

Programme de recherche sur les politiques alimentaires du Mali

Impact de la subvention des engrais sur la productivité du sorgho et du maïs dans la savane soudanienne du Mali

Véronique Thériault, Melinda Smale, and Amidou Assima

Motivation

L'intensification agricole est l'une des principales priorités du gouvernement malien. Suite à la crise des prix alimentaires et pétroliers de 2007-08, le gouvernement malien s'est engagé dans un programme de subvention des engrais. Les principaux objectifs du programme sont de stimuler la productivité agricole nationale en augmentant l'utilisation d'engrais et d'améliorer ainsi la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Le programme cible spécifiquement les cultures de coton, de maïs, de mil, de sorgho, de blé et de riz. Les subventions aux engrais sont les dépenses les plus importantes, représentant environ 25% du budget agricole et rural total (Thériault, Smale et Assima, à paraître). Pourtant, il existe peu de preuves empiriques de l'impact du programme de subvention des engrais sur les résultats obtenus, y compris l'utilisation d'engrais et la productivité.

Données

Nous utilisons une base de données transversales collectées, pendant la campagne 2014/15, auprès de 623 exploitations agricoles cultivant environ 700 parcelles de sorgho et 500 parcelles de maïs dans la savane soudanienne du Mali. La base de données inclut de l'information sur la production, l'utilisation d'intrants agricoles, la participation au programme de subvention ainsi que sur les caractéristiques des ménages et des exploitants de parcelles. [Voir Smale et al. (2015) pour une description détaillée de la base de données, y compris la stratégie d'échantillonnage.]

Principales conclusions

- Impacts positifs du programme de subvention sur l'utilisation d'engrais et la productivité.
- Besoin d'étendre l'analyse à d'autres cultures, zones et résultats observés.

Méthodes

Nous utilisons une technique d'appariement par score de propension (ASP) pour estimer l'impact du programme de subvention des engrais sur l'utilisation des engrais et la productivité des cultures de maïs et de sorgho. Cette méthode nous permet de contrôler le biais de sélection potentiel en comparant le résultat - l'utilisation des engrais et la productivité - des agriculteurs bénéficiaires avec ceux des agriculteurs non bénéficiaires ayant des caractéristiques observables similaires ; à la seule exception de leur statut de participants au programme de subvention des engrais. Un score de propension avec un modèle Probit est d'abord utilisé pour appairer les agriculteurs bénéficiaires à des agriculteurs non bénéficiaires sur la base d'un ensemble de variables comparables, telles que les caractéristiques du gérant de parcelle, de la parcelle et de l'exploitation. Ensuite, l'ASP affecte le résultat potentiel non observable pour chaque agriculteur en utilisant le résultat moyen observé des agriculteurs comparables à l'autre régime de participation. À partir de l'analyse, nous obtenons l'effet moyen du traitement chez les agriculteurs qui bénéficient du programme de subvention.

Différentes techniques d'appariement sont utilisées pour garantir la fiabilité des résultats. [Voir Thériault, Smale et Assima (à paraître) pour plus de détails sur l'analyse économétrique.]

Résultats

En théorie, tous les producteurs de maïs et de sorgho sont éligibles au programme de subventions. Cependant, en réalité, ils n'en bénéficient pas tous. Les gérants de parcelles qui appartiennent à une organisation paysanne, et notamment les hommes chefs d'exploitation, sont plus susceptibles de participer au programme de subventions. En effet, les agriculteurs bénéficiaires sont 12% plus probables d'être membres d'une organisation paysanne. Le tableau 1 indique les effets moyens du traitement sur ceux bénéficiant de la subvention aux engrais. En moyenne, les agriculteurs bénéficiaires appliquent de 12 à 18 kg d'azote supplémentaire par hectare sur leurs parcelles de maïs et de 4 à 5 kg d'azote supplémentaire par hectare sur leurs parcelles de sorgho. Ceux-ci représentent une augmentation respective de 17 à 25% et de 50 à 60% de l'utilisation d'engrais sur les parcelles de maïs et de sorgho. Les rendements de maïs et de sorgho sont également considérablement plus élevés pour les agriculteurs qui bénéficient d'engrais subventionnés. Ces agriculteurs bénéficiaires obtiennent des rendements supérieurs de 190 à 205 kg / ha pour le maïs et de 84 à 98 kg / ha pour le sorgho. Cela équivaut approximativement à une augmentation respective de productivité de 10% et 13% pour le maïs et le sorgho.

Notez que ces résultats sont également robustes par rapport aux caractéristiques non observables.

Tableau 1. Impact du programme de subvention des engrais sur l'utilisation d'engrais et les rendements.

	Maïs	Sorgho
Quantité d'engrais	12-18 kg d'azote	4-5 kg d'azote
Rendements	190-205 kg/ha	84-98 kg/ha

En supposant des prix à la production de 78 FCFA / kg et 104 FCFA / kg pour le maïs et le sorgho (FAOSTAT 2017), l'avantage de participer au programme de subvention des

engrais se traduit par une augmentation du revenu brut d'environ 15 000 FCFA (~ 25 US \$) et 8 600 FCFA (14 US \$) par hectare de parcelles de maïs et de sorgho.

Implications politiques

Nous apportons des preuves empiriques que la participation au programme de subvention des engrais a des impacts positifs significatifs sur l'utilisation des engrais et les rendements pour les producteurs de maïs et de sorgho de la savane soudanienne du Mali. Cependant, il est nécessaire de poursuivre les travaux d'analyses factuelles sur l'impact du programme de subvention des engrais sur les agriculteurs d'autres zones agro-écologiques et ceux produisant d'autres cultures éligibles aux engrais subventionnés tels que le coton et le riz. En outre, l'impact du programme de subvention des engrais sur les prix, les revenus et les résultats nutritionnels des membres des ménages agricoles mérite une certaine attention.

Lorsque davantage de preuves auront été recueillies au niveau des agriculteurs, il sera important d'examiner l'impact macroéconomique du programme —à travers une analyse coûts-bénéfices— en comparant les coûts totaux du programme à ses avantages globaux. Mises ensemble, ces preuves empiriques peuvent informer les décideurs politiques sur les impacts prévus et imprévus du programme.

Références

FAOSTAT. 2017. Base de données. Disponible à l'adresse suivante: <http://www.fao.org/faostat/en/> - home

Melinda Smale, Amidou Assima, Alpha Kergna, Assitan Traoré, et Naman Keita. 2015. Rapport d'enquête de recherche : Enquête de diagnostic de la production de sorgho dans la Savane. *Feed the Future Innovation Lab for Food Security Policy Research Paper 9*. East Lansing: Michigan State University

Thériault, V., Smale, M., et Assima, A. (à paraître). Malian fertilizer value chain post-subsidy: An analysis of its structure and performance. *Development in Practice*.

Cette étude a été réalisée avec le généreux soutien des Américains par une bourse de recherche de United States Agency for International Development (USAID) pour le programme "Feed the Future". Le contenu de cette publication est sous la responsabilité de ses auteurs, et ne reflète pas nécessairement le point de vue de USAID ou du gouvernement américain.

Copyright © 2017, Michigan State University. Tous droits réservés. Ce document peut être reproduit sans permission pour une utilisation personnelle ou à but non lucratif, en mentionnant MSU.

Publié par le Department of Agricultural, Food, and Resource Economics, Michigan State University, Justin S. Morrill Hall of Agriculture, 446 West Circle Dr., Room 202, East Lansing, Michigan 48824, USA