

Initiative Agroécologie

Rapport Technique



INITIATIVE ON
Agroecology

Evaluation des performances de l'agroécologie au Sénégal

Juliette Lairez, Modou Gueye Fall, Finda Bayo, Patrice Kouakou, El Hadji Kabe Gaye, Banna Mbaye, Cherif A.S. Mané, Pape Bilal Diakhaté, Ibrahima Diallo, Moussa Sall, Astou Diao Camara

Date: 16/12/2024

Table des matières

1. Introduction.....	3
2. Évaluation de l'agroécologie avec HOLPA	7
3. Méthodologie.....	11
4. Résultats de l'enquête HOLPA.....	15
5. Retours des acteurs sur les résultats et enseignements....	30
2. Conclusions et prochaines étapes	32
6. Remerciements.....	33
7. ANNEXES.....	34
Références bibliographiques.....	44

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les variables dans le module contexte	9
Tableau 2 : Les variables dans le module niveau de transition agroécologique.....	9
Tableau 3 : Liste des indicateurs locaux retenus.....	12
Tableau 4 : Variables de structure distinguant les fermes agroécologiques	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : schématisation des six points d'entrée de l'idéotype de territoire agroécologique pour le département de Fatick	6
Figure 2 : Les 8 pays de l'initiative dans lesquels l'outil HOLPA a été déployé	8
Figure 3 : l'outil HOLPA : un outil-enquête qui permet de diagnostiquer le niveau de transition agroécologique sur un territoire et les performances de l'agroécologie	8
Figure 4 : zoom sur les indicateurs globaux évalués par tous les pays de l'initiative.....	10
Figure 5 : carte du département de Fatick indiquant le nombre de ménages enquêtés par commune.....	13
Figure 6 : Carte du département de Fatick indiquant la répartition spatiale des ménages enquêtés dans l'enquête HOLPA	14
Figure 7 : Degrés de compréhension de ce qu'est l'agroécologie par les enquêtés.....	15
Figure 8 : Opinion sur l'agroécologie.....	16
Figure 9 : Pratiques agroécologiques et leurs fréquences sur l'échantillon des 200 fermes	17
Figure 10 : Le niveau de transition agroécologique sur le territoire de Fatick, évalués par les scores médians obtenus par les 200 enquêtés sur les principes agroécologiques.....	17
Figure 11 : Comparaison des scores médians sur les principes pour le groupe plus agroécologique, dit "AgroEco" et le groupe moins agroécologique, dit "MoinsAgroEco"; ces groupes ayant été définis par le score médian global avec un seuil supérieur à 3.3 pour les plus agroécologiques et inférieur à 2.3 pour les moins agroécologiques.....	18
Figure 12 : Comparaison des performances agronomiques entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"	20
Figure 13 : Comparaison des performances environnementale entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"	21
Figure 14 : Comparaison des performances économiques entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"	22
Figure 15 : Comparaison des performances sociales entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"	22
Figure 16 : Comparaison des performances sur les indicateurs locaux entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"	23

Figure 17 : Fréquence du problème lié à la salinité	25
Figure 18 : Proportion des surfaces affectées par la salinité et effets sur les cultures	25
Figure 19 : Besoin en crédit et types de fournisseurs	26
Figure 20 : Accès aux systèmes financiers	26
Figure 21 : Sécurité foncière.....	27
Figure 22 : Stabilité des prix	27
Figure 23 : Prix équitable	28
Figure 24 : Distance parcourue pour accéder au marché	28

1. Introduction

1.1. Contexte de l'initiative

L'agriculture sénégalaise, principalement familiale, extensive et pluviale, joue un rôle crucial dans le développement socioéconomique du pays. Elle représente 17 % du produit intérieur brut (PIB) et fournit 32 % des emplois (FIDA, 2020). Elle repose traditionnellement sur des cultures de rente, telles que l'arachide et le coton, ainsi que sur des cultures vivrières de subsistance, comme le mil, le riz, le sorgho et le maïs. Récemment, la production de fruits et légumes à haute valeur ajoutée (oignon, mangue, pastèque, tomate) a augmenté grâce aux politiques de soutien, notamment celles axées sur la maîtrise de l'eau (FIDA, 2020).

Cependant, l'agriculture sénégalaise est particulièrement vulnérable aux changements climatiques en raison de sa dépendance aux précipitations et à la disponibilité de terres productives, notamment dans le bassin arachidier, situé au centre du pays (Badiane et al., 2000). Cette zone est caractérisée par un climat sahélo-soudanien, marqué par une longue saison sèche et des pluies irrégulières concentrées entre juillet et septembre. Depuis les années 1970, une sécheresse prolongée a contraint l'abandon de certaines cultures à cycle long, comme le coton, le riz et le mil tardif, au profit du mil précoce et de l'arachide (Dalauray, 2017). En outre, la salinisation des sols affecte des départements comme Fatick, impactant négativement l'agriculture (Amar et al., 2024).

Le département de Fatick, situé au Sud du bassin arachidier et limité à l'Ouest par l'océan Atlantique, est une zone à vocation agricole au sens large (agriculture, élevage, agroforesterie, pêche). Fatick se situe entre la zone agropastorale sahélienne et une zone d'agriculture humide, bénéficiant de 600 à 800 mm de précipitations annuelles. Les sols varient entre ferrugineux, hydromorphes, halomorphes et de mangroves. Les ressources en eau incluent des cours d'eau permanents, comme ceux du Sine et du Saloum, et des nappes souterraines. La diversité agricole est grandement influencée par les caractéristiques de son paysage. Le couvert végétal est riche, avec des forêts classées. Fatick a une population qui augmente de 3,5 % par an pour atteindre une très forte densité de 136 habitants/km² (ANSD, 2023).

Dans un contexte de changement climatique, cette forte croissance démographique, combinée aux activités agropastorales, exerce une pression importante sur les ressources productives (forestières et sols), pouvant entraîner une dégradation du milieu. Dans les décennies à venir, en absence de mesure d'adaptation et d'atténuation, le département de Fatick sera confronté à des défis majeurs pour assurer la sécurité alimentaire et améliorer les revenus d'une population en croissance rapide. Il est en effet crucial d'augmenter la production face aux menaces du changement climatique sur les rendements, tout en se concentrant sur une meilleure qualité et diversité des produits sensibles aux principes de l'agroécologie.

Pour relever ces défis, depuis la fin de l'année 2022, les organisations de la société civile (OSC) du département de Fatick se sont activement organisées pour promouvoir la transition agroécologique à travers un mouvement citoyen appelé la Dynamique pour la Transition écologique locale (Dytael-Fatick). Cette nouvelle forme de plateforme locale multi-acteurs dépasse l'implication des acteurs traditionnels tels que les organisations paysannes, les ONG, les membres de la recherche, les collectivités territoriales, les services techniques déconcentrés de l'État et les acteurs privés. Elle fait partie d'une organisation nationale qui promeut l'agroécologie au Sénégal, la Dytaes (Dynamique pour une Transition Agroécologique au Sénégal), créée en 2019.

La Dytael a ainsi fait une analyse prospective pour faire de Fatick un territoire agroécologique à l'horizon 2035. Cette vision sert de boussole pour décliner un plan d'action pour la transition agroécologique. L'objectif général de ce plan est de promouvoir les pratiques agroécologiques pour la résilience agro-environnementale et socio-économique des exploitations familiales du département de Fatick. Pour ce faire, la Dytael développe des actions stratégiques visant à renforcer les plaidoyers en faveur de l'agroécologie. Des actions qui se traduisent par la sensibilisation des autorités administratives et politiques et de la population du département sur la nécessité d'adopter des pratiques agroécologiques, le renforcement des capacités des organisations de producteurs membres de Dytael en agroécologie, la promotion des produits agroécologiques à travers des visites et des foires, et l'encouragement de nouveaux comportements envers la préservation de l'environnement.

L'initiative agroécologique du CGIAR au Sénégal s'inscrit dans ce cadre. La Dytael est ainsi considérée comme un « agroecological Living Landscape » (ALL). La Dytael est accompagnée dans sa vision pour faire de Fatick un territoire agroécologique grâce à la composante 2 du projet sur l'évaluation des performances de l'agroécologie. Suivant une double entrée exploitation agricole et territoire, l'évaluation de l'agroécologie permet à la Dytael d'avoir une photographie de la situation actuelle en vue de fixer des indicateurs de performance à suivre ou à améliorer permettant de définir un chemin de transition vers l'agroécologie.

1.2. De la vision au plan d'action du living andscaps

Le département de Fatick, à travers la Dytael, aspire à devenir un territoire agroécologique d'ici 2035, selon un modèle de développement inclusif intitulé « Made in Fatick »¹. Ce modèle repose sur la diversification des systèmes alimentaires et le développement d'une industrie locale valorisant les produits locaux sous le label « Made in Fatick ». Dans cette vision, l'agroécologie, qui intègre l'agriculture, l'élevage et la foresterie, enrichit les sols de manière efficace et augmente la productivité grâce à l'utilisation d'équipements modernes.

Cette vision a été construite à partir d'un processus en deux phases successives et complémentaires. La **première phase**, une prospective générale, a permis de concevoir plusieurs scénarios de développement, dont celui intitulé « Made in Fatick », axé sur un

¹ Parution du Rapport sur « Territorialisation des futurs de l'agroécologie au (...) - ISRA, Bureau d'analyse macro-économique

développement inclusif et respectueux des principes de l'agroécologie. Pour concrétiser cette vision, une seconde phase de prospective approfondie a été menée², centrée sur l'agroécologie, afin de définir les leviers d'action et les points d'entrée nécessaires pour engager un développement durable et inclusif du territoire de Fatick à partir d'un plan d'action reposant sur la vision stratégique.

Pour traduire cette vision en action, un chemin de transition agroécologique a été co-construit avec les acteurs de la Dytael en utilisant l'approche de backcasting. Cette approche repose sur deux éléments principaux : les résultats de l'analyse HOLPA, qui fournit un aperçu de la situation actuelle et des repères pour chaque point d'entrée identifié, et le visionning, qui projette vers le futur souhaité avec des points d'entrée précis pour amorcer la transition agroécologique. La co-construction de ce chemin de transition, réalisée lors d'ateliers multi-acteurs réunissant la diversité des parties prenantes de la Dytael, s'est basée sur des allers-retours entre le futur souhaité (défini par le visionning) et la situation actuelle (analysée par HOLPA), permettant ainsi de préciser les étapes nécessaires pour une transition efficace, à la fois au niveau des exploitations agricoles et du territoire dans son ensemble.

Pour rendre cette vision opérationnelle, un soutien spécifique doit être prévu pour les populations vulnérables, et la gouvernance doit être inclusive afin de valoriser le rôle des femmes et des jeunes. Six piliers structurent cette vision, matérialisés sous forme d'indicateurs de performance : (i) l'accès à l'eau et la gestion durable des ressources hydriques, (ii) la restauration des terres dégradées et la résilience climatique, (iii) la gestion durable des ressources forestières et pastorales, (iv) la transition agroécologique avec intégration de l'agriculture et de l'élevage, (v) la valorisation des produits locaux et le développement économique, et (vi) la planification territoriale intégrant l'agroécologie dans les politiques publiques locales (Figure 1).

² <https://agritrop.cirad.fr/610820/2/Rapport%20atelier%20ide%CC%81otpage%20VF%20Light.pdf>

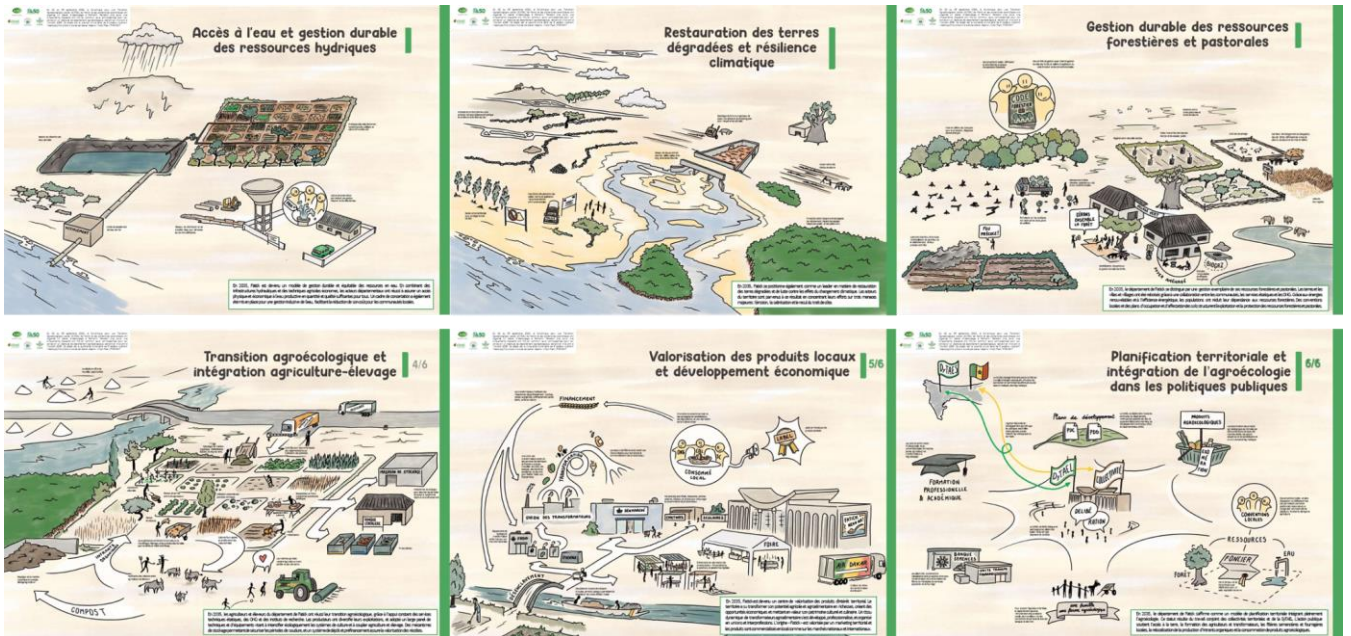


Figure 1 : schématisation des six points d'entrée de l'idéotype de territoire agroécologique pour le département de Fatick

2. Évaluation de l'agroécologie avec HOLPA

2.1. Les objectifs de l'évaluation de l'agroécologie dans le département de Fatick

L'évaluation des performances de l'agroécologie est essentielle pour établir un état des lieux sur le niveau de transition agroécologique du territoire et identifier les indicateurs sur lesquelles l'agroécologie, telle que pratiquée à Fatick, est performante et ceux sur lesquels des efforts sont encore à fournir. Les questions de recherche que nous avons identifiées pour cette étude sont les suivantes :

- Quel est le niveau actuel de l'agroécologie à Fatick et celui de l'adhérence à ses principes ?
- Sur quelles dimensions les exploitations "les plus agroécologiques" sont plus ou moins performantes que celles moins « agroécologiques » ?
- Existe-t-il des contraintes et opportunités pour le développement de l'agroécologie au niveau de différents types d'exploitations ? Quelles sont les contraintes à son développement au niveau territorial ?

