Arrangements institutionnels des dispositifs de conseil agricole : quels effets sur la durabilité environnementale des exploitations céréalières en Algérie.

Karima Boudedja[#1], Aissa Belhadi[*2], Amine Oulmane[#3], Lynda Alouane[#4]

[#123] *Centre de recherche en économie appliquée pour le développement*
Rue Djamel Eddine El-Afghani – El Hammadia BP.197, Rostomia, Bouzaréah Alger – Algérie

[1]karima.boudedja@gmail.com
[2]aissabelhadi@yahoo.fr
[3]amine.oulmane@gmail.com

Institut National de la Vulgarisation Agricole
Said Hamdine, Alger, Algérie

[4]lyndaalouane@gmail.com

Abstract— **Ce travail concerne les arrangements institutionnels entre les services de conseil agricoles dans deux zones céréalières, Constantine et Tiaret, deux régions semi-arides en Algérie et leur impact sur la lutte contre les effets des changements climatiques à travers leur choix de partenariats et de méthodes de diffusion des conseils agricoles et des innovations. Des investigations auprès de 243 céréaliculteurs à Tiaret et 117 à Constantine et des représentants de dispositifs de conseils Agricoles de différentes categories (piblics et privés) montrent qu'alors qu'à Constantine ces arrangements ont permis de renforcer l'adoption de pratiques pour la lutte contre les effets des changements climatiques: adoption de variétés de blé dur diversifiées et résistantes à la sécheresse, diversification des systemes de production : rotation céréales-légumes secs ou céréales maraichage, biodiversité avec l'existence de l'arboriculture et l'élevage, grâce aux conseils de dispositifs de conseil diversifiés adoptant des méthodes de proximité et émergence de l'interessement aux pratiques durables. Toutefois, cet apport positifs des partenariat à Constantine est compensé par une utilisation plus importante des engrais chimiques. Alors qu'à Tiaret, où la production est moins intensive en termes d'utilisation des engrais, n'est pas associée à d'autres pratiques durable pour permettre une productivité suffisante pour améliorer le rendement qui tourney autour de 15 q/ha.**

Mots clés— Céréaliculture, Conseil Agricole, Arrangements institutionnels, Agriculture intelligente face au climat, Algérie

I. INTRODUCTION

L'Algérie est l'un des premiers pays importateurs de blé en Afrique alors que les crises géopolitiques actuelles ont accentué la tension sur le marché du blé. La production nationale qui couvre en moyenne moins de 50% des besoins a toujours été considérée stratégique en raison de l'importance des céréales, dans le régime alimentaire des algériens. En plus des subventions dont bénéficient les producteurs de blé et les consommateurs, la filière céréalière est entourée de dispositifs de recherche et de conseil agricole. Ces derniers sont essentiellement publics ou coopératifs mais des dispositifs privés sont aussi impliqués, notamment les fournisseurs d'intrants.

Dans ce travail, nous avons étudié les apports de ces dispositifs pour l'amélioration des résultats en termes de production céréalière et de la place de la durabilité environnementale, dans ces apports, en choisissant deux territoires Constantine et Tiaret qui sont des pôles de production céréalière d'hiver en mode pluvial, notamment de blé dur. Nous nous sommes intéressés aux stratégies déployées par les acteurs du conseil agricole dans ces wilayas et par les arrangements institutionnels entre les différents dispositifs notamment les partenariats publics/privés.

Nous avons émis l'hypothèse que les arrangements institutionnels ainsi adoptés expliquent les différences de focalisation sur l'aspect environnemental qui s'impose, dans les deux wilayas, qui ne reçoivent que 300 à 400 mm de pluie par an, toutes les deux et connaissent régulièrement des périodes de sécheresse. Ainsi, le

© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

changement climatique et l'intensification de la production pour rattraper les baisses de rendement qu'il provoque pose la question de l'intégration de la durabilité environnementale, par les dispositifs de conseil agricole.

II. REVUE DE LITTÉRATURE :

Les arrangements institutionnels sont souvent considérés comme un élément essentiel pour adapter les institutions aux contextes et aux territoires et c'est spécialement le cas pour les organismes de conseil agricole qui composent avec des situations diverses, complexes et souvent dynamiques. Il s'agit de s'adapter à des facteurs économiques, sociaux et environnementaux sans cesse en mouvement [1]. La diversification des dispositifs de conseil Agricole est considérée comme étant la meilleure option, notamment la cohabitation d'organisations de conseil agricole privées avec des organisations publiques afin de répondre aux besoins des différentes catégories d'agriculteurs et d'atteindre une offre de services de qualité. Divers travaux de recherche sont arrivés au résultat que ni le choix unique de la privatisation ni celui du tout public n'ont donné des résultats satisfaisants [2]; [3]; [4]. Le besoin de coordination entre les dispositifs de conseil dans un même système, combinant plusieurs types de dispositifs, permet de rapprocher les attitudes et l'action pour des objectifs communs et pour améliorer l'offre en conseils agricoles [5].

