan L., Zhou X., Li S. & Li X., 2020. Effects of Organic Fertilizer on Soil Nutrient Status, Enzyme Activity, and Bacterial Community Diversity in Leymus chinensis Steppe in Inner Mongolia, China. *PLOS ONE*, 15, e0240559. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240559.

UNCCD, 204. *Land Degradation Neutraility Report*. United Nations Convention to Combat Desertification. Bonn : UNCCD, 24 p.