

Vers une révolution verte du riz en Afrique subsaharienne

Keijiro Otsuka

Professeur à l'Université de Kobe

2 octobre 2018

Que faut-il faire pour la suite ?

- Nous devrions être fiers d'avoir (presque) atteint l'objectif de la CARD (Coalition for African Rice Development/Coalition pour le développement de la riziculture en Afrique) qui était de doubler la production de riz en Afrique subsaharienne de 2008 à 2018.

Production de riz doublée = augmentation de 50 % de la superficie récoltée x augmentation de 30 % du rendement par hectare = $1,5 \times 1,3 \approx 2,0$

- Le nouvel objectif de la CARD est de doubler la production de riz de 2018 à 2030.

Doublement de la production de riz = augmentation de 30% de la superficie récoltée x augmentation de 50% du rendement par hectare = $1,3 \times 1,5 \approx 2,0$

- Une augmentation de 50 % du rendement signifie un accroissement de 2,2 tonnes/ha à 3,3 tonnes par hectare. La question est de savoir s'il est possible d'atteindre un rendement de 3,3 tonnes par hectare.
- **Nous avons besoin d'une Révolution Verte du Riz en Afrique comparable à la Révolution Verte du Riz en Asie.**

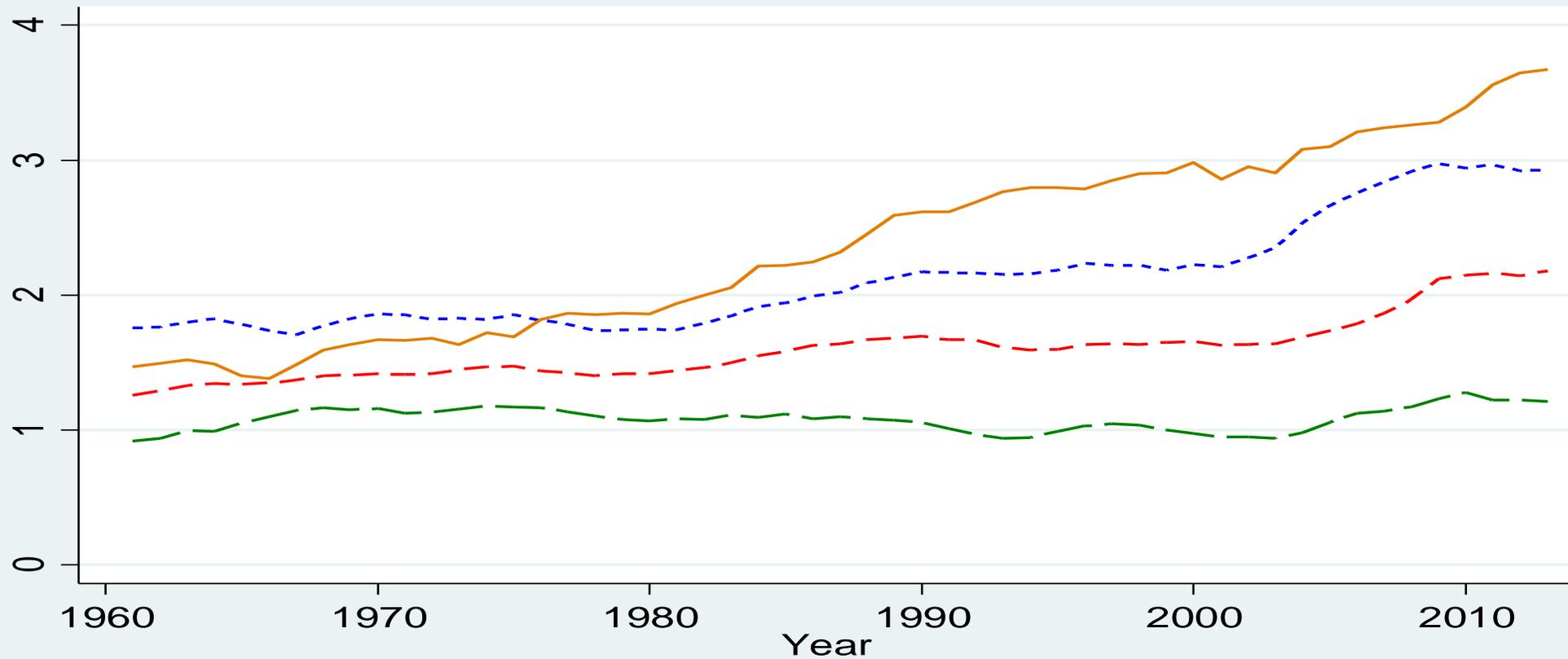
En quoi a consisté la révolution verte asiatique ?