Ces dernières années, l'implication des services agricoles dans la diffusion de pratiques en phase avec la préservation de l'environnement se retrouve sous la bannière de différentes formes d'agriculture. Les travaux de recherche ont montré la justesse de cette approche pour l'agroécologie [6], l'agriculture intelligente face au climat [7]; [8] et l'agriculture durable [9] qui visent une production agricole sans pollution et avec préservation de la nature et de la biodiversité. Les travaux scientifiques abordent aussi les mécanismes et les outils qui permettraient de créer des arrangements entre les agriculteurs et les services de conseils agricoles pour promouvoir des pratiques qui préservent l'environnement [10] qui s'appuient sur la co-création et le co-apprentissage et non le transfert technologique, comme c'est le cas des outils classiques [11] et [12].

Dans les conditions idéales, les approaches utilisées sont celles qui intègrent les organisations de recherche, les services de conseil Agricole, les services de formation et les agriculteurs et leurs organisations [13]. Les approaches multiacteurs en matière de conseil Agricole sont celles qui donnent les meilleurs résultats pour accompagner les agriculteurs à faire face au changement climatique. Ceci a été démontré par plusieurs auteurs [14] et des plate-formes sont recommandées pour permettre la collaboration et échanges de connaissances et pour influencer les décideurs. [15] et [16] tels que les systems d'innovation Agricole (SIA) [17]. La resilience des exploitations et des systems de production agricoles est renforcée grâce aux système de conseil Agricole multi-acteurs [18].

Les travaux scientifiques sur la durabilité en agriculture en Algérie sont nombreux [19], [20], [21]. Ceux sur les services de conseil agricoles moins nombreux et abordent l'impact des services de conseil agricole sur les performances des exploitations agricoles [22] et sur l'innnovation par les agriculteurs [23], [24], mais peu abordent le rôle des services de conseil Agricole sur la durabilité des productions agricoles et sur la resilience face aux effets des changements climatiques [25].

Ce travail vise à combler cette lacune en analysant le rôle des arrangements institutionnels adoptés par les services de conseil agricole dans la promotion de la durabilité et de la résilience des exploitations céréalières face aux effets du changement climatique en Algérie.

III. MÉTHODOLOGIE

La méthodologie a consisté en la réalisation d'enquêtes auprès de 234 producteurs de blé dur à Tiaret et 117 à Constantine, tirés aléatoirement de la population mère des céréaliculteurs des deux wilayas, et d'entretiens semi-

© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

structurés auprès de dispositifs publics et privé de conseil agricole : Directions des services agricoles, Institut technique des grandes cultures, Chambre National d'Agriculture et Chambres d'agriculture de wilaya, Office Algérien interprofessionnel des Céréales, et des entreprises d'agrochimie ou de fournisseurs d'intrants.

Pour ce qui est des zones d'études, le choix s'est porté sur deux territoires Tiaret et Constantine pour leur forte production en céréales par rapport aux autres régions de production mais aussi pour leurs résultats différents en termes de production et de rendement moyen. Si nous prenons les dix dernières années : 2014-2024, nous constatons que les superficies emblavées à Tiaret sont le double de celles emblavées à Constantine par contre le rendement à Constantine est meilleur: 24,80 q/ha pour 15,84 q/ha à Tiaret. Pourtant, les deux zones reçoivent la même quantité de précipitations entre 300 à 400 mm/an. Les facteurs explicatifs peuvent être divers bien sûr mais il est intéressant de comprendre si une marge de manœuvre est possible en comparant les arrangements institutionnels des services impliqués dans le conseil agricole et le rôle des systèmes de production et leur adaptation aux changements climatiques.

Les outils d'investigation ont porté principalement sur le niveau et la nature des relations entre les différents acteurs des systèmes de conseil agricole dans les deux wilayas étudiées, ainsi que sur les actions entreprises pour diffuser des pratiques agricoles permettant de faire face aux effets du changement climatique. Ces pratiques incluent notamment la diversification de la production, l'adoption de la rotation des cultures, ainsi que la diversification des semences de céréales. L'enquête menée auprès des agriculteurs a permis d'évaluer le niveau d'adoption de ces pratiques sur le terrain.

L'échantillon est composé de 234 céréaliculteurs, producteurs de blé dur, issus de la wilaya de Tiaret, et de 117 céréaliculteurs de la wilaya de Constantine. La part des femmes dans l'échantillon reste faible : 8,5 % à Constantine et 6 % à Tiaret. La majorité des producteurs enquêtés sont âgés de plus de 60 ans, particulièrement à Tiaret, où les deux tiers des céréaliculteurs dépassent cet âge.