2.2. Présentation de HOLPA

Afin de produire des données pertinentes au niveau local et comparables au niveau mondial sur l'impact de l'agroécologie, l'Initiative a mis au point le cadre HOLPA (Holistic Localized Performance Assessment). Pour rappel, HOLPA est conçu pour permettre de déterminer quels types de pratiques et d'approches agricoles conduisent à des résultats durables, à différentes échelles et dans différents contextes, tout au long de la chaîne alimentaire. Huit pays sont impliqués dans cette étude (figure 1).

HOLPA est constitué de 3 modules d'enquête, (1) le module contexte, (2) le module niveau d'agroécologisation, (3) le module évaluation des performances de l'agroécologie (figure 3). Les données collectées dans ces modules sont présentées tableau 1, 2 et figure 4.

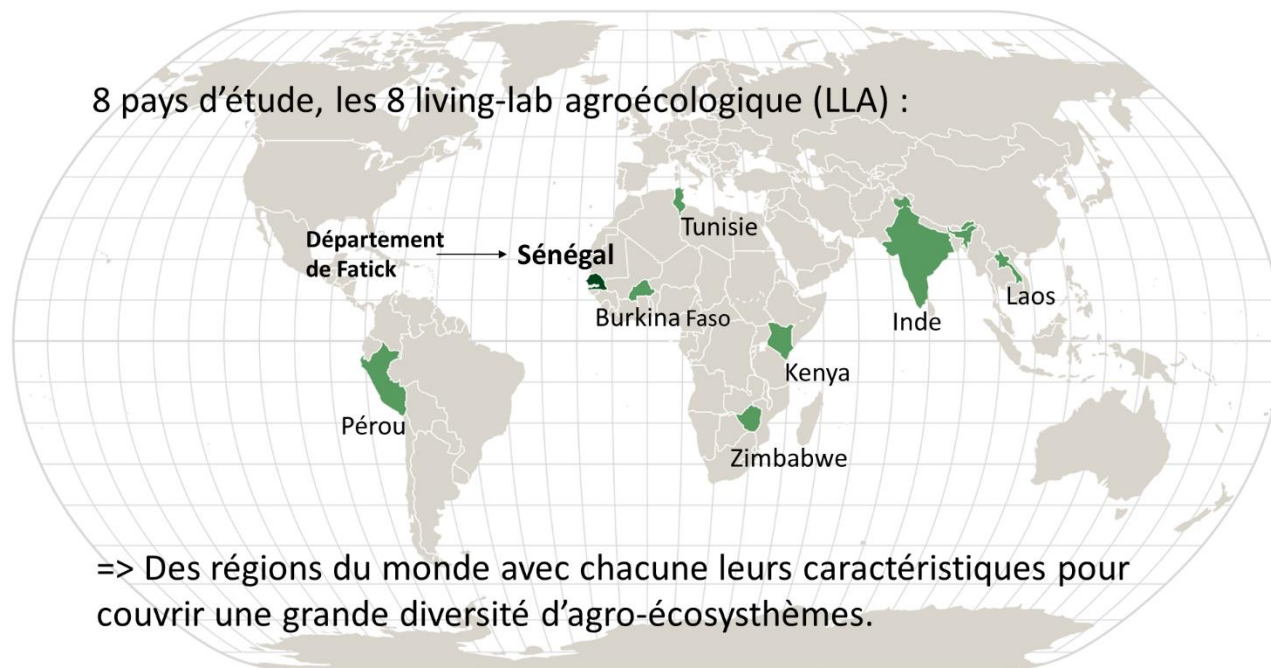


Figure 2 : Les 8 pays de l'initiative dans lesquels l'outil HOLPA a été déployé

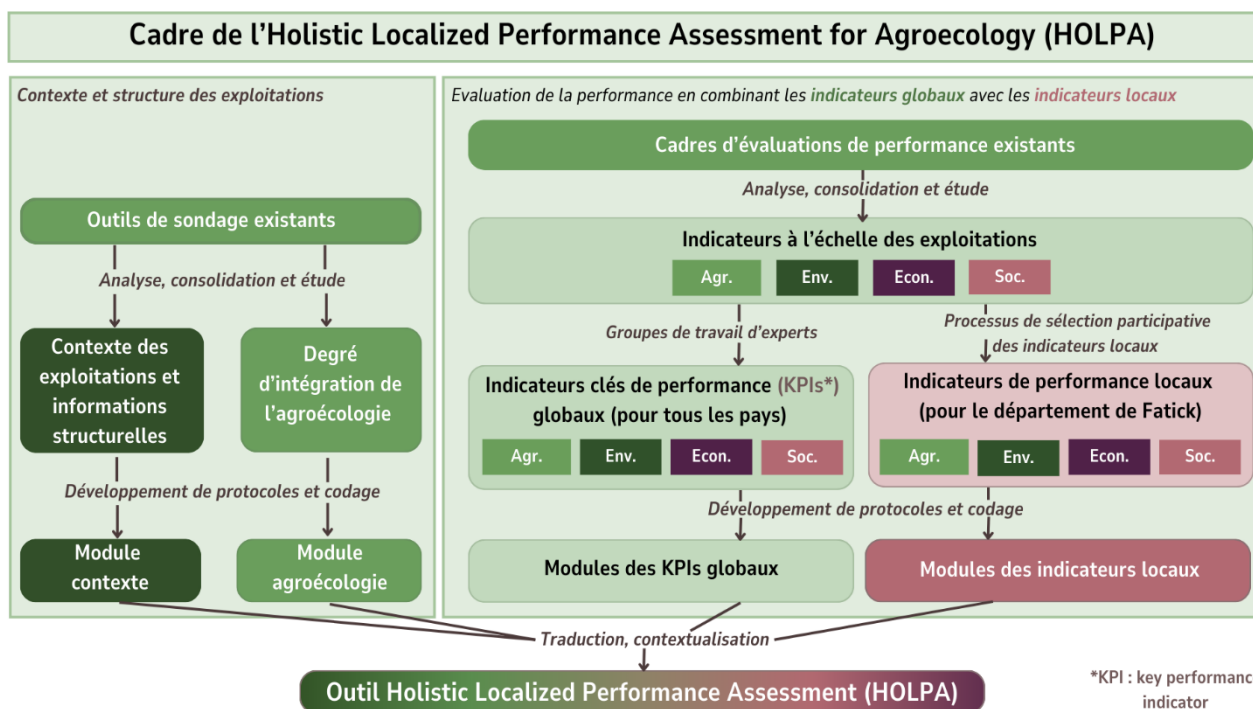


Figure 3 : l'outil HOLPA : un outil-enquête qui permet de diagnostiquer le niveau de transition agroécologique sur un territoire et les performances de l'agroécologie

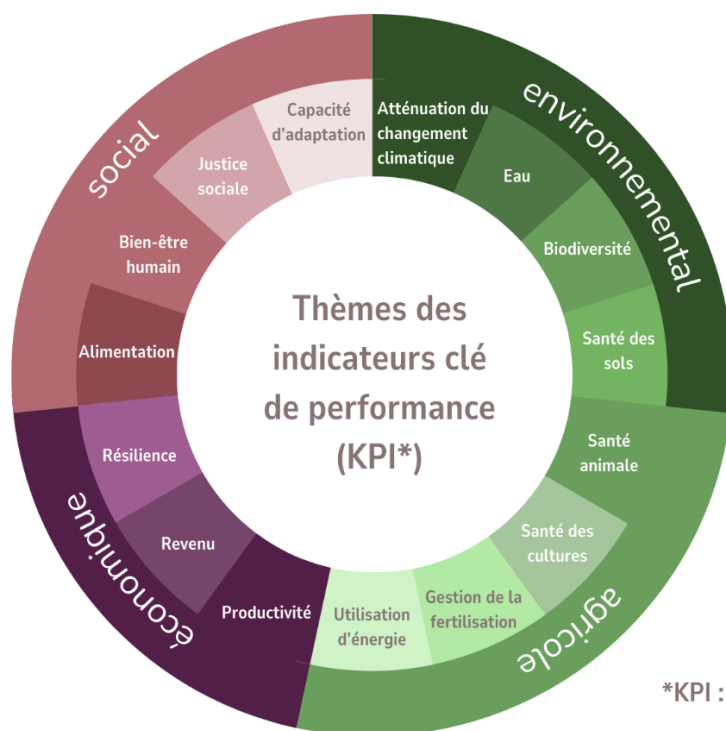
Tableau 1 : Les variables dans le module contexte

Thème	Détails
Caractéristiques de l'enquêté	Age, genre, ethnie, éducation, statut marital, occupation, durée de vie dans le village, relation avec le/la chef de famille, implications dans les activités de la ferme, implication dans les associations de producteurs, implications dans des programmes de recherche et développement agricoles
Caractéristiques de l'exploitation et du ménage	Structure du ménage, système de production sur la ferme, débouchés et utilisation des productions de la ferme, méthodes de fertilisation et de gestion des ravageurs, taille de la ferme, foncier
Contexte politique	Politiques impactant les systèmes de production et les systèmes alimentaires
Motivations pour l'agroécologie	Perspectives personnelles et de la société sur l'agroécologie

Tableau 2 : Les variables dans le module niveau de transition agroécologique

Quel principe	Comment est-il évalué ?		
Améliorer l'efficacité des ressources			
Recyclage	Où vous fournissez vous pour vos : semence, énergie, compost/fumier, ressources génétiques pour l'élevage ?	Score mini= 1	Score max=5
		Se fournit 100% en achetant à l'extérieur	Se fournit 100% en auto-production
Réduction des intrants	Depuis 12 mois, qu'avez-vous fait pour améliorer la fertilité du sol, pour gérer les ravageurs/maladies, nourrir votre élevage, soigner vos animaux ?	Score mini= 1	Score max=5
		Que des engrais/pesticides sont appliqués, achat de nourriture extérieure, traitements anti-bio pour élevage	Uniquement des pratiques écologiques sont utilisées : légumineuses, compost, fumier, bio-pesticides, pas achat nourriture
Renforcement de la résilience			
Santé du sol	Quelles sont les pratiques écologiques que vous pratiquez ?	Score mini= 1	Score max=5
		Aucune pratique agroécologique	4 ou plus pratiques agroécologiques parmi celles-ci : agroforesterie, plante de couverture, mulch, jachère, haie, association culturale, haie vives, plantes de bordure, bande enherbées, bandes fleuries, push-pull
Santé animale	Est-ce que vos animaux sont heureux et en bonne santé ? Quelles sont vos pratiques ?	Score mini= 1	Score max=5
		Les animaux souffrent de faim, maladie, et de soif tout au long de l'année	Les animaux ne souffrent pas de maladie, de faim ou de soif tout au long de l'année. Fourniture d'un abri et contrôles sanitaires réguliers
Biodiversité	Combien d'espèces cultivées et élevées, quelle diversité d'arbre et d'aires naturelles ?	Score mini=1	Score maxi=5
		1 espèce par hectare	Plus de 5 espèces/ha, plus de 5 espèces d'arbres différentes, plus de 5 espèces dans les zones naturelles
Synergie	Quelles sont les pratiques écologiques que vous pratiquez (voir santé sol), + gestion des pâturages ?	Score mini=1	Score maxi=5
		Aucune pratique	Voir santé sol + collecte fumier, exclos/enclos, espèces fourragères...
Diversification économique	Quelles sont vos sources de diversification du revenu (activités agricoles/élevage à compter)?	Score mini=1	Score maxi=5
		Une source de revenu	5 ou plus sources de diversification du revenu
Assurer l'équité/la responsabilité sociale			

Co-création de Connaissances	Quel est le niveau d'échange d'information avec les autres acteurs : ONG, consommateurs, commerçants, chercheurs ?	Score mini=1	Score maxi=5
		Jamais �chang�	Avoir échangé avec ces acteurs 5 fois/an ou plus
Valeurs sociales (nourriture)	Vous et votre famille avez-vous accès à une nourriture, saine, diversifiée, de saison, et traditionnelle ?	Score mini=1	Score maxi=5
		Pas d'accès	Bon accès
Equit� prix	Obtenez-vous un bon prix pour les productions de votre ferme ?	Score mini=1	Score maxi=5
		Jamais	Toujours
Connectivité vente	A qui sont vendues vos productions ?	Score mini=1	Score maxi=5
		Pas de vente	Vente directe au consommateur
Gouvernance	Quelle est votre fréquence de participation aux décisions concernant la gestion des terres et ressources naturelles ? Quelle fréquence de participation aux décisions ? Considérez-vous qu'elles soient bien gérées ?	Score mini=1	Score maxi=5
		Ne participe pas, ne prends pas de décisions, ressources mal gérées	Participe, contribue aux décisions, ressources bien gérées
Participation, efficacité des associations ou OP	Quelle efficacité des associations et OP pour soutenir les agriculteurs ?	Score mini=1	Score maxi=5
		Pas de soutien	Important soutien



*KPI : key performance indicator

Figure 4 : zoom sur les indicateurs globaux évalués par tous les pays de l'initiative

3. Méthodologie

3.1. Localisation de HOLPA, l'atelier d'identification des indicateurs locaux

Le cadre global d'évaluation HOLPA a été adapté au Sénégal, certains indicateurs ayant été ajoutés grâce à un atelier de localisation avec les acteurs de la Dytael. Cet atelier avait pour but de co-développer avec les parties prenantes de la Dytael, un ensemble d'indicateurs locaux de performance qui soient pertinents et adaptés aux systèmes agricoles de la Dytael. Cet atelier s'est concentré sur la détermination de tels indicateurs à l'échelle de l'exploitation. Plusieurs producteurs (agriculteurs et éleveurs), transformateurs, membres des services techniques agricoles (agriculture et élevage), représentants et élus locaux et organisations telles que les ONG, des membres du comité technique de la Dytael et des chercheurs ont participé à cet atelier.

L'agenda de l'atelier comportait les points clés ci-après :

- Identification des perceptions des acteurs sur les concepts d'agroécologie et de ferme agroécologique,
- Précision du concept d'indicateur et de leur utilité dans le contexte de l'évaluation des performances de l'agroécologie,
- Identification de longues listes d'indicateurs locaux en groupe,
- Vote des indicateurs locaux les plus pertinents par les parties prenantes.

L'atelier s'est organisé en "world café" afin de faciliter le dialogue constructif et le partage d'idées. Les participants ont été répartis en quatre groupes, dans les dimensions agro-zootechnique, sociale, économique et environnementale. La composition des groupes a été déterminée de manière à avoir dans chaque groupe une homogénéité de sexe (afin de laisser s'exprimer les femmes) et une hétérogénéité de domaines d'activités et de localités d'origine. Du fait du moindre nombre de femmes, un seul groupe comprenant toutes les femmes a été constitué sur les quatre groupes ; les autres ont été composés avec les hommes. Un animateur, dont le rôle était de faciliter les échanges et de s'assurer que tous les membres du groupe participent, a été attribué à chacun des groupes. De même, chaque dimension a été prise en charge par un (ou deux) expert ayant pour rôle d'expliquer la dimension et de répondre aux questions ou besoins de redirection au cours de la réflexion en groupe.

Le World café s'est déroulé de la manière suivante : initialement les groupes ont chacun été répartis sur une dimension différente, celle-ci leur a été présentée par l'expert et ils ont réfléchi et proposé des indicateurs locaux importants pour cette dimension. Puis, les groupes se sont déplacés vers une autre dimension, et ainsi de suite jusqu'à ce que chaque groupe ait apporté sa contribution sur toutes les dimensions.

A la fin de cette réflexion en world café, toutes les propositions d'indicateurs ont été regroupées et classées en sous-thématiques de dimensions (exemple pour l'environnement : eau, sol, arbres), et les indicateurs identiques ou très similaires aux indicateurs globaux de l'outil HOLPA (soit les indicateurs qu'il est déjà prévu d'évaluer, les KPIs globaux) ont été

identifiés et spécifiés. Les indicateurs proposés pour chacune des dimensions ont été présentés en plénière et les parties prenantes sont retournées en groupe pour voter pour sélectionner maximum 3 indicateurs par dimension. A la fin de cette étape, les votes de tous les groupes ont été cumulés permettant de faire ressortir les indicateurs locaux les plus pertinents selon les parties prenantes³ (tableau 3).



Tableau 3 : Liste des indicateurs locaux retenus

Dimension	Indicateur	Précisions en plénière
Environnement	Quantité de pesticides utilisés	
	Qualité de l'eau (irrigation et bétail, salinité)	
	Densité d'arbres fertilisants	
Agronomie	Rendement des cultures	
	Evolution de la fertilité des sols	Indicateurs à regrouper : niveau de fertilité des sols et pratiques visant à l'améliorer sur le long terme.
	Niveau de fertilité des sols	
Social	Autonomisation des producteurs	Organisationnelle, sociale, autoproduction d'intrants et de fourrage, etc.
	Diminution des conflits liés à la divagation des animaux	
	Dimension sécuritaire (démotivation liée au vol de bétail)	
Economique	Valeur ajoutée de la récolte	
	Systèmes de conservation des produits	Enclos (protection des cultures), stockage et conservation.
	Épargne du ménage	

³ https://agritrop.cirad.fr/607958/1/WP2_LISP_SENEGAL_REPORT.pdf

L'ensemble des indicateurs initialement sélectionnés et les fiches détaillées de ces indicateurs se retrouvent en annexe 1 et 2.

3.2. Mise en œuvre de l'outil HOLPA

3.2.1. Méthodologie d'échantillonnage

Nous avons réalisé 200 enquêtes dans le département de Fatick de janvier à avril 2024. Ces enquêtes ont été réalisées par une équipe de 9 enquêteurs et trois superviseurs. Les guidelines de HOLPA demandaient à ce que 160 exploitations sélectionnées montrent des signes d'adhérence forts aux principes de l'agroécologie. Il a été très difficile d'identifier de telles exploitations a priori, nous avons donc procédé à un échantillonnage à partir d'un zonage selon les caractéristiques du milieu et l'accessibilité des exploitations aux routes et centres urbains (Figure 5 et 6).

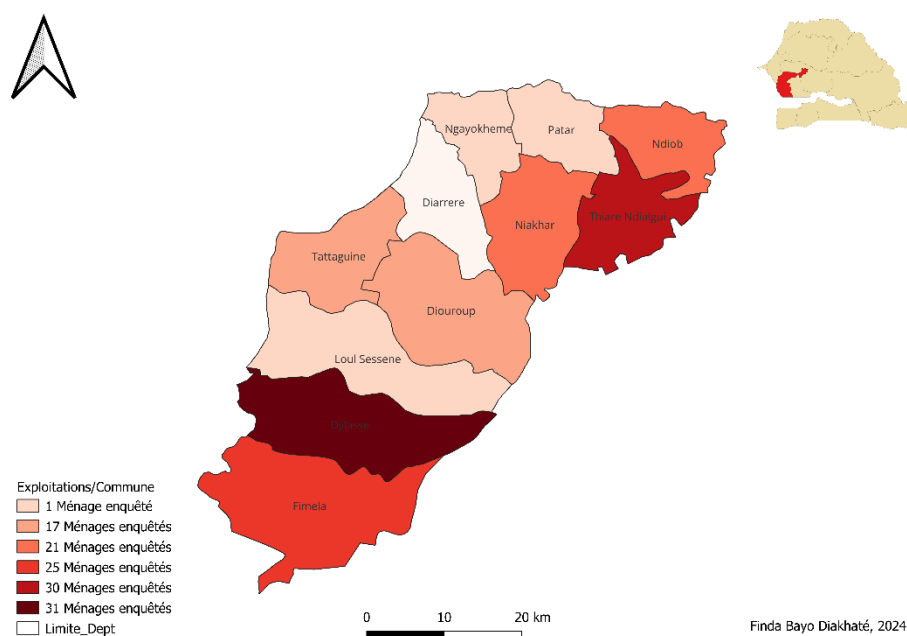


Figure 5 : carte du département de Fatick indiquant le nombre de ménages enquêtés par commune.

Les exploitations ont été sélectionnées dans les 6 zonages suivants :

- **Exploitations urbaines ou péri-urbaines:** exploitations dans des centres urbains, des zones habitées (33%) ;
- **Exploitations fortement influencées par les routes :** exploitations situées proches des grands axes de circulation. En particulier, le long de l'axe autoroutier (Tattaguine-Fatick-Kaolack) (3%) ;
- **Exploitations des vallées fossiles :** exploitations situées sur les terrains des vallées fertiles, influençant leurs productions (plus de maraîchage, de vergers, riz) (21%) ;
- **Exploitations du Bassin Arachidier (en zone Sérère) :** exploitations du bassin arachidier (mil, arachide, élevage...) (25%) ;

- **Exploitations du milieu rural du sud du département de Fatick** : exploitations en zone plus humide avec pêche, mangroves (19%).

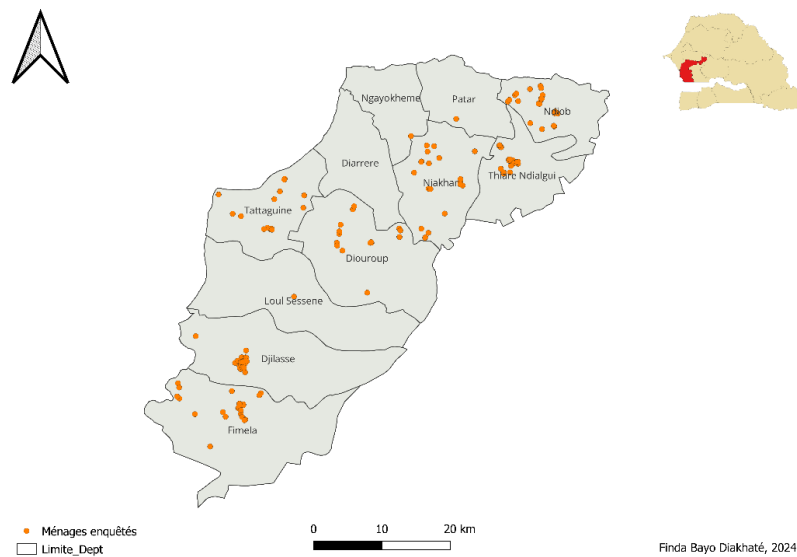


Figure 6 : Carte du département de Fatick indiquant la répartition spatiale des ménages enquêtés dans l'enquête HOLPA

3.2.2. Analyse des données HOLPA

Les scores médians de chaque principe de l'agroécologie (voir tableau 2) de l'ensemble de l'échantillon ont été calculés, pour avoir une vision globale du niveau de transition agroécologique sur le territoire. Puis, pour identifier les exploitations les plus "agroécologiques", et celles "les moins agroécologiques", nous avons procédé avec la règle suivante : les exploitations avec un score médian total des principes supérieur à 3,3 ont été définies comme « les plus agroécologiques », et celles avec un score médian total inférieur à 2,3, comme « moins agroécologiques ». Les scores sur chaque principe dans ces deux groupes ont été comparés afin d'identifier les principes les moins/plus performants lorsqu'une exploitation était définie comme « plus agroécologique ». Les caractéristiques des exploitations (surface totale, nombre d'UBT, type de culture mis en place) de ces deux groupes ont été comparées, et les pratiques spécifiques mises en place par le groupe « agroécologique » ont été analysées. Enfin, nous avons comparé les performances (KPI et indicateurs locaux) du groupe plus agroécologique avec le groupe moins agroécologique.

4. Résultats de l'enquête HOLPA

4.1. Le niveau de l'agroécologie sur le territoire

Sur les 200 exploitations enquêtées, seules 30% affirment avoir une compréhension claire de ce qu'est l'agroécologie (figure 7), même si quasiment la totalité des enquêtés indiquent qu'ils sont d'accord avec le fait que l'agroécologie soit une bonne approche pour gérer les fermes et les systèmes alimentaires. Cela vient probablement de la manière dont agroécologie a été traduit en wolof par les enquêteurs (Mbaay mou sell) qui réfère en Français à une agriculture saine ; la majorité des agriculteurs de la zone pouvant s'y reconnaître, ce terme étant assez général.

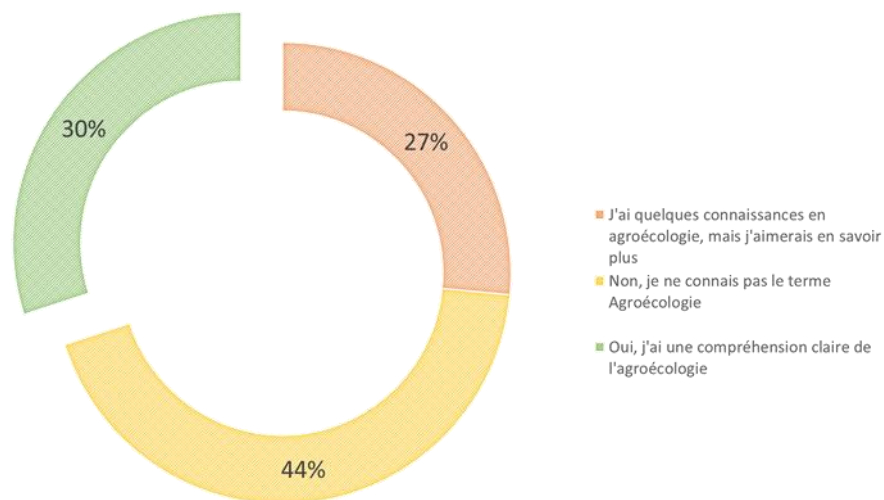


Figure 7 : Degrés de compréhension de ce qu'est l'agroécologie par les enquêtés.



Figure 8 : Opinion sur l'agroécologie

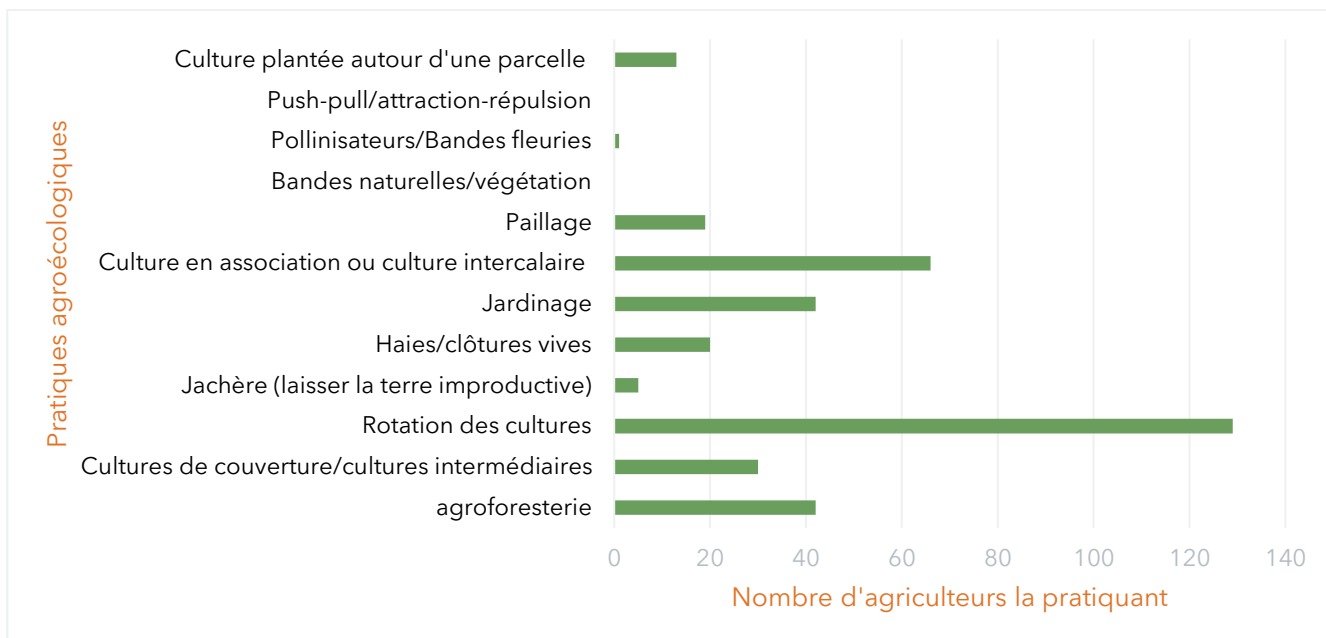


Figure 9 : Pratiques agroécologiques et leurs fréquences sur l'échantillon des 200 fermes

La rotation des cultures (mil-arachide) est la principale pratique agroécologique employée, suivie de l'association culturale. Les agriculteurs de Fatick sont peu nombreux à mettre en place ces pratiques agroécologiques.

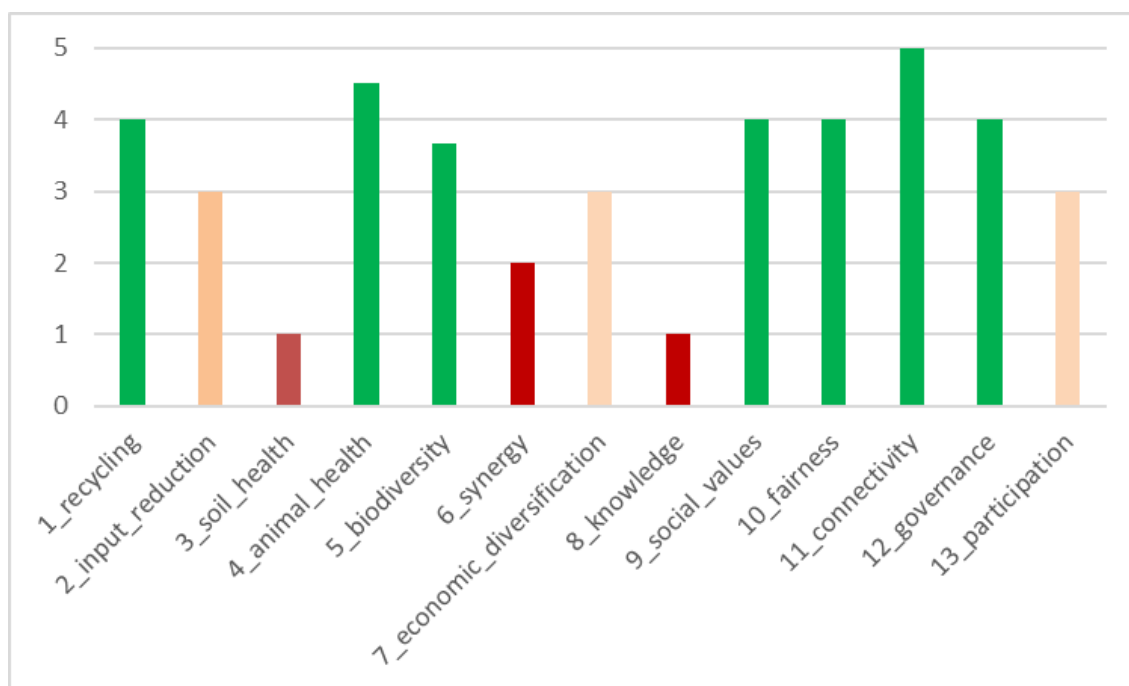


Figure 10 : Le niveau de transition agroécologique sur le territoire de Fatick, évalués par les scores médians obtenus par les 200 enquêtés sur les principes agroécologiques.

L'agroécologie sur le territoire semble être avant tout une agroécologie « par défaut ». En effet, les bonnes médianes à 4/5 et 3/5 sur les principes de recyclage et réduction d'intrants illustrent le fait que les exploitations s'approvisionnent avant tout sur leur propre exploitation pour leurs ressources, et utilisent très peu d'intrants externes, probablement par manque de moyens. Il y a un fort enjeu sur la résilience (santé du sol, synergie et diversification

économiques) sur le territoire. Améliorer ces principes implique la mise en place de pratiques plus ambitieuses très peu pratiquées actuellement (figures 9 et 10). En revanche, les médianes dans les principes connectivité, gouvernance et valeurs sociales sont plutôt bonnes (4/5). La connectivité, qui mesure en réalité le fait de vendre en majorité directement aux consommateurs, est le principe avec la meilleure médiane (5/5).

La figure 11 nous indique que quand on sélectionne dans l'échantillon les agriculteurs les plus « agroécologiques » (médiane sur tous les principes >3.3) et ceux les moins agroécologiques (médiane sur tous les principes <2.3), nous constatons que les moins agroécologiques ont un score sur la biodiversité cultivée/élevée et naturelle divisé par deux, moins de sources de diversification économique, une connectivité plus faible (ventes plus souvent à des détaillants et non en direct), et une plus faible performance sur la participation car ils sont moins souvent soutenus par les associations et les organisations de producteurs. Par contre, dans ces deux groupes aucune différence n'a été observée sur les principes de la réduction des intrants et la santé du sol.

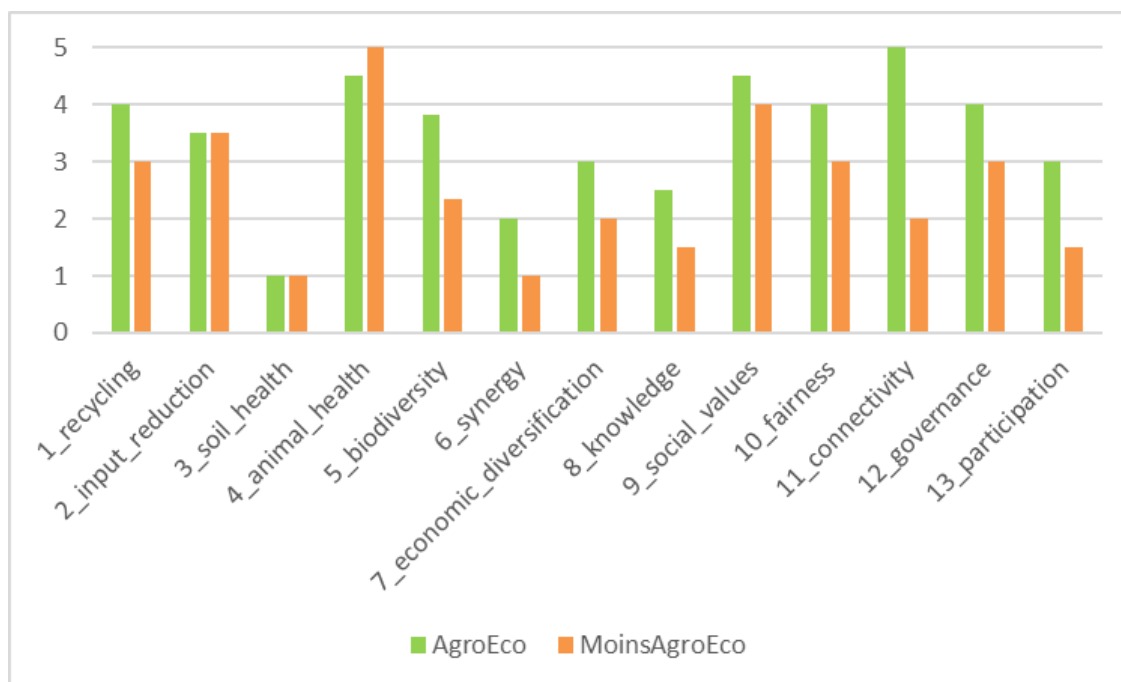


Figure 11 : Comparaison des scores médians sur les principes pour le groupe plus agroécologique, dit "AgroEco" et le groupe moins agroécologique, dit "MoinsAgroEco"; ces groupes ayant été définis par le score médian global avec un seuil supérieur à 3.3 pour les plus agroécologiques et inférieur à 2.3 pour les moins agroécologiques

Il semblerait que les fermes agroécologiques telles qu'identifiées sur le territoire avec un score médian supérieur à 3.2 sur l'ensemble des principes, permettrait surtout d'identifier une agriculture de subsistance, autonome par manque de moyens et d'accès aux ressources, ne mettant que très peu en place des stratégies plus approfondies de transition avec des pratiques agroécologiques en rupture.

L'analyse des variables de structure des fermes plus agroécologiques (Tableau 4) nous indique une superficie moyenne de 5.6 hectares (vs. 2 ha, moyennes non significativement différentes), et qu'ils font plus d'élevage (5.52 UBT, vs. 0.77). Ils font aussi plus souvent du maraîchage (51% des plus agroéco, vs. 13% du groupe moins agroéco) et d'arboriculture (77% vs. 45%).

Tableau 4 : Variables de structure distinguant les fermes agroécologiques

Variabes	Fermes agroécologiques	Fermes moins agroécologiques
Part de l'échantillon	28%	8%
Superficie (ha)	5.6	2
Unité d'élevage (UBT)	5.52*	0.77
Taille du ménage	13.7	11.3
% Agriculteurs faisant de l'arboriculture	77%*	31%
% Agriculteurs faisant des cultures pluviales	96%	94%
% Agriculteurs faisant du maraîchage	51 %*	13 %

4.2. Les Performances de l'agroécologie à Fatick

4.2.1. Les performances sur les indicateurs agronomiques

Les fermes plus agroécologiques sont plus performantes sur **la santé des cultures, animale et sur l'usage des nutriments** (wilcox.test). Lors de l'atelier de restitution des résultats aux acteurs, ils ont expliqué que la meilleure santé des cultures en agroécologie pourrait être due à un meilleur suivi et l'utilisation de mixtes de variétés locales et améliorées résistantes aux maladies. Ils soulignent également que les produits biologiques de conservation des semences permettent une meilleure germination le cycle suivant. Ces aspects seraient à quantifier dans le futur.

A noter cependant que la performance sur l'usage des nutriments reste faible (<50/100), même dans le groupe plus agroécologique. Cet indicateur est quantifié en soustrayant aux entrées (apports d'engrais, de fumure ou de compost) les sorties des nutriments (export de biomasse si les résidus ne sont pas laissés au sol, récolte du grain). Un indicateur faible signifie que sur le territoire, que l'on soit agroécologique ou non, ce qui est apporté au sol est insuffisant par rapport à ce qui est exporté. Ces apports insuffisants sont illustratifs de la contrainte forte des acteurs à l'accès aux sources de matière organiques, et au manque de moyens pour apporter des engrais chimiques complémentaires à ce qui exporté par les cultures.

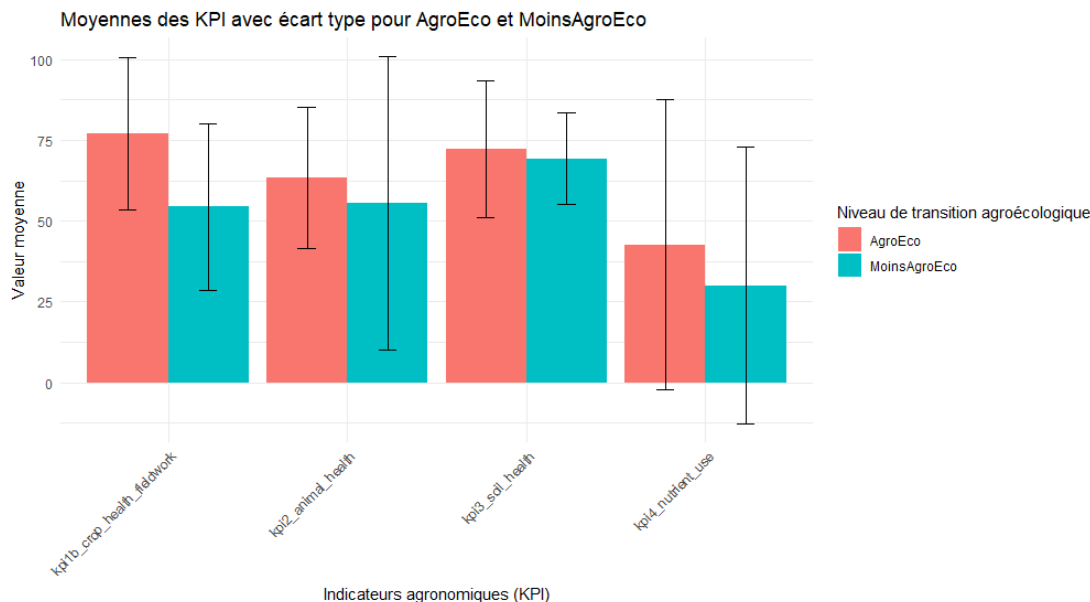


Figure 12 : Comparaison des performances agronomiques entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"

4.2.2. Les performances sur les indicateurs environnementaux

Les indicateurs pour lesquels le groupe agroécologique est plus performant que le groupe moins agroécologique (wilcox.test) sont : **la diversité des arbres** et **l'index de richesse des cultures cultivées**. Cette dernière reste tout de même basse pour les plus agroécologiques (moyenne de 28/100). Les moins agroécologiques sont plus performants sur l'indicateur de la diversité variétale, alors que nous nous étions attendus à une plus grande performance des plus agroécologiques sur cet indicateur. Aucune différence n'a été statistiquement observée pour les autres indicateurs. Les indicateurs de mesures d'atténuation du changement climatique et de complexité du paysage sont très bas pour les deux groupes.

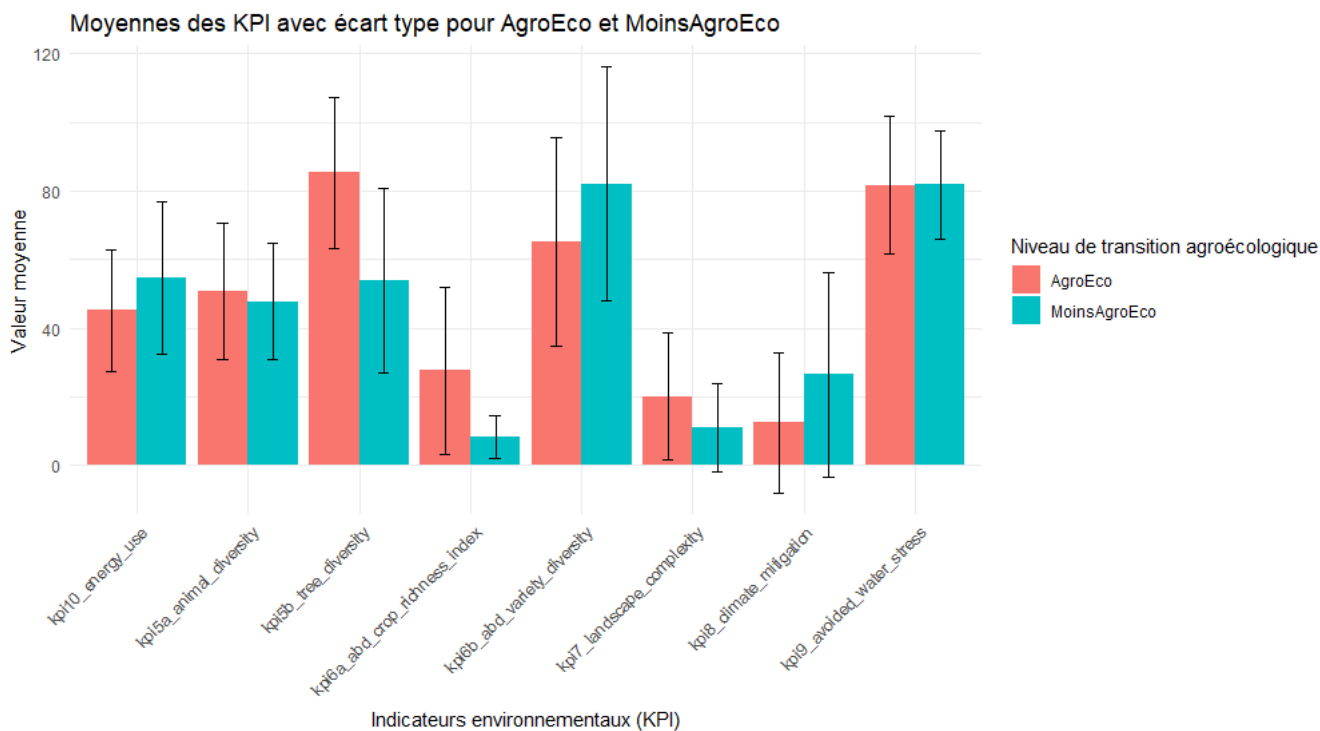


Figure 13 : Comparaison des performances environnementale entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"

4.2.3. Les performances sur les indicateurs économiques

Les fermes plus agroécologiques sont plus performantes sur **le revenu annuel**, mais il n’y a pas de différences observées pour la productivité agricole (yield gap). Cela nous indique que le revenu plus important pour les fermes agroécologiques ne proviendrait pas d’une meilleure productivité des cultures. Nous faisons l’hypothèse que ce meilleur revenu est préalable au fait de faire de l’agroécologie, et que c’est ce meilleur revenu et capacité d’investissement dans l’exploitation qui aurait pu permettre l’évolution de ces fermes. En effet, ces agriculteurs sembleraient avoir plus de terres et plus d’élevage et réalisent des activités agricoles génératrices de revenu telles que l’arboriculture et le maraîchage, alors que le groupe "moins agroécologique" est plutôt orienté vers l’agriculture de subsistance

avec la production de cultures annuelles (mil, arachide).

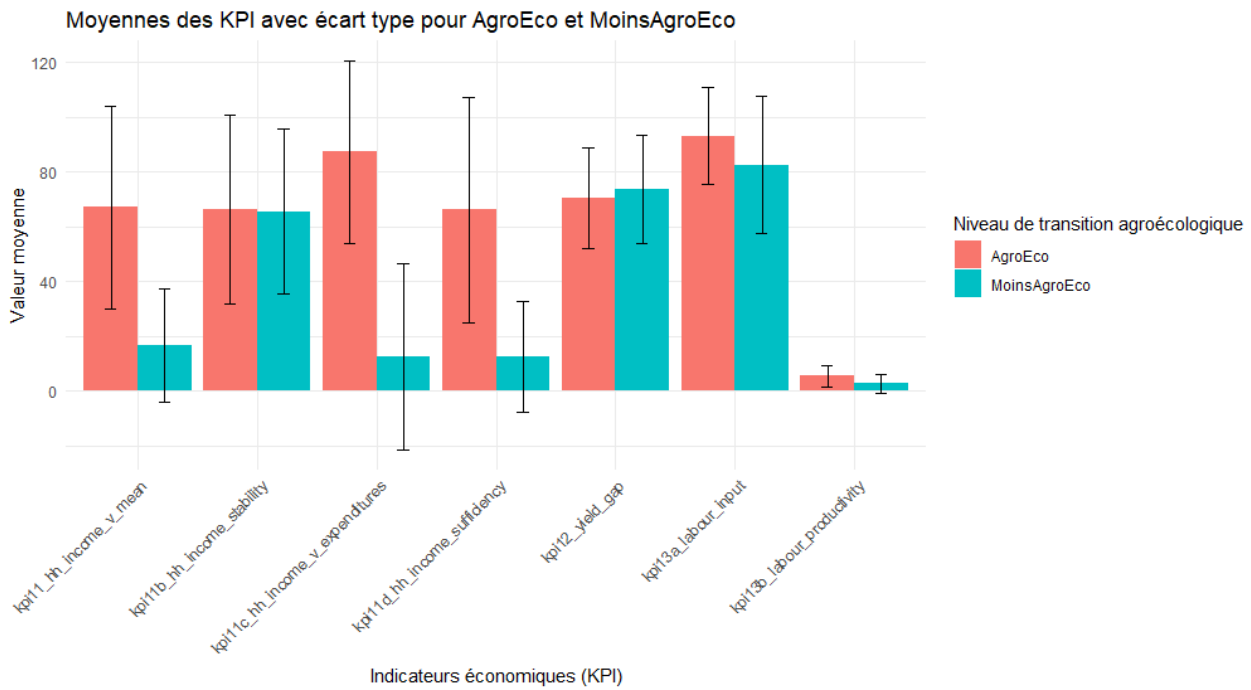


Figure 14 : Comparaison des performances économiques entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"

4.2.4. Les performances sur les indicateurs sociaux

Les indicateurs sociaux sont globalement bons. Les fermes agroécologiques sont plus performantes sur la **résilience au changement climatique**, la **sécurité foncière** et les enquêtés de ce groupe ont une meilleure perception de leur niveau de **bien-être humain**.

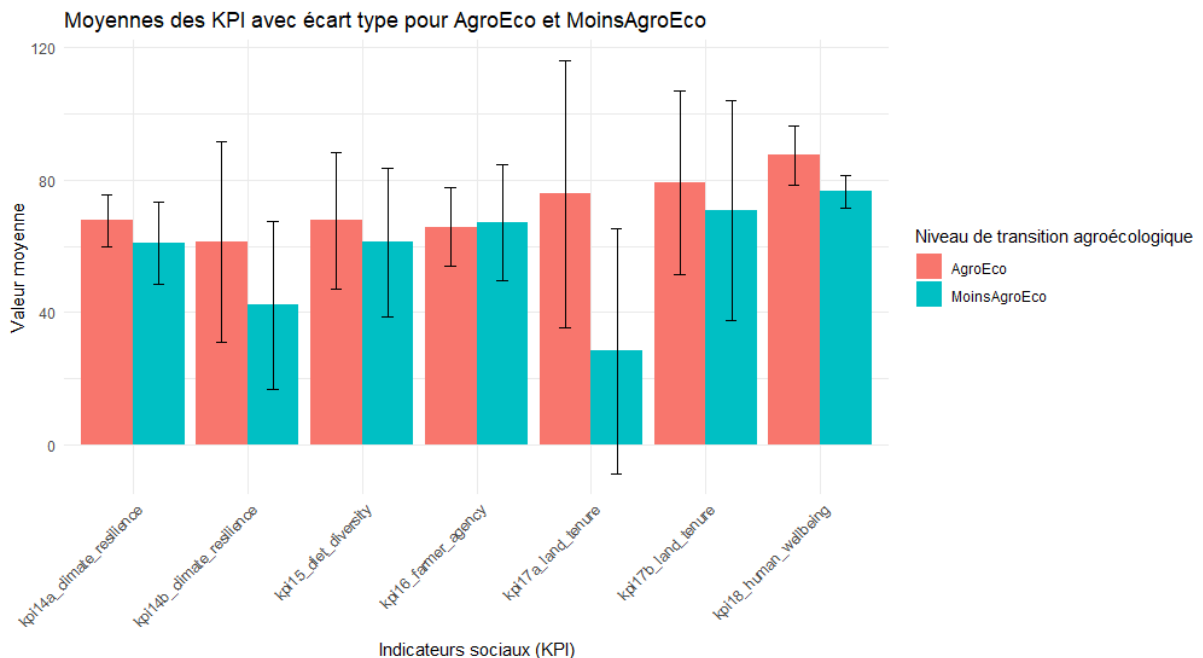


Figure 15 : Comparaison des performances sociales entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"

4.2.5. Les performances sur les indicateurs locaux

Aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes pour les indicateurs locaux. Même sur certains indicateurs sur lesquels il était attendu une différence : les indicateurs d'usage des pesticides (déjà très peu de fermes en utilisent), d'autonomie et la mise en place d'action pour améliorer la fertilité à long-terme. Globalement, on constate que les indicateurs d'amélioration des races, de conservation de la production, de valeur ajoutée par la transformation et de niveau d'épargne sont faibles.

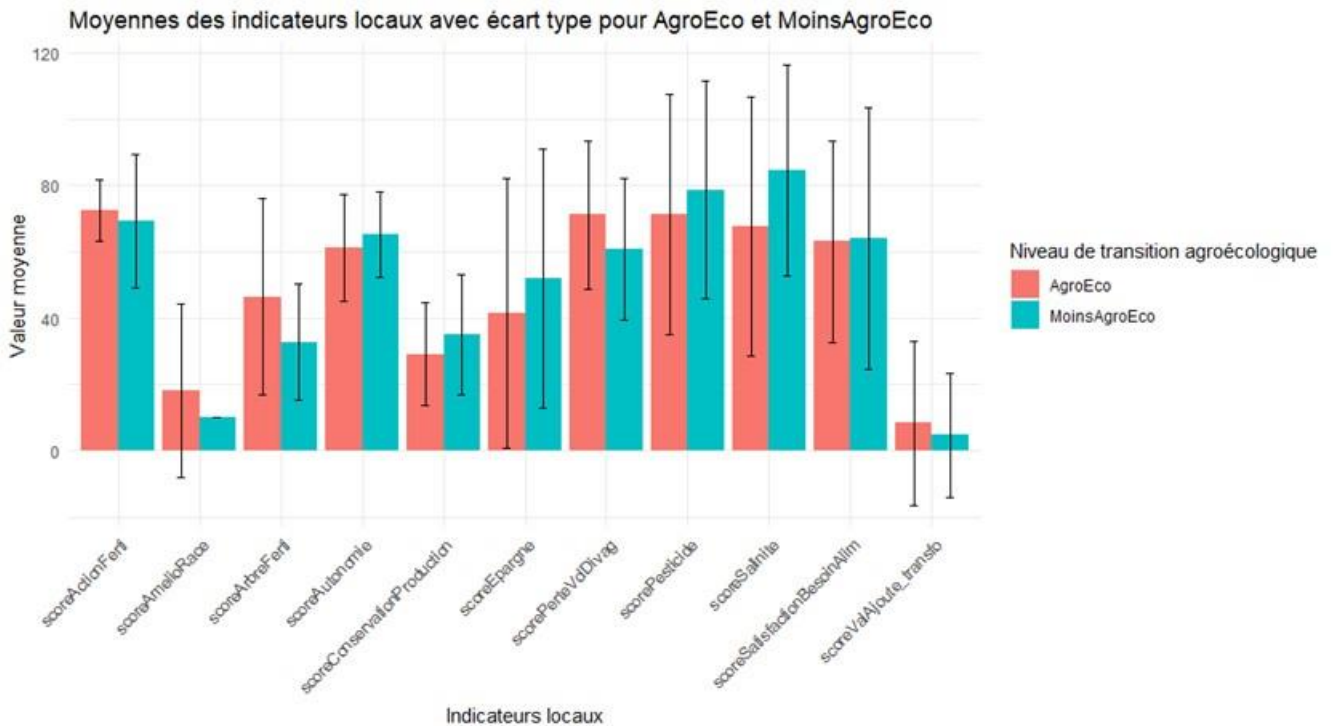


Figure 16 : Comparaison des performances sur les indicateurs locaux entre les groupes "Agroécologiques" et "Moins agroécologiques"

4.2.6. Bilan sur les performances de l'agroécologie

Les fermes agroécologiques montrent des performances supérieures dans plusieurs domaines clés, notamment la santé des cultures et des animaux, l'usage des nutriments, la diversité des arbres et l'indice de richesse des cultures. Ces fermes se distinguent également par un revenu annuel plus élevé et une meilleure perception du bien-être humain, ainsi que par une résilience accrue face au changement climatique et une sécurité foncière renforcée. Cependant, certaines limites persistent :

1. **Usage des nutriments** : Bien que les fermes agroécologiques fassent mieux, cet indicateur reste globalement faible (<50/100). Cela reflète un déséquilibre entre les apports (engrais, fumure, compost) et les exportations de nutriments, insuffisant pour maintenir la fertilité des sols, quel que soit le système. Il s'agit d'un enjeu clef pour le développement de l'agroécologie à Fatick ;
2. **Productivité agricole** : Aucun écart significatif n'est observé entre les deux groupes (yield gap). Cela suggère que le revenu plus élevé des fermes agroécologiques n'est pas lié à une meilleure production, mais à d'autres facteurs à identifier dans une étude complémentaire ; nous faisons l'hypothèse que ce sont les ferme déjà mieux nantis (terre, cheptel, diversification agricole avec l'arboriculture et le maraichage) qui sont en mesure de réaliser une agroécologie réellement ambitieuse (en opposition à celle réalisée par défaut par manque de moyens).
3. **Indicateurs environnementaux et sociaux** : Bien que les fermes agroécologiques soient plus résilientes au changement climatique, les indicateurs d'atténuation du changement climatique et de complexité du paysage restent faibles dans les deux systèmes. De plus, certains aspects comme l'autonomie des exploitations ou les actions pour améliorer la fertilité à long terme ne sont pas différentes entre les deux groupes.

Ces résultats mettent en évidence les bénéfices de l'agroécologie, mais aussi ses limites actuelles. Une piste prometteuse serait de renforcer la capacité des agriculteurs à mettre en place des pratiques agroécologiques réellement ambitieuses sur leurs exploitations afin d'améliorer durablement la fertilité des sols et la productivité. Cette capacité est limitée par le manque de moyens (humains, financiers, etc.). Une réflexion systémique sur les politiques publiques et les incitations économiques pourrait favoriser une transition plus complète vers des modèles agricoles alliant durabilité, productivité et résilience, tout en intégrant des enjeux plus globaux comme l'adaptation au changement climatique.

4.3. Les contraintes sur le territoire pour les agriculteurs

L'enquête HOLPA a permis d'identifier un ensemble de contraintes générales à l'agriculture de la région, mais pouvant également spécifiquement entraver le développement de l'agroécologie sur le territoire.

4.3.1. Salinité

La salinité est une contrainte présente chez 38% des enquêtés. Elle engendre majoritairement des pertes de rendement sur une partie des surfaces cultivées (1-24 % des surfaces affectées ; 76% des cas où toutes les cultures sont encore cultivables mais avec de moindres rendements).

A QUELLE FRÉQUENCE RENCONTREZ-VOUS DES PB DE SALINITÉ POUR LES CULTURES/PATURAGES/ABREUVEMENT?

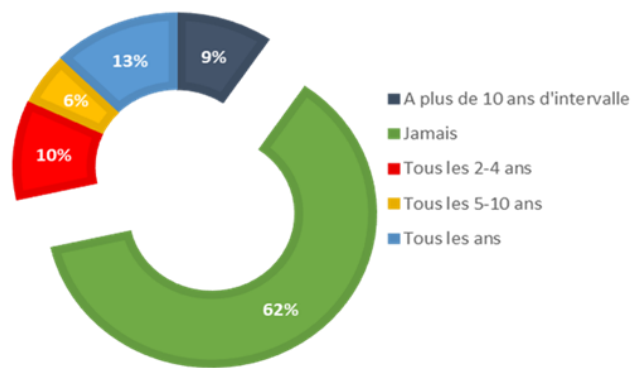
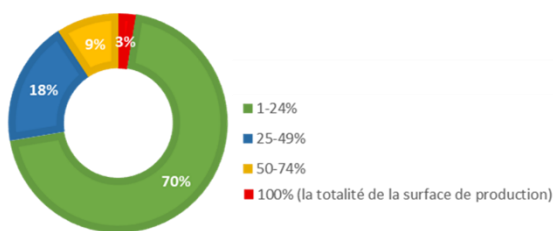


Figure 17 : Fréquence du problème lié à la salinité

SI VOUS ETES TOUCHÉS QUELLE SURFACE AFFECTÉE?



SUR LES TERRES AFFECTÉES QUELS EFFETS SUR LES CULTURES?

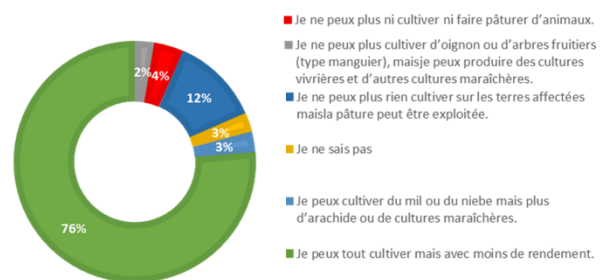


Figure 18 : Proportion des surfaces affectées par la salinité et effets sur les cultures

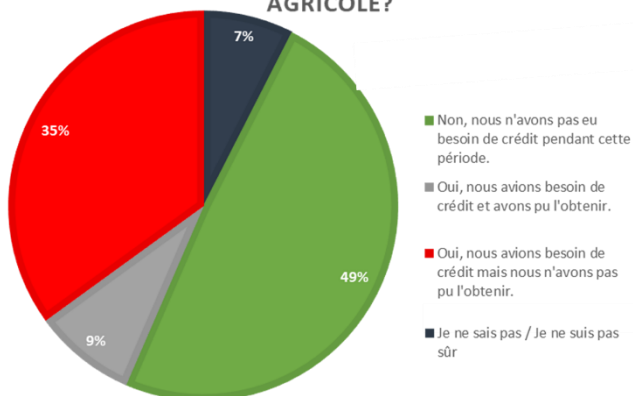
4.3.2. Accès fumier/compost

L'accès au fumier et au compost est primordial pour l'intensification agroécologique. Il n'a pas été quantifié à proprement parler, seul la part des agriculteurs l'utilisant a été évaluée (96%). Il faudrait évaluer les quantités utilisées et la part des surfaces concernées.

4.3.3. Accès au crédit

Un tiers des enquêtés ont eu besoin d'un crédit au cours des 5 dernières années, mais n'ont pas pu y accéder, seuls 9% de l'échantillon en ont eu besoin et y ont accédé. Ces crédits sont en majorité accordés par les banques (56% des cas).

AU COURS DES 5 DERNIÈRES ANNÉES, VOTRE MÉNAGE A-T-IL EU BESOIN DE CRÉDIT POUR SOUTENIR L'INVESTISSEMENT DANS VOTRE ENTREPRISE AGRICOLE?



■ Banque ■ Coopérative ■ Microfinance ■ ONG ■ Crédit commercial ■ Autres

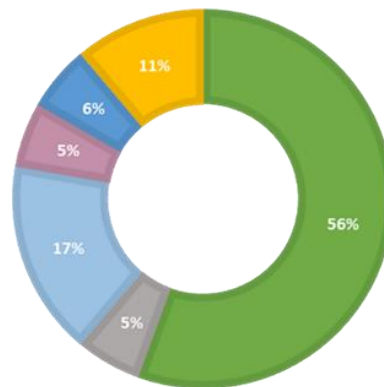


Figure 19 : Besoin en crédit et types de fournisseurs

Dans la zone, une autre source de financement est la tontine, un système informel de cotisation volontaire dont la cagnotte est octroyée aux participants à tour de rôle. Ces tontines sont principalement utilisées pour financer des événements sociaux et acheter des semences.

Accès aux systèmes financiers (Cas des tontines)

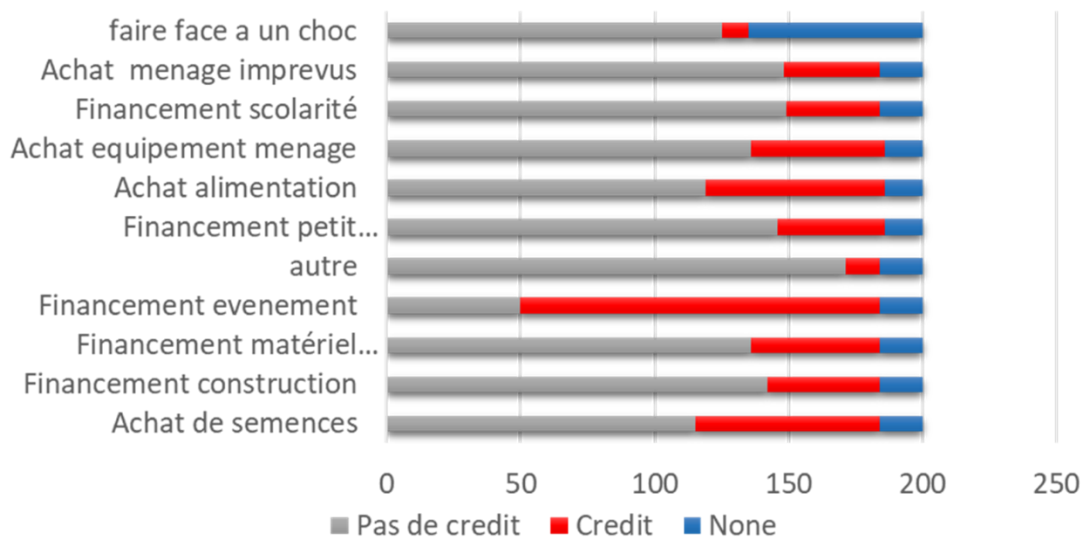


Figure 20 : Accès aux systèmes financiers

4.3.4. Sécurité foncière

La sécurité foncière semble bonne pour 58% de l'échantillon, mais nous constatons tout de même une part non négligeable (62%) des enquêtés évoquant un risque, de modérément probable à extrêmement probable, de perdre la propriété ou les droits d'utilisation de leurs terres dans les 5 prochaines années. Ce sentiment d'insécurité foncière peut être un frein à

la transition agroécologique qui nécessite de l'investissement à long-terme dans la fertilité, la mise en place de clôtures ou autres aménagement pérennes.

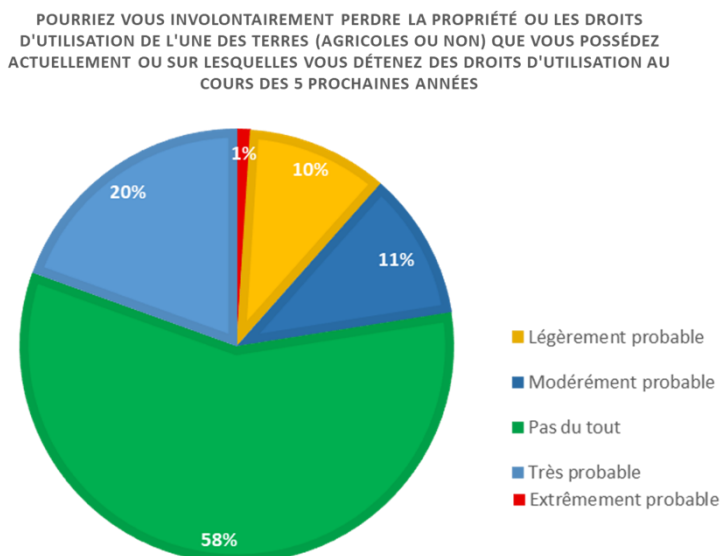


Figure 21 : Sécurité foncière

4.3.5. Accès au marché et fluctuation des prix

La fluctuation des prix de vente des produits agricoles affecte 22% des enquêtés. Les enquêtés évoquent obtenir un prix correct dans 52% des cas pour les cultures, et dans 67% des cas pour les produits issus de l'élevage.

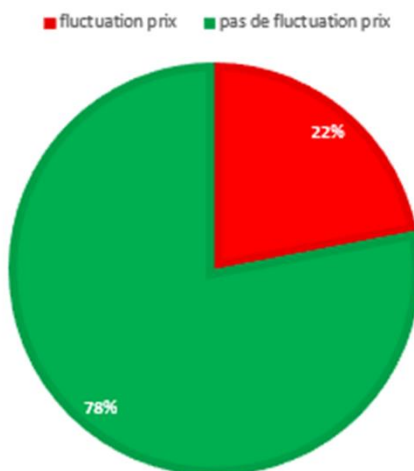
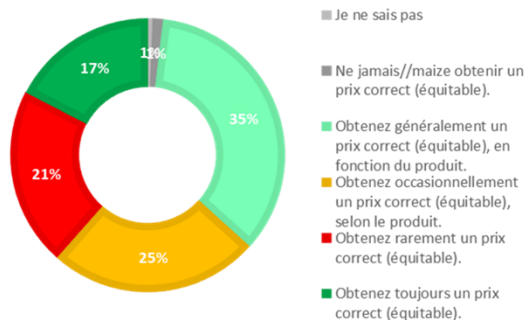


Figure 22 : Stabilité des prix

OBTENEZ-VOUS UN JUSTE PRIX POUR VOS CULTURES PRODUITES



OBTENEZ-VOUS UN JUSTE PRIX POUR VOTRE BÉTAIL PRODUIT

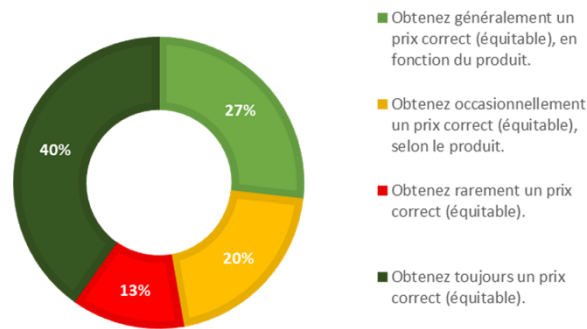


Figure 23 : Prix équitable

Concernant la distance au marché le plus proche, elle est variable, mais la moitié des enquêtés évoquent une distance relativement faible (<5km).

