



CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE
ÉCONOMIQUE ET SOCIALE

NOTE DE POLITIQUE

**ADOPTION DE SEMENCES AMELIOREES DE MAÏS :
QUEL IMPACT SUR LES RENDEMENTS ?**

(Version provisoire)

Avril 2017

Introduction

Au Sénégal, les céréales sèches comme le maïs constituent un enjeu majeur dans l'alimentation des populations urbaines et rurales et du fait de leur contribution à la génération de revenus et à la création d'emplois. Troisième culture céréalière, derrière le riz et le mil, le maïs a vu sa production passer de près de 100.000 tonnes en 1984 et à 238.000 tonnes en 2013, après un niveau record de 420.000 tonnes en 2004. La production demeure reste toutefois très en-dessous des potentialités réelles et de la demande des consommateurs et des industries de transformation locale. Celles-ci ont régulièrement recours aux importations pour combler leurs besoins. Cette situation s'explique par la faiblesse des rendements liée à la baisse de fertilité des sols, aux aléas climatiques et à la vétusté du matériel agricole.

C'est dans ce contexte que le Programme de Productivité agricole de l'Afrique de l'Ouest (PPAAO) a lancé deux projets qui visent à promouvoir des variétés de semences de maïs permettant d'améliorer les rendements des producteurs et d'accroître l'offre de maïs. Lancé en 2013, le premier projet couvre trois régions du sud du Sénégal (Tambacounda, Kédougou et Kolda) et vise 2835 producteurs pratiquant l'agriculture pluviale. Mis en place en 2014, le deuxième projet concerne deux régions (Saint Louis et Matam) de la Vallée du Fleuve Sénégal et cible 2000 ménages produisant du maïs en système irrigué. Outre les deux variétés de semences proposées (Early Thaï et Suwan), le paquet technologique diffusé inclut de l'engrais et des produits phytosanitaires. Des activités de sensibilisation, de formation et de vulgarisation sur des parcelles de démonstration ont été organisées afin de favoriser l'adoption des variétés proposées. Cette note de politique présente les résultats d'une étude réalisée par le CRES qui vise à évaluer l'impact ces projets sur les rendements des producteurs bénéficiaires du paquet technologique.

Méthodologie et résultats

Méthodologie

Pour mesurer les impacts des technologies diffusées par les deux projets, une enquête d'ordre quantitatif et qualitatif a été menée. Pour disposer d'un échantillon représentatif de l'ensemble des producteurs de maïs, 695 producteurs ont été sélectionnés dont 371 bénéficiaires de l'un ou l'autre projet et 324 non bénéficiaires. Signalons enfin que l'échantillon était composé de 529 hommes et de 166 femmes.

Faible niveau de sensibilisation compensé par des activités d'appui/conseils

En agriculture, l'implantation d'un paquet technologique est un processus séquentiel en trois étapes : la phase de sensibilisation et d'information, suivie de celle de la première utilisation ou test et enfin la phase de l'utilisation continue. La première étape consiste à prendre connaissance de la technologie à travers le partage d'expériences et de connaissances au sein des organisations des producteurs principalement.

La promotion et la vulgarisation des variétés améliorées ont généralement consisté en des activités de sensibilisation, de formation et de démonstration sur l'utilisation du paquet technologique organisées par des conseillers à travers des médias et avec l'appui des organisations de producteurs. Les producteurs ont en particulier été sensibilisés à travers des journées paysannes, des ateliers de lancement, des émissions radiophoniques, des publi-reportages ainsi que par des affiches.

L'enquête révèle que sur l'échantillon des 695 producteurs bénéficiaires et non bénéficiaires interrogés, 63 % ont déclaré avoir eu connaissance de l'existence des variétés de semences. Les résultats de l'enquête montrent cependant que l'essentiel des producteurs ont été sensibilisés grâce à leur participation aux ateliers de lancement des projets. Les autres moyens de communication ont joué un rôle négligeable : seuls un peu plus de 7% ont été sensibilisés par les médias.

Les démonstrations sur les parcelles des producteurs qui ont été formés sur les itinéraires techniques ont été rares. Par contre, les porteurs de projets ont beaucoup appuyé les producteurs dans le suivi technique de leurs parcelles. En effet, parmi les bénéficiaires interrogés, seuls 9% déclarent ne pas avoir bénéficié de la visite d'un conseiller agricole. On note même que deux tiers des bénéficiaires ont reçu plus d'une visite. En résumé, les producteurs ont non seulement bénéficié du paquet technologique proposé par les projets mais ils ont également fait l'objet d'un suivi technique relativement satisfaisant de la part des conseillers agricoles.

Des taux d'adoption différenciés mais globalement satisfaisants

Après la sensibilisation et le transfert de connaissances par la formation, la seconde étape du processus d'adoption est le test. On note que près de six producteurs sur dix (58%) ont utilisé l'une des variétés au moins une fois dans leurs parcelles et quatre producteurs sur dix ont adopté

le paquet technologique. Toutefois, le taux d'adoption est nettement plus élevé parmi les bénéficiaires des projets : il est de 59%.

Les données d'enquête montrent que le niveau d'adoption diffère cependant d'une variété à l'autre. Elles indiquent notamment que les producteurs de maïs qui sont réceptifs à la variété Suwan (69%) sont relativement plus nombreux que ceux qui choisissent la variété Early Thai (55%). On observe le même écart entre les proportions de producteurs qui ont testé les deux variétés de semences.

Tableau 1 : Niveau de connaissance et d'adoption des variétés (en %)

	Non connu	Connu	Testé	Adopté
Tous producteurs	37	63	58	39
Bénéficiaires			81	59
- Early Thai			79	55
- Suwan			86	69

L'examen des résultats de l'enquête selon le sexe des producteurs montre que si les femmes et les hommes sont au même niveau de connaissance des variétés, les premières sont en revanche relativement plus nombreuses à les adopter que les seconds. Le taux d'adoption parmi les femmes bénéficiaires des projets est encore plus élevé : 75% contre 56% parmi les hommes.

Tableau 2: Niveau de connaissance et d'adoption selon le sexe des producteurs et des bénéficiaires (en %)

	Non connu	Connu	Testé	Adopté
Producteurs	37	63	58	39
- Masculin	37	63	59	38
- Féminin	36	64	57	42
Bénéficiaires			59	59
- Masculin			56	56
- Féminin			75	75

L'enquête a également montré que le processus d'adoption des variétés de maïs dépend de l'âge : plus le producteur est âgé, plus il a des chances d'adopter les nouvelles technologies.

La différence de taux d'adoption entre les groupes d'âges s'explique par le fait que le niveau d'information et de sensibilisation sur les nouvelles variétés dépendent des apprentissages et des expériences acquises au cours de la vie. L'écart entre le groupe d'âge des producteurs de moins de 25 ans est encore plus sensible parmi les bénéficiaires des projets.

Tableau 3 : Niveau de connaissance selon le groupe d'âges (en %)

	<i>Non connu</i>	<i>Connu</i>	<i>Testé</i>	<i>Adopté</i>
Producteurs	37	63	59	39
- moins de 26 ans	45	55	50	32
- de 26 à 35 ans	35	65	62	37
- de 36 à 45 ans	39	61	58	37
- de 46 à 55 ans	36	64	56	39
- plus de 56 ans	35	65	62	41
Bénéficiaires				59
- moins de 26 ans				40
- de 26 à 35 ans				60
- de 36 à 45 ans				56
- de 46 à 55 ans				65
- plus de 56 ans				59

Plusieurs autres facteurs influencent l'adoption des paquets technologiques, parmi lesquels l'emplacement géographique des parcelles dans les zones agro-écologiques, le niveau de vie du ménage et le niveau d'instruction des membres du ménage du producteur. On sait en particulier que l'acquisition, l'apprentissage et l'utilisation des nouvelles technologies en matière agricole requièrent certes de l'expérience mais aussi une certaine capacité d'analyse et d'interprétation d'informations relatives aux itinéraires techniques. Or, comme l'enquête l'a montré, sur les 695 producteurs de l'échantillon sélectionné pour l'enquête, seuls 115, soit 17%, sont allés à l'école.

Des gains de rendement importants mais encore en-deçà des potentialités

Rappelons que l'objectif de l'étude était d'évaluer les effets des deux projets de promotion des variétés de maïs Early Thai et Suwan sur les rendements des producteurs bénéficiaires. Le constat général qui se dégage de la mesure des gains de rendement est que les producteurs bénéficiaires ont sensiblement amélioré le rendement de leurs parcelles comparé à celui des parcelles des non bénéficiaires. Après être passé de 1009 à 1648 kg à l'hectare entre 2013 et 2014, le rendement associé à la variété Early Thai a chuté de 66% en 2015. Quant à la variété Suwan, ses bénéficiaires ont vu leur rendement tomber de 55% pendant la même période. Cependant, le rendement des non bénéficiaires est de l'ordre de 717 Kg /hectare. Même si cette évolution défavorable n'a pas rendu ces variétés moins avantageuses que celles utilisées par les non bénéficiaires, elle ne pose pas moins la question de l'intérêt de leur adoption durable.

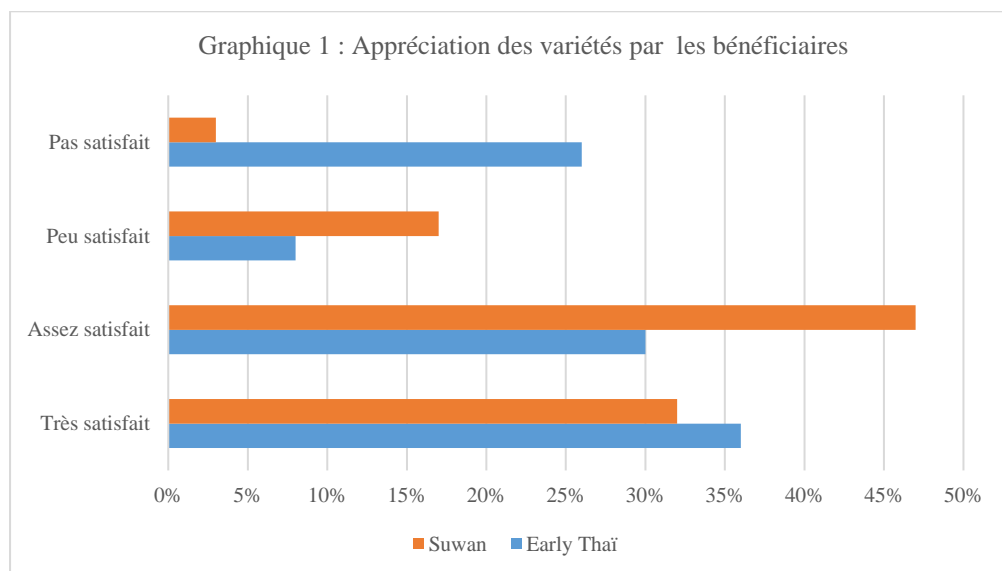
Quoi qu'il en soit, les gains de rendement constatés sont loin de l'objectif de 3,5 à 4 tonnes à l'hectare visé par les projets.

Tableau 4 : Evolution des rendements (kg/ ha)

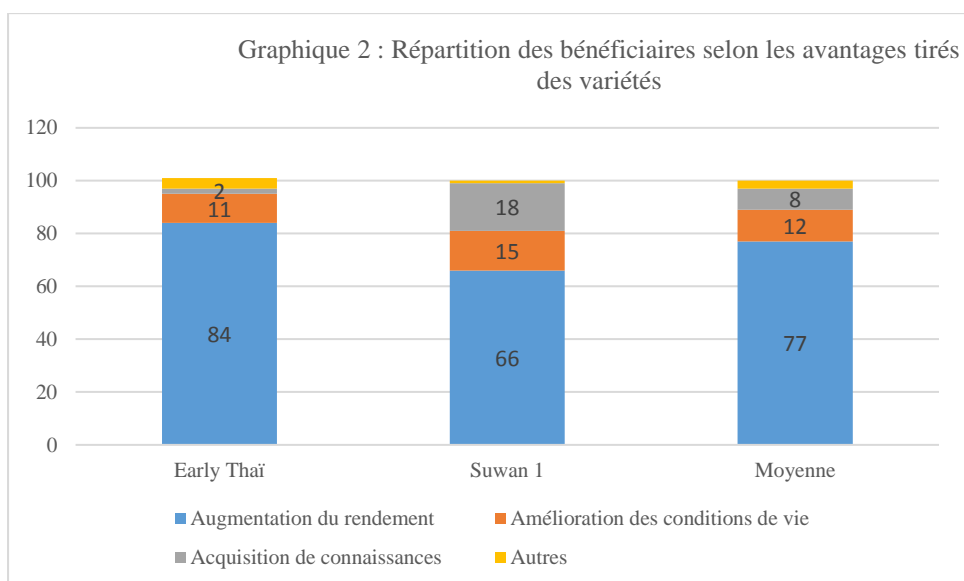
	2013	2014	2015
Non bénéficiaires	833	716	717
Early Thaï	1009	1648	995
Suwan 1	1841	1461	1186

Appréciation des variétés Early Thaï et Suwan par les producteurs

La répartition des bénéficiaires des variétés de maïs selon leur niveau de satisfaction montre que la grande majorité d'entre eux sont très ou assez satisfaits de l'utilisation de celles-ci. Cette appréciation est partagée par 79% des bénéficiaires de la variété Suwan et par 66% des bénéficiaires de la variété Early Thaï. On remarquera le niveau relativement élevé d'insatisfaction parmi les bénéficiaires de cette dernière variété (26%).



Le niveau de satisfaction des bénéficiaires s'explique par les avantages qu'ils disent tirer de l'utilisation des variétés de maïs. Ces avantages sont par ordre d'importance : l'augmentation des rendements (pour 75% des bénéficiaires en moyenne), l'amélioration des conditions de vie (12%) et l'acquisition des connaissances en techniques de production (8%). Le nombre élevé d'insatisfaits parmi les bénéficiaires de la variété Early Thaï, comparés aux bénéficiaires de la variété Suwan, peut s'expliquer par son effet supposé moins important sur les rendements.



L'une des principales raisons pour lesquelles l'appréciation des producteurs diffère d'une variété à l'autre est que le respect des itinéraires techniques est généralement plus exigeant en termes de main-d'œuvre, de travail et d'investissements supplémentaires pour la variété Early Thai que pour la variété Suwan. En outre, quelle que soit la variété, son utilisation requiert généralement davantage d'engrais minéraux et de produits phytosanitaires que d'ordinaire.

Conclusion et recommandations

L'objet de cette étude était d'évaluer l'impact de la promotion et de l'implantation de paquets technologiques relatifs aux variétés améliorées de maïs sur les rendements des producteurs bénéficiaires. Il s'agissait, de manière plus spécifique, de mesurer le taux d'adoption de ces paquets, d'évaluer leurs effets sur les rendements ainsi que sur les conditions de vie des producteurs bénéficiaires.

Les résultats de l'étude nous apprennent quelques leçons. Premièrement, l'organisation des ateliers de lancement a été déterminante dans la promotion des variétés de semences de maïs proposées par les projets dans la mesure où ils ont permis des échanges interactifs entre les producteurs et les conseillers agricoles.

Deuxièmement, les femmes et les producteurs les plus âgés se sont révélés être les principaux vecteurs de diffusion des paquets technologiques proposés par les deux projets.

Troisièmement, les interventions des projets ont certes permis une augmentation sensible des rendements des bénéficiaires, mais le non-respect de l'intégralité des itinéraires techniques a manifestement limité l'exploitation de toutes les potentialités que recèlent les variétés de semences proposées.

Les résultats de l'étude appellent les recommandations suivantes.

- 1) La sensibilisation des producteurs devrait être renforcée par un recours plus important aux téléphones mobiles, aux radios communautaires ainsi qu'aux ateliers d'information.
- 2) L'acquisition des connaissances relatives aux variétés de maïs par l'ensemble des producteurs nécessite l'augmentation du nombre de conseillers agricoles et la multiplication des visites techniques auprès des producteurs.
- 3) Pour être efficace, la vulgarisation devrait davantage s'appuyer sur les femmes et profiter de l'expérience des producteurs les plus âgés. Toutefois, pour éviter un éventuel effet de seuil avec l'âge, l'implication des jeunes producteurs s'avère également nécessaire, accompagné d'un chef de ménage expérimenté augmenterait les chances d'adoption des nouvelles technologies agricoles.
- 4) Pour tirer profit de toutes les potentialités que recèlent les variétés de semences proposées, la promotion de celle-ci doit aller au-delà de leur simple utilisation ; elle nécessite l'application de l'intégralité des itinéraires techniques qui leur sont associés.
- 5) Pour maximiser les gains de rendement attachés aux projets, les futures interventions devraient mettre en place un dispositif permettant aux producteurs de disposer de tous les intrants (engrais et produits phytosanitaires) nécessaires au bon usage des variétés.
- 6) Pour préserver et développer les acquis des projets, l'accent doit être davantage mis sur le renforcement des capacités des organisations de producteurs en matière de production et de multiplication des semences améliorées.