Une autre différence notable entre les deux wilayas concerne le niveau d'instruction. À Constantine, la majorité des producteurs ont au moins fréquenté l'école coranique, et près de 40 % possèdent un niveau d'instruction secondaire ou universitaire. À l'inverse, à Tiaret, la majorité des céréaliculteurs sont analphabètes, et seuls 13 % atteignent un niveau secondaire ou universitaire.

En ce qui concerne les superficies cultivées, elles sont majoritairement inférieures à 15 hectares dans les deux wilayas. Toutefois, à Constantine, 40 % des producteurs cultivent plus de 16 hectares, contre un peu moins de 30 % à Tiaret.

Enfin, dans les deux wilayas, les terres exploitées sont en majorité des propriétés privées de l'État, à travers des statuts tels que les exploitations agricoles collectives (EAC), les exploitations agricoles individuelles (EAI) et les concessions.

Tableau 1: caractéristiques des céréaliculteurs de l'échantillon des deux wilayas

Variables	Description (en %) Constantine	Description (en %) Tiaret
Genre		
Masculin	91,5	94
Féminin	8,5	6
Age du chef de l'exploitation		
- ≤ 50 ans	14,5	15,8
- ≥ 51 ≤60	31,6	15,8
- ≥ 61	53,0	68,4
Statut des terres agricoles exploitées		

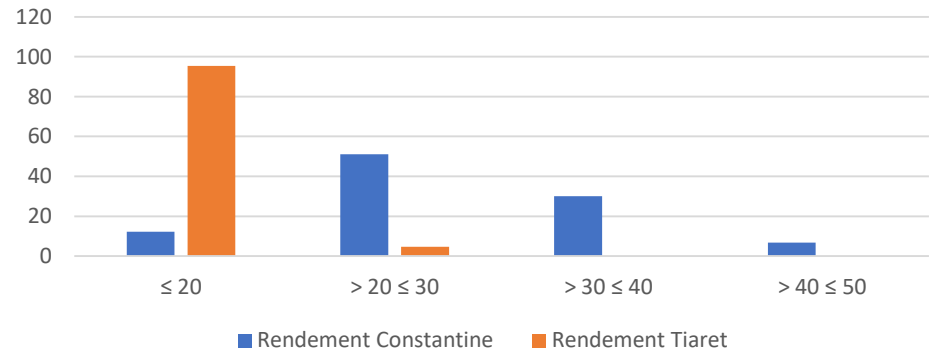
© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

Propriété privée	25,6	29,1
EAC	33,3	13,7
EAI	36,8	51,3
Terre en concession	2,6	4,3
Terre en location	0,9	0,4
Terre exploitée illégalement	0,9	-
Surface céréalière		
≤10	41,0	48,7
≥ 11 ≤15	17,9	16,7
≥ 16 ≤20	22,2	9,0
≥ 21 ≤30	11,1	16,7
≥ 31	7,7	2,1
Niveau d'instruction de l'exploitant		
- Analphabète	34,2	51,7
- Ecole coranique	12,8	6,0
- Primaire	14,5	18,8
- Moyen	20,5	8,1
- Secondaire	15,4	9,4
- Universitaire	2,6	3,4

IV. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les deux échantillons issus des deux zones de production présentent clairement des differences de rendement. La grande majorité des agriculteurs de Tiaret n'arrivent pas à dépasser 20 q/ha alors qu'ils sont 87,8% à dépasser 20 q/ha et même 36,7% à dépasser 30 q/ha à Constantine. (Figure 1)

Figure 1 : Rendement de production du blé dur (q/ha)

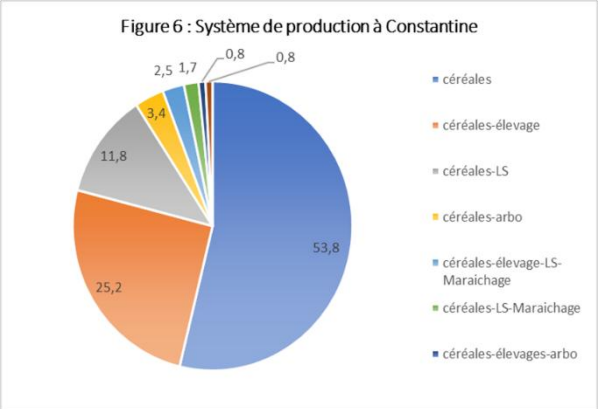


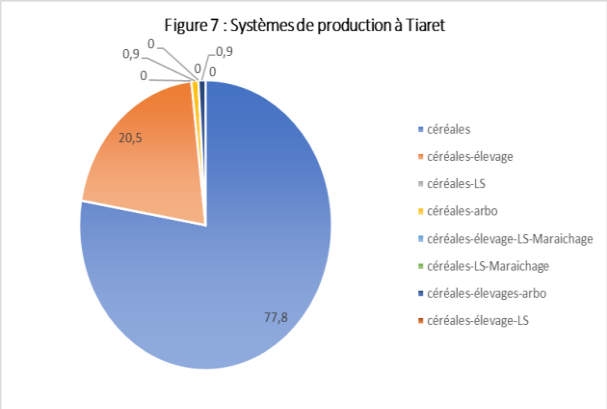
Les résultats montrent qu'il existe un intérêt exprimé par les céréaliculteurs des deux territoires, aux questions environnementales: économie de l'eau, pollution de l'eau et de l'air par les intrants chimiques, érosion du sol, biodiversité, et les problématiques liées au changement climatique qui provoquent un manque d'eau et une sécheresse récurrente qui conduisent à la perturbation des rendements. Par rapport à cela, les dispositifs de conseil agricole, adoptent une approche de partenariat public-privé et une approche axée sur les besoins des agriculteurs pour orienter leurs activités. Toutefois, l'arbitrage entre le soutien technique aux pratiques intensives couplées au soutien financier et la diffusion de conseils pour la préservation des ressources et la lutte contre les effets des

© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

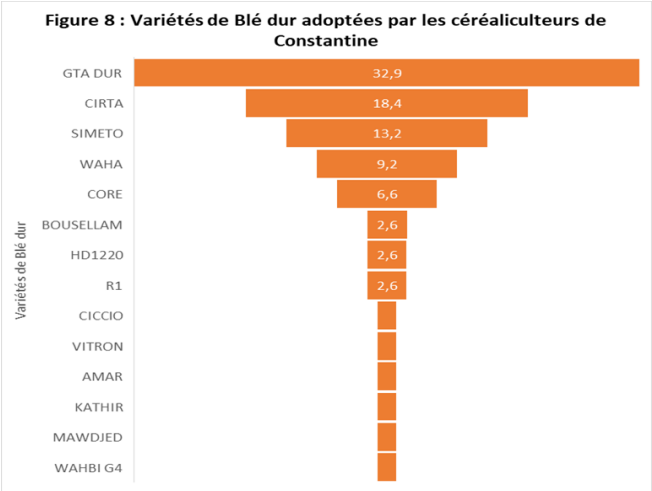
changements climatiques, penche, pour le moment, en faveur de l'intensification à Constantine grâce au crédit bonifié Rfig[1].

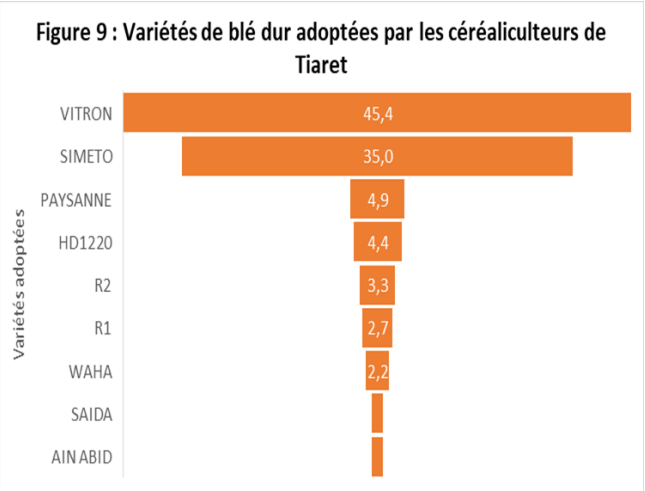
Cependant, il apparaît clairement qu'à Constantine, malgré une utilisation plus importante d'intrants chimiques, les services de conseil agricole parviennent à favoriser une adoption plus large de pratiques en faveur de la durabilité des exploitations: la rotation des cultures (notamment céréales-légumineuses), la diversification des productions (avec l'introduction du maraîchage et de l'arboriculture), l'intégration de l'élevage, ainsi que l'utilisation d'engrais organiques, en particulier pour les cultures maraîchères (Figure 6 et 7).





Les résultats montrent aussi que les mécanismes de coordination entre les services publics (directions des services agricoles, Institut des grandes cultures), la chambre d'agriculture et les fournisseurs d'intrants à Constantine ont permis d'aboutir à une offre mieux ciblée et qui intègre des préoccupations plus proches des besoins des producteurs. Cela permet aussi de recourir à des méthodes de conseil gourmandes en budget grâce à la mutualisation des moyens notamment la démonstration sur site des résultats de différentes variétés, dans le cadre d'un programme qui a regroupé ces divers acteurs et les visites à la ferme. Ceci a abouti notamment à une diversification des variétés de semences de blé cultivées, celles-ci sont au nombre de 9 dont 80% de vitron et simeto à Tiaret alors qu'à Constantine, 14 variétés sont cultivées avec une plus grande hétérogénéité. La variété la plus cultivée GTA DUR est choisie par 32% des producteurs seulement (Figure 8 et 9).



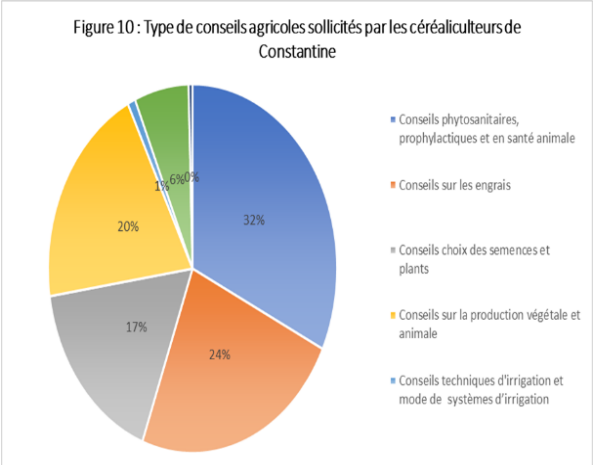


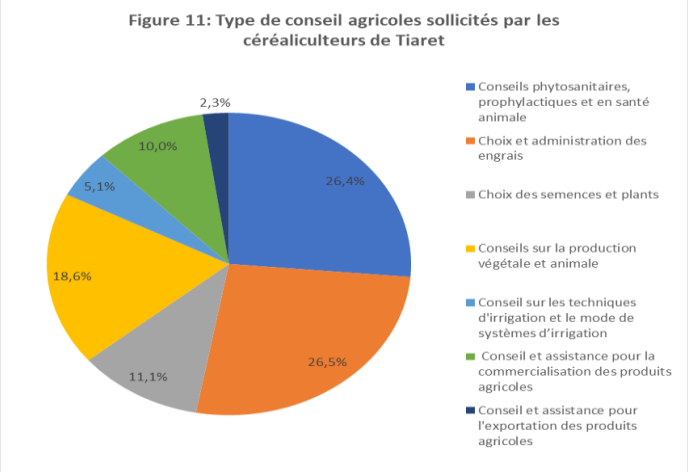
[1] Les céréaliculteurs de Constantine sont 25% de plus qu'à Tiaret à recourir au crédit bonifié de campagne "Rfig" pour l'acquisition d'engrais et de semences.

© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

Ceci permet de valoriser le travail des instituts techniques notamment l'Institut Technique des Grandes Cultures, dont le programme de production de semence vise non seulement l'autosuffisance en semences de céréales mais aussi de tenir compte des effets des changements climatiques. Ces résultats qui démontrent une meilleure efficacité des institutions grâce aux arrangements public-privé rejoignent ceux de [26]; [27].

Les dispositifs de conseil sont sollicités par les agriculteurs des deux wilayas pour des conseils sur les traitements phytosanitaires et l'administration des engrais mais dans les faits, les agriculteurs de Tiaret ont moins recours au crédit de campagne sans intérêt dénommé « Crédit Rfig » pour l'acquisition des pesticides et engrais dans les coopératives céréalières gérées par un office de l'Etat et administre moins d'engrais et de traitements. Par contre, ils sont plus sensibles, même si le taux est faible, aux conseils sur les questions de protection de l'environnement et d'amélioration des conditions de travail (Figure 10 et 11). Ce qui montre que des différences territoriales existent et qui s'expliquent par les modes de production beaucoup plus extensifs et moins gourmands en produits phytosanitaires qu'à Constantine. Ces résultats qui confirment les effets du territoire sur l'orientation des services de conseil Agricole rejoignent ceux de [28], [29].





Nous avons ainsi pu établir que les arrangements institutionnels entre les dispositifs publics et privés ont certes permis de palier aux insuffisances de moyens et aux ambitions commerciales des uns et des autres, mais ils ont aussi permis d'accompagner les céréaliculteurs dans des opérations d'intensification de la production tout en faisant émerger des actions en faveur des préoccupations actuelles: les questions de durabilité environnementale et les conditions de travail. Les figures 12 et 13 montrent que les liens entre les dispositifs privés et les organisations publiques sont plus importants à Constantine qu'à Tiaret et que les programmes communs permettent certes de mutualiser les moyens même s'ils orientent les actions de conseil Agricole vers la diffusion de l'adoption des intrants chimiques, introduisent des pratiques qui permettent d'atténuer les effets du changement climatique.

© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

Figure 12: liens et arrangements entre parties prenantes pour assurer la fonction de conseil Agricole à Constantine

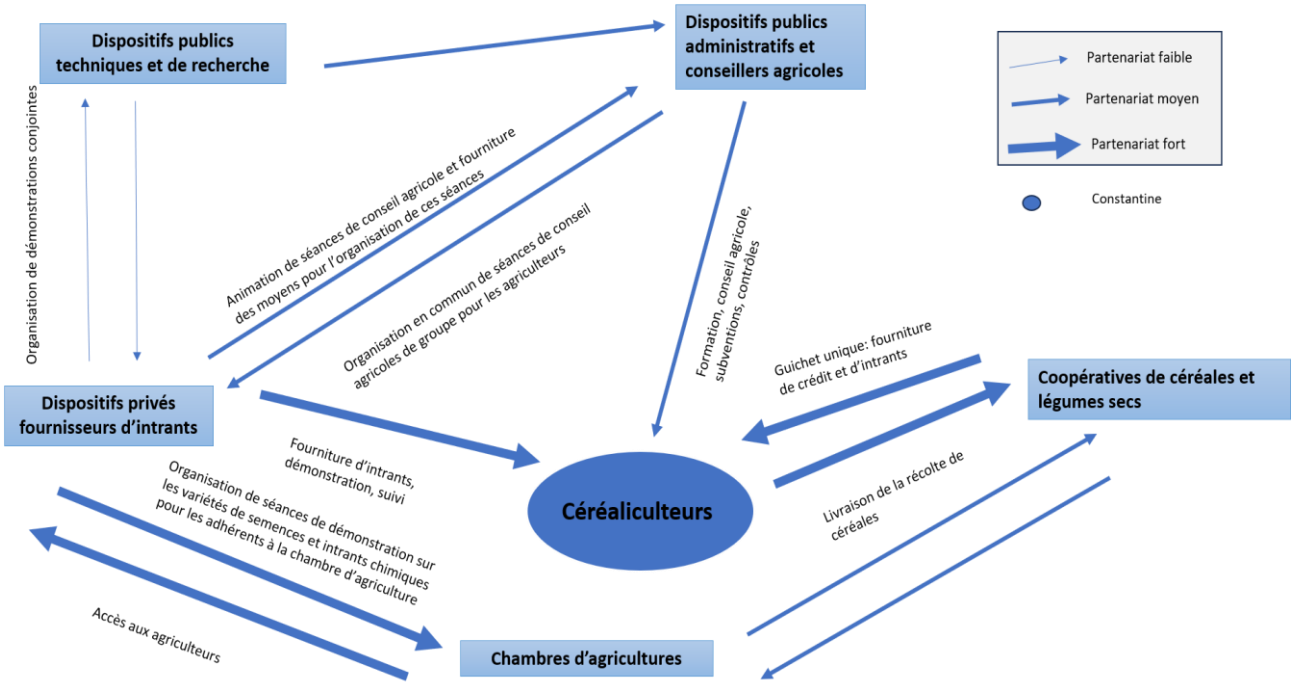
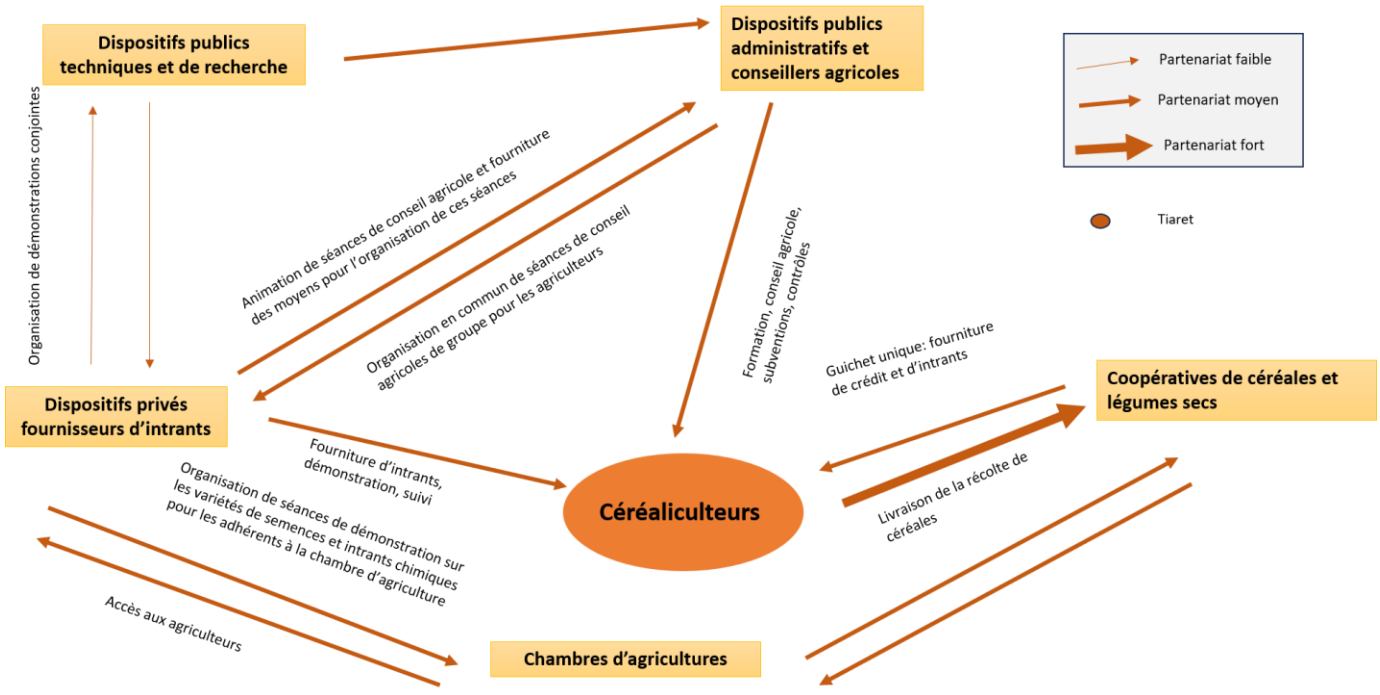


Figure 13: liens et arrangements entre parties prenantes pour assurer la fonction de conseil Agricole à Tiaret



© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

V. CONCLUSION

Ce travail de recherche traite de l'état actuel de l'engagement des services de conseil agricole dans la prise en charge des questions environnementales dans la production agricole dans deux zones céréalières. L'objectif est d'analyser les arrangements institutionnels actuels entre les différents dispositifs (publics, privés et professionnels) et des possibles mécanismes et partenariats futurs pour une pleine implication de ces dispositifs dans l'atténuation des effets des changements climatiques et la préservation de l'environnement.

La coopération entre les dispositifs de conseil agricoles publics et privés et la mutualisation des moyens permettent l'obtention de meilleurs résultats vis-à-vis de l'adoption des conseils prodigués par ces dispositifs. Cela s'explique par la mutualisation des moyens humains et matériels en l'occurrence les sites de démonstration et les déplacements dans les fermes pour un accompagnement de proximité.

Toutefois, lorsque les buts de ces dispositifs se rejoignent en termes d'objectifs d'intensification de la production, les besoins des agriculteurs peuvent être négligés lorsqu'ils ne sont pas en phase avec ces objectifs. C'est le cas des demandes qui vont dans le sens d'une production moins intensive et dépensière en ressources financières mais surtout naturelles. Ce qui diminue de l'efficacité des démarches concertées et coordonnées.

ACKNOWLEDGMENT

The authors gratefully acknowledge the Directorate of the Research Center in Applied Economics for Development for providing the resources that facilitated the completion of this research.

REFERENCES

[1] Carter J, Hollinsworth.D, 2022, Governing extension and extending governance for Pacific organic farming,Geographical Research. 2022 : 1–13., https://doi.org/10.1111/1745-5871.12542

[2] Nettle R, Klerkx L, Faure G & Koutsouris A (2017) Governance dynamics and the quest for coordination in pluralistic agricultural advisory systems, The Journal of Agricultural Education and Extension, 23:3, 189-195, doi: 10.1080/1389224X.2017.1320638

[3] Klerkx, L., Landini, F., & Santoyo-Cortés, H. (2016). Agricultural extension in Latin America: current dynamics of pluralistic advisory systems in heterogeneous contexts. The Journal of Agricultural Education and Extension, 22(5), 389-397.

[4] Labarth P, et al, 2013, Privatization of agricultural extension services in the EU: Towards a lack of adequate knowledge for small-scale farms?, Food policy, vol 38, pp 240-262

[5] Turner, J. A., Landini, F., Percy, H., & Pires Gregolin, M. R. (2021). Advisor understanding of their roles in the advisory system: a comparison of governance structures in Argentina, Australia, Brazil, and New Zealand. The Journal of Agricultural Education and Extension, 1-26.

[6] Landini, F., Gallardo Lopez, F., Ramirez Valverde, G., Aguilar Calegare, M., & Kellen Onofre Dos Santos, D. (2021). How much do extension agents and advisors value agroecology in different countries? Contributions to the understanding of their potential role in scaling up agroecology. Agroecology and Sustainable Food Systems, 45(10), 1554-1578.

[7] Yami, M., Sime, M., Hirpa, A., Feleke, S., & Abdoulaye, T. (2024). Effects of extension service on the uptake of climate-smart sorghum production practices: insights from drylands of Ethiopia. Environmental and Sustainability Indicators, 24, 100477.

[8] Thottadi, B. P., & Singh, S. P. (2024). Climate-smart agriculture (CSA) adaptation, adaptation determinants and extension services synergies: a systematic review. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 29(3), 22.

[9] Moojen, F. G., Grillot, M., de Faccio Carvalho, P. C., & Ryschawy, J. (2024). Farm advisors play a key role in integrating crop-livestock at the farm level: perceptions and experiences in Brazil and France. The Journal of Agricultural Education and Extension, 30(5), 683-707.

[10] Drexler, K. (2020). Government extension, agroecology, and sustainable food systems in Belize milpa communities: a socio-ecological systems approach. Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development, 9(3), 85-97.

[11] Warner, K. D. (2008). Agroecology as participatory science: emerging alternatives to technology transfer extension practice. Science, Technology, & Human Values, 33(6), 754-777.

© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237

[12] Raj, S., & Garlapati, S. (2020). Extension and advisory services for climate-smart agriculture. In Global climate change: Resilient and smart agriculture (pp. 273-299). Singapore: Springer Singapore.
[13] Prabex, 2024, S., Meena, H. R., Chander, M., Srikanth, V., & Saran, V. Extension Approaches and Advisory Services for Climate Smart Livestock (CSL): An Overview. The Indian Journal of Veterinary Sciences and Biotechnology, 20(6), 2.
[14]] Emeana, E. M., Trenchard, L., Dehnen-Schmutz, K., & Shaikh, S. (2019). Evaluating the role of public agricultural extension and advisory services in promoting agro-ecology transition in Southeast Nigeria. Agroecology and Sustainable Food Systems, 43(2), 123-144.
[15] Issa, F. O., Onagwa, G. I., Adesina, M. A., & Paul, R. O. (2024). Integrating Climate-Smart Practices into Agricultural Extension and Advisory Services Policy in Africa: A qualitative analysis. Nigerian Journal of Agricultural Extension.
[16] Turyasingura, B., & Chavula, P. (2022). Climate-smart agricultural extension service innovation approaches in Uganda. International Journal of Food Science and Agriculture, 6(1).
[17] Sulaiman, R., Chuluunbaatar, D., & Vishnu, S. (2018). Upscaling climate smart agriculture: lessons for extension and advisory services.
[18] Azhari, R., Amanah, S., Fatchiya, A., & Kinseng, R. A. (2024, December). Can Agricultural Extension Enhance The Climate Resilience of Smallholder Famers? Evidence from the Food Barn Areas of West Java, Indonesia. In 2024 Frontier in Sustainable Agromaritime and Environmental Development Conference.
[19] Saida, C., Djelfaoui, Z., Kebaili, S., & Sandoval-Solis, S. (2021). The IDEA Method for Assessing Irrigated Cereal Farms Sustainability in Algerian Arid Zones: Case of Ouargla Region (Oued M'ya). Sustainable Agriculture Research, 10(3), 52-62.
[20] Aidat, T., Benziouche, S. E., Cei, L., Giampietri, E., & Berti, A. (2023). Impact of Agricultural Policies on the Sustainable Greenhouse Development in Biskra Region (Algeria). Sustainability, 15(19), 14396.
[21] Ahmed, S., Manel, L., Cheyma, S., & Saied, S. (2023). Key factors influencing olive yields for sustainable development in arid regions of Djelfa and M'Sila, Algeria. Sustainable Development, 13(2).
[22] Himeur, Z., Ikhlef, H., & Madani, T. (2022). Caracterisation des exploitations agriculture-elevage et origine de l'innovation dans les principaux bassins laitiers de l'Algerie. New Medit, 21(3), 47-61.
[23] Arous, S. A., Araar, H., Driouech, N., El-Bilali, H., Belsanti, V., & Sisto, L. (2013). Agricultural extension and advisory services in Algeria at crossroads: pressing problems and innovative solutions.
[24] Laoubi, K., Boudi, M., & Yamao, M. (2010). Citrus farming in Algeria: Farmers' behaviour towards research and extension agenda. African Journal of Agricultural Research, 5(15), 1993-2001.
[25] Boudedja, K., Ameur, F., Bouzid, A., & Belhadi, A. (2024). The spread of the intensive agricultural model by agro-suppliers in Algeria: implications for citrus small family farms and their adaptations. Cahiers Agricultures, 33, 14.
[26] Nikam V, Ashok A & Kale R.B (2022) The functionality of agricultural extension and advisory services from a system perspective: a subnational level analysis in India, The Journal of Agricultural Education and Extension, DOI: 10.1080/1389224X.2022.2117212
[27] Stræte E P, Hansen B G, Eystein Ystad & Kvam G T (2022): Social integration mechanisms to strengthen absorptive capacity in agricultural advisory service organisations, The Journal of Agricultural Education and Extension, DOI: 10.1080/1389224X.2022.2117214
[28] Labarthe, P. P. (2006). La privatisation du conseil agricole en question. Evolutions institutionnelles et performances des services de conseil dans trois pays européens (Allemagne, France, Pays-Bas) (Doctoral dissertation, Université Paris Est Créteil Val de Marne (Paris 12)).
[29] Audouin, S., Gazull, L., & Gautier, D. (2018). Territory matters: Exploring the functioning of an innovation system through the filter of local territorial practices-the example of the adoption of cashew trees in Burkina Faso. Journal of Rural Studies, 63, 130-140.

© Copyright 2025
ISSN: 1737-9237