

Focus :

Un accès égalitaire à
l'information ?
Résultats d'une
expérimentation en
Ouganda



© Jason Houston /USAID

Focus :

Un accès égalitaire à l'information ? Résultats d'une expérimentation en Ouganda

Un accès inégal à l'information

Deux tiers des personnes pauvres de la planète vivent dans des zones rurales et dépendent de l'agriculture pour leur subsistance. L'Afrique subsaharienne est la région qui présente la productivité agricole la plus faible, principalement en raison de l'adoption minimale des technologies agricoles par rapport à d'autres régions en développement. L'une des principales défaillances de marché contribuant à ces faibles taux d'adoption est le manque d'accès à l'information (De Janvry & Sadoulet 2019 ; Jack 2013) et les systèmes de vulgarisation agricole, conçus pour faciliter la diffusion de l'information, sont souvent confrontés à d'importantes difficultés logistiques et financières.

Pour y remédier, certains pays ont mis en place un système de diffusion d'information entre pairs, c'est-à-dire d'agriculteur à agriculteur. Cette approche consiste à former un agriculteur local à des techniques spécifiques qu'il pourra ensuite partager avec d'autres agriculteurs de la même communauté. Les agriculteurs-formateurs ont généralement des caractéristiques similaires à ceux de leurs pairs, mais possèdent également des qualités qui en font de bons formateurs. Ce système offre plusieurs avantages par rapport aux services traditionnels de vulgarisation : des coûts financiers moins élevés, un soutien local de la part de l'agriculteur-formateur et une réduction de l'aversion au risque de l'agriculteur grâce à un apprentissage auprès d'un pair de confiance.

Malgré l'adoption généralisée du système des « agriculteurs-formateurs » (AF), les quelques évaluations d'impact existantes (voir Takahashi et al. 2020 pour une revue) montrent de faibles résultats pour l'adoption des technologies lorsque les AF sont des volontaires sans incitation monétaire (Kondylis et al. 2017), tandis que les incitations fondées sur la reconnaissance sociale semblent renforcer les efforts de formation des AF (Shikuku et al. 2019) et que les incitations fondées sur la rémunération des performances font que les AF sont plus performants que les agents de vulgarisation professionnels en ce qui concerne l'augmentation des connaissances des agriculteurs et l'adoption des technologies (BenYishay & Mobarak 2019). Néanmoins, le système des agriculteurs-

formateurs a été critiqué parce qu'il sélectionne parfois des membres éminents de la communauté en raison du népotisme et de la mainmise des élites et des politiciens (Anderson & Feder 2004 ; Ragasa 2020), ce qui pourrait limiter la diffusion de l'information à un groupe étroit de pairs.

Dans un article récent (Bertelli & Fall 2024), nous examinons si des modifications à moindre coût du modèle standard des agriculteurs-formateurs permettraient une meilleure diffusion atteignant, en particulier, les agriculteurs socialement éloignés de l'AF. En théorie, dans des réseaux homophiles, les AF pourraient cibler davantage de groupes homogènes de paysans ayant des besoins et des capacités similaires afin de minimiser les coûts de formation (Munshi 2004 ; Golub & Jackson 2012 ; BenYishay & Mobarak 2019). Cela pourrait indirectement accroître les bénéfices non-monétaires associés au rôle de formateur, en renforçant les liens sociaux (Conley & Udry 2001 ; Munshi 2004 ; Fafchamps & Gubert 2007 ; Conley & Udry 2010). En effet, des études récentes indiquent que les agriculteurs qui sont socialement proches du formateur sont plus susceptibles d'apprendre à maîtriser et d'adopter par la suite les nouvelles technologies (Cole & Fernando 2021 ; Beaman et al. 2021).

Par conséquent, les agriculteurs socialement éloignés peuvent être exclus de ces groupes et ne pas avoir accès à l'information.¹ Ces obstacles à la diffusion de l'information peuvent avoir des répercussions sociales négatives et conduire à un manque d'efficacité, en particulier si les agriculteurs marginalisés (pauvres) sous-estiment les bénéfices de l'information en raison de leur incapacité à en évaluer correctement l'intérêt (Anderson et Feder, 2007).²

Conception de l'intervention

Notre étude a été menée dans l'est rural de l'Ouganda de 2015 à 2017, dans un environnement typique des systèmes pastoraux semi-intensifs que l'on retrouve dans une grande partie de l'Afrique subsaharienne. L'analyse repose sur l'affectation aléatoire d'un programme standard de formation des agriculteurs, parallèlement à trois variantes, dans 627 villages. Dans chaque village, cinq producteurs laitiers sont interrogés :

¹Au Mali, Beaman et al. (2018) ont constaté que les individus qui sont moins connectés socialement, tels que les femmes, ont plus de difficultés à accéder à des informations agricoles utiles. De même, en Inde, les disparités entre les sous-castes et les réseaux familiaux réduisent considérablement la probabilité que les technologies soient adoptées (Emerick et al., 2014).

²À cet égard, Emerick et al. (2014) montrent que l'adoption des technologies via les réseaux sociaux est nettement inférieure à son adoption via les ventes en porte-à-porte et que l'inefficacité liée à l'adoption plus faible via les réseaux sociaux n'est que marginalement compensée par un meilleur ciblage des agriculteurs dont les rendements attendus sont supérieurs à la médiane.

l'AF, trois agriculteurs sélectionnés à partir du module d'enquête « réseau agricole » rempli par l'AF et un agriculteur sélectionné au hasard parmi les autres producteurs laitiers du village. Dans chaque village un seul AF a été identifié par les communautés et les partenaires locaux.

Le traitement de base consistait à former des formateurs locaux volontaires aux pratiques d'élevage laitier, afin qu'ils les diffusent auprès de leurs confrères agriculteurs. En outre, trois variantes de conception ont été attribuées de manière aléatoire aux AF traités : (i) des bons pour rencontrer des agents de vulgarisation professionnels (variante « lien »), (ii) un panneau en métal servant de publicité et de signal social (variante « panneau »), (iii) une journée supplémentaire de formation pour apprendre aux AF à adapter le contenu de la formation aux besoins des agriculteurs (variante « besoins »).

L'une des principales innovations de notre étude réside dans l'utilisation de données de suivi exhaustives qui comprennent pour chaque session, la liste complète des agriculteurs ayant participé à la formation menée par les AF sur une période de deux ans. Pour chaque AF, nous combinons ces données avec la liste des paysans nommé par les AF dans le module « réseau agricole » afin de déterminer si les variations du traitement de base ont impacté de manière différentielle la participation des agriculteurs en fonction de leur proximité sociale avec l'AF du village. Notre analyse contribue de manière unique à la littérature existante en examinant si les variations expérimentales du modèle standard des AF affectent de manière significative la diffusion de l'information au sein et au-delà du réseau agricole de chaque AF.

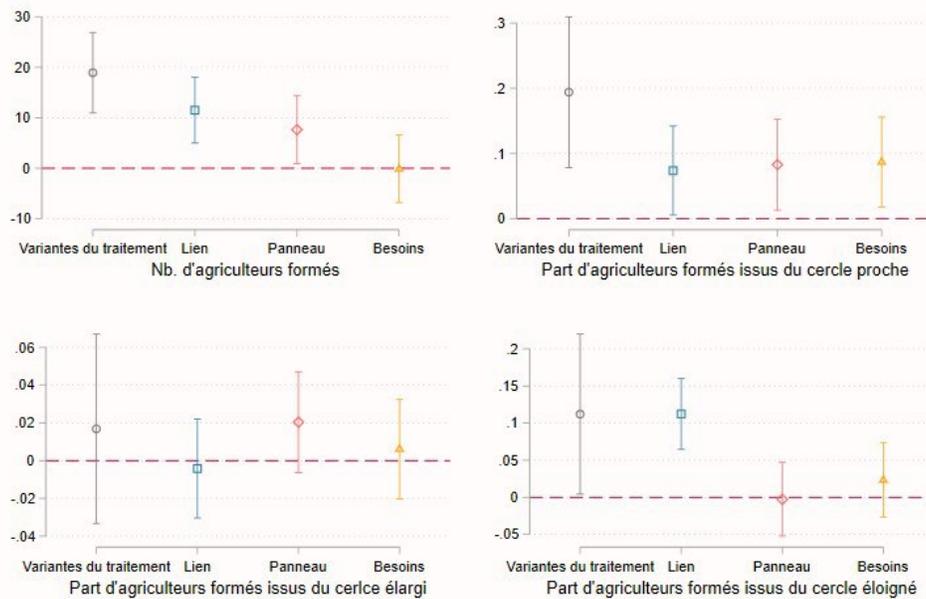
Les effets du traitement sur la participation des agriculteurs aux sessions de formation

Nous mettons en évidence quatre séries de résultats principaux. Tout d'abord, nous examinons les résultats de l'activité de formation afin de déterminer si les différents traitements ont une incidence sur le type d'agriculteurs ayant participé aux sessions de formation. Pour ce faire, nous classons les agriculteurs ayant participé à la formation en trois groupes sur la base des données sur le réseau agricole de chaque AF :

- (i) cercle proche : agriculteurs figurant parmi les contacts proches ;
- (ii) cercle élargi : tous les agriculteurs nommés par l'AF dans le module réseau agricole ;
- (iii) cercle éloigné: les agriculteurs ayant participé à la formation mais qui ne figurent pas dans le module réseau.

La figure 1 montre que le fait d'être assigné à l'une des trois variantes augmente le nombre d'agriculteurs formés par rapport au traitement de base. Les AF forment en moyenne 19 agriculteurs de plus, ce qui revient quasiment au double de personnes formées. Il s'agit principalement d'agriculteurs étroitement liés à l'AF – essentiellement par des liens agricoles – (+19,4 pts) et d'agriculteurs plus éloignés socialement (+11 pts). Par ailleurs, les agriculteurs qui entretiennent des relations différentes avec l'AF ont moins de chances d'être formés. La variante « lien », notamment, a permis l'augmentation la plus notable du nombre d'agriculteurs formés. Les AF de la variante « lien » sont ceux ayant le plus mené de formations (+11,5), suivis par ceux de la variante « panneau » (+7,6), tandis que la variante « besoins » ne présente pas d'augmentation significative.

Figure 1 : effet des variantes d'approches sur le type d'agriculteurs formés



Alors que dans les trois variantes, nous observons une proportion plus élevée d'agriculteurs formés étroitement liés aux AF, ce n'est que dans la variante « lien » que la proportion de bénéficiaires socialement éloignés augmente. Ces résultats montrent que la variante « lien » est efficace pour atteindre un plus grand nombre d'agriculteurs, et des agriculteurs plus éloignés socialement. Dans la variante « panneau », les AF forment également plus d'agriculteurs, mais la part de contacts du cercle élargi est plus importante et on ne note pas d'augmentation de la part des agriculteurs socialement éloignés. Enfin, la variante « besoins » n'est

efficace ni pour attirer davantage d'agriculteurs, ni pour atteindre les agriculteurs les plus éloignés socialement.

Faut-il être influent pour être un bon communicateur ?

L'impact des différentes variantes pourrait dépendre de l'influence des agriculteurs-formateurs au sein du village. En effet, la question de savoir si la diffusion de l'information est meilleure par le biais d'agriculteurs pairs ou d'agriculteurs leaders est débattue. D'un côté, l'information pourrait être diffusée plus efficacement par un agriculteur pair du fait de ses points communs avec les autres agriculteurs, de l'autre côté un agriculteur leader pourrait au contraire être plus efficace grâce à sa popularité ou à son succès.

L'influence de l'AF est mesurée avant l'intervention sur la base des perceptions des agriculteurs faisant partie de l'échantillon. En particulier, nous identifions si l'AF fait partie des trois agriculteurs les plus accomplis de la communauté d'après ces perceptions et/ou des trois agriculteurs les plus proches géographiquement, en suivant l'approche décrite par Banerjee et al. (2019). Nous examinons également si l'un des membres du ménage de l'AF occupe un poste politique dans le village sur la base des informations collectées avant l'intervention.

Nos résultats indiquent que les AF influents du groupe ayant reçu le traitement de base sont plus susceptibles d'organiser au moins une session de formation. Cependant, les AF influents ne semblent pas s'investir plus (ou moins) lorsqu'ils sont assignés à des variantes du traitement. Cela suggère que le traitement « lien » n'est pas efficace uniquement parmi les AF influents, mais également parmi les autres AF. Il s'agit donc d'un modèle réalisable et efficace qui ne nécessite pas de ciblage coûteux des AF.

Les agents de vulgarisation contribuent-ils à attirer un plus large panel d'agriculteurs ?

Quelles sont les raisons du succès de l'approche « lien » ? Nous explorons l'un de ses principaux mécanismes, à savoir le rôle joué par les agents de vulgarisation. Comme expliqué précédemment, la variante « lien » vise à faciliter l'accès des agriculteurs à des services professionnels. Les agents de vulgarisation peuvent examiner le bétail et aider pendant les sessions de formation en offrant un soutien technique et des informations supplémentaires. Ils pourraient donc jouer un rôle clé dans la capacité des AF à attirer des agriculteurs au-delà de leur réseau social proche.

L'intervention « lien » a effectivement facilité le rapprochement entre les AF et les agents de vulgarisation. Par rapport au groupe ayant reçu le traitement de base, les AF de la variante « lien » étaient 37 ppts plus susceptibles d'avoir reçu une visite d'un agent de vulgarisation au cours de l'année écoulée, ce qui représente une augmentation de 108 %, et ils recevaient en moyenne 4,5 visites de plus. En outre, ils étaient 18,5 fois plus susceptibles d'être assistés par un agent lors de la session de formation.³

À l'aide d'une analyse de mécanisme standard et d'une analyse de médiation causale (Imai et al. 2010), nous examinons si la présence d'un agent de vulgarisation lors d'une session de formation influence de manière significative la participation des agriculteurs. Nos résultats montrent que le principal effet des trois variantes sur le nombre et le type de personnes formées évolue peu par rapport aux résultats principaux. Tandis que la présence d'un agent de vulgarisation lors de la session de formation est positivement corrélée au nombre de personnes formées, l'effet des variantes – en particulier « lien » et « panneau » – reste stable. En effet, l'analyse de médiation révèle que la présence d'un agent de vulgarisation lors des sessions de formation explique entre 14 % et 29 % de l'efficacité totale de la variante « lien » sur l'ensemble des résultats.

D'autres résultats montrent que les AF et les agriculteurs participant à la variante « lien » apprécient particulièrement la présence d'un agent de vulgarisation lors des sessions de formation. Les AF font état d'un nombre d'avantages deux fois plus élevé que ceux dans le groupe du traitement de base. Plus précisément, les agents de vulgarisation apparaissent comme étant utiles pour aider à la formation des autres agriculteurs et à l'amélioration de leurs connaissances, pour les responsabiliser et pour superviser leur travail, tandis que les agriculteurs sont plus enclins à déclarer que le principal avantage est de responsabiliser les AF et de superviser leur travail. Globalement, deux mécanismes semblent être à l'origine du succès de la variante « lien ». Premièrement, la présence physique des agents de vulgarisation attire davantage d'agriculteurs. Deuxièmement, les AF acquièrent une reconnaissance publique parmi les agriculteurs, grâce à la supervision des agents.

³La présence d'un agent aurait probablement permis de réduire les coûts de formation de l'AF en partageant les responsabilités de gestion de la session avec l'agent. Cependant, il convient de remarquer que les AF ont organisé un plus large nombre de sessions de formation que le nombre de visites reçues.

Les taux de connaissance et d'adoption augmentent-ils ?

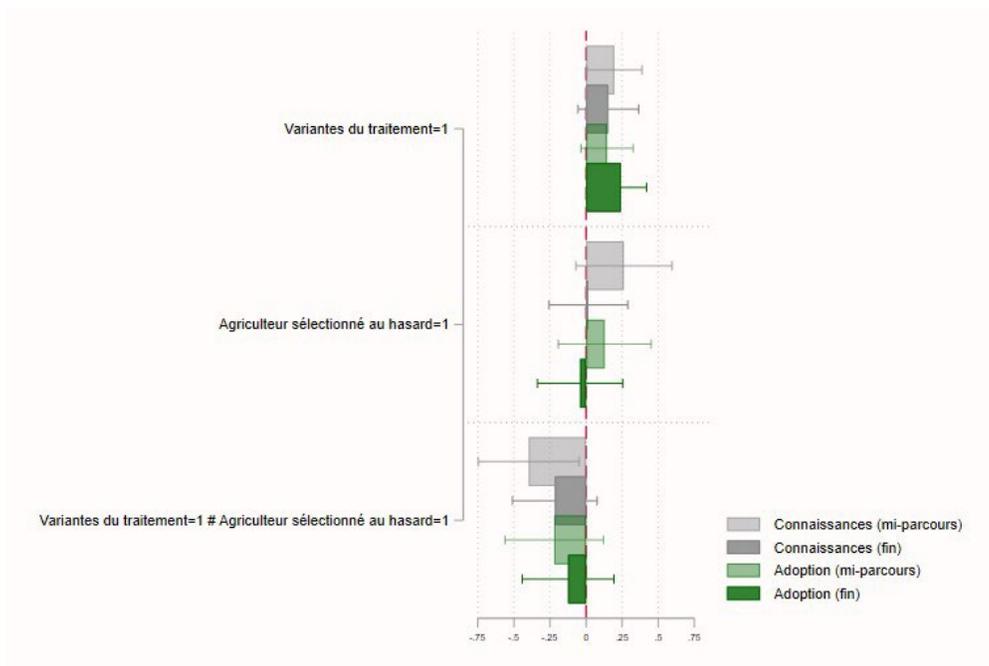
Dans la dernière partie de notre analyse nous abordons les effets des variantes sur la transmission des connaissances et l'adoption des technologies. La participation à des sessions de formation pourrait ne pas conduire à des niveaux accrus de connaissance et d'adoption en présence de frictions affectant la diffusion de l'information. Organiser un plus grand nombre de sessions pourrait renforcer la confiance des AF, affiner leurs capacités de formation et, en définitive, améliorer la qualité globale de l'enseignement. Cependant, la formation d'un groupe plus large et plus diversifié d'agriculteurs peut introduire des disparités en termes de besoins et de contraintes, ce qui peut avoir un impact sur l'efficacité de la formation dispensée.

En utilisant les données d'enquête collectées à mi-parcours et à la fin du programme, nous ne trouvons aucun effet significatif des variantes du traitement sur les connaissances des agriculteurs à mi-parcours ou à la fin du programme, par rapport aux agriculteurs du groupe ayant reçu le traitement de base. Seule l'adoption de technologies présente une augmentation notable, équivalant à 21 % d'un écart-type. Cependant, les résultats présentés dans la figure 2 révèlent que lorsque nous différencions selon le type d'agriculteur étudié, nous trouvons des augmentations significatives des connaissances à mi-parcours et de l'adoption à la fin (respectivement +19,5 et +24 % d'un écart-type) uniquement parmi les agriculteurs étroitement liés aux AF. À l'inverse, les agriculteurs socialement éloignés ne semblent pas profiter des avantages du transfert de connaissances. Il est frappant de constater que leur niveau de connaissances est inférieur à celui des autres agriculteurs se trouvant dans le groupe du traitement de base, bien que l'effet global pour les agriculteurs sélectionnés de façon aléatoire ne soit pas statistiquement significatif.

Ces résultats indiquent une transmission persistante des connaissances via les liens sociaux, conformément à Emerick (2014), en faveur des agriculteurs qui sont déjà étroitement liés à l'AF. Cependant, ce résultat n'est pas nécessairement efficient, car les agriculteurs proches de l'AF ne présentent pas des niveaux de productivité significativement plus élevés que les agriculteurs sélectionnés de manière aléatoire, ils ne possèdent pas plus de bétail ou de vaches, et ne produisent pas plus de lait. En outre, nous pouvons raisonnablement exclure qu'il s'agisse d'un phénomène de « rattrapage », étant donné que les agriculteurs étroitement liés à l'AF ne font au départ pas état de niveaux inférieurs en matière de connaissances ou d'adoption de pratiques liées à la production laitière. Bien que ces

résultats offrent des informations précieuses, il est important de faire preuve de prudence dans leur interprétation, car d'autres caractéristiques non observables propres aux producteurs laitiers proches des AF peuvent contribuer à des taux plus élevés d'adoption des technologies par rapport aux agriculteurs socialement éloignés.

Figure 2 : Effet sur la connaissance et l'adoption par les agriculteurs d'aliments et de techniques pour animaux laitiers



Discussion

Le système d'agriculteur à agriculteur a été largement mis en œuvre dans de nombreux pays en développement afin d'améliorer l'accès à l'information sur les pratiques et technologies agricoles. Les agriculteurs-formateurs, souvent bénévoles, reçoivent une formation technique et servent de communicants pour diffuser l'information dans leurs villages.

Toutefois, l'efficacité de la diffusion de l'information peut être compromise. Les AF peuvent trouver plus facile de limiter le partage des connaissances aux agriculteurs qui leur ressemblent ou qu'ils connaissent déjà, ou de fournir des informations qui ne sont pertinentes que pour les agriculteurs ayant des besoins et des contraintes similaires à ceux de l'AF. Cela peut rendre l'accès à l'information difficile pour les agriculteurs socialement éloignés, alors qu'il est plus facile pour ceux qui sont plus proches de l'AF. Par conséquent, la diffusion de l'information peut devenir inégale et potentiellement inefficace. La question de déterminer la meilleure façon de

concevoir un système de diffusion des connaissances agricoles reste ouverte.

Nos résultats soulignent le rôle essentiel du soutien continu des agents de vulgarisation aux agriculteurs-formateurs. Ce rôle semble crucial pour renforcer la participation des agriculteurs, en particulier de ceux qui sont moins liés aux AF. Cette conclusion est essentielle pour les praticiens et les décideurs politiques, car elle souligne la nécessité d'offrir un soutien continu aux AF, tout en prenant acte de l'impact ciblé de stratégies spécifiques. Notre analyse confirme également la persistance d'importantes frictions dans la diffusion des connaissances, et ce malgré la participation accrue d'agriculteurs socialement éloignés aux sessions de formation.

Notre travail contribue à la littérature sur les modèles de diffusion de l'information dans les environnements agricoles et la mobilisation des agents au profit de la communauté. Nous démontrons comment d'autres approches de l'organisation des activités de formation peuvent contribuer à impliquer les personnes formées qui sont socialement éloignés du formateur. En utilisant des données de suivi détaillées, combinées à des données sur les liens sociaux des formateurs, nous apportons de nouvelles preuves que des variantes relativement simples et peu coûteuses du modèle standard peuvent permettre d'atteindre efficacement les agriculteurs moins bien connectés socialement. En outre, nos données suggèrent que ces variantes sont efficaces quelle que soit la position sociale de l'agriculteur-formateur au sein du village.

Nous nous intégrons aussi plus largement à la recherche sur les stratégies efficaces pour motiver les individus à s'engager bénévolement dans des activités collectives. Nos résultats montrent que les AF peuvent être mobilisés efficacement par des visites périodiques d'agents de vulgarisation, ce qui constitue une stratégie rentable pouvant être facilement mise en œuvre dans des contextes où les ressources sont limitées.

En guise de conclusion, cette étude souligne l'importance de collecter des données complètes d'enquête et de monitoring couvrant un large panel d'agriculteurs. L'adoption d'une telle approche inclusive dans la conception de l'échantillonnage est essentielle pour analyser efficacement les modèles de diffusion parmi les agriculteurs ayant des liens sociaux plus ou moins étroits avec les sources d'information primaires. Une cartographie plus complète des réseaux sociaux des AF, combinée à l'inclusion de

données d'enquête à long terme, pourrait considérablement améliorer la profondeur et la robustesse de l'analyse des systèmes des AF.

Olivia Bertelli* et Fatou Fall*

*DIAL, LEDa, CNRS, IRD, Université Paris-Dauphine, Université PSL, 75016 Paris, France.

Références bibliographiques

Anderson, J. R. 2004. Agricultural extension: good intentions and hard realities. *The World Bank Research Observer* 19(1), 41-60.

Anderson, J. R. & Feder, G. 2007. Agricultural extension (chapter 44). In Evenson, R. & Pingali, P. (eds), Handbook of agricultural economics (vol 3), Agricultural development: farmers, farm production and farm markets, 2343-78, Elsevier, Amsterdam.

Banerjee, A., Chandrasekhar, A. G., Duflo, E. & Jackson, M. O. 2019. Using gossips to spread information: theory and evidence from two randomized controlled trials. *The Review of Economic Studies* 86(6), 2453-90.

Beaman, L., Ben Yishay, A., Magruder, J. & Mobarak, A. M. 2021. Can network theory-based targeting increase technology adoption? *American Economic Review* 111(6), 1918-43.

Beaman, L. & Dillon, A. 2018. Diffusion of agricultural information within social networks: evidence on gender inequalities from Mali. *Journal of Development Economics* 133, 147-161.

BenYishay, A. & Mobarak, A. M. 2019. Social learning and incentives for experimentation and communication. *The Review of Economic Studies* 86(3), 976-1009.

Bertelli, O. & Fall, F. 2024. Reaching out to socially distant trainees: experimental evidence from variations on the standard farmer trainer system. *European Review of Agricultural Economics* 51(2), 533-88.

Cole, S. A. & Fernando, A. N. 2021. Mobilizing agricultural advice technology adoption diffusion and sustainability. *The Economic Journal* 131(633), 192-219.

Conley, T. G. & Udry, C. R. 2001. Social learning through networks: the adoption of new agricultural technologies in Ghana. *American Journal of Agricultural Economics* 83(3), 668-673.

Conley, T. G. & Udry, C. R. 2010. Learning about a new technology: pineapple in Ghana. *American Economic Review* 100(1), 35-69.

De Janvry, A. & Sadoulet, E. 2019. Transforming developing country agriculture: removing adoption constraints and promoting inclusive value chain development. Ferdi WP n°253.

Emerick, K. 2014. The efficiency of trading in social networks: experimental measures from India. Unpublished manuscript, UC Berkeley.

Fafchamps, M. & Gubert, F. 2007. The formation of risk sharing networks. *Journal of Development Economics* 83(2), 326-350.

Golub, B. & Jackson, M. O. 2012. How homophily affects the speed of learning and best-response dynamics. *The Quarterly Journal of Economics* 127(3), 1287-338.

Imai, K., Keele, L. & Tingley, D. 2010. A general approach to causal mediation analysis. *Psychological methods* 15(4), 309.

Jack, B. K. 2013. Market inefficiencies and the adoption of agricultural technologies in developing countries. Unpublished manuscript, UC Berkeley

Kondylis, F., Mueller, V. & Zhu, J. 2017. Seeing is believing? Evidence from an extension network experiment. *Journal of Development Economics* 125, 1-20.

Munshi, K. 2004. Social learning in a heterogeneous population: technology diffusion in the Indian Green Revolution. *Journal of development Economics* 73(1), 185-213.

Ragasa, C. 2020. Effectiveness of the lead farmer approach in agricultural extension service provision: nationally representative panel data analysis in Malawi. *Land Use Policy* 99, 104966.

Shikuku, K. M. 2019. Information exchange links, knowledge exposure, and adoption of agricultural technologies in northern Uganda. *World Development* 115, 94-106.

Takahashi, K., Muraoka, R. & Otsuka, K. 2020. Technology adoption, impact, and extension in developing countries agriculture: a review of the recent literature. *Agricultural Economics* 51(1), 31-45.