|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**MINISTERE DE L’AGRICULTURE ET DE L’EQUIPEMENT RURAL**

**-----------------**

**FEED THE FUTURE SENEGAL**

**PROJET D’APPUI AUX POLITIQUES AGRICOLES**

**Rapport de recherche**

**Adoption et utilisation des variétés améliorées au Sénégal : cas des céréales et des légumineuses**

**Février 2020**

**Les auteurs**

Ndèye Fatou Faye, