Journal Homepage: -www.journalijar.com

INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/24573
DOI URL: http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/24573

ISSN (O): 2320-5407
ISSN (P): 3107-4928

RESEARCH ARTICLE

ON BOTH SIDES OF WEB-BASED EXCHANGE PLATFORMS: KNOWLEDGE CIRCULATION AND OPEN COMMUNICATION FOR ADDRESSING EMERGING CROP PATHOLOGIES IN SOUTH-EASTERN BENIN

Gbetoda Natacha Solange Ahodakin et Clément Gbehi

1. Laboratoire d'Analyse Des Dynamiques De Développement, d'Innovation Agricole Et De Communication Rurale De l'École Doctorale Des Sciences Agronomiques Et De l'Eau, Université d'Abomey-Calavi, (LADI Com/ED-SAE/UAC).

Manuscript Info

Manuscript History
Received: 12 September 2026
Final Accepted: 14 October 2026
Published: November 2026

Key words: -
Web exchange platforms; Open communication; Knowledge circulation; Agricultural advisory services; Market gardening; Benin.

Abstract

This study analyzes how web - based exchange platforms support knowledge circulation and open communication to address emerging crop pathologies among vegetable farmers in the Ouémé Valley, south-eastern Benin. A mixed-methods approach combined semi-structured interviews (n=29),guided reviews of communication records, document ary analysis, and a quantitative survey of 140 farmers enrolled in Action-PAIA-VO, FeNOMa-Bénin, and Ouémé-Maraîchers. Results show that exchanges primarily focus on phytosanitary alerts, preliminar y diagnostics, treatment options, and awareness messages. Mean digital expenditure accounts for 2.20% of vegetable-farming income, rising significantly during critical pest or disease outbreaks. Knowledge netw orks exhibit high density on FeNOMa-Bénin (89.01%) and Action-PAIA-VO (78.20%), whereas Ouémé-Maraîchers remains centralized around a single commercial actor (41.70%). Interaction intensity increases with education level, platform experience, and organizational leadership. Audio messages, photographs, and the local language (Wémègbé) facilitate participation, particularly when relatives assist farmers with limited literacy. Overall, these digital forums complement rather than replace conventional face-to-face extension services by accelerating access to advice and fostering collective learning.

"© 2026 by the Author(s). Published by IJAR under CC BY 4.0. Unrestricted use allowed with credit to the author."

INTRODUCTION: -

Au cours des trois dernières décennies, les exploitations maraîchères de la Vallée de l'Ouémé, au Sud-Est du Bénin, ont été fortement éprouvées par des pathologies émergentes affectant la tomate, le piment, le gombo et la grande morelle. Dans le cadre de cette étude, le qualificatif « émergent » désigne à la fois des bio-agresseurs d'introduction relativement récente en Afrique de l'Ouest tels que la chenille légionnaire d'automne (Spodoptera frugiperda) et des maladies préexistantes, comme le mildiou ou le flétrissement bactérien, dont l'incidence, la virulence et la résistance aux traitements habituels se sont considérablement aggravées au cours de la dernière décennie (Sikirou et al., 2009 ; Day et al., 2017). Parallèlement, les producteurs font face à des aléas climatiques extrêmes (inondations récurrentes,

Corresponding Author: - Gbetoda Natacha Solange Ahodakin
Address: -Laboratoire d'Analyse des Dynamiques de développement, d'Innovation agricole et de Communication Rurale de l'Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau, Université d'Abomey-Calavi, (LADICom/ED-SAE/UAC).

poches de sécheresse, humidité prolongée) qui amplifient les pertes de récolte et menacent la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages.

Face à ces contraintes, les dispositifs conventionnels d'appui-conseil reposant sur la communication en présentiel (formations, sensibilisations, visites de terrain) montrent des limites structurelles et ne suffisent plus à répondre aux urgences phytosanitaires (Aker, 2011 ; Steinke et al., 2020). L'enjeu central réside désormais dans l'accès en temps réel des maraîchers à des connaissances opérationnelles pour anticiper et gérer ces bio-agresseurs. Récemment, les services de conseil ont été complétés par des plateformes d'échanges web hébergées sur des réseaux sociaux tels que WhatsApp et Facebook (Munthali et al., 2018 ; Coggins et al., 2022). Ces espaces virtuels réunissent producteurs, chercheurs, agents de vulgarisation, responsables de projets, organisations professionnelles, fournisseurs d'intrants et institutions de microfinance.

En Afrique subsaharienne, la littérature documente largement le rôle des réseaux sociaux dans la diffusion d'informations agricoles (Latzko-Toth et al., 2017 ; Alexandre et Bationo, 2019 ; Ortiz-Crespo et al., 2021; Rijswijk et al., 2021 ; Bellon-Maurel et al., 2026). Toutefois, certains travaux sociologiques soulignent les risques d'asymétrie et de marginalisation des savoirs locaux induits par la numérisation (Klerkx et al., 2019 ; Clapp et Ruder, 2020), tandis que l'approche économique privilégie souvent l'adoption d'outils de précision. Prolongeant la cartographie établie par Ahodakin et al. (2026), la présente recherche apporte un éclairage inédit en examinant simultanément les deux versants des plateformes d'échanges web : celui des offreurs et celui des demandeurs de connaissances. Elle démontre comment l'articulation entre les coûts d'accès, la diversité des supports multimédias et les ressources identitaires des acteurs transforme de simples groupes de discussion en dispositifs d'apprentissage collectif et de co-construction de diagnostics face aux urgences phytosanitaires.

L'objectif général de cet article est de comprendre comment l'usage des plateformes d'échanges web facilite une communication ouverte soutenant la circulation des savoirs pour la gestion des pathologies émergentes dans la Vallée de l'Ouémé. Trois questions spécifiques guident l'analyse : (1) Quels sont les coûts d'accès et la nature des informations échangées sur ces dispositifs numériques ? (2) Comment la gouvernance institutionnelle des plateformes façonne-t-elle la structure des réseaux et la circulation des connaissances ? (3) Dans quelle mesure les ressources identitaires des maraîchers influencent-elles leur participation et les dynamiques d'apprentissage collectif ?

Matériel et Méthodes : -

Présentation des plateformes étudiées : -

L'étude porte sur trois plateformes d'échanges web opérant dans la Vallée de l'Ouémé, sélectionnées pour la diversité de leur ancrage institutionnel et l'importance de leurs effectifs.

Tableau1: Récapitulatif des platesformes étudiées et leur ancrage

Caractéristiques	Action-PAIA-VO	FeNOMa-Bénin	Ouémé-Maraîchers
Ancrage et création	Projet public (MAEP / financement BAD), 2017	Fédération professionnelle nationale (associative)	Société commerciale d'intrants (ABC-Grower)
Objectif principal	Dialogue projet-producteurs, aménagements hydro-agricoles et appui technique	Coordination syndicale, formation et mise à l'échelle d'innovations	Promotion commerciale et conseil sur les biofertilisants/biopesticides
Effectif et profils	839 membres (producteurs, chercheurs INRAB/IITA, ATDA, élus, ONG)	> 6 000 adhérents (responsables de coopératives, chercheurs, projets)	394 maraîchers, 16 agents commerciaux, 3 ingénieurs, 3 chercheurs
Gouvernance et accès	Administration par l'unité de coordination; participation libre aux échanges	Élargie aux responsables de coopératives équipés de smartphones	Centralisée autour des cadres d'ABC-Grower
Mode de communication	Horizontal et multi-acteurs (communication ouverte)	Horizontal et réticulaire (communication ouverte)	Vertical et unidirectionnel (communication centralisée)

Cadre analytique et définition des concepts : -

Trois concepts clés structurent cette recherche: (1) la **communication ouverte**, définie comme un système d'échanges horizontaux et multidirectionnels permettant à tout participant d'initier un sujet, de questionner une recommandation et de co-construire des solutions (Munthali et al., 2021) ; (2) la circulation et l'appropriation des savoirs, en distinguant clairement le simple flux d'informations (messages diffusés), l'appropriation (compréhension, discussion et adaptation cognitive des conseils par le producteur) et l'adoption effective (application durable sur la parcelle). Nos données renseignent principalement sur les deux premières étapes ainsi que sur les mises en œuvre déclarées lors des retours d'expérience ; et (3) les **trois dimensions analytiques** (Munthali et al., 2021) : la *dimension économique* (dépenses mensuelles de forfaits internet et part du coût numérique dans le revenu maraîcher), la *dimension substantive* (typologie des contenus et formats multimédias : audio, photo, texte, vidéo) et la *dimension relationnelle* (ressources identitaires : niveau d'instruction, ancienneté d'usage, responsabilités associatives, nombre de forums fréquentés et densité des réseaux).

