

L'adoption des technologies numériques par les femmes dans le secteur agricole au Sénégal : Analyse comparative du département de Matam et le domaine agricole communautaire de SEFA Sédhiou

The adoption of digital technologies by women in the agricultural sector in Senegal: A comparative analysis of the Matam department and the SEFA Sédhiou community agricultural domain

Mamady DIEME (Docteur en sociologie)
Université Numérique Cheikh Hamidou Kane (UN-CHK), Sénégal

Assaendi FAHAD, (Docteur en sciences économiques)
Université de Kindia, Guinée

Mamady BERETE, (Doctorant en économie)
Université Iba Der Thiam, Sénégal

Adresse de correspondance :	Université Numérique Cheikh Hamidou Kane (UN-CHK) Pôle des Lettres Sciences Humaines et Education
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	DIEME, M., FAHAD, A., & BERETE, M. (2025). L'adoption des technologies numériques par les femmes dans le secteur agricole au Sénégal : Analyse comparative du département de Matam et le domaine agricole communautaire de SEFA Sédhiou. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(7), 45–62.
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: 19/05/2025

Accepted: 26/06/2025

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 6, Issue 07 (2025)

L'adoption des technologies numériques par les femmes dans le secteur agricole au Sénégal : Analyse comparative du département de Matam et le domaine agricole communautaire de SEFA Sédhiou

Résumé

Cette étude cherche à identifier les effets de l'adoption des technologies numériques chez les femmes dans le secteur de l'agriculture en proposant une analyse comparative de deux zones d'étude sur le processus d'adoption, le rôle des femmes leaders dans ce processus, les transformations induites par l'usage des technologies du numérique, et les obstacles à l'adoption de ces technologies. Elle mobilise la théorie des capacités et le paradigme de la « *frame Analysis* ». Une démarche mixte, mettant en œuvre des observations de terrain, des entretiens, et l'administration d'un questionnaire auprès de la population cible, a été utilisée dans la phase de collecte des données. Les résultats de cette étude révèlent que, par rapport à l'adoption des technologies numériques par les femmes, l'accès aux technologies à SEFA est facilité par le Domaine Agricole Communautaire (DAC), tandis qu'à Matam, il est plus limité malgré l'appui de certaines structures comme la SAED. Les principaux freins à Matam, sont le manque de formation, la maîtrise des outils et l'accès limité aux infrastructures numériques. Concernant les changements provoqués par les technologies numériques dans l'agriculture, leur utilisation induit des transformations significatives, notamment en termes de superficie cultivée, de rendement et de commercialisation des produits. S'agissant des obstacles à l'adoption des technologies numériques dans l'agriculture par les femmes, ils se manifestent principalement sous trois formes : l'impact sur l'emploi, le coût élevé des technologies et les contraintes environnementales.

Mots clés : Technologies numériques, Femmes, Agriculture, Matam, DAC de SEFA.

JEL Classification : Q15, C14

Type du papier : Recherche empirique

Abstract

This study seeks to identify the effects of the adoption of digital technologies among women in the agricultural sector by proposing a comparative analysis of two study areas on the adoption process, the role of women leaders in this process, the transformations induced by the use of digital technologies, and the obstacles to the adoption of these technologies. It mobilizes the theory of capabilities and the paradigm of "frame Analysis". A mixed approach, implementing field observations, interviews, and the administration of a questionnaire to the target population, was used in the data collection phase. The results of this study reveal that, compared to the adoption of digital technologies by women, access to technologies in SEFA is facilitated by the Community Agricultural Domain (DAC), while in Matam, it is more limited despite the support of certain structures such as the SAED. The main obstacles in Matam are the lack of training, mastery of tools and limited access to digital infrastructure. Regarding the changes brought about by digital technologies in agriculture, their use leads to significant transformations, particularly in terms of cultivated area, yields, and product marketing. Regarding the obstacles to the adoption of digital technologies in agriculture by women, they manifest themselves mainly in three forms : the impact on employment, the high cost of technologies, and environmental constraints.

Keywords : Digital Technologies, Women, Agriculture, Matam, SEFA DAC.

JEL Classification : Q15, C14

Paper type: Empirical research

Introduction

Au Sénégal, les femmes représentent une part significative de la main-d'œuvre agricole et jouent un rôle important dans la sécurité alimentaire. Cependant, leur accès et leur appropriation des technologies numériques émergentes dans le secteur agricole restent limités par des facteurs socio-économiques, institutionnels et culturels. Les travaux de Rogers (2003) sur la diffusion de l'innovation soulignent que l'adoption de nouvelles technologies dépend non seulement de leur utilité perçue, mais aussi des conditions contextuelles qui favorisent ou freinent leur intégration. Parallèlement, des études sur l'égalité des sexes dans le développement, comme celles de Kabeer (2005), ont mis en évidence que l'autonomisation des femmes dans des secteurs stratégiques, comme l'agriculture, est largement influencée par des facteurs structurels, politiques et culturels. Le courant féministe (Pavard, 2020) attire une attention croissante sur la place des femmes dans le développement socio-économique et environnemental. Malgré leur contribution essentielle, leur situation demeure précaire et nécessite une réévaluation systématique de l'impact des technologies émergentes sur leurs conditions de vie.

Les inégalités d'accès aux intrants agricoles, la privatisation des terres, l'accès limité aux marchés, à l'éducation et à l'emploi public continuent de profiter principalement aux hommes, ce qui contribue à une dégradation de la position sociale des femmes. Ces facteurs les confineront à des emplois précaires et peu rémunérés, avec de faibles perspectives d'avancement (Lévy, 1991). Cette situation, bien qu'améliorée par la participation active des femmes à la croissance économique, aggrave encore leur vulnérabilité et leur qualité de vie, comme le montrent les travaux de Chant (2003), qui souligne que l'expansion du travail informel et les charges familiales excessives sont des obstacles majeurs à l'autonomisation des femmes rurales.

Pour faire face à ces défis, les femmes recourent à des initiatives socio-économiques, notamment à travers le renforcement des infrastructures productives et commerciales, l'accès au microcrédit, le développement des capacités économiques locales, et la promotion de l'agroécologie (Diémé, 2023). Ces efforts sont souvent soutenus par des politiques publiques, comme celles soulignées par Alesina et *al.* (2016), qui reconnaissent l'importance d'un environnement institutionnel favorable à l'inclusion des femmes dans les chaînes de valeur agricoles. Aujourd'hui, l'intelligence artificielle (IA) offre de nouvelles perspectives pour transformer leur situation et contribuer à la lutte contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle. Dans le secteur agricole, l'IA peut optimiser des activités telles que le semis ou la récolte, ce qui permet d'accroître la productivité, de réduire le temps de travail et d'améliorer les conditions de travail, tout en utilisant les ressources naturelles de manière plus efficiente.

Les technologies numériques, notamment celles associées à l'agriculture électronique, évoluent rapidement. Frimousse et Peretti (2019) soulignent que l'IA dans le secteur agricole se développe autour de trois grands axes : la robotique agricole, le suivi des sols et des cultures, et les analyses prédictives. Ces innovations jouent un rôle crucial dans la gestion des ressources naturelles et la conservation des sols et de l'eau, notamment dans un contexte de changement climatique et de pression démographique. Elles ont transformé le mode de production agricole, passant de la paysannerie traditionnelle à une agriculture plus mécanisée et professionnelle, dans le sillage de ce que Mendras (1967) qualifie de « fin des paysans » et de l'émergence d'agriculteurs professionnels utilisant de nouvelles technologies.

L'économie sénégalaise, qui repose principalement sur l'agriculture et emploie plus de 60 % de la population active, a bénéficié des politiques de modernisation inscrites dans le Plan Sénégal Émergent (PSE). Les femmes, actrices clés de ce secteur, s'adaptent à ces transformations, souvent en initiant des projets indépendants (Bouquet, 2018). Par exemple, l'hydroponie, bien que pratiquée depuis longtemps pour certaines cultures, connaît un regain grâce aux technologies d'IA qui permettent d'optimiser l'intensité lumineuse et la gestion des nutriments.

Cela améliore les rendements, réduit les coûts d'électricité et permet de cultiver des plantes qui auparavant nécessitaient de la terre, ouvrant ainsi des perspectives pour les fermes urbaines (Bournigal et al., 2015).

Malgré ces avancées, l'intégration des technologies numériques dans l'agriculture féminine au Sénégal, reste un champ de recherche encore largement inexploré. Les travaux existants se concentrent principalement sur les formes d'agriculture traditionnelles ou modernes, les problématiques foncières et l'accès des femmes à la terre, souvent en omettant les effets des technologies numériques sur leurs conditions de travail. Or, l'adoption des technologies numériques par les femmes agricultrices constitue un levier essentiel pour transformer leur statut, renforcer leur autonomie financière et promouvoir une agriculture plus inclusive. Comme le souligne Doss (2018), les politiques de développement doivent intégrer les besoins et les contributions spécifiques des femmes dans l'agriculture pour maximiser les impacts positifs de la transformation numérique du secteur. Ces différents facteurs nous amènent à soulever la question générale suivante : comment l'usage des technologies numériques par les femmes dans le secteur agricole affecte-t-il l'exercice de leur activité dans les zones de SEFA et de Matam ? Cette préoccupation principale est sous-tendue par trois questions spécifiques : Comment s'est opérée l'adoption des technologies du numérique par les agricultrices du domaine agricole communautaire de SEFA et du département de Matam ? Quel rôle les femmes leaders ont-elles joué dans ce processus d'adoption ? Quelles sont les transformations induites par l'usage des technologies du numérique par les agricultrices du domaine agricole communautaire de SEFA et du département de Matam ? Quelles sont les principales limites de l'usage des technologies du numérique par les femmes dans le secteur de l'agriculture ? Telles sont les interrogations que cette étude cherche à répondre.

L'objectif de cette étude est d'identifier les effets de l'usage de la technologie du numérique chez les femmes dans le secteur de l'agriculture. Il s'agit de voir comment les technologies ont contribué à moderniser et à améliorer les conditions de travail des femmes dans le secteur de l'agriculture.

1. Approche théorique et revue empirique

1.1. Positionnement théorique de l'étude

Cette étude est ancrée dans le paradigme de l'« analyse des cadres », également connu en anglais sous le terme de « frame Analysis ». Issu de la littérature sociologique, le concept de cadres peut être défini comme des « schémas d'interprétation » permettant aux individus de « localiser, percevoir, identifier et étiqueter » des situations dans leur vie quotidienne et dans le monde en général (Goffman, 1974). : 21). Ces cadres donnent du sens aux événements et aux situations, organisant ainsi l'expérience des individus et orientant la nature de leurs croyances et de leurs actions.

Ils remplissent une fonction interprétative en simplifiant et en condensant les aspects complexes du monde, permettant ainsi d'orienter les croyances des individus exposés pour les amener à adhérer à certaines visions du monde et interprétations du réel (Benford et al., 2012 ; Snow et al., 2014). Ces cadres légitiment certains diagnostics posés sur le monde social et maintiennent, en retour, certaines pistes d'action possibles par rapport à d'autres.

À cet égard, il nous semble crucial de comprendre la nature des cadres véhiculés auprès des acteurs identifiés dans cette étude. Ces cadres, qui cherchent à sensibiliser à de nouvelles pratiques agricoles, à promouvoir l'innovation, à renforcer l'implication des femmes et à développer différents types d'encadrement, rendent leur étude qualitative et quantitative essentielle.

Notre stratégie porte sur les trois grandes fonctions des processus de cadrage : la fonction diagnostique, définie comme l'identification d'un problème et des responsabilités qui y sont

associées ; la fonction pronostique, qui consiste à exposer les solutions au problème identifié ; et la fonction motivationnelle, qui vise à encourager l'action pour résoudre le problème en s'appuyant sur les axes exposés (Benford et Snow, 2000 ; Snow et Byrd, 2007).

Par ailleurs, nous mobilisons la théorie des capacités, développée par Amartya Sen et enrichie par Martha Nussbaum, qui offre un cadre pertinent pour évaluer l'impact des pratiques émergentes des technologies agricoles sur les femmes au Sénégal. Cette approche s'éloigne des analyses centrées uniquement sur les ressources ou les utilités pour se focaliser sur les libertés réelles dont disposent les individus pour réaliser leur plein potentiel. Elle permet ainsi d'examiner dans quelle mesure les technologies renforcent les capacités des femmes en améliorant leur autonomie économique, leur pouvoir de décision et leur participation active dans le secteur agricole.

L'application des technologies numériques, telles que les plateformes mobiles de gestion agricole, les systèmes d'irrigation automatisés ou les outils d'aide à la commercialisation, peut élargir les opportunités des femmes en réduisant les contraintes physiques, en améliorant la productivité et en facilitant leur accès aux marchés. Ces innovations contribuent à accroître leur capacité à contrôler leur environnement agricole et à prendre des décisions stratégiques. Par exemple, les technologies d'information permettent aux agricultrices de mieux planifier leurs cultures en fonction des prévisions climatiques ou des fluctuations des prix sur les marchés (Sen, 1999 ; Nussbaum, 2000).

1.2. Revue empirique

Les études liées à l'adoption des nouvelles technologies dans l'agriculture ont permis d'identifier plusieurs déterminants capables d'influencer celle-ci. Il peut s'agir des caractéristiques socioéconomiques des ménages, des acteurs liés au mode de fonctionnement et de gestion des productions, etc.

En ce qui concerne les caractéristiques sociodémographiques, l'un des facteurs les plus cités dans la revue c'est la perception. En effet, la perception qu'ont les agriculteurs sur les effets de l'adoption des nouvelles technologies a un impact significatif sur la décision d'adopter ou non les nouvelles technologies. Dans ce sens, les travaux d'Adesina et Baidu-Forson (1995) en Guinée ont montré que l'adoption des nouvelles variétés de riz améliorées dépend de la perception que les agriculteurs ont des avantages de ces nouvelles variétés, notamment la facilité de cuisson, les rendements et la facilité de cuisson. Ces mêmes conclusions ont été retrouvées par les mêmes auteurs en ce qui concerne le Sorgho au Burkina Faso sur la base d'un modèle tobit.

De plus, une relation statistiquement significative entre la décision d'adopter les nouvelles technologies dans l'agriculture et le niveau d'éducation de l'agriculteur. Ainsi, les agriculteurs ayant un niveau plus élevé ont une meilleure compréhension des avantages liés à l'adoption des nouvelles technologies. Dans ce lot, les travaux de Chirwa (2005) ont montré que le niveau d'éducation de l'agriculteur explique non seulement l'adoption des nouvelles technologies, mais aussi l'intensité de celle-ci.

Il faut noter aussi que le genre de l'agriculteur est un aspect important sur l'adoption des nouvelles technologies dans l'agriculture. En effet, la décision d'utiliser les nouvelles technologies rime avec la présence d'un homme à la tête du ménage au Malawi (Chirwa, 2005). En d'autres termes, les ménages dirigés par les femmes utilisent de moins en moins les nouvelles technologies dans l'agriculture par rapport à ceux dirigés par les hommes. La même étude a trouvé que les agriculteurs très avancés en âge sont plus réticents à adopter les nouvelles technologies dans l'agriculture.

Du côté des facteurs liés au fonctionnement et au mode de gestion, une panoplie d'études a montré que l'absence de crédit, de l'assurance ont un rôle plus important dans la décision d'adoption du crédit. Udry(2010) a montré que la faiblesse des assurances, l'insécurité liée aux

droits de propriété, l'absence de crédit influencent de manière négative l'adoption des nouvelles technologies dans l'agriculture. Des résultats similaires ont été retrouvés par Hailu et *al.* (2014). D'autres facteurs comme la superficie des zones réservées aux cultures jouent un rôle déterminant dans l'adoption de la technologie. Il est clair que les agriculteurs disposant des superficies importantes ont tendance à utiliser la technologie. Cette thèse est réconfortée dans plusieurs études dont celle de e (Just & Zilberman,1983).

2. Méthodologie

2.1. Techniques de collecte de données

Dans cette étude, nous avons utilisé l'approche mixte combinant les bénéfices analytiques d'un traitement quantitatif et qualitatif des données collectées (Small, 2011). L'étude a été menée dans le département de Matam, et au domaine agricole communautaire de SEFA dans le département de Sédhiou dans lesquels les opérations de collecte ont été effectuées à travers des entretiens individuels, des focus groups, des observations et une enquête par questionnaire.

- **Entretiens semi-directifs individuels**

Des guides d'entretien, sont élaborés et administrés aux femmes agricultrices, aux présidents de l'union des producteurs de riz à Matam et à Sédhiou, aux présidentes des groupements de promotions féminines, aux Groupements d'Intérêt Economique (GIE), les Groupements d'Entrepreneurs Agricoles (GEA), au réseau des femmes et des jeunes pour le développement, aux responsables du Programme National des Domaines Agricoles Communautaires (PRODAC), aux acteurs du développement et au conseiller agricole au niveau de la SAED/Matam, au président de l'union des producteurs de riz à Matam, etc.

Vingt et huit entretiens (28) individuels ont été réalisés, dont treize (13) dans la zone de Sédhiou et quinze (15) dans celle de Matam avec les acteurs concernés sur les thèmes suivants : L'adoption et la mise en œuvre des technologies ; Les transformations induites par l'usage des technologies du numérique par les agricultrices du domaine agricole communautaire de SEFA et du département de Matam ; Les principales limites de l'usage des technologies du numérique par les femmes dans le secteur de l'agriculture.

- **Focus groups**

Nous avons organisé des focus groups avec les GPF, GIE, GEA et les présidents des agriculteurs, dont un dans la zone de Sédhiou et un autre dans celle de Matam sur les thèmes suivants : changements de statut de la femme, autonomie financière, problèmes d'accès à la terre, perception de l'utilisation de la technologie, problème d'accès au crédit, etc. Le tableau suivant présente la répartition de l'effectif total des entretiens individuels et focus groups.

Tableau 1 : Répartition des entretiens réalisés selon la localité

Personnes interrogées	Sédhiou	Matam	Total
Koussy (06), Nimsade (04), Bloc (04)	14	-	14
Matam (03) ; Bokidiawe (04) ; Ogo (07) ; Sindiawe (02)	-	16	16
Focus group	01	01	02
Total	14	16	30

Source : enquête 2024

- **Observation**

Une observation directe a été menée afin d'analyser le comportement des acteurs dans leur environnement réel. Cette approche a permis d'appréhender les dynamiques en place, d'identifier les interactions entre les différents acteurs et de relever les pratiques efficaces sur le terrain. L'observation a porté sur divers aspects, tels que les modes de travail, l'adoption des technologies, les stratégies d'adaptation et les éventuels défis rencontrés. Cette démarche a ainsi

fourni des données qualitatives essentielles pour compléter et enrichir les informations issues des autres méthodes de collecte.

- **Questionnaire**

Il a été administré auprès des femmes agricultrices, présidentes des GEA, GIE, des Responsables des structures. Dans l'ensemble, 63 agricultrices (36 à Matam et 27 à Sédhiou) ont été interrogées dans les deux zones. Pour cette étude, un tirage aléatoire simple a été utilisé pour sélectionner les agricultrices ou GIE sur la base de données mise à notre disposition par le gérant. Dans le cas des GIE, seule la responsable était interrogée. Les données ont été collectées avec l'application Kobocollect. Le nombre d'individus interrogés selon la localité d'origine figure dans le tableau ci-dessous. En plus des données collectées, le responsable de suivi-évaluation a promis de nous faire parvenir des données qui retracent l'évolution de la production des différentes cultures pour les 5 dernières années.

Tableau 2 : Répartition des individus interrogés selon la localité

	Région		Total
	Matam	Sédhiou	
Gourel ouseyni	2		2
Koussy		19	19
Matam	9		9
Nimaya		8	8
Navel	6		6
Ogo	19		19
TOTAL	36	27	63

Source : enquête 2024

Toutes les précautions nécessaires en matière d'éthique et d'anonymisation ont également été prises afin d'assurer la confidentialité et la légalité des données recueillies par ces différentes stratégies de collecte (Hay, Milkau, Jensen, Weis, Srivastava 2007).

2.2. Justification des disparités sur les différents sites de collecte de données

Des disparités concernant les chiffres sont observées entre Koussy (19 personnes entourées), Nimaya (8 personnes entourées) dans la zone de Sédhiou, Gourel Ouseyni (2 personnes entourées), Matam (9 personnes entourées), Navel (6 personnes rassemblées) et Ogo (19 personnes rassemblées). Cette différence s'explique principalement par la disponibilité des agricultrices dans les villages de Koussy et de Nimaya. En effet, dans ces villages, la plupart des femmes présentes travaillent au DAC de SEFA, ce qui justifie leur disponibilité sur place et a facilité la collecte. Cependant, dans le département de Matam, notamment dans les villages de Gourel, Ouseyni et de Navel, nous avons rencontré plusieurs difficultés à trouver les femmes sur place. En revanche, à Matam et Ogo, les femmes étaient plus présentes et disponibles dans leurs exploitations.

2.3. Méthode comparative

Cette étude analyse les données de deux sites de collectes. Les agricultrices de la zone SEFA ont accès à la technologie, alors que celles de Matam utilisent les techniques classiques pour cultiver. Il est surtout question de comparer certaines caractéristiques entre les deux groupes. Ainsi, pour les variables quantitatives, la comparaison se fait avec le test de comparaison de moyenne pour les données indépendantes alors le test de khi deux ou le test exact de Fisher selon leurs conditions d'applicabilités permet de comparer les proportions. Le seuil de significativité retenu dans ce travail est de 5%.

3. Résultats

3.1. Le processus d'adoption des technologies numériques par les femmes agricoles de SEFA et de Matam

Cette section examine le processus d'adoption des technologies dans l'agriculture par les femmes dans les zones de SEFA (Sédhiou) et de Matam, notamment les smartphones, les applications agricoles et les réseaux sociaux. Une analyse comparative permet d'identifier les similitudes et les différences dans l'accès et l'utilisation de ces technologies entre les deux régions. En effet, l'adoption des technologies numériques dans l'agriculture varie selon le contexte socio-économique et les infrastructures disponibles. À SEFA et Matam, plusieurs facteurs influencent leur utilisation, notamment l'accès aux équipements numériques, la formation et la pertinence des outils pour les pratiques agricoles locales. A ce sujet, la présidente du GIE des femmes Soninké de Bokidiawé déclare :

« La transition des pratiques traditionnelles aux techniques modernes n'a pas été simple pour les femmes du GIE des femmes Soninké. Nous gagnons désormais en temps et en rendement, mais l'adoption de ces nouvelles pratiques n'a pas été sans difficultés. Le système de goutte-à-goutte est la seule technologie utilisée par les femmes dans cette zone de Matam. Nous avons eu des difficultés à l'adopter et à l'utiliser correctement. Ce système nécessite une certaine maîtrise, notamment en ce qui concerne la gestion de l'eau et le raccordement des tuyaux. » (Interview n°1, la présidente du GIE des femmes Soninké de Bokidiawé).

Le contenu de cet extrait met en évidence les enjeux et les opportunités qu'implique l'intégration des technologies agricoles par les femmes du GIE à Matam. Le passage des méthodes traditionnelles aux techniques modernes, bien qu'ayant permis des gains en temps et en productivité, s'est heurté à plusieurs obstacles. Le goutte-à-goutte, seule innovation mise en place dans cette zone, nécessite une certaine maîtrise, notamment pour la gestion de l'eau et l'assemblage des équipements. Ces difficultés soulignent l'importance d'un accompagnement technique et de formations adaptées afin de garantir une adoption efficace et pérenne des nouvelles pratiques agricoles.

Toutefois, des différences notables apparaissent entre les deux zones. À SEFA, l'accès aux technologies est facilité par le Domaine Agricole Communautaire (DAC), qui bénéficie d'un encadrement institutionnel et de projets de modernisation agricole favorisant l'adoption d'outils numériques plus avancés. Les agricultrices y sont largement exposées aux applications spécifiques à l'agriculture, grâce à des initiatives locales de formation. À Matam, en revanche, malgré l'existence de la SAED qui appuie les femmes dans la formation, l'adoption des technologies est toujours freinée par des infrastructures numériques limitées et un accès réduit aux outils technologiques, notamment en raison d'un faible taux de pénétration d'Internet dans certaines zones rurales. Ainsi, l'utilisation des technologies y reste centrée sur des solutions plus basiques comme le goutte-à-goutte, WhatsApp et les SMS pour la communication et l'échange d'informations. Cette tendance se reflète également dans l'analyse des données quantitatives, qui viennent corroborer les résultats des données qualitatives.

En effet, le tableau ci-dessus examine certaines caractéristiques des individus répartis dans les deux localités. Le tableau 3 ci-dessous compare les différents paramètres dans les deux groupes. Ce tableau compare les données collectées dans les zones de Matam et de SEFA. En effet, les femmes rassemblées à Matam étaient en moyenne moins âgées ($40,5 \pm 13,2$ ans) que celles rassemblées dans la zone SEFA ($45,7 \pm 11,9$ ans). Étant donné que les femmes de la zone SEFA bénéficient de la technologie, elles font moins d'efforts physiques dans les activités, ce qui explique l'âge avancé des femmes de cette zone. Il faut préciser que la différence de ces moyennes n'est pas statistiquement significative ($p = 0,119$). Dans ce sens, les femmes de la région de Matam emploient en moyenne 12 personnes par exploitation, tandis que celles de la zone SEFA en emploient en moyenne 10.

Tableau 3 : Caractéristiques des individus interrogés dans les deux localités

Catégorie	variables		Zone		Total	P
			Matam(n=36)	SEFA (n=27)		
Caractéristiques sociodémographiques	Age du répondant	Moyenne \pm ecart type	40,5 \pm 13,2	45,7 \pm 11,9	42,7 \pm 12,8	0,119
	Nombre de personnes	Moyenne \pm ecart type	11,6 \pm 5,8	10,3 \pm 5,5	11 \pm 5,7	0,370
	Statut matrimonial (Marié)	Effectif(%)	30 (83,3%)	23(85,2%)	53(84,1%)	0,563
	Scolarisation (oui)	Effectif(%)	10(27,8%)	26(93,6%)	36(57,1%)	<0,001
Situation dans l'agriculture	Etes vous (chef exploitant)	Effectif(%)	9(25%)	15(55,6%)	24(38,1%)	0,013
	Renforcement de capacité en agriculture (oui)	Effectif (%)	4(11,1%)	15(55,6%)	19(30,2%)	<0,001
	Agriculture comme activité principale	Effectif(%)	34(94,4%)	24(88,9%)	58(92,1%)	0,364
	Membre d'un GIE	Effectif(%)	8(22,2%)	11(40,7%)	19(30,2%)	0,113
types de cultures	Riz	Effectif(%)	3(8,3%)	4(14,8%)	7(11,1%)	0,339
	Mil	Effectif(%)	4(11,1%)	11(40,7%)	15(23,8%)	0,006
	Mais	Effectif(%)	5(13,9%)	12(44,4%)	17(27%)	0,007
	Niébé	Effectif(%)	19(52,8%)	4(14,8%)	23(36,5%)	0,002
	Arachide	Effectif(%)	1(2,8%)	12(44,4%)	13(20,6%)	<0,001
	Manioc	Effectif(%)	0(0%)	1(3,7%)	1(1,6%)	0,429
	Concombre	Effectif(%)	0(0%)	4(14,8%)	4(6,3%)	0,029
	Tomate	Effectif(%)	3(8,3%)	7(25,9%)	10(15,9%)	0,062
	Oignon	Effectif(%)	8(22,2%)	3(11,1%)	11(17,5%)	0,210
Chou	Effectif(%)	1(2,8%)	1(3,7%)	2(3,2%)	0,677	

Source : enquête 2024-2025

En ce qui concerne la scolarisation, on remarque que la quasi-totalité (93,6 %) des femmes de la zone SEFA est scolarisée, contre 27,8 % des femmes fréquentées dans la région de Matam. Il existe une relation statistiquement significative ($p < 0,001$) entre la scolarisation et la zone. En termes de renforcement des capacités, il faut noter que plus de la moitié des agricultrices de la zone SEFA ont bénéficié d'une formation en agriculture, contrairement à celles de la région de Matam, où seulement 11,1 % ont intégré de ce type de formation.

Les données disponibles sur les spéculations montrent qu'à l'exception du niébé et de l'oignon, toutes les autres spéculations sont plus cultivées par les femmes de la zone SEFA que par celles de la région de Matam. Cela s'explique par le fait que les femmes de la zone SEFA bénéficient de la technologie, ce qui leur permet de pratiquer plusieurs cultures simultanément. Cette opportunité n'est pas disponible pour les femmes fréquentées à Matam.

3.2. Les femmes leaders dans le processus d'adoption des technologies à SEFA et Matam

Dans le processus d'adoption des technologies numériques en agriculture, les femmes leaders jouent un rôle clé en tant qu'actrices du changement et relais de diffusion des innovations. Leur engagement varie cependant en fonction des réalités socio-économiques de chaque zone, influençant par l'accès aux infrastructures, les dynamiques communautaires et le niveau d'accompagnement institutionnel. À SEFA, ces femmes évoluent dans un environnement structuré grâce au Domaine Agricole Communautaire (DAC), qui leur offre des opportunités de formation et d'expérimentation des outils numériques. Elles sont souvent organisées en coopératives, bénéficiant d'un encadrement technique et d'un accès privilégié aux applications agricoles, leur permettant d'optimiser la gestion des cultures, de suivre les conditions

climatiques et de se connecter aux marchés. Cette dynamique leur confère une position stratégique dans la modernisation des pratiques agricoles, renforçant ainsi leur influence au sein des communautés rurales. C'est le cas de cette interlocutrice qui déclare :

« Les femmes leaders ont joué un rôle capital dans le processus d'adoption des technologies numériques dans l'agriculture. À l'époque, personne n'espérait travailler au DAC de SEFA. On pensait que c'était un domaine réservé aux hommes. Je vous rappelle que les facteurs socioculturels, notamment la position secondaire de la femme dans cette zone de Sédhiou, n'ont pas facilité son implication dès le début. Certains hommes se sont opposés à cette idée, estimant que la place de la femme devait se limiter au foyer. Personnellement, j'ai entrepris des démarches auprès des structures compétentes pour favoriser notre participation. Aujourd'hui, plusieurs dirigeantes d'autres associations se sont jointes à ce combat afin de permettre aux femmes non seulement de bénéficier d'un encadrement technique et d'un accompagnement, mais aussi de travailler au DAC de SEFA. » (Interviewé n°2, présidente du GEA au DAC de SEFA).

Ce discours de cette interlocutrice met en lumière l'engagement des femmes leaders dans l'adoption des technologies numériques en agriculture, tout en révélant les obstacles socioculturels auxquels elles doivent faire face. À Sédhiou, l'idée largement répandue selon laquelle le secteur agricole, et en particulier le DAC de SEFA, était un domaine masculin a initialement freiné leur implication. Les traditions locales, attribuant souvent aux femmes un rôle subalterne, ont constitué un frein majeur, accentué par la réticence de certains hommes à accepter leur participation. Malgré ces résistances, des efforts ont été entrepris pour favoriser leur intégration, notamment à travers des démarches auprès des structures compétentes. Grâce à la mobilisation des femmes leaders et au soutien d'autres associations, des progrès significatifs ont été réalisés, leur offrant un accès à un encadrement technique et à de nouvelles opportunités professionnelles.

À Matam, en revanche, le parcours des femmes leaders est marqué par des contraintes plus importantes, notamment un accès limité aux technologies et un accompagnement institutionnel moins structuré. Ici, le leadership repose davantage sur l'expérience et la transmission de savoirs traditionnels au sein des groupements féminins. L'usage des technologies numériques y est plus rudimentaire, se limitant principalement au système goutte-à-goutte et aux outils de communication comme WhatsApp et les SMS, utilisés pour partager des informations sur les prix des produits agricoles et les techniques culturales. L'absence de programmes de formation dédiés freine l'appropriation des outils numériques avancés, notamment leur impact sur l'amélioration des pratiques agricoles locales. Ainsi, cette présidente du GIE précise en ces termes :

« Pour rappel, nous avons rencontré des difficultés pour bénéficier du projet de modernisation de l'agriculture. En tant que présidente du GIE, j'ai entrepris plusieurs démarches auprès des structures compétentes pour l'obtenir. Les gens ne connaissaient pas cette technologie, surtout dans le domaine agricole. L'agriculture traditionnelle restait largement utilisée, et c'est encore aujourd'hui la pratique la plus courante à Matam. À l'époque, nous ne connaissions pas le système de goutte-à-goutte. Mais grâce à l'appui de nos partenaires, nous en avons bénéficié. Il est important de rappeler que l'adoption de ces technologies par les femmes n'a pas été facile, mais les partenaires ont envoyé des experts et techniciens pour encadrer et accompagner les femmes dans ce processus. » (Interviewé n°3, 55 ans, présidente du GIE des femmes Soninké).

L'extrait de cet entretien met en avant les obstacles auxquels les femmes du GIE ont été confrontées pour accéder aux technologies agricoles modernes, ainsi que l'influence cruciale des partenaires dans leur adoption. Le manque de familiarité avec ces innovations, notamment le système de goutte-à-goutte, combiné à l'ancrage des pratiques agricoles traditionnelles à Matam, a ralenti leur mise en place. Malgré les nombreuses démarches entreprises par la présidente du GIE, l'accès aux nouvelles technologies est resté un défi. Toutefois, l'intervention de techniciens et d'experts envoyés par les partenaires a permis de renforcer les compétences des agricultrices et de faciliter leur appropriation de ces outils. Cette expérience met en évidence

la nécessité d'un accompagnement technique et institutionnel pour favoriser une transition efficace vers une agriculture plus performante et durable.

Malgré ces disparités, les femmes leaders de SEFA et de Matam ont en commun une forte implication dans la production agricole et une volonté de s'adapter aux évolutions technologiques. Si à SEFA, elles sont des moteurs de la transition numérique agricole, à Matam, elles incarnent une résistance aux défis d'accessibilité et d'infrastructures, impliquant progressivement le numérique selon les opportunités disponibles.

3.3. Transformations induites par l'usage des technologies numériques dans l'agriculture chez les femmes

Dans cette étude, la transformation induite par l'usage des technologies numériques dans l'agriculture est appréhendée à travers différentes variables liées à la production. Pour les diverses cultures, nous nous sommes intéressés aux superficies emblavées, à la quantité produite et à la quantité vendue, en ne considérant que les variables suffisamment renseignées dans l'analyse. Globalement, les statistiques des agricultrices de la zone SEFA apparaissent légèrement supérieures à celles des agricultrices de la région de Matam.

Les résultats du tableau ci-dessous montrent que la superficie emblavée pour la production du riz est en moyenne estimée à 0,8 ha par agricultrice de la région de Matam, alors qu'elle atteint 1,6 ha pour celles de la zone SEFA, soit le double de celle de Matam. Cet écart s'explique par le fait que les agricultrices de la zone SEFA bénéficient d'un appui technique, notamment grâce à l'usage de tracteurs, ce qui leur permet de cultiver des superficies plus importantes en un temps record. Il convient de préciser que cette différence n'est pas statistiquement significative au seuil de 5 % ($p = 0,446$).

Tableau 4 : Comparaison selon les caractéristiques liées à la production

	Variables		Region		P
			Matam(n=36)	Sédhiou (n=27)	
Riz	Superficie emblavée (ha)	Moyenne ±cart type	0,8±0,3	1,6±1,6	0,446
	Production (kg)		575±459,6	1866,7±2715,4	0,571
	Quantité vendue (kg)		0±0	1000±1732,1	0,495
Mil	Superficie emblavée (ha)		0,7±0,3	1,4±0,7	0,130
	Production (kg)		712,5±361,4	600,8±635,2	0,752
	Quantité vendue (kg)		400±894,4	690,9±1048,3	0,322
Mais	Superficie emblavée (ha)		0,4±0,2	0,7±0,6	0,257
	Production (kg)		710,1±965,8	904,5±967,8	0,715
	Quantité vendue (kg)		400±894,4	713,6±1034	0,569
Niebe	Superficie emblavée (ha)	0,5±0,2	0,68±1,1	0,496	
	Production (kg)	185±92,4	220,3±137,9	0,603	
	Quantité vendue (kg)	26,9±34	106±91,1	0,028	
Arachide	Superficie emblavée (ha)	0,5±.	1,8±1	0,251	
	Production (kg)	150±.	1510±1790,7	0,481	
Tomate	Superficie emblavée (ha)	0,0026±0,001	0,052±0,09	0,388	
	Production (kg)	125±35,4	429±388,1	0,334	
	Quantité vendue (kg)	125±35,4	344±420,4	0,511	

Source : enquête 2024-2025

Dans le même ordre d'idées, la quantité moyenne de riz produite par les agricultrices de la région de Matam est estimée à 575 kg, alors que celle des femmes de la zone SEFA s'élève en moyenne à 1866 kg. Il n'existe aucune différence statistiquement significative entre ces deux moyennes ($p = 0,571$). Par ailleurs, pour cette même culture, on constate que la quantité vendue est nulle à Matam, alors qu'elle atteint 1000 kg par agricultrice à SEFA, ce qui signifie que les agricultrices de la région de Matam cultivent principalement pour l'autoconsommation,

contrairement à celles de la zone SEFA qui consacrent une bonne partie de leur production à la vente.

En ce qui concerne le niébé, les agricultrices de la zone SEFA cultivent en moyenne 0,68 ha, contre 0,5 ha pour celles de la région de Matam. Comme précédemment, cette différence n'est pas statistiquement significative ($p = 0,496$). De plus, chaque agricultrice de la zone SEFA commercialise en moyenne 106 kg de niébé, contre 26 kg pour celles de la région de Matam, une différence qui est statistiquement significative au seuil de 5 % ($p = 0,028$).

Les différences observées entre les zones enquêtées ne se limitent pas aux aspects démographiques ou sociaux ; elles s'expriment également à travers les caractéristiques liées à la production agricole. Afin de mieux comprendre ces disparités, le tableau ci-dessous présente une comparaison entre les deux localités sur plusieurs dimensions de la production.

En comparant les résultats des données quantitatives et qualitatives, une légère divergence apparaît. Tandis que les données quantitatives mettent en évidence la superficie cultivée et le rendement dans chaque zone d'étude, les données qualitatives révèlent que l'introduction des technologies numériques en agriculture a transformé profondément les cycles de production. En effet, ces innovations optimisent la gestion des ressources, améliorent la rentabilité des exploitations et font apparaître une agriculture plus durable. En intégrant des solutions technologiques à chaque étape, de la préparation des sols à la commercialisation des produits, elles permettent d'augmenter la productivité tout en notable les coûts et en maîtrisant l'impact environnemental. Dans des régions comme Matam, où les conditions climatiques sont instables, ces avancées offrent une meilleure adaptation des cycles de culture aux réalités locales, renforçant ainsi la résilience des exploitations face aux aléas climatiques. Par ailleurs, au DAC de SEFA, où l'utilisation des technologies est plus avancée, les logiciels de gestion optimisent le suivi des stocks, des rendements et des intrants, permettant une allocation plus efficace des ressources et une réduction significative des pertes.

« Ici à Matam, nous utilisons certes des engrais chimiques, mais aussi des engrais verts. Le système de goutte-à-goutte enrichit la terre, car elle a constamment besoin d'eau, ce qui contribue également à la préservation de l'environnement. Ici, nous avons une terre fertile, et avec les technologies, nous obtiendrons encore de meilleurs rendements, car les sols resteront productifs. Cependant, l'État doit nous soutenir en nous fournissant des technologies capables de nous aider à faire face aux effets du changement climatique. Cette année, nous avons observé une avancée constante de la mer, et d'ici quelques années, cela pourrait s'aggraver, avec des conséquences néfastes pour la vie des populations. » (Interviewé n°4, 46 ans agricultrice, GIE des femmes de Ogo.)

Le contenu de cet extrait d'entretien met en lumière les pratiques agricoles en vigueur à Matam, où l'association des engrais chimiques et organiques favorise la fertilité des sols. L'utilisation du système de goutte-à-goutte est mise en avant, tant pour son rôle essentiel dans l'irrigation que pour ses effets positifs sur la préservation des terres et de l'environnement. L'interlocutrice dans son intervention, exprime un optimisme quant à l'apport des innovations technologiques pour accroître les rendements et assurer la pérennité des exploitations agricoles. Cependant, il souligne l'importance d'un appui gouvernemental pour rendre ces technologies plus accessibles et mieux adaptées aux enjeux climatiques. L'inquiétude soulevée face à l'érosion côtière et aux risques liés à l'avancée de la mer traduit une conscience accrue des menaces environnementales pesant sur les activités agricoles et les conditions de vie des habitants. Ce témoignage met en avant la nécessité d'une stratégie d'accompagnement et d'investissement durable pour renforcer la résilience du secteur agricole face aux mutations climatiques.

3.4. Obstacles de l'usage des technologies numériques par les femmes dans le secteur agricole

En ce qui concerne les obstacles, il s'agit d'identifier l'ensemble des pratiques agricoles qui ont un impact négatif. Dans notre outil de collecte, une section est dédiée à ce sujet. Comme le montre le tableau ci-dessous, l'utilisation de la technologie a un impact négatif sur l'arrosage

et sur l'environnement. Sur l'ensemble des femmes interrogées à Sédhiou, seules 4% estiment que la technologie impacte négativement l'arrosage. Pour ces femmes interrogées sur la question, l'usage des technologies contribuent à une remise en cause des méthodes traditionnelles d'arrosage qu'elles maîtrisent bien. Cette situation les installe dans un état de déclassement ou de perte de contrôle sur les pratiques agricoles. De plus, 20% d'entre elles estiment que la technologie a un impact négatif sur l'environnement. En effet, si les technologies ne sont pas bien adaptées au sol, au type de culture ou à l'environnement local, cela peut provoquer des problèmes : sur-arrosage, assèchement prématuré, gaspillage d'eau, etc. ce qui crée un ressenti négatif.

L'usage des technologies numériques dans les activités agricoles a suscité des transformations notables dans les deux zones étudiées. Les perceptions des femmes enquêtées permettent de mieux cerner l'ampleur et la nature de ces changements. Le tableau suivant illustre la répartition des impacts perçus de l'introduction du numérique dans les pratiques agricoles.

Tableau 5 : Répartition des impacts perçus de l'utilisation des technologies numériques sur les pratiques agricoles

	<i>Pas d'impact</i>	<i>Impact positif</i>	<i>Impact négatif</i>
Labour	12%	88%	
Arrosage	40%	56%	4%
Semis	56%	44%	
Désherbage	48%	52%	
Fertilisation	36%	64%	
Récolte	68%	32%	
Traitement phytosanitaire	36%	64%	
Sécurité	44%	56%	
Environnement	44%	36%	20%

Source : enquête 2024

Contrairement aux résultats obtenus dans la partie quantitative expliquant les obstacles de l'usage des technologies numériques par les femmes mettant uniquement l'accent sur l'impact négatif, les données qualitatives insistent sur le chômage des femmes et l'augmentation du coût d'exploitation et ses répercussions. Il convient de souligner que le chômage est particulièrement perceptible dans la zone de SEFA, où l'usage des technologies est plus répandu. Les résultats des entretiens montrent que l'intégration des technologies numériques dans les exploitations agricoles s'accompagne d'une automatisation accumulée des tâches autrefois réalisées manuellement. L'utilisation de machines connectées, d'irrigation automatisée et de logiciels de gestion des cultures permet d'optimiser les rendements, mais réduit parallèlement le besoin en main-d'œuvre. Cette transformation affecte particulièrement les emplois occupés majoritairement par les femmes, notamment dans les activités de plantation, de récolte et de transformation artisanale des produits agricoles. À Sédhiou, où de nombreuses femmes dépendent de ces emplois pour leur subsistance, cette évolution technologique entraîne une précarisation accumulée de certaines travailleuses. En effet, le remplacement des tâches physiques par des dispositifs automatisés limite les opportunités pour celles qui n'ont pas accès aux formations adaptées ou aux nouveaux métiers liés au numérique agricole. Comme le révèle cet extrait d'un entretien qui parle de l'impact du numérique sur l'emploi des femmes dans les deux régions de l'étude.

« Les obstacles sont nombreux, même s'ils ne sont pas immédiatement perçus comme tels. Il faut noter que le travail manuel est épuisant. Avant l'adoption des technologies numériques dans l'agriculture, nous utilisons des techniques agricoles traditionnelles. Celles-ci ne permettaient pas d'exploiter de grandes surfaces, mais tout le monde travaillait. L'emploi était disponible et les femmes participaient activement aux activités agricoles. Cependant, avec l'intégration des technologies, de nombreuses tâches ont commencé à disparaître, comme l'arrosage manuel, les semis et certaines autres charges

physiques exigeantes. C'est pourquoi j'ai évoqué ces avantages, même si la question du chômage demeure une préoccupation dans la zone SEFA. » (Interviewé n°5, 63 ans, agricultrice dans la zone SEFA.

Cet extrait met en avant les mutations engendrées par l'intégration des technologies numériques dans l'agriculture. L'interlocutrice insiste sur les défis du travail manuel, éprouvant et limité en productivité. Il s'oppose aux méthodes agricoles traditionnelles, qui mobilisaient une main-d'œuvre importante, notamment féminine, aux nouvelles pratiques mécanisées qui, bien qu'optimisant les rendements, altèrent le besoin de certaines tâches essentielles autrefois. Cette transition soulève ainsi des préoccupations liées à l'emploi et à l'adaptation des travailleurs à ces changements. Ce témoignage illustre les deux dimensions du progrès technologique : d'un côté, une performance agricole et une diminution de la pénibilité du travail, de l'autre, une transformation structurelle du marché de l'emploi rural, nécessitant une réflexion approfondie sur la formation et la reconversion professionnelle des acteurs concernés.

S'agissant des obstacles liés aux coûts des technologies numériques dans l'agriculture, leur adoption reste limitée à Matam, en raison de leur prix élevé. L'investissement initial pour l'acquisition d'équipements modernes, ainsi que les coûts d'entretien et de maintenance, constituant des freins majeurs pour de nombreuses agricultrices, en particulier celles aux ressources limitées. De plus, l'accès insuffisant aux financements et aux aides publiques aggrave cette situation, rendant difficile l'intégration de ces innovations dans les exploitations. Cette contrainte financière limite ainsi les opportunités de modernisation, bien que les technologies numériques soient reconnues pour leur potentiel à améliorer la productivité et la gestion des ressources agricoles. À ce titre, cette interlocutrice précise :

« Les principales limites et difficultés ici à Ogo (zone Mtam) résident avant tout dans le coût. En effet, l'adoption de technologies implique des dépenses importantes, notamment pour l'installation et l'entretien du système de goutte-à-goutte, dont le prix reste élevé. De plus, les conditions environnementales constituent un défi supplémentaire. La chaleur intense et la présence de nuisibles, comme les écureuils qui endommagent les installations, entraînent des frais additionnels, rendant l'exploitation plus contraignante. » (Interviewé n°6, 49 ans, membre du GIE des femmes de Ogo).

Le contenu de cet entretien révèle deux freins majeurs à l'adoption des technologies agricoles : le coût important et les contraintes environnementales. L'aspect financier est un enjeu central, car il englobe aussi bien l'investissement initial que les dépenses d'entretien, ce qui peut limiter l'accessibilité de ces innovations aux agricultrices. Par ailleurs, les difficultés liées aux conditions environnementales constituent un véritable défi pour l'adoption et la pérennité des technologies agricoles dans la zone Matam. Ainsi, la chaleur excessive, par exemple, peut affecter l'efficacité des équipements, accélérer l'usure des matériaux et augmenter l'évaporation de l'eau, notamment l'efficacité des systèmes d'irrigation comme le goutte-à-goutte. Cette situation oblige les agricultrices à utiliser des solutions complémentaires, telles que l'installation de protections contre l'évaporation ou l'adoption de techniques de paillage pour conserver l'humidité du sol. Concernant la présence des nuisibles, comme les écureuils ou d'autres rongeurs, il est important de mentionner qu'elle représente une menace sérieuse. Ces animaux peuvent endommager les tuyaux d'irrigation et d'autres infrastructures agricoles, engendrant des coûts de réparation récurrents et compromettant le bon fonctionnement des installations.

4. Discussion des résultats

Les résultats de cette étude mettent en évidence des dynamiques contrastées dans l'appropriation des technologies numériques en agriculture selon les contextes territoriaux, socio-économiques et institutionnels. En confrontant ces résultats à la littérature existante, plusieurs points de convergence et de divergence apparaissent, enrichissant ainsi la compréhension des processus d'innovation en milieu rural.

Tout d'abord, les constats relevés dans la région de Matam confirment les observations de Baldé (2002), qui soulignait le poids des freins socio-culturels dans l'accès des femmes aux innovations technologiques. Dans cette zone, les normes sociales encore fortement marquées par le patriarcat, le faible niveau de scolarisation des femmes rurales, ainsi que la rareté des infrastructures numériques (faible couverture réseau, manque de centres d'appui technique) constituent des barrières structurelles importantes. Malgré les efforts déployés par la SAED pour promouvoir certaines technologies (systèmes d'irrigation, partage d'information via WhatsApp ou SMS), les usages restent limités à des fonctions de base. Ces femmes adoptent des outils à faible intensité technologique, souvent de manière individuelle et ponctuelle, ce qui réduit leur potentiel de transformation à long terme.

À l'opposé, les résultats obtenus à SEFA illustrent bien les conclusions de Bourmigal et *al.* (2015), selon lesquelles le pouvoir transformateur du numérique se réalise pleinement dans un environnement institutionnel porteur. Le Domaine Agricole Communautaire (DAC) joue ici un rôle central en tant que catalyseur de l'innovation. Par la mise en place de formations ciblées, d'un accès facilité à l'équipement agricole et d'un encadrement technique constant, les femmes agricultrices de SEFA ont pu se réapproprier les outils numériques à des fins multiples : planification agricole, amélioration des rendements, gestion des stocks, accès aux marchés, etc. Cette structuration collective favorise un usage plus stratégique et collectif du numérique, ce qui renforce l'autonomisation économique des femmes tout en améliorant la performance des exploitations agricoles.

En outre, les résultats de notre enquête rejoignent partiellement les analyses de Mbow (2017) sur le rôle des technologies dans la transition vers une agriculture plus durable. À SEFA, l'irrigation automatisée, l'usage mixte d'engrais chimiques et organiques, ou encore le recours à des outils d'aide à la décision (calendriers agricoles numériques, alertes climatiques) témoignent d'une volonté d'adaptation face aux défis climatiques et de gestion des ressources. Cependant, cette transition reste incomplète, car certaines pratiques intensives persistent et les enjeux de durabilité ne sont pas encore pleinement intégrés à tous les niveaux. À Matam, bien que certaines tentatives existent, elles restent entravées par un manque de moyens, l'isolement géographique et l'absence d'un cadre de coordination structurant.

Il convient également de souligner que dans les deux zones, des défis transversaux demeurent. Les coûts d'acquisition et d'entretien des équipements numériques, les problèmes techniques (pannes, bugs, mauvaise compatibilité linguistique ou culturelle des applications), ainsi que les agressions climatiques (sécheresse, nuisibles) continuent de poser de sérieux obstacles à la diffusion des technologies avancées. Ces limites montrent que l'introduction du numérique ne saurait, à elle seule, résoudre l'ensemble des contraintes de l'agriculture féminine. Elle nécessite un accompagnement multidimensionnel, alliant infrastructures, formation, financement adapté, et prise en compte des réalités locales.

Enfin, la comparaison entre SEFA et Matam illustre l'importance des politiques publiques territorialisées. Là où des dispositifs de soutien existent et s'inscrivent dans une logique participative (comme les DAC), l'adoption des technologies numériques devient un levier de transformation sociale, économique et environnementale. À l'inverse, en l'absence d'un tel cadre, les usages restent fragmentés, dépendant des initiatives individuelles ou de projets externes éphémères.

5. Conclusion

Cette étude traite la problématique de l'utilisation des technologies numériques par les femmes dans l'agriculture au Sénégal, en se concentrant sur deux zones contrastées : la région de Matam et le domaine agricole communautaire de SEFA à Sédhiou. Ces deux contextes, bien que différents sur les plans géographique, socio-économique et infrastructurel, illustrent chacun à

leur manière une transformation significative du secteur agricole à travers l'intégration progressive des outils numériques.

Les résultats de l'enquête ont mis en évidence le rôle fondamental des technologies numériques dans l'amélioration de la productivité agricole, l'accès rapide et simplifié à l'information technique ou commerciale, ainsi que dans la facilitation des échanges et de la mise en marché des produits. Elles ont permis aux femmes, longtemps marginalisées dans l'accès aux ressources et aux innovations, de gagner en autonomie, en efficacité et en visibilité dans leurs activités agricoles.

Cependant, cette dynamique d'innovation est encore freinée par plusieurs obstacles structurels. Les femmes interrogées évoquent des difficultés récurrentes liées au manque de formation spécialisée, à une faible littératie numérique, à un accès limité aux équipements connectés (smartphones, tablettes, applications agricoles) et surtout à l'insuffisance des ressources financières et des infrastructures adaptées (électricité, réseau internet stable). Ces défis affectent particulièrement les zones rurales isolées, accentuant les disparités entre les localités.

L'analyse comparative entre Matam et SEFA a également révélé des écarts dans le niveau d'adoption, les usages et les bénéfices retirés des technologies numériques. À SEFA, par exemple, l'encadrement institutionnel et la structuration communautaire semblent favoriser une meilleure appropriation, tandis qu'à Matam, l'initiative reste plus individuelle et dépendante de réseaux informels.

En définitive, l'usage des technologies numériques par les femmes dans l'agriculture constitue un levier majeur de transformation sociale et économique. Il modifie profondément les modes de production, les charges de travail, et les rapports au savoir. Cependant, les défis liés à leur accès au financier, à l'électricité, à la terre et à la formation constituent une contrainte majeure à son adoption.

Références

- (1). Adesina AA & Baidu-Forson J, 1995. Farmers' perceptions and adoption of new agricultural
- (2). Alesina, A., Giuliano, P., & Nunn, N. (2016). Culture and institutions. *Journal of Economic Literature*, 53(4), 898–944.
- (3). Baldé, M. (2002). « La diversification agricole au Sénégal : enjeux et perspectives ». *Revue Sénégalaise d'Agriculture*, 15(2), 45–67.
- (4). Benford, R. D., & Snow, D. A. (2000). « Framing processes and social movements: An overview and assessment ». *Annual Review of Sociology*, 26, 611–639.
- (5). Benford, R. D., Snow, D. A., Rochford, E. B., & Worden, S. K. (2012). Frame alignment processes, micromobilization, and movement participation. In J. Goodwin & J. M. Jasper (Eds.), *The Social Movements Reader: Cases and Concepts* (pp. 204–217). Wiley-Blackwell.
- (6). Bouquet, B. (2012). « Les femmes dans le monde agricole ». Centre d'études et de prospective. Synthèse, *Érès | Vie sociale*, 2(22), 151–155.
- (7). Bourmigal, J.-M., Houllier, F., Lecouvey, P., & Pringuet, P. (2015). 30 projets pour une agriculture compétitive et respectueuse de l'environnement. Rapport pour la mission « Agriculture-Innovation 2025 ». Paris : Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. <https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/rapport-agricultureinnovation2025.pdf>
- (8). Chant, S. (2003). « Female household headship and the feminisation of poverty: Facts, fictions and forward strategies ». *Oxford Development Studies*, 31(3), 39–72.
- (9). Chirwa EW, 2005. Adoption of fertiliser and hybrid seeds by smallholder maize farmers in southern Malawi. *Development Southern Africa* 22(1):1–12.

- (10). Diémé, M. (2023). « Les femmes face aux pratiques émergentes des technologies dans le secteur agricole au Sénégal ». Actes de colloque des Assises de la Francophonie, Canada.
- (11). Doss, C. (2018). « Women and agricultural technology: A review of the literature ». *Agricultural Economics*, 49(1), 49–59.
- (12). Frimousse, S., & Peretti, J.-M. (2019). « Regards croisés : comment développer les pratiques collaboratives et l'intelligence collective ». *Question(s) de management*, 3(25), 99–129.
- (13). Goffman, E. (1974). *Frame analysis: An essay on the organization of experience*. Cambridge, MA : Harvard University Press.
- (14). Hailu BK, Abrha BK & Weldegiorgis KA, 2014. Adoption and impact of agricultural technologies on farm income: Evidence from Southern Tigray, Northern Ethiopia. *International Journal of Food and Agricultural Economics* 2(4):91–106.
- (15). Just RE & Zilberman D, 1983. Structure, farm size and technology adoption in developing agriculture. *Oxford Economic Papers, New Series* 35(2):307–28.
- (16). Kabeer, N. (2005). « Gender equality and women's empowerment: A critical analysis of the third millennium development goal ». *Gender and Development*, 13(1), 13–24.
- (17). Lévy, P. (1991). *L'intelligence collective : Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris : La Découverte.
- (18). Mbow, M. (2017). « Les défis de l'agriculture au Sénégal : Problématiques et solutions pour atteindre l'autosuffisance alimentaire ». *Revue sénégalaise de développement*, 22(3), 45–58.
- (19). Mendras, H. (1967). *La fin des paysans*. Paris : SEDEIS ; A. Colin.
- (20). Nussbaum, M. (2000). *Femmes et développement humain : l'approche par les capacités*. Presses universitaires de Cambridge.
- (21). Pavard, B. (2020). *Les mécanismes de diffusion de l'innovation : regards croisés sur la réception du numérique*. Paris : Presses des Mines.
- (22). Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). New York: Free Press.
- (23). Sen, A. (1999). *Le développement comme liberté*. Oxford University Press.
- (24). Small, M. L. (2011). « How to conduct a mixed methods study: Recent trends in a rapidly growing literature ». *Annual Review of Sociology*, 37, 57–86.
- (25). Snow, D. A., & Byrd, S. C. (2007). « Ideology, framing processes, and Islamic terrorist movements ». *Mobilization: An International Quarterly*, 12(2), 119–136.
- (26). Snow, D. A., Soule, S. A., & Kriesi, H. (2014). *The Blackwell companion to social movements*. John Wiley & Sons.
- (27). technology: Evidence from analysis in Burkina Faso and Guinea, West Africa. *Agricultural Economics* 13:1–9.
- (28). Udry C, 2010. The economics of agriculture in Africa: Notes toward a research program. *African Journal of Agricultural and Resource Economics* 5(1):284–99.

Annexe :

Tableau récapitulatif des entretiens réalisés

Code interviewé	Qualité / Fonction	Expérience (en années)	Durée de l'entretien
INT-M01	Agricultrice leader à Matam	12	160 minutes
INT-M02	Animatrice rurale / facilitatrice numérique	8	160 minutes
INT-M03	Membre d'une coopérative féminine agricole	5	160 minutes
INT-S01	Agricultrice leader au domaine communautaire de SEFA	15	160 minutes
INT-S02	Technicienne d'appui à l'adoption technologique (SEFA)	7	160 minutes
INT-S03	Représentante d'un groupement d'intérêt économique (GIE)	10	160 minutes

Légende :

- INT-M : Interviewée à Matam
- INT-S : Interviewée à SEFA (Sédhiou)