DISTANCE SEPARANT LES MENAGES DU MARCHÉ

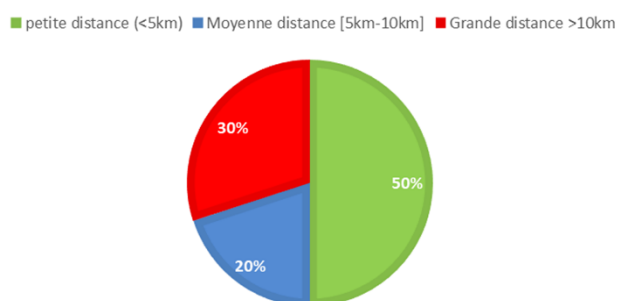


Figure 24 : Distance parcourue pour accéder au marché

4.3.6. Pertes par vol/divagation/climat

Une part importante des enquêtés (84%) déclare avoir subi des dommages ou pertes sur leurs cultures au cours de l'année écoulée. Ces dommages et pertes sont principalement liés à la divagation des animaux (64% des cas) ou à des aléas climatiques (22% des cas). Les principaux aléas climatiques sont les inondations et précipitations excessives et la sécheresse.

4.3.7. Synthèse de ces contraintes pour le développement de l'agroécologie

Pour résumer, l'enquête HOLPA met en évidence diverses contraintes qui freinent l'agriculture et le développement de l'agroécologie dans la région. La salinité des sols entraîne des pertes de rendement sur une partie des surfaces cultivées, bien que la majorité des cultures restent cultivables avec des rendements moindres. L'utilisation du fumier et du compost, essentielle pour améliorer la fertilité des sols dans une démarche agroécologique, est déjà largement pratiquée. L'accès au crédit constitue également un frein important : un tiers des agriculteurs n'ont pas pu obtenir de financement malgré leur besoin au cours des cinq dernières années, et seuls 9 % y ont eu accès, principalement via les banques ou des tontines informelles, ces dernières étant souvent orientées vers des dépenses sociales ou l'achat de semences. Par ailleurs, la sécurité foncière est perçue comme insuffisante par 62 % des enquêtés, qui craignent de perdre leurs terres ou leurs droits d'usage dans les cinq

ans, ce qui freine les investissements à long terme nécessaires à la transition agroécologique. Sur le plan commercial, bien que la moitié des agriculteurs soient proches des marchés (<5 km), les fluctuations des prix de vente des produits agricoles touchent 22 % des producteurs, limitant la rentabilité de leurs exploitations. Enfin, 84 % des enquêtés ont subi des pertes au cours de l'année écoulée, principalement dues à la divagation des animaux (64 %) et aux aléas climatiques. Ces multiples contraintes forment un ensemble de défis complexes pour l'agriculture et l'adoption de pratiques agroécologiques dans la région.

5. Retours des acteurs sur les résultats et enseignements

5.1. Retour des acteurs

Le 29 octobre 2024 s'est tenu un atelier de restitution des résultats de l'enquête HOLPA aux acteurs du ALL. Des résultats synthétiques ont été présentés suite à une analyse préliminaire des données et les acteurs ont été divisés en 3 groupes « socio-éco », « environnement » et « agro-zooteknique » en respectant l'homogénéité des groupes pour le type d'acteurs et les zones dans le département de Fatick.

Les acteurs ont été amenés à réfléchir à deux questions :

- En quoi les forces et faiblesses de l'agroécologie vous étonnent-elles ? Vous attendiez-vous à ces performances ? Si oui pourquoi, si non pourquoi ?
- Quel impact de ces résultats pour vous à l'avenir ?

Les échanges autour des résultats de l'enquête ont permis de dégager des points clés sur les forces, faiblesses et perspectives de l'agroécologie dans le département de Fatick. Les participants n'ont pas été surpris par la plupart des résultats, validant l'impact positif des pratiques agroécologiques sur les revenus agricoles. Ils ont notamment souligné que les agroécologiques ont plus de sécurité foncière, ce qui leur permet d'encore plus investir dans ce type de pratique à long-terme. Toutefois, les résultats concernant l'absence de différences dans la transformation des produits agricoles entre exploitations agroécologiques et non-agroécologiques ont suscité des débats. Les participants estiment que l'agroécologie devrait avoir des rendements supérieurs et un meilleur accès aux formations pour les agriculteurs, et ainsi favoriser une meilleure transformation des produits agricoles. Les acteurs estiment que la faible transformation des produits agroécologiques vient du fait d'un manque de moyens et de compétences.

Concernant la satisfaction des besoins alimentaires, l'absence de différence entre les deux groupes s'expliquerait par le manque de terres et de moyens financiers, qui limite la capacité des agriculteurs à cultiver de grandes surfaces par rapport à la taille des familles à nourrir, que cela soit en agroécologie ou non. Cependant, à long terme, l'agroécologie est perçue par les acteurs comme un modèle capable de générer un cercle vertueux : l'utilisation de fumure organique améliore la fertilité des sols, favorise la régénération naturelle des arbres, et augmente les rendements. Ces rendements accrus produisent davantage de résidus agricoles, qui servent à nourrir les animaux, générant ensuite plus de fumure organique pour les cultures. En outre, les acteurs perçoivent que les produits issus de l'agroécologie présenteraient une meilleure conservation post-récolte, un atout qui mériterait d'être quantifié par des indicateurs spécifiques.

Les discussions ont également permis d'identifier plusieurs forces de l'agroécologie, telles que l'implication des collectifs, la forte dynamique locale (Dytael) et les formations. Cependant, des faiblesses majeures ont été relevées, notamment le faible accès aux intrants biologiques et aux semences agroécologiques, le manque de sensibilisation des consommateurs, les lacunes en gestion de l'eau, et l'absence de marchés dédiés. Concernant les cultures et l'élevage, l'utilisation de semences adaptées au changement climatique et la réduction de la divagation des animaux (moins de divagation et plus de contrôle sanitaire) ont été mises en avant comme des performances clés de l'agroécologie. Toutefois, les pertes sur les cultures liées à la divagation persistent, le suivi sanitaire des animaux reste insuffisant, tout comme le développement de techniques de conservation des récoltes. Par ailleurs, deux défis spécifiques, comme la récupération des terres salées dans des zones fortement affectées telles que Fimela, ou encore l'amélioration des pratiques culturales agroécologiques pour maximiser les rendements, ont été identifiés. De même, l'amélioration des races animales s'impose comme une priorité, car leur faible productivité actuelle risque de compromettre les effectifs et la qualité du cheptel à long terme.

5.2. Enseignement et futurs développements

Nous avons identifié 3 points d'entrée pour l'utilisation des résultats HOLPA (1) diagnostiquer le niveau de transition agroécologique et le caractériser, (2) Evaluer les enjeux qui sont à améliorer en agroécologie, (3) identifier les opportunités et contraintes au niveau des fermes et des territoires pour son développement.

Les résultats n'ont pas encore été utilisés à ce stade, mais vont servir de base à l'élaboration du plan d'action de la Dytael pour les années à venir afin de l'orienter vers la vision "made in Fatick".

Les participants à la restitution des résultats de l'enquête HOLPA appellent à une meilleure organisation des acteurs pour renforcer la sécurité alimentaire et promouvoir des unités de transformation des produits agroécologiques, notamment pour autonomiser les femmes. Ils insistent sur la nécessité d'élargir les enquêtes, de stratifier les analyses (cultures vivrières et maraîchères) et d'intégrer des indicateurs comme la conservation des produits ou les surfaces exploitées avec des pratiques agroécologiques. Enfin, ils plaident pour des politiques claires d'occupation des sols et une meilleure sensibilisation aux pratiques agroécologiques afin de pérenniser leur adoption dans la région.

2. Conclusions et prochaines étapes

Le processus HOLPA nous a permis de réaliser un diagnostic du niveau de transition agroécologique sur le territoire de Fatick. La méthode d'identification des fermes "agroécologiques" dans l'échantillon est à améliorer. En effet, l'approche a consisté à prendre un seuil minimum élevé de médiane sur l'ensemble des principes. Or, dans un territoire comme Fatick déjà très peu intensif, cette méthode ne permet pas de discriminer les fermes sur la mise en place de pratiques réellement en rupture par rapport aux pratiques traditionnelles ou réalisées par "défaut" par les agriculteurs par manque de moyens. Une traque aux innovations, à l'échelle de l'exploitation agricole, pourrait permettre de mieux identifier les fermes réellement avancées sur la transition agroécologique. Le processus nous a également permis d'identifier les enjeux clés sur lesquels le living lab devra travailler à l'avenir pour favoriser une meilleure performance de l'agroécologie sur l'ensemble des dimensions. Enfin, le diagnostic des contraintes du territoire met en évidence les nombreux défis auxquels les agriculteurs sont confrontés, tels que l'accès aux crédits, les marchés ou encore la salinisation des terres. Bien que la levée de ces obstacles dépasse souvent le champ d'intervention direct du Living Lab, leur identification constitue une base précieuse pour la Dytael afin de développer un plaidoyer ciblé en faveur d'une politique agricole axée sur le développement de l'agroécologie.

6. Remerciements

Un grand merci aux 200 agriculteurs qui ont pris le temps de répondre à l'enquête HOLPA et de partager leurs expériences avec une grande patience et disponibilité. Merci également à l'équipe d'enquêteurs pour leur travail sur le terrain, ainsi qu'à Élodie Richomme et Samba Sy pour leur contribution précieuse à l'élaboration des questionnaires KOBO et à la compilation des données. Votre implication à tous a été essentielle pour mener à bien ce projet, et nous vous en sommes reconnaissants. Nous remercions également Maryline Darmaun, pour son soutien et implication pour accompagner l'équipe Sénégal.

7. ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE GLOBALE DE TOUS LES INDICATEURS LOCAUX IDENTIFIES PAR LES AGRICULTEURS

Tableau 1 - Liste des indicateurs identifiés par les parties prenantes à Fatick pour la dimension environnementale

ENVIRONNEMENT		Indicateurs globaux
Arbres	Densité d'arbres	X
	Densité d'arbres fertilitaires/fertilisants	
	Nombre de types de valorisations possibles avec les arbres de l'exploitation (collecte ou interne ferme ?)	
Eau	Disponibilité en eau (accès)	X
	Qualité de l'eau pour l'irrigation (bétail ?)	
Sol	Surface régénérée par la technique de RNA	
	Surface érodée	
	Qualité du sol : taux d'éléments nutritifs dans le sol	X
	Taux de séquestration de carbone dans les sols	
	Surface de terre salinisée	
	Longueur des brise-vents/haies vives (lutte contre érosion)	
	Risque de dégradation sol causé par la divagation des animaux (Proportion d'animaux parqués)	
	Surface de culture en brulis	
	Qualité biologique du sol	X
	Biodiversité	Diversité végétale
Diversité animale		X
Mesures de réinsertion de biodiversité végétale/réintroduction d'espèces locales disparues		
Taux de perte de la biodiversité		
Pollution	Quantité de pesticides chimique utilisés	
	Niveau de présence de résidus de plastique dans la ferme	
	Proportion de surface irriguée à l'aide d'énergie photovoltaïque	

Tableau 2 - Liste des indicateurs identifiés par les parties prenantes à Fatick pour la dimension agronomique

AGRONOMIE (agriculture et élevage)		Indicateurs globaux
Productivité	Rendement des cultures	
	Nombre d'animaux élevés	X
	Taux de mortalité	
	Prolificité	
	Recours à l'insémination artificielle	
	Amélioration des races (croisements)	
	Taux de prophylaxie des animaux	X
	Niveau d'intégration de la lutte biologique contre les maladies animales	
	Autonomie/disponibilité fourragère	
	Conservation des récoltes fourragères	
Arbres-cultures	Surface en RNA	
	Intégration des arbres dans les surfaces cultivées	X
	Rendement de la production sylvicole	
Eau	Qualité de l'eau (sel)	
	Maîtrise de l'eau (avoir de l'eau tout l'année)	X
Sol	Niveau de fertilité du sol	X
	Evolution de la fertilité (les pratiques améliorent/détériorent-elles la fertilité ?)	
Biodiversité	Diversification des espèces/variétés ou races animales ou végétales	X
Pratiques	Taux de paillage/couverture du sol (résidus au sol)	
	Surface en cultures associées	
	Type de fertilisation et traitement phytosanitaires	X
Ravageurs	Capacité de l'exploitation à faire face aux ravageurs	
	Capacité à lutter contre les mauvaises herbes (striga)	

Tableau 3 - Liste des indicateurs identifiés par les parties prenantes à Fatick pour la dimension sociale

SOCIAL		Indicateurs globaux
Bien-être	Bien-être (santé)	X
	Augmentation des revenus	
	Augmentation du temps de travail	
	Lourdeur et pénibilité des tâches	
	Autonomisation des producteurs	
	Division sociale du travail (répartition des tâches entre jeunes/femmes/hommes)	X
Sécurité du travail dans le temps	Accès à la terre	X
	Assurance agricole	X
	Accessibilité de la main d'œuvre extérieure	
	Qualité des ressources humaines (main d'œuvre de qualité)	
	Dimension sécuritaire (démotivation face au vol de bétail)	
Aspect communautaire	Partage d'expérience (diffusion des pratiques entre les producteurs)	X
	Recours aux travaux communautaires (renforcement de la dynamique organisationnelle)	
	Diminution des conflits liés à la divagation des animaux	
	Renforcement de la solidarité communautaire	
	Conflits liés à la dénonciation des coupeurs de bois	
Alimentation	Diversification de l'alimentation	X
	Qualité nutritionnelle des aliments	
	Taux de consommation/présence de produits bio [ou issus de l'agroécologie] dans l'alimentation	
	Transformation artisanale (ou de petite industrie) en limitant les produits chimiques de longue conservation	
Autres	Renforcement de capacités (accès aux formations, nombres de formations)	X

Tableau 4 - Liste des indicateurs identifiés par les parties prenantes à Fatick pour la dimension économique

ECONOMIQUE		Indicateurs globaux
Stratégie de limitation des coûts	Autoproduction d'intrants (part ou quantité d'engrais et autres fertilisants autoproduit utilisée dans l'exploitation)	
	Autoproduction d'aliment pour le bétail (part du fourrage et autres produits issus de la récolte consommée par le bétail par rapport à l'aliment concentré)	
	Coût de production (prix des intrants, coûts entretiens/réparation des équipements, transport, clôture de l'exploitation)	
	Accès aux informations du marchés (prix des intrants et prix des produits agricoles)	
Stratégie de maximisation des profits	Bénéfice ou marge brute	X
	Production commercialisée (part de la production commercialisée)	
	Valeur ajoutée de la récolte (Utilisation de la récolte pour la transformation et valorisation des produits dérivés ou des résidus)	
	Système de conservation des produits (espace clôturé, espace non clôturé ou en vrac)	
	Diversification des marchés (stations-services, supermarchés)	
	Obtention de certificat FRA (autorisation de fabrication et de mise en vente)	
	Diversification des activités (agriculture, transformation, pêche)	X
Travail	Accès aux marchés plus éco-exigeants	
	Rendement du travail (Quantité de production, surface exploitée, quantité d'intrants utilisée par unité de surface)	X
	Production perdue (due à la divagation des animaux)	X
	Nombre de têtes de bétails élevé dans l'exploitation (petits ruminant, gros ruminants et volaille)	X
	Niveau de mécanisation (Nombre d'équipements utilisé)	X
	Productivité de la Main-d'œuvre utilisée (familiale et salariale)	X
	Expérience dans l'activité (Nombre d'années passé dans l'activité)	X
	Nombre d'actifs agricoles (évolution des équipements agricoles, évolution des animaux utilisés dans l'exploitation)	
Financement, dettes, épargne	Pénibilité du travail (effort physique, ...)	
	Autofinancement de la campagne (part de fonds propre utilisé pour le financement)	
	Répartition du revenu issu de l'activité agricole (part du revenu destiné aux femmes et aux jeunes)	
	Taux de satisfaction des besoins du ménage (éducation, alimentaire, soin)	X
	Sécurité alimentaire pour le ménage	
	Sécurité alimentaire pour le bétail	
	Transferts, Appuis et aides financières ou équipements reçus	
	Épargne du ménage (participation des membres de la famille à des Tontines)	
	Niveau d'endettement (coût du crédit)	X
	Remboursement des prêts en cas de chocs économiques ou environnementaux (animaux ou matériels vendus)	

Accès aux ressources	Accès à l'eau potable (distance par rapport à la source d'approvisionnement la plus proche)	X
	Accès au matériel végétal (semences)	X
	Accès à l'eau d'irrigation (distance par rapport à la source d'approvisionnement la plus proche et la profondeur de la nappe)	X
Accès aux services	Accès au poste de santé (physique et financière)	X
	Taux de scolarisation des enfants	X
	Taux d'alphabétisation des adultes	X
	Accès aux services vétérinaires (Distance par rapport au service véto le plus proche, nombre de bétail vacciné)	X
	Cadre de vie (accès à l'eau, électricité et toilettes conformes)	X
	Accès aux services d'appui/conseil/Formation	X
Autres	Connaissance des pratiques agroécologiques (Transmissibilité, ...)	X

ANNEXE 2: LES MODES DE CALCUL DES INDICATEURS LOCAUX

Usage de pesticide	Choix	Score
Aucun pesticide	Ne veut pas en utiliser	100
	Ne peut pas en utiliser et pas besoin	
	Ne peut pas malgré un besoin	
Pesticide bio		70
Pesticide bio et chimiques		20
Pesticides chimiques		0

CONTRAINTE DE LA SALINITE

Fréquence de cette contrainte	Surface affectée	Effets cultures	Score
Jamais			100
Tous les 10 ans	entre 1 et 24%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	90
		je ne peux plus cultiver une culture	90
		je ne peux plus rien cultiver	70
	entre 25 et 49	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	90
		je ne peux plus cultiver une culture	90
		je ne peux plus rien cultiver	60
	50 et 74	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	80
		je ne peux plus cultiver une culture	80
		je ne peux plus rien cultiver	50
	100%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	70
		je ne peux plus cultiver une culture	70
		je ne peux plus rien cultiver	40
5-10 ans	entre 1 et 24%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	70
		je ne peux plus cultiver une culture	70
		je ne peux plus rien cultiver	60
	entre 25 et 49	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	60
		je ne peux plus cultiver une culture	60

		je ne peux plus rien cultiver	50
	50 et 74	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	50
		je ne peux plus cultiver une culture	50
		je ne peux plus rien cultiver	40
	100%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	40
		je ne peux plus cultiver une culture	40
		je ne peux plus rien cultiver	30
2 ans	entre 1 et 24%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	40
		je ne peux plus cultiver une culture	40
		je ne peux plus rien cultiver	50
	entre 25 et 49	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	30
		je ne peux plus cultiver une culture	30
		je ne peux plus rien cultiver	25
	50 et 74	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	20
		je ne peux plus cultiver une culture	20
		je ne peux plus rien cultiver	15
	100%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	15
		je ne peux plus cultiver une culture	15
		je ne peux plus rien cultiver	10
tous les ans	entre 1 et 24%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	15
		je ne peux plus cultiver une culture	10
		je ne peux plus rien cultiver	5
	entre 25 et 49	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	10
		je ne peux plus cultiver une culture	10
		je ne peux plus rien cultiver	0
	50 et 74	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	5
		je ne peux plus cultiver une culture	5
		je ne peux plus rien cultiver	0
	100%	Je peux tout cultiver mais avec moins de rendement.	0

	je ne peux plus cultiver une culture	0
	je ne peux plus rien cultiver	0

ARBRES FERTILISANTS

nombre arbres	%fertilisant	score
pas d'arbres		0
1 à 20	1-25%	5
	26-50%	10
	51-75%	15
	76-100%	20
21 à 50	1-25%	12,5
	26-50%	25
	51-75%	37,5
	76-100%	50
plus de 50	1-25%	25
	26-50%	50
	51-75%	75
	76-100%	100

SATISFACTION DES BESOINS ALIMENTAIRES

Nombre de mois où vous avez besoin d'acheter des compléments pour remplacer la principale (en quantité) culture produite sur l'exploitation qui est consommée par le ménage ?

Score satisfaction = % de l'année avec besoin d'achat

AMELIORATION RACE

****La reproduction de votre cheptel se fait :****

	score
En apportant des animaux ou du matériel génétique (pour l'insémination artificielle) extérieurs au troupeau	100
Uniquement en interne au troupeau	10

METHODE DE CONSERVATION DES RECOLTES

Quelles méthodes (matériaux et produits) de conservation employez-vous sur l'exploitation ?

Sacs de stockage	Grenier traditionnel	Fût métallique	Bouteilles plastiques	Magasin	Tente	Produits naturels	Produits chimiques
------------------	----------------------	----------------	-----------------------	---------	-------	-------------------	--------------------

nombre de méthodes de conservation	score
Aucune méthode ou stocker au champs	0
1	11
2	22
3	33
4	44

5	55
6	67
7	78
8	89
9	100

REVENUS ISSUS DE L'AGRICULTURE POUR SUBVENIR AUX BESOINS DE VOTRE FAMILLE

Gagnez-vous suffisamment de revenus de l'agriculture pour subvenir aux besoins de votre famille ?	score
Non, les besoins en nourriture et autres produits de première nécessité ne sont pas satisfaits.	0
Non, seuls les besoins alimentaires sont couverts, pas de surplus de revenu.	10
Oui, les besoins alimentaires sont couverts, mais pas de surplus pour l'épargne.	40
Oui, les besoins alimentaires sont couverts et les surplus génèrent des liquidités pour les produits de première nécessité et de l'épargne sporadique.	60
Oui, tous les besoins sont satisfaits et l'épargne est régulière.	100

VALEUR AJOUTEE ISSUE DE LA TRANSFORMATION DES PRODUITS AGRICOLES

	score
Transfo anim + veg	100
Transfo anim	75
Transfo veg	75
Rien	0

AUTONOMIE

Autonomie alimentation bétail	score
La totalité de l'alimentation du bétail de l'exploitation est achetée sur le marché.	0
75% de l'alimentation du bétail est achetée sur le marché et 25% est autoproduite, pâturée ou échangée avec d'autres producteurs.	25
50% de l'alimentation du bétail est achetée sur le marché et 50% est autoproduite, pâturée ou échangée avec d'autres producteurs.	50
25% de l'alimentation du bétail est achetée sur le marché et 75% est autoproduite, pâturée ou échangée avec d'autres producteurs.	75
La totalité de l'alimentation des animaux de l'exploitation est autoproduite, pâturée ou échangée avec d'autres producteurs.	100
Autonomie pour le compost et le fumier	
Tout le fumier et le compost sont achetés sur le marché.	0
75% du fumier et du compost sont achetés sur le marché, les 25% restants sont autoproduits ou échangés.	25
50% du fumier et du compost achetés au marché, les 50% restants sont autoproduits ou échangés	50
25% du fumier et du compost sont achetés sur le marché, les 75% restants sont autoproduits ou échangés.	75

Tous les fumiers et composts sont autoproduits, échangés avec d'autres agriculteurs ou gérés collectivement.	100
Provenance des semences	
Toutes les semences sont achetées sur le marché (par exemple, agrovet, magasins de semences, coopératives d'agriculteurs, fournisseurs de semences, etc.).	0
75% des semences sont achetées sur le marché, les 25% restants sont autoproduits ou échangés.	25
50% des semences sont achetées sur le marché, les 50% restants sont autoproduits ou échangés.	50
25% des semences sont achetées sur le marché, les 75% restants sont autoproduits ou échangés.	75
Toutes les semences sont autoproduites, échangées avec d'autres agriculteurs ou gérées collectivement.	100
Êtes-vous satisfait de votre sécurité nutritionnelle ?	
Quelque peu insatisfait.	25
Neutre	50
Plutôt satisfait.	75
Complètement satisfait.	100
Approvisionnement en énergie	
Toute l'énergie est achetée sur le marché.	0
75 % de l'énergie sont achetées sur le marché, les 25 % restants sont produits à la ferme ou échangés avec d'autres membres de la communauté.	25
50 % de l'énergie est achetée sur le marché, les 50 % restants sont produits à la ferme ou échangés avec d'autres membres de la communauté.	50
25% de l'énergie est achetée sur le marché, les 75% restants sont autoproduits ou échangés.	75
Toutes les énergies sont autoproduites, échangées avec d'autres agriculteurs ou gérées collectivement.	100
Ressources génétiques pour l'élevage	
Toutes les ressources génétiques animales (poussins, jeunes animaux, semence, par exemple) sont achetées sur le marché.	0
75 % des ressources génétiques animales sont achetées sur le marché, les 25 % restants sont autoproduits ou échangés.	25
50% de l'élevage est acheté sur le marché, les 50% restants sont autoproduits ou échangés avec des fermes voisines.	50
25 % des ressources génétiques animales sont achetées sur le marché, les 75 % restants sont autoproduits ou échangés.	75
Toutes les ressources génétiques animales sont autoproduites, échangées avec d'autres agriculteurs ou gérées collectivement.	100

Le score final « autonomie » est la moyenne des 6 scores.

PERTES par vols et Divagation

Avez-vous subi des dommages ou pertes sur vos cultures durant les 12 derniers mois (entre janvier 2023 et décembre 2023) à cause des raisons suivantes ?

Vol	Divagation de ses propres animaux	Divagation d'animaux du voisinage	Divagation d'animaux en transhumance
-----	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------

	score
Aucune perte/dommage	100
1 source de perte	75
2 sources	50
3 sources	25
4 sources	0

Références bibliographiques

- Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie- ANSD, 2023. Situation économique et sociale de la région de Fatick
- Amar, B., Mbaye, M. S., Tine, A. K., Mall, I., Sarr, M., Aïdara, M., & Noba, K. Étude de la dynamique de l'occupation des sols du département de Fatick de 1984 à 2020 (Fatick, Sénégal)
- Badiane, A.N., Khouma, M., Sène, M., agriculteurs, I. sénégalais de recherches, 2000. Gestion et transformation de la matière organique: synthèse des travaux de recherches menés au Sénégal depuis 1945. Edition ISRA.
- Delaunay, V. (2017). La situation démographique dans l'Observatoire de Niakhar: 1963-2014 (Doctoral dissertation, IRD Dakar).
- Fonds international de développement agricole – IFAD. 2020. L'avenir de l'agriculture au Sénégal : 2030-2063 Étude de cas : Défis et Opportunités pour les projets financés par le FIDA