- Développement et diffusion d'une série de variétés modernes (VM) semi-naines, sensibles aux engrais, à haut rendement dans des zones pluviales favorables et irriguées.
- La révolution verte asiatique est alternativement appelée « révolution des semences et des engrais », ce qui est très trompeur. La technologie de la révolution verte asiatique est celle d'une gestion intensive.
- Ainsi, en Asie tropicale, entre la fin des années 1960 et les années 1990, la production de riz a triplé, le rendement à l'hectare a plus que doublé et, les VM étaient à court cycle et insensibles à la photo-périodicité, la double culture a augmenté de façon sensible.

Une révolution verte du riz est-elle possible en Afrique subsaharienne ?

1. Notre équipe de recherche a mené des études de cas détaillées au Mozambique, en Tanzanie, au Kenya, en Ouganda, au Ghana, en Côte d'Ivoire et au Sénégal.
2. Nous avons trouvé un rendement par hectare extrêmement élevé de plus de 5 tonnes en Tanzanie, au Kenya et au Sénégal, ce qui est supérieur au rendement moyen de 4,2 tonnes par hectare en Asie tropicale.
3. En d'autres termes, la Révolution verte du riz est déjà en marche dans des régions avancées d'Afrique subsaharienne (voir page suivante).
4. La bonne nouvelle est que l'amélioration de la technologie de production du riz est très facilement transférable d'Asie tropicale à l'Afrique subsaharienne.

Le rendement moyen du riz a augmenté en Afrique subsaharienne et le rendement des 10 pays en tête est similaire à celui de l'Inde



**Nous avons
montré des
preuves de
l'importance de la
formation en
gestion de la
production
rizicole dans notre
livre de 2016.**

Natural Resource Management and Policy
Series Editors: David Zilberman · Renan Goetz · Alberto Garrido

Keijiro Otsuka
Donald F. Larson *Editors*

In Pursuit of an African Green Revolution

Views from Rice and Maize Farmers'
Fields

 Springer

Tableau 9.2 Rendement du paddy (tonnes/ha) et adoption de technologies et de pratiques de gestion améliorées dans les zones pluviales en Ouganda et au Ghana Le rendement augmente avec l'adoption accrue de technologies et de pratiques de gestion améliorées (VM, engrais, diguettes, planage, plantation en ligne, etc.) même dans les zones pluviales.

	Ouganda ^a		Ghana ^b
	Villages formés	Villages non formés	
Toutes les pratiques améliorées	3,7	0,8	2,6
Presque toutes les pratiques améliorées	3,0	1,5	2,3
Une seule pratique améliorée	2,1	1,6	1,7
Aucune pratique améliorée	0,8	1,0	1,5

Impacts du système de riziculture intensive « modifié » (SRIM) dans les zones pluviales de la vallée de Kilombero, en Tanzanie

	Villages formés en SRIM			Villages non formés
	Stagiaires		Non stagiaires	
	Parcelles en SRIM	Parcelles non SRIM		
Rendement en 2013 (t/ha)	5,1	2,8	2,6	2,9
Rendement avant formation en 2009-10 (t/ha)	2,7	2,6	2,3	2,3
Adoption de VM en 2013 (%)	97	9	6	2
Utilisation d'engrais chimiques (kg/ha)	92	11	3	3
Plantation en ligne (%)	90	1	2	4
Espacement de 25 cm x 25 cm (%)	59	1	2	2

Nous avons maintenant de nouvelles preuves que l'impact de la formation est non seulement **durable** , mais aussi en **pleine expansion** !

- Impact de la formation TANRICE dans les zones irriguées en Tanzanie :
Les principaux agriculteurs ont reçu une formation intensive pendant 12 jours en 2009 et ils sont censés former 5 agriculteurs relais qui ont également suivi une formation de 3 jours. Les agriculteurs ordinaires étaient supposés apprendre des agriculteurs clés et relais.
- Formation de la JICA dans les zones pluviales en Ouganda en 2009/10 : elle a non seulement un impact durable, mais a également eu un impact sur les non-participants à la formation.
- Formation de la JICA dans les zones irriguées en Côte d'Ivoire: les participants à la formation en 2016 en ont tiré un gain, mais les non-participants ont pu rencontrer les participants à la formation en 2017.

L'impact de la formation en 2009 est durable et perçue dans la Tanzanie

	2008	2010	2012
Rendement (tonnes/ha)			
Agriculteurs clés	3,1	4,8	4,7
Producteurs relais	2,5	2,8	3,9
Agriculteurs ordinaires	2,6	2,5	3,7
Adoption MV (%)			
Agriculteurs clés	46	66	67
Producteurs relais	30	41	50
Agriculteurs ordinaires	27	26	33
Utilisation d'engrais chimiques (kg / ha)			
Agriculteurs clés	63	138	131
Producteurs relais	22	79	95
Agriculteurs ordinaires	47	n	83
Parcelles nivelées (%)			
Agriculteurs clés	46	81	77
Producteurs relais	44	74	63
Agriculteurs ordinaires	55	69	67
Plantation en ligne droite (%)			
Agriculteurs clés	23	94	92
Producteurs relais	13	65	58
Agriculteurs ordinaires	11	26	37

L'impact de la formation en 2009/10 est durable et est diffusé dans les zones pluviales en Ouganda

	2008/09	2011/2012	2015/16
Rendement (tonnes/ha)			
Participants à la formation	1,2	1,9	2,1
Non-participants dans le village du projet	1,4	1,6	2,0
Villages ne faisant pas partie du projet	1,6	1,8	1,9
Utilisation d'engrais chimiques (%)			
Participants à la formation	0,0	15,4	22,2
Non-participants dans le village du projet	3,0	8,5	28,3
Villages ne faisant pas partie du projet	0,9	1,7	16,7
Repiquage (%)			
Participants à la formation	66,7	79,5	91,7
Non-participants dans le village du projet	63,7	66,1	77,4
Village ne faisant pas partie du projet	51,7	47,2	54,6
Construction de diguettes (%)			
Participants à la formation	51,1	89,7	88,9
Non-participants dans le village du projet	60,9	67,8	62,3
Village ne faisant pas partie du projet	48,3	68,0	54,6

Les participants à la formation et les non-participants ont été priés de ne pas communiquer durant l'année du projet 2016, mais ont été encouragés à communiquer en 2017 en Côte d'Ivoire.

	2015	2016	2017
Rendement (tonnes/ha)			
Participants	3,4	4,0	3,4
Non-participants	3,9	3,7	3,7
Utilisation d'engrais chimiques (kg / ha)			
Participants	214	248	233
Non-participants	254	261	255
Parcelles planées (%) :			
Participants	77	86	87
Non-participants	79	68	81
Plantation en ligne (%)			
Participants	5,4	37,8	34,9
Non-participants	1,9	10,8	17,9

Résumé des impacts des programmes de formation à la gestion de la production de riz

- La production améliorée de riz n'est pas seulement « intensive en engrais » mais aussi « intensive en gestion ».
- La formation à la gestion de la production de riz a des impacts significatifs sur les pratiques de culture du riz et le rendement du riz à court terme et à plus long terme, même si aucune autre mesure de soutien n'est fournie.
- De plus, les pratiques de production améliorées sont diffusées par les réseaux de paysan à paysan.
- Ainsi, une étape crucial et importante vers la révolution verte du riz en Afrique subsaharienne consiste à fournir, à large échelle, des programmes de formation à la gestion de la production de riz en encourageant des agents de vulgarisation compétents et en construisant des systèmes de vulgarisation efficaces.

Que doit-on faire d'autres pour améliorer le rendement du riz ?

- Investissement en irrigation
 - Mécanisation
 - Renforcer la chaîne de valeur du riz, en particulier le secteur de l'usinage du riz
- ** Ce sont les questions que notre équipe de recherche traite actuellement

Photo des rizières de Mwea au Kenya



Photo de champs sur les hauts plateaux adjacents au périmètre rizicole irrigué de Mwea au Kenya, qui sont similaires

à Mwea avant la construction des équipements d'irrigation.



Impact de la mécanisation

- Expérience asiatique : utilisation du tracteur → Substitution des animaux de trait et économie de main-d'œuvre sans amélioration du rendement du riz par hectare.
- Cas africain : Utilisation du tracteur → Économie de main-d'œuvre sans effet sur le rendement du riz? C'est parce que l'on utilise rarement des animaux de trait.
- Hypothèse en Afrique subsaharienne : L'utilisation de tracteurs permet des extensions de surface cultivée, favorise l'adoption de pratiques de gestion améliorées en préparant soigneusement les champs de riz, augmente l'utilisation totale de main-d'œuvre par hectare et conduira à un rendement plus élevé du rendement du riz, si le tracteur se substitue aux travaux cultureux manuels.

Comparaison des performances entre les utilisateurs de tracteurs à deux roues et les cultivateurs manuels en Côte d'Ivoire

	Utilisateurs de tracteur	Agriculteurs travaillant manuellement
Rendement (tonnes/ha)	4,4	3,6
Dimension de la rizière sous culture (ha)	0,91	0,65
Utilisation d'engrais chimiques (kg / ha)	252	149
Parcelles plannées (%)	80	64
Construction diguettes (%)	85	41
Construction de canaux (%)	84	66
Main-d'oeuvre familiale (jours / ha)	78	89
Coût de la main-d'oeuvre salariée (1000 FCFA / ha)	252	149

L'utilisation d'un tracteur semble favoriser la culture intensive de rizières de grandes taille. Ce point doit cependant être testé plus avant dans d'autres zones.

Besoin de formation des riziers

- Les riziers africains, en général, ne font que louer des décortiqueurs et facturer des frais d'usinage sans faire du marketing et offrir des crédits aux producteurs.
- De plus, les rizeries ne sont pas en capables d'éliminer les pierres ou n'ont pas une fonction dépiéreuse, ce qui est une des principales raisons pour lesquelles le riz africain ne peut pas concurrencer le riz asiatique importé.
- En revanche, les riziers en Asie et en Amérique du Sud utilisent des rizeries avec épierreuses, et fournissent souvent des intrants en crédit et des informations sur la production et des instructions aux producteurs, ce qui peut être appelé « l'agriculture contractuelle. »
- Je propose que les gouvernements et les agences d'aide fournissent des programmes de formation aux riziers en Afrique subsaharienne.

Décortiqueuse de riz simple et ordinaire



Les pierres restent



A. Résumé

- Les stratégies les plus importantes sont les investissements dans le capital humain des agriculteurs, des vulgarisateurs et des riziers. Avec des investissements adéquats en capital humain, le rêve de la Révolution verte du Riz en Afrique subsaharienne se réalisera.
- Certains appuis pour la mécanisation et les investissements en irrigation sont également souhaitables.

Merci beaucoup de votre attention !