Collecte et analyse des données : -

La recherche dont les résultats sont analysés dans cet article s'appuie sur une approche combinant la collecte de données qualitatives et quantitatives. En ce qui concerne le recueil des données qualitatives, trois méthodes sont mobilisées à savoir les entretiens semi-structurés, les visites guidées des supports de communication postés et reçus et les analyses documentaires. Les entretiens semi-structurés sont réalisés auprès de vingt-neuf répondants dont vingt et un exploitants maraîchers, un chercheur de l'INRAB, deux conseillers agricoles de PAIA-VO, deux responsables de la FeNOMa et trois administrateurs des plateformes sélectionnées, couplés à l'analyse de 1 075 supports de communication et 343 captures d'écran. Ils ont duré entre 1 h 30 et 2 h. Le déroulement des entretiens débute par des discussions relatives aux expériences de navigation sur les plateformes d'échanges web. Les points abordés incluent les habitudes et les créneaux horaires de navigation, la lecture des messages, le partage des savoirs et informations relatifs à la résolution des pathologies, etc., et la diffusion d'informations concernant les rappels et les notifications. Le corpus collecté auprès des exploitants maraîchers est illustré dans le Tableau 2.

Tableau 2 :- Statistiques des entretiens et des enquêtes avec les exploitants maraîchers.

Plateformes	Entretiens (\(n\))	Captures d'écran (\(n\))	Supports analysés (\(n\))	Enquêtés (\(n\))	Densité du réseau (%)
Action-PAIA-VO	12	187	562	81	78,20
FeNOMa-Bénin	3	54	193	24	89,01
Ouémé-Maraîchers	5	102	320	35	41,70
Total	20	343	1 075	140	

Aux 20 maraîchers enquêtés en entretien s'ajoutent 9 personnes-ressources (chercheurs, conseillers et administrateurs), soit 29 entretiens au total.

Aussi, durant les observations commentées de l'historique des supports de communication sur les plateformes d'échanges web, une attention particulière est accordée aux contenus des messages postés et reçus, aux parties prenantes, aux arrangements de communication en réseaux et aux ressources identitaires mises en œuvre. Étant donné la durée maximale prévue de 2 h, seules sont considérées les périodes de partage d'informations relatives à la résolution des pathologies émergentes. Par ailleurs, des captures d'écran et des explications renseignées ont été sauvegardées avec le consentement de l'interviewé. Ainsi, les visites guidées couplées aux questions ont permis de mieux comprendre les messages consultés et échangés, les discussions menées sur les plateformes et en messagerie privée (inbox, c'est-à-dire hors plateformes d'échanges web) et les relations et les interactions avec d'autres parties prenantes.

Sur le plan quantitatif, la base de sondage a été constituée à partir des listes de membres fournies par les administrateurs des trois plateformes, représentant une population éligible de 7 255 maraîchers dans la Vallée de l'Ouémé. Sur 197 producteurs approchés par tirage aléatoire simple, 140 ont participé à l'enquête complète. Afin d'éviter tout double comptage, les producteurs inscrits sur plusieurs groupes simultanément ont été rattachés à une seule plateforme de référence, définie comme leur plateforme principale d'appartenance (celle fréquentée le plus assidûment pour la gestion des pathologies) dont les proportions sont illustrées dans la figure 1.

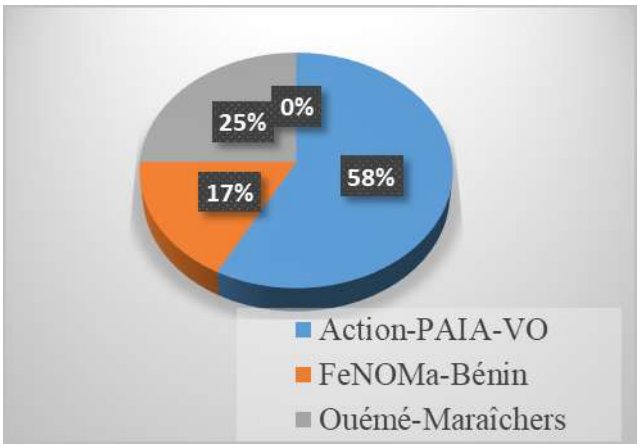


Figure-1 : Statistiques des exploitants maraîchers enquêtés.

Ensuite, le questionnaire administré aux exploitants est mis en forme à partir des données collectées lors des entretiens semi-structurés. Ainsi, outre les caractéristiques sociodémographiques des exploitants maraîchers, spécifiquement les facteurs sociaux qui affectent les interactions et les relations, les données recueillies sont articulées autour des points que sont le contenu des messages, y compris les types de forfaits activés pour la connexion internet, les coûts et les sources des ressources financières investies, les autres parties prenantes, les formes de collaboration et les arrangements en réseaux. Par ailleurs, l'échelle de Likert à 5 points est mise à contribution pour collecter des données déclaratives concernant l'importance de l'usage des plateformes d'échanges web dans la dissémination des savoirs de résolution des pathologies et le niveau de satisfaction des exploitants maraîchers.

Enfin, le questionnaire digitalisé a ensuite été exporté sur les smartphones Android de trois enquêteurs recrutés de niveau master, et formés aux différents aspects abordés. Ceux-ci sont, dans un premier temps, assistés par le chercheur principal pour la réalisation de pré-tests auprès de huit exploitants maraîchers choisis dans la commune de Ouinhi. Les pré-tests ont ainsi permis d'éliminer les incohérences constatées et les questions suscitant des réponses aberrantes, et in fine, d'améliorer le questionnaire. Le questionnaire a été ensuite administré aux 140 exploitants maraîchers sélectionnés par tirage aléatoire simple.

Quatre approches d'analyse sont mobilisées pour rendre compte des résultats : l'analyse de contenu, l'analyse de réseaux sociaux émergents sur les trois plateformes, la part du coût numérique et les statistiques descriptives. L'analyse de contenu a consisté en la prise en compte et l'évaluation du contenu des informations partagées sur les trois plateformes d'échanges web. Cette évaluation a permis de mettre en lumière la nature et les types de savoirs de résolution des pathologies ainsi que les nouvelles formes de collaboration émergentes. Ici, un savoir est compris comme une information mise sous forme de messages qui peuvent faciliter la prise de décision par les exploitants maraîchers enrôlés sur une plateforme d'échanges web. L'information est accessible à partir des supports de communication (écrits, photos, audios et vidéos). Les commentaires des interviewés mettant en exergue des expériences de partage et de lecture de contenus des informations sont ensuite comparés , ce qui a permis de cerner les divers mécanismes à l'œuvre dans la dissémination des savoirs et des innovations, y compris les nouvelles formes de collaboration et d'apprentissage collectif. Des explications fournies par les interviewés concernant ces mécanismes ont émergé des thématiques qui sont discutées.

Dans un second temps, les entretiens semi-structurés conduits auprès de trois administrateurs couplés au suivi des statistiques de connexion quotidiennes ont aidé dans l'analyse des réseaux sociaux constitués sur les trois plateformes PAIA-VO, FeNOMa et Ouémé-Maraîchers afin de modéliser les relations sociales appréhendées ici comme des nœuds (individus, coopératives, projets, ONG) et des liens, c'est-à-dire des relations entre les nœuds (Suire et Vicente, 2015). Cette analyse est réalisée durant les visites commentées des supports communicationnels archivés (écrits, photos, audios, vidéos). Les commentaires des administrateurs interviewés portaient sur les différentes relations possibles, y compris les interdépendances des parties prenantes enrôlées et la réciprocité des relations.

Pour l'analyse des réseaux sociaux (ARS), modélisée sous Gephi, les nœuds correspondent aux membres actifs (ayant publié ou réagi au moins une fois au cours des 6 derniers mois) et non à l'ensemble des inscrits passifs. Les réseaux ont été modélisés comme des graphes orientés puis symétrisés pour le calcul de la densité globale, en agrégeant les interactions multiples entre deux mêmes acteurs en un lien binaire unique. La densité (D) exprime le rapport entre les liens observés et le nombre maximal de liens possibles : soit 81 liens sur 91 possibles pour FeNOMa-Bénin (89,01 %), 958 liens sur 1 225 possibles pour Action-PAIA-VO (78,20 %) et 309 liens sur 741 possibles pour Ouémé-Maraîchers (41,70 %). Bien que les seuils varient selon la taille des réseaux, la référence à 75 % (Mercanti-Guérin, 2010; Farr et al., 2018) est mobilisée ici comme un repère analytique distinguant les communautés à forte cohésion interactionnelle des réseaux centralisés. Enfin, la part du coût numérique moyen (2,20 %) a été calculée sur une base mensuelle moyenne durant la campagne maraîchère, en rapportant les dépenses mensuelles moyennes de forfaits internet dédiés au maraîchage au revenu mensuel moyen net tiré de cette activité.

Résultats : -

Informations échangées et coûts d'accès numérique : -

Trois catégories prioritaires d'informations échangées sur les plateformes se dégagent de l'analyse des résultats : les alertes concernant les attaques des maladies et des ravageurs, la publication de messages de sensibilisation et le partage de savoirs en réponse aux questions posées relatives aux pathologies émergentes. Elles sont mentionnées comme importantes et pertinentes dans la viabilité et la survie des exploitations maraîchères. Aussi bien les exploitants maraîchers amateurs que les relais et les communicants affiliés aux plateformes PAIA-VO, FeNOMa et Ouémé-Maraîchers ne ménagent aucun effort pour investir des ressources économiques (argent, temps et compétences) dans l'achat des forfaits internet et participer activement à l'animation et aux discussions. D'autres catégories d'informations non moins importantes sont constatées lorsque des visites guidées des supports de communication des plateformes PAIA-VO et FeNOMa sont réalisées. Il s'agit entre autres des annonces de fertilisants chimiques et organiques et des produits de récolte à commercialiser, de la sensibilisation concernant les nouvelles technologies (machines agricoles et agroalimentaires, technologies GIFS, extraits aqueux, etc.).

Ouémé-Maraîchers est mentionnée par tous les exploitants maraîchers comme une plateforme d'agrégation de fils d'informations provenant des responsables d'ABC-Grower, c'est-à-dire qu'il n'existe pas d'échanges et de discussions impliquant les exploitants maraîchers, comme noté sur les plateformes PAIA-VO et FeNOMa. Les exploitants maraîchers et les responsables des coopératives ne capitalisent et ne diffusent que rarement des savoirs, se contentant le plus souvent de lire ceux postés par les responsables d'ABC-Grower et éventuellement de les relayer sur les plateformes des coopératives. Les contenus des fils d'informations capitalisés portent surtout sur la diffusion de messages relatifs aux biofertilisants, les maladies traitées et les méthodes d'usage des produits. L'historique des supports de communication de l'un des responsables d'ABC-Grower révèle qu'il est enrôlé sur d'autres plateformes, et à cet effet développe une approche facilitant l'élargissement du réseau de connaissances d'ABC-Grower : des messages relatifs aux biofertilisants sont diffusés sur la plateforme FeNOMa en réponse aux demandes de traitements phytosanitaires exprimées ; et ensuite les contacts des exploitants maraîchers demandeurs sont récupérés et insérés sur la plateforme Ouémé-Maraîchers.

Des différences sont observées avec les plateformes PAIA-VO et FeNOMa sur lesquelles sont partagés des messages de diffusion des savoirs. Il s'git entre autres des itinéraires techniques, de la gestion de la fertilité des sols et des traitements phytosanitaires, des notifications concernant les périodes d'éventuelles attaques de parasites et maladies, la prolifération des ravageurs et les données météorologiques, et d'accompagnement des exploitants maraîchers dans la résolution des pathologies émergentes. Les entretiens montrent que les notifications sont surtout disséminées par les chercheurs et les responsables des ATDA enrôlés sur les plateformes PAIA-VO et FeNOMa. Un exploitant maraîcher en soulig ne l'importance en notant « que les alertes aident de façon probante dans la prise de mesures anticipatives comme les traitements phytosanitaires précoces à base de biofertilisants et des extraits aqueux ». Spécifiquement, les supports de communication des deux plateformes contiennent des messages techniques liés à la planification des rencontres, des réunions et des activités de formation et de sensibilisation impliquant les exploitants maraîchers, à l'accompagnement et au suivi des appuis-conseils.

De plus, les enquêtes ont mis en exergue que des discussions émergent souvent sur les plateformes PAIA-VO et FeNOMa autour de thématiques reconnues comme passionnantes par les exploitants maraîchers interviewés. Ces thématiques incluent notamment les techniques de diagnostic des pathologies et les traitements phytosanitaires, les alertes concernant les changements climatiques y compris les poches de sécheresse et les innovations. 72 % des exploitants maraîchers enrôlés sur la plateforme PAIA-VO contre 54 % de ceux affiliés à la FeNOMa ont déclaré investir une partie non négligeable des revenus maraîchers dans l'achat des forfaits internet pour participer aux discussions et aux formations organisées.

Dans l'ensemble, la part moyenne du coût numérique est estimée à 2,20 % **du revenu maraîcher mensuel**. Les statistiques révèlent que les efforts financiers varient de 100 F ou 200 F CFA, consentis par les exploitants maraîchers amateurs qui se contentent de lire ou de participer aux débats à partir du support audio, nettement préféré (Figure 2), à 500 F CFA ou des abonnements illimités (15 000 F CFA pour l'opérateur GSM Moov et 20 000 F CFA pour MTN), supportés par les relais et les communicants, deux types d'exploitants maraîchers activement engagés qui non seulement sont quotidiennement connectés, mais suscitent également et animent des discussions et des sessions de formation concernant diverses thématiques liées à la production maraîchère.

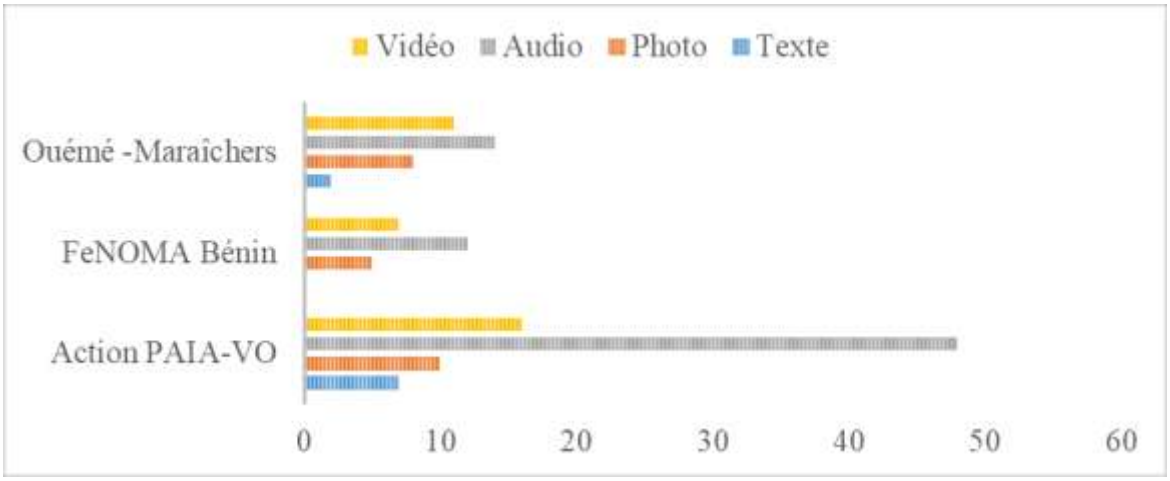


Figure 2: Supports utilisés pour accéder aux connaissances agricoles (Source: Enquête 2025).

En somme, les efforts financiers d'investissement dans l'acquisition de forfaits internet par les exploitants maraîchers varient d'une part avec l'importance de l'engagement, et d'autre part, en fonction de la durée de la lecture des messages, des discussions et des sessions de formation. Cependant, tous s'accordent pour reconnaître qu'en cas d'attaques critiques pouvant occasionner d'importantes pertes de production, les comportements vis-à-vis des investissements financiers dans l'accès à la connexion internet changent. L'un des exploitants maraîchers amateurs explique que lors d'attaques phytosanitaires critiques, la contrainte financière est reléguée au second plan face à l'urgence d'agir :

« Dès le constat d'une attaque et après des premiers essais non concluants, le recours aux conseillers s'impose. On achète aussitôt un forfait de 100 ou 200 F CFA pour envoyer la photo de la planche attaquée avec une explication vocale sur deux ou trois plateformes, en priorité FeNOMa et PADMAR. Au final, la connexion seule peut dépasser 1 000 F CFA en incluant les discussions privées avec les fournisseurs d'intrants. » (Maraîcher, Action-PAIA-VO, traduit du wémègbé).

Les visites commentées des fils des supports de communication ont fait ressortir que le rapport coût-bénéfice est à l'avantage des plateformes d'échanges web comparativement aux approches classiques d'accès à l'information et aux savoirs. Tous les exploitants maraîchers évoquent la rapidité dans la mise à disposition de plusieurs approches de diagnostic et de traitements phytosanitaires permettant en temps réel le contrôle des pathologies. Deux types de rapport aux contenus liés aux efforts financiers assumés par les exploitants maraîchers émergent de l'analyse. D'une part, l'usage de la plateforme Ouémé-Maraîchers est considéré par les exploitants maraîchers comme relevant d'une médiation entre les dépenses d'achat de forfaits et les bénéfices espérés. Ici, les informations qui y circulent sont verticales avec des contenus standards provenant d'une unique source, reflétant ce que la littérature en économie comportementale qualifie d'optimisation rationnelle.

Structure des réseaux et configurations communicationnelles : -

Les résultats expriment bien des caractéristiques de la communication fermée sur la plateforme Ouémé-Maraîchers, et ouverte en ce qui concerne PAIA-VO et FeNOMa. Ces résultats révèlent d'abord un aspect déterminant des plateformes d'échanges web: la facilité de mise en forme de réseaux des exploitants maraîchers avec d'autres parties prenantes enrôlées. Mais avant d'exposer cet aspect déterminant, il importe de noter que l'engagement des exploitants maraîchers n'est pas seulement une conséquence de l'adoption massive d'une nouvelle technologie (Technologie de l'Information et de la Communication, TIC), de même qu'il n'est pas simplement une rupture avec

l'appui-conseil classique. Tous les exploitants maraîchers l'évoquent dans les commentaires lors des visites guidées au cours desquelles les appuis-conseils classiques sont également mis en débat. Certains exploitants maraîchers ont témoigné que les agents d'appuis-conseils organisaient des séances de formation et de sensibilisation sous l'arbre à palabres du village. Ils visitaient les champs des cultures pour collecter les contraintes vécues. Les interviewés reconnaissent que très peu d'interactions et de relations sont développées avec d'autres parties prenantes impliquées dans la promotion des savoirs et des innovations.

L'usage des plateformes d'échanges web est plutô Ét perçu comme un complément aux appuis-conseils classiques à bout de souffle en raison aussi du nombre insuffisant de conseillers agricoles chargés de l'animation des exploitants maraîchers. Les messages partagés par les conseillers y compris les exploitants agricoles et les autres parties prenantes proviennent de deux sources : les informations de tiers lues sur d'autres plateformes et relayées, et celles capitalisées à partir des expériences acquises dans les propres champs de cultures et pendant les sessions de formation, comme le souligne un exploitant maraîcher « Le plus souvent, ce sont les responsables des coopératives (président, trésorier et secrétaire) qui participent aux formations en présentiel organisées par l'ATDA, le PAIA-VO, la FeNOMa, et autres ; une fois de retour, ils partagent sur les plateformes d'échanges web des coopératives les technologies discutées et motivent pour l'application ».

Au chapitre des pathologies, les messages souvent relayés sur les plateformes PAIA-VO et FeNOMa sont divers et concernent principalement les attaques des chenilles légionnaires, le mildiou, le flétrissement bactérien, la pourriture du collet et des fruits, l'anthracnose et les nématodes. Ainsi, au lieu d'une communication unidirectionnelle comme celle observée sur la plateforme Ouémé-Maraîchers typique des approches classiques d'appuis-conseils, les exploitants maraîchers des plateformes PAIA-VO et FeNOMa sont mis en contact et gèrent un flux d'informations et de savoirs. Les liens communicationnels notés entre les conseillers et les exploitants maraîchers et relatifs aux pathologies ne sont qu'une infime partie de la trame communautaire virtuelle. Un exploitant maraîcher mentionne que les informations concernent tous les aspects des exploitations maraîchères y compris, en plus des catégories prioritaires, la fertilité des sols, les variétés de semences, la gestion de l'eau, l'apprentissage mutuel, la facilitation des négociations et le développement de solutions adaptées aux contraintes vécues et validées par la communauté numérique.

L'usage des plateformes d'échanges web est redevable de la diversité des conseillers comprenant les chercheurs, les responsables et animateurs des coopératives, des projets, des ONG et de la FeNOMa, les agents des sociétés commerciales et des institutions de microfinance, qui partagent des informations. L'un des responsables de la plateforme PAIA-VO interviewé déclare que l'utilité et l'attractivité augmentent avec l'accroissement du nombre de parties prenantes enrôlées notamment de réseaux de connaissances avec des membres connectés à d'autres plateformes d'échanges web. L'absence de conseillers explique en partie le faible niveau d'interconnectivité. Celle-ci est observable sur la plateforme Ouémé-Maraîchers avec une densité de réseaux de connaissances évaluée à 41,7 % moins élevée que pour PAIA-VO et FeNOMa estimées respectivement à 78,2 % et 89,01 %.

L'observation révèle également un seul nœud sur la plateforme Ouémé-Maraîchers représenté par les autorités d'ABC-Grower autour desquels gravitent quelques responsables de coopératives et des exploitants maraîchers en quête de biofertilisants pour les traitements phytosanitaires. Au contraire, les plateformes PAIA-VO et FeNOMa disposent de plusieurs nœuds confirmant l'existence de plusieurs parties prenantes reconnues comme importantes. Celles-ci incluent les responsables et les animateurs de l'ATDA, des projets partenaires (PADMAR, PAIA-VO), de la FeNOMa, des ONG et des coopératives qui demeurent dominants et actifs dans la capitalisation et le partage des informations. L'un des témoignages enregistrés révèle que les exploitants maraîchers sont affiliés à plusieurs plateformes d'échanges web dont entre autres le « Marché de l'agriculture », le forum « Maraîchers relais », le « Cercle des Maraîchers », le « Traitements Phytosanitaires PADMAR », le « semenciers PADMAR », le « Cercle des Agronomes », le « Marché GIZ », le « Jardin pour tous », le « Réseau de vente du Maraîcher », l'« Association des Maraîchers de Cotonou », le « Champs École Paysan ».



Figure 3 : Capture d'écran de PAIA-VO avec des membres connectés à d'autres plateformes PAIA-VO.

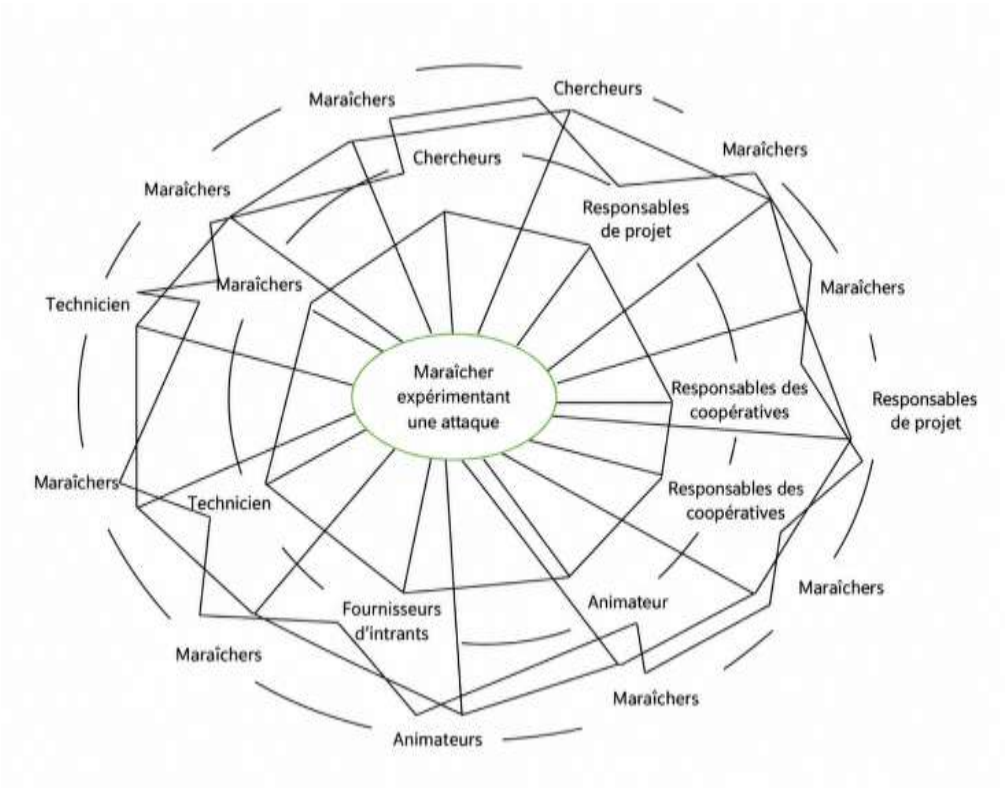


Figure 4 : Densité de réseaux de connaissances d'un maraîcher enrôlé sur la plateforme

Les enquêtes auprès des responsables révèlent que la plateforme Ouémé-Maraîchers a une structure de circulation d'informations fortement centralisée typique des dispositifs d'appuis-conseils conventionnels puisqu'on n'y retrouve pas d'autres parties prenantes enrôlées: les savoirs disséminés ne proviennent que des efforts des responsables de la

société ABC-Grower. Au contraire, les plateformes PAIA-VO et FeNOMa condensent bien des caractéristiques typiques de structures de circulation d'informations décentralisées et ouvertes avec des dizaines de nœuds autonomes qu'il s'agisse de la lecture ou du partage d'informations et de savoirs provenant des expériences propres ou relayées à partir d'autres plateformes d'échanges web administrées par des chercheurs, des responsables d'ONG, de coopératives des exploitants maraîchers, des agents des sociétés commerciales et des institutions de microfinance (Figure 3 et Figure 4). Les informations partagées proviennent donc de sources diversifiées, permettant ainsi d'accéder à des savoirs partagés par des tiers et de se les approprier.

De plus, l'articulation des demandes implicites d'informations sur la plateforme Ouémé-Maraîchers est unidirectionnelle provenant d'une seule et unique source constituée des responsables de la société ABC-Grower. Il est alors loisible d'établir que cette plateforme structure un réseau de communication centralisé. Ainsi, aussi bien les exploitants maraîchers que les autres parties prenantes ne participent pas de manière égalitaire à l'animation de la plateforme: seuls les responsables de la société ABC-Grower partagent des informations, alors que les exploitants maraîchers sont censés recevoir et lire les messages postés ou alors poser des questions et exprimer des besoins de biofertilisants.

Un tel modèle communicationnel contraste avec ce qui est observé sur les plateformes PAIA-VO et FeNOMa dont la structuration facilite des relations et des interactions de communication ouverte, comme le montre la transcription d'un audio d'un exploitant maraîcher qui répond à une question posée concernant une pathologie sur la plateforme PAIA-VO : « Le problème, c'est que pour le moment, c'est difficile de dire quelle est la cause de la maladie, mais à voir la photo des plants, le soupçon est que fort probablement un virus peut être responsable, le mildiou en particulier. Mais pour un diagnostic complet, la photo de la face inférieure de plusieurs feuilles est nécessaire, pour voir s'il y a des insectes, ou des araignées ou encore des champignons; s'il n'y a pas des taches un peu noires ou blanches sur la face inférieure des feuilles. L'exploitant peut nous envoyer ces photos afin de confirmer l'hypothèse de virus comme la cause de l'état de plants de piment parce qu'avec l'observation des plants déjà, on peut dire qu'il y a des virus qui agissent ainsi ».

niveau d'engagement : 84,8 %
Facilitation des relations et des interactions : -
À l'instar des réflexions concernant l'usage des plateformes d'échanges web, l'intensité des relations et des interactions varie avec les ressources identitaires mobilisées par les exploitants maraîchers. Les résultats mettent particulièrement en évidence les ressources identitaires que sont le niveau d'éducation, l'expérience d'utilisation des plateformes d'échanges web et les responsabilités assumées au sein des organisations des exploitants agricoles. Les exploitants maraîchers avec un niveau faible d'éducation et ceux qui posent peu de questions naviguent moins sur les plateformes d'échanges web; et ils consultent moins la diversité des messages postés. Les témoignages des interviewés révèlent que les questions liées aux pathologies et posées par les exploitants maraîchers sur les plateformes d'échanges web s'articulent autour des attaques de chenilles légionnaires et le flétrissement bactérien. Les messages partagés suscitent des dynamiques interactionnelles observables sur les plateformes PAIA-VO, FeNOMa et Ouémé-Maraîchers.

Bien que la structure de réseaux et de communication sur la plateforme Ouémé-Maraîchers soit fortement centralisée avec une circulation unidirectionnelle de l'information, elle connaît également des partages intenses de messages relatifs à la résolution de pathologies. Les explications des exploitants maraîchers enrôlés indiquent cependant que les informations échangées s'inscrivent surtout dans la recherche de solutions concrètes aux contraintes de production. Les réponses renseignées dans la base montrent que l'aide à la résolution des contraintes domine très nettement les formes d'appui recherchées. Cette orientation confirme que les relations nouées sur les plateformes ne se limitent pas à la réception de fils d'information. Elles sont mobilisées comme des ressources pratiques lorsque l'exploitant doit identifier une pathologie, choisir une solution et vérifier les effets du traitement appliqué.

L'analyse des activités renseignées met en évidence trois pratiques relationnelles dominantes. La lecture des informations constitue le premier niveau d'engagement: 84,8 % des réponses renseignées mentionnent cette activité. Elle est suivie de la publication des contraintes vécues dans les exploitations (54,5 %) et du partage des expériences propres (43,9 %). La recherche de clients (10,2 %), la recherche de fournisseurs (4,9 %) et la participation à des formations directement sur les forums (2,5 %) sont moins fréquemment mentionnées. Ces résultats suggèrent une gradation allant d'une participation essentiellement réceptive à des formes d'engagement plus contributives au cours desquelles l'exploitant devient lui-même une source d'informations et de savoirs.

Cette gradation varie avec les ressources identitaires. Les résultats descriptifs montrent que la proportion d'exploitants qui postent une contrainte ou partagent une expérience augmente avec le niveau d'éducation (Tableau-3). La part de ces interactions actives passe de 56,2 % chez les exploitants sans instruction à 75,6 % au niveau primaire et 86,1 % au niveau secondaire. Les quelques enquêtés de niveau universitaire présentent également une forte participation, mais leur faible représentation invite à une interprétation prudente. Dans le même sens, le nombre moyen de forums fréquentés augmente entre les exploitants sans instruction, ceux du primaire et ceux du secondaire. Le niveau d'éducation apparaît ainsi comme une ressource facilitant la diversification des relations, sans cependant constituer une condition exclusive de participation, puisque les supports audio et visuels réduisent les exigences liées à la maîtrise de l'écrit.

Compte tenu de la taille des sous-échantillons et du caractère exploratoire de l'enquête, les croisements des Tableaux 4 et 5 sont présentés comme des associations descriptives mettant en évidence des tendances structurelles appuyés par un test du Khi-deux indiquant une association significative.

Tableau-3 : Niveau d'éducation et formes d'interaction sur les plateformes d'échanges web (Source: Enquête 2025).

Niveau d'éducation	Lecture d'informations (%)	Publication contraintes (%)	Partage d'expériences (%)	Interaction active (%)
Aucun	93,2	43,8	30,1	56,2
Primaire	87,2	57,0	40,7	75,6
Secondaire	75,9	59,5	57,0	86,1
Universitaire	60,0	100,0	80,0	100,0

Au-delà du niveau d'éducation, les résultats révèlent surtout que l'expérience acquise dans l'utilisation des forums d'échanges web renforce progressivement les relations et les interactions (Tableau 4). Le Tableau 4 montre que les exploitants maraîchers ayant cinq années ou plus d'expérience se distinguent de ceux ayant une expérience plus récente. Parmi les réponses renseignées pour les activités réalisées sur les forums, 91,7 % des exploitants ayant au moins cinq années d'expérience déclarent lire les informations, contre 83,3 % chez ceux ayant trois à quatre années d'expérience et 80,8 % chez ceux ayant une à deux années d'expérience. La différence est encore plus nette pour les activités engageant directement une interaction. Ainsi, 66,7 % des exploitants ayant cinq années ou plus d'expérience déclarent poster des messages concernant les contraintes rencontrées, contre 52,4 % chez ceux ayant trois à quatre années d'expérience et 50,0 % chez les utilisateurs ayant une à deux années d'expérience.

Tableau-4 : Expérience d'utilisation des plateformes d'échanges web et formes de participation (Source : Enquête 2025).

Expérience d'utilisation	Réponses renseignées (n)	Lecture informations (%)	Publication contraintes (%)	Partage d'expérience (%)	Nombre moyen de forums fréquentés
1 à 2 ans	26	80,8	50,0	30,8	1,32
3 à 4 ans	168	83,3	52,4	40,5	2,24
5 ans et plus	48	91,7	66,7	62,5	3,71

La même tendance apparaît avec le partage des expériences personnelles, qui constitue une activité davantage relationnelle que la simple lecture. La proportion d'exploitants déclarant partager leurs expériences relatives aux contraintes postées passe de 30,8 % chez ceux ayant une à deux années d'expérience à 40,5 % pour ceux ayant trois à quatre années, puis à 62,5 % chez les exploitants ayant au moins cinq années d'expérience. Autrement dit, l'expérience d'utilisation semble accompagner une transformation progressive de la position occupée par l'exploitant maraîcher sur la plateforme: d'un utilisateur essentiellement lecteur, celui-ci tend à devenir producteur d'informations, interlocuteur et source de savoirs pour les autres membres.

Cette évolution est également observable à partir du nombre de forums auxquels les exploitants maraîchers sont affiliés. Les exploitants ayant une à deux années d'expérience appartiennent en moyenne à 1,32 forum, contre 2,24 pour ceux ayant trois à quatre années d'expérience et 3,71 forums pour ceux ayant cinq années ou plus d'expérience. Cette progression traduit un élargissement du réseau relationnel numérique avec l'expérience. Plus les exploitants accumulent des années d'utilisation, plus ils sont exposés à des communautés différentes et à une diversité accrue de chercheurs, agents de vulgarisation, responsables de projets, organisations de producteurs, fournisseurs et autres

exploitants maraîchers. L'expérience ne se limite donc pas à la maîtrise technique de l'outil; elle participe également à la constitution et à l'élargissement du réseau de connaissances.

Les visites guidées des supports de communication renforcent cette observation. Les exploitants les plus expérimentés sont également ceux qui déclarent plus fréquemment relayer des informations provenant d'autres forums, comparer les réponses reçues et poursuivre certaines discussions en in-box. L'appartenance simultanée à plusieurs espaces d'échanges leur permet ainsi de faire circuler une information d'une plateforme à une autre et d'établir des ponts entre des communautés qui ne sont pas nécessairement directement connectées. Cette configuration contribue à élargir la circulation des savoirs et à densifier les relations établies autour de la résolution des pathologies.

Les responsabilités exercées au sein des organisations des exploitants agricoles constituent une autre ressource relationnelle importante. Les résultats qualitatifs montrent que les responsables des coopératives ne jouent pas seulement un rôle administratif. Ils assurent également une fonction d'intermédiation entre les dispositifs conventionnels de formation et les plateformes d'échanges web. Comme l'explique un exploitant maraîcher, les responsables des coopératives, notamment les présidents, trésoriers et secrétaires, sont souvent ceux qui participent aux formations en présentiel organisées par les structures d'appui avant de partager, à leur retour, les technologies et les informations apprises sur les plateformes numériques des coopératives.

Les interactions deviennent particulièrement intenses lorsqu'une pathologie est observée. Les pathologies les plus fréquemment déclarées dans les items renseignés sont les attaques de chenilles, le flétrissement bactérien et le mildiou. Les médiations observées suivent alors une séquence récurrente: L'exploitant décrit les symptômes, transmet une photo ou un message audio, reçoit des hypothèses de diagnostic, sollicite des précisions sur les solutions ou les fournisseurs, applique le traitement et restitue les résultats sur le forum. Il convient de souligner que les identifications réalisées à distance sur les plateformes relèvent d'hypothèses de diagnostic basées sur l'observation visuelle des symptômes photographiés ; la confirmation scientifique rigoureuse des agents pathogènes (notamment pour les infections virales ou bactériennes complexes) demeure tributaire d'examens de laboratoire ou de visites phytosanitaires sur le terrain. Dans les situations de diagnostic renseignées, les agents de vulgarisation des ATDA, ONG et projets constituent la principale catégorie d'acteurs ayant contribué à la recherche de solution (60,9 %), suivis des autres exploitants maraîchers (28,7 %). Les responsables des organisations professionnelles, les chercheurs ainsi que les fournisseurs et institutions de microfinances interviennent de façon plus ponctuelle.

Après le diagnostic, la restitution des résultats est réalisée par audio, et celle-ci bien après l'application des solutions. Par ailleurs, la conception des supports de restitution révèle des arrangements relationnels hors plateforme. Plus, de la moitié des réponses renseignées mentionnent l'aide d'un enfant, tandis que d'autres exploitants recourent à un ami ou à un proche. Ces formes d'intermédiation familiale permettent à des exploitants moins familiarisés avec l'écrit de participer aux échanges. L'usage du Wémègbé, fréquemment mentionné dans les discussions, renforce cette capacité d'expression et de compréhension.

Enfin, les interactions ne s'achèvent pas avec la mise en œuvre d'une solution. Les restitutions suscitent de nouvelles discussions portant surtout sur la durée des effets du traitement, les modifications à apporter aux pratiques et, dans une moindre mesure, les coûts. En retour, les membres proposent des améliorations, rapportent des expériences similaires ou encouragent l'exploitant. Il se constitue ainsi une boucle de communication qui relie l'expression du problème, le diagnostic collectif, la mise en œuvre, la restitution et l'ajustement. Celle-ci est plus visible sur PAIA-VO et FeNOMa en raison de la diversité des nœuds et de la réciprocité des échanges. Sur Ouémé-Maraîchers, elle demeure davantage dépendante des responsables d'ABC-Grower. La facilitation des relations résulte donc moins de la seule disponibilité de la technologie que de l'articulation entre ressources identitaires, diversité des acteurs, supports de communication et possibilités de rétroaction offertes par chaque plateforme.

Discussion : -

Les résultats mettent en évidence que les plateformes d'échanges web constituent des dispositifs de circulation des savoirs dont les effets reposent à la fois sur l'accessibilité économique, la nature des contenus échangés et la configuration des relations entre les parties prenantes. L'intérêt du numérique observé dans la Vallée de l'Ouémé tient avant tout à sa capacité à réduire les délais de mise en relation et d'accès au conseil dès l'apparition des premiers symptômes (Aker, 2011). Bien que cette étude ne mesure pas quantitativement l'impact direct de ces échanges sur les rendements finaux ou le taux de réduction des pertes post-récolte, les témoignages recueillis indiquent que cette réactivité communicationnelle facilite une prise de décision plus rapide et limite l'application de

traitements hasardeux. Le coût numérique moyen observé reste relativement faible au regard du revenu maraîcher, mais les témoignages montrent que les dépenses deviennent plus importantes dans les situations d'urgence phytosanitaire. Le coût ne disparaît donc pas comme contrainte; il est réévalué par les exploitants à partir du bénéfice attendu de l'information. Ce résultat concorde avec Eduafo et al. (2024), pour lesquels le coût des données demeure l'une des principales contraintes d'usage des médias sociaux par les agriculteurs.

Sur le plan substantif, les résultats montrent que l'utilité des plateformes repose sur la possibilité de combiner plusieurs formats et plusieurs sources de savoirs. Les photos rendent visibles les symptômes, les audios permettent de décrire rapidement la situation et les réponses peuvent être précisées au fil des échanges. Cette combinaison transforme le message en support de diagnostic et non plus seulement en information à diffuser. Coggins et al. (2022) insistent précisément sur l'appropriation active des outils numériques par les exploitants et sur l'importance de laisser une marge d'adaptation aux usages réels. Dans le contexte béninois, Bede et al. (2021) ont par ailleurs montré que l'usage des langues locales et des supports visuels améliore l'assimilation des contenus et que les groupes de pairs renforcent l'appropriation et la diffusion des connaissances. La forte présence de Wémègbé qui est la langue communément parlée par tous indique ainsi que les exploitants composent avec les contraintes en construisant des arrangements permettant de rester engagés sur les plateformes d'échanges web.

La dimension relationnelle apporte cependant un enseignement majeur. Les plateformes PAIA-VO et FeNOMa présentent des densités élevées et plusieurs nœuds actifs, alors que Ouémé-Maraîchers demeure davantage centralisée autour d'ABC-Grower Cette différence confirme que la seule présence d'une plateforme numérique ne garantit pas une communication ouverte. Dans leur analyse des plateformes d'appui-conseil au Ghana, Munthali et al. (2021) montrent que la centralisation des réseaux, les hiérarchies sociales, les règles organisationnelles et les stratégies de gestion de l'image peuvent limiter la participation égalitaire malgré la disponibilité des médias sociaux. Les résultats obtenus dans la Vallée de l'Ouémé prolongent cette observation en montrant qu'une configuration multi-acteurs, dans laquelle les exploitants, les conseillers, les responsables de projets, les chercheurs et les organisations professionnelles peuvent intervenir, favorise davantage la réciprocité et la diversification des sources de savoirs. À l'inverse, une plateforme organisée autour d'un acteur commercial central peut être efficace pour la diffusion de solutions ciblées tout en laissant moins de place à la co-construction des diagnostics et à la multiplication des interactions horizontales.

Les résultats montrent également que les ressources identitaires ne se limitent pas au niveau de l'éducation. L'expérience d'utilisation des plateformes d'échanges web apparaît comme une ressource relationnelle qui modifie progressivement la manière dont les exploitants prennent part aux échanges. Les exploitants les plus anciens sur les plateformes sont plus nombreux à lire les informations, à poster les contraintes rencontrées et surtout à partager leurs propres expériences. La progression du partage d'expériences, qui passe de 30,8 % chez les utilisateurs ayant une à deux années d'expérience à 62,5 % chez ceux ayant au moins cinq années d'expérience, suggère qu'avec le temps, l'exploitant évolue d'une position principalement réceptive vers une position plus active de production et de circulation des savoirs. Cette évolution s'accompagne également d'un élargissement des réseaux fréquentés. Le nombre moyen de forums passe de 1,32 chez les utilisateurs les moins expérimentés à 3,71 chez ceux ayant cinq années ou plus d'expérience. L'expérience numérique ne correspond donc pas seulement à une meilleure maîtrise technique des plateformes. Elle semble favoriser l'accumulation de relations, l'exposition à une plus grande diversité d'acteurs et la capacité à relayer des informations entre plusieurs espaces d'échanges. Ce résultat rejoint les travaux de Coggins et al. (2022), qui montrent que les usages numériques se construisent dans le temps à travers l'apprentissage, l'expérimentation et l'adaptation aux besoins des utilisateurs.

Cette ancienneté d'utilisation contribue également à la formation de positions d'intermédiation. Les exploitants expérimentés, parce qu'ils appartiennent à plusieurs forums, sont davantage en mesure de transférer une information reçue dans un groupe vers un autre espace d'échange, de solliciter plusieurs sources en cas de diagnostic incertain et de mettre en relation des acteurs qui ne sont pas directement connectés. La circulation des savoirs ne suit donc plus exclusivement une trajectoire verticale allant du conseiller vers l'exploitant. Elle prend également la forme de circulations horizontales entre exploitants et de circulations transversales entre plusieurs communautés numériques. Cette observation permet de rapprocher les plateformes étudiées des dispositifs d'intermédiation de l'innovation décrits par Munthali et al. (2018), pour lesquels les TIC renforcent la connectivité entre acteurs et facilitent la coordination et le partage des connaissances, même si leur potentiel dépend des arrangements institutionnels et organisationnels dans lesquels elles sont insérées.

Les responsabilités assumées au sein des organisations des exploitants agricoles constituent une autre ressource déterminante dans la structuration des interactions. Les responsables de coopératives et d'OPA ne sont pas seulement des utilisateurs parmi d'autres des plateformes. Les résultats qualitatifs montrent qu'ils occupent fréquemment une position de relais entre les formations conventionnelles et les échanges numériques. Ils participent aux séances organisées par les ATDA, les projets ou les organisations professionnelles, puis restituent les informations et technologies discutées aux autres membres à travers les plateformes. Les données relatives à l'animation montrent également la présence des responsables d'OPA, des présidents de coopératives et d'autres responsables d'organisations parmi les acteurs qui interviennent dans les activités de formation et de partage des connaissances. Les responsabilités organisationnelles renforcent ainsi les possibilités de contact avec les structures d'appui, tout en conférant aux responsables une capacité accrue à mobiliser, sélectionner, interpréter et redistribuer des informations au sein des réseaux maraîchers.

Cette position particulière permet aux responsables des organisations de jouer un rôle de courtiers de connaissances entre plusieurs catégories d'acteurs. Ils peuvent simultanément transmettre aux exploitants des informations obtenues auprès des chercheurs, conseillers et projets, et faire remonter vers ces derniers les contraintes exprimées par leurs membres. Cette fonction contribue à réduire la distance relationnelle entre les exploitants et les institutions de conseil. Elle rejoint les analyses de Klerkx et al. (2019), qui montrent que les transformations numériques de l'agriculture doivent être appréhendées non seulement à travers les technologies disponibles, mais également à partir des rôles d'intermédiation, des institutions et des rapports entre acteurs qui structurent les systèmes d'innovation. Dans le cas étudié, les responsables d'organisations constituent donc des nœuds particuliers du réseau puisqu'ils combinent appartenance à la communauté maraîchère, accès privilégié aux structures d'appui et capacité de redistribution des savoirs.

L'effet du niveau d'éducation sur l'intensité des interactions confirme également que les ressources identitaires structurent l'accès aux possibilités offertes par le numérique. Les exploitants ayant un niveau d'éducation plus élevé postent davantage leurs contraintes, partagent plus fréquemment leurs expériences et fréquentent davantage de forums. Ce résultat est cohérent avec Coggins et al. (2022), qui relèvent que la faible littératie et les compétences numériques peuvent restreindre l'usage des outils de vulgarisation numérique. Toutefois, les résultats montrent aussi que ces contraintes peuvent être partiellement contournées par des ressources relationnelles : enfants, amis, pairs et agents de vulgarisation participent à la formulation des messages, à l'interprétation des réponses et à la production des restitutions.

L'unité pertinente d'analyse de l'accès au numérique ne se réduit donc pas à l'exploitant isolé; elle inclut aussi les relations de proximité qui lui permettent de transformer une information reçue en ressource utilisable. Par ailleurs, les exploitants ayant un niveau d'éducation plus élevé semblent disposer de davantage de facilités pour formuler leurs demandes, interpréter les réponses et intervenir directement dans les discussions. Toutefois, les résultats de la présente étude montrent que les différences de participation ne peuvent être expliquées par l'éducation seule.
Un exploitant expérimenté dans l'usage des plateformes ou occupant une responsabilité au sein d'une coopérative peut disposer d'un réseau de relations et de mécanismes d'appui lui permettant de participer activement aux échanges. À l'inverse, la maîtrise de la lecture et de l'écriture ne suffit pas nécessairement à générer des interactions soutenues lorsque l'exploitant est nouvellement enrôlé ou faiblement connecté aux autres acteurs. Les ressources identitaires apparaissent donc complémentaires et leur combinaison contribue à expliquer les formes différenciées de participation observées.

La séquence observée autour des pathologies (expression des symptômes, diagnostic, proposition de solutions, recherche de fournisseurs, application, restitution puis ajustement) révèle enfin une logique d'apprentissage collectif. Les plateformes ne servent pas uniquement à recevoir une réponse ponctuelle mais permettent à une difficulté vécue par un exploitant de devenir un objet de discussion auquel plusieurs membres peuvent contribuer. Les expériences de traitement sont ensuite susceptibles d'être réinjectées dans les échanges et de constituer de nouvelles références pour d'autres exploitants. Cette dynamique se rapproche des dispositifs d'intermédiation de l'innovation, dans lesquels la connectivité sert autant à mettre en relation les acteurs qu'à faire circuler et recomposer des connaissances. Munthali et al. (2018) soulignent que les TIC peuvent renforcer cette intermédiation en améliorant la connectivité et la coordination entre acteurs, sans toutefois réaliser automatiquement tout leur potentiel. Les résultats obtenus ici conduisent au même constat. L'ouverture dépend moins de la technologie elle-même que de la diversité des acteurs présents, des règles de participation, de l'expérience accumulée par les utilisateurs et de la possibilité de rétroaction.

De même, les travaux d'Ortiz-Crespo et al. (2021) insistent sur l'importance de services numériques construits autour des besoins, des pratiques et des retours des utilisateurs pour renforcer l'efficacité des services de vulgarisation. Les résultats de la Vallée de l'Ouémé montrent que cette exigence concerne également la structuration sociale des plateformes. Une communication ouverte suppose non seulement que les exploitants puissent recevoir des messages, mais également qu'ils puissent questionner, restituer leurs expériences, interpeller d'autres acteurs et diffuser à leur tour les connaissances obtenues. L'ancienneté sur les plateformes et les responsabilités organisationnelles contribuent précisément à accroître ces capacités de prise de parole et de mise en relation.

Ces résultats invitent ainsi à considérer les plateformes d'échanges web comme des compléments plutôt que comme des substituts à l'appui-conseil conventionnel. Les échanges numériques accélèrent la mise en contact, rendent accessibles plusieurs avis et étendent les possibilités de collaboration, mais certaines situations continuent d'exiger une observation physique de la parcelle ou l'accompagnement direct d'un conseiller. Cette complémentarité est cohérente avec Steinke et al. (2020), qui proposent de concevoir le numérique comme une composante d'un système de conseil plus large. Elle rejoint également Klerkx et al. (2019), pour lesquels la transformation numérique est indissociable des dynamiques sociales, institutionnelles et de pouvoir qui structurent l'agriculture.

Plusieurs limites méthodologiques doivent être soulignées pour nuancer la portée de ces résultats. Premièrement, l'étude se circonscrit à la Vallée de l'Ouémé et à trois plateformes spécifiques, ce qui invite à la prudence quant à la généralisation des résultats à d'autres zones agroécologiques du Bénin. Deuxièmement, les données d'enquête reposent sur les déclarations des maraîchers, comportant un risque de biais de mémorisation (notamment sur les dépenses de connexion et les revenus) et de désirabilité sociale, sans mesure agronomique directe des rendements. Troisièmement, l'analyse des historiques de messages a été contrainte par le caractère éphémère de certains échanges sur WhatsApp et par l'impossibilité d'accéder aux discussions privées (in-box) qui jouent pourtant un rôle clé dans la finalisation des diagnostics et les transactions commerciales.

Conclusion :-

Cette recherche montre que les plateformes d'échanges web reconfigurent l'appui-conseil maraîcher dans la Vallée de l'Ouémé en accélérant la mise en relation entre producteurs, chercheurs, vulgarisateurs et fournisseurs face aux pathologies émergentes. Leur efficacité repose moins sur l'outil numérique lui-même que sur la densité des réseaux, la diversité des acteurs impliqués et la capacité à boucler le cycle allant de l'alerte initiale à la restitution collective des résultats de traitement. Sur le plan opérationnel, trois recommandations se dégagent : (1) pour les services publics de vulgarisation (ATDA, INRAB), institutionnaliser une veille phytosanitaire numérique permettant de valider rapidement les pré-diagnostics en ligne et de déclencher des visites de terrain ciblées lors d'alertes graves ; (2) pour les organisations professionnelles (FeNOMa), former des « relais numériques » au sein des coopératives villageoises afin d'accompagner les maraîchers peu scolarisés ; et (3) pour les administrateurs de plateformes, encourager systématiquement l'usage des messages vocaux en langues locales et instaurer des chartes de modération garantissant l'objectivité scientifique des recommandations techniques.

Remerciements :-

Les auteurs remercient sincèrement l'ensemble des exploitants maraîchers de la Vallée de l'Ouémé, les responsables de la Fédération Nationale des Organisations de Maraîchers du Bénin (FeNOMa-Bénin), l'unité de coordination du Projet d'Appui aux Infrastructures Agricoles dans la Vallée de l'Ouémé (PAIA-VO), les responsables d'ABC-Grower ainsi que les chercheurs et conseillers agricoles qui ont contribué à la collecte des données et aux entretiens.

Conflit d'intérêts : -

Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêts en lien avec la publication de cet article.

Déclaration d'éthique: - -

Le protocole de recherche a été validé par le conseil scientifique de l'École Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau (ED-SAE/UAC). L'autorisation d'observer les fils de discussion a été obtenue auprès des administrateurs des trois plateformes. Conformément aux principes du COPE, l'ensemble des 140 répondants et des 29 participants aux entretiens ont donné leur consentement éclairé et volontaire. Toutes les données personnelles et transcriptions vocales ont été systématiquement anonymisés avant analyse et publication.

Références : -

1. Ahodakin, G. N. S., Gbehi, C., Tossou, C. R., Zossou, E., & Zannou, A. (2026). Cartographie de l'usage des plateformes d'échanges web par les exploitants maraîchers de la Vallée de l'Ouémé au Sud-Est du Bénin. African Scientific Journal, 3(37)

2. Aker, J. C. (2011). Dial "A" for agriculture: A review of information and communication technologies for agricultural extension in developing countries. Agricultural Economics, 42(6), 631–647. https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2011.00545.x
3. Alexandre, C. (2022). Opérationnalisation et évaluation de la capacité d'innovation ouverte dans les services dans un contexte contraint: le cas des services numériques de conseil agricole au Burkina Faso [Thèse de doctorat, Institut Agro Montpellier].
4. Alexandre, C., & Bationo, M. F. (2019). Une transformation des services de conseil agricole grâce au numérique? Grain de Sel, 77, 8–9.
5. Bede, L., Okry, F., & Vodouhe, S. D. (2021). Video-mediated rural learning: Effects of images and languages on farmers' learning in Benin Republic. Development in Practice, 31(1), 59–68. https://doi.org/10.1080/09614524.2020.1787350
6. Bellon-Maurel, V., Gauche, K., Enriquez, M. L., & Lyon-Caen, N. (2026). Appréhender l'agriculture numérique: 10 ans de recherche interdisciplinaire au sein de l'Institut #DigitAg. Éditions Quæ
7. 7-Cavazza, F. (2022). Panorama des médias sociaux 2022. FredCavazza.net. https://fredcavazza.net/2022/04/20/panorama-des-medias-sociaux-2022/ (consulté le 02 juin 2026)
8. Clapp, J., & Ruder, S.-L. (2020). Precision technologies for agriculture: Digital farming, gene-edited crops, and the politics of sustainability. Global Environmental Politics, 20(3), 49–69. https://doi.org/10.1162/glep_a_00566
9. Coggins, S., McCampbell, M., Sharma, A., Sharma, R., Haefele, S. M., Karki, E., Hetherington, J., Smith, J., & Brown, B. (2022). How have smallholder farmers used digital extension tools? Developer and user voices from Sub-Saharan Africa, South Asia and Southeast Asia. Global Food Security, 32, 100577. https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100577
10. Day, R., Abrahams, P., Bateman, M., Beale, T., Clottey, V., Cock, M., ... & Witt, A. (2017). Fall armyworm: Impacts and implications for Africa. Outlooks on Pest Management, 28(5), 196–201. https://doi.org/10.1564/v28_oct_02
11. Eduafo, I., Osei, C. K., Bakang, J. E. A., & Tham-Agyekum, E. K. (2024). Could social media be a game-changer in improving agricultural extension delivery in Ghana? Heliyon, 10(13), e33293. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e33293
12. Farr, C. M., Reed, S. E., & Pejchar, L. (2018). Social network analysis identifies key participants in conservation development. Environmental Management, 61(5), 732–740. https://doi.org/10.1007/s00267-018-1011-z
13. Klerkx, L., Jakku, E., & Labarthe, P. (2019). A review of social science on digital agriculture, smart farming and agriculture 4.0: New contributions and a future research agenda. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences, 90–91, 100315. https://doi.org/10.1016/j.njas.2019.100315
14. Latzko-Toth, G., Pastinelli, M., & Gallant, N. (2017). Usages des médias sociaux et pratiques informationnelles des jeunes Québécois: le cas de Facebook pendant la grève étudiante de 2012. Recherches Sociographiques, 58(1), 43–64. https://doi.org/10.7202/1039930ar
15. Mercanti-Guérin, M. (2010). Analyse des réseaux sociaux et communautés en ligne: quelles applications en marketing? Management & Avenir, 32(2), 132–153. https://doi.org/10.3917/mav.032.0132
16. Munthali, N., Leeuwis, C., van Paassen, A., Lie, R., Asare, R., van Lammeren, R., & Schut, M. (2018). Innovation intermediation in a digital age: Comparing public and private new-ICT platforms for agricultural extension in Ghana. NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences, 86–87, 64–76. https://doi.org/10.1016/j.njas.2018.05.001
17. Munthali, N., van Paassen, A., Leeuwis, C., Lie, R., van Lammeren, R., Aguilar-Gallegos, N., & Oppong-Mensah, B. (2021). Social media platforms, open communication and problem solving in the back-office of Ghanaian extension: A substantive, structural and relational analysis. Agricultural Systems, 190, 103123. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2021.103123
18. Ortiz-Crespo, B., Steinke, J., Quirós, C. F., van de Gevel, J., Daudi, H., Gaspar Mgimiloko, M., & van Etten, J. (2021). User-centred design of a digital advisory service: Enhancing public agricultural extension for sustainable intensification in Tanzania. International Journal of Agricultural Sustainability, 19(5–6), 566–582. https://doi.org/10.1080/14735903.2020.1720474
19. Rijswijk, K., Klerkx, L., Bacco, M., Bartolini, F., Bulten, E., Debruyne, L., ... & Brunori, G. (2021). Digital transformation of agriculture and rural areas: A socio-cyber-physical system framework to support responsibilisation. Journal of Rural Studies, 85, 79–90. https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2021.05.003
20. Sikirou, R., Beed, F., Ezin, V., Gbèhounou, G., Miller, S. A., & Wydra, K. (2009). First report of bacterial wilt of tomato (Ralstonia solanacearum) in Benin. Plant Disease, 93(5), 549. https://doi.org/10.1094/PDIS-93-5-0549B
21. Steinke, J., van Etten, J., Müller, A., Ortiz-Crespo, B., van de Gevel, J., Silvestri, S., & Priebe, J. (2020). Tapping the full potential of the digital revolution for agricultural extension: An emerging innovation agenda. International Journal of Agricultural Sustainability, 19(5–6), 549–565. https://doi.org/10.1080/14735903.2020.1738754
22. Suire, R., & Vicente, J. (2015). Récents enseignements de la théorie des réseaux en faveur de la politique et du management des clusters. Revue d'Économie Industrielle, 152, 91–119. https://doi.org/10.4000/rei.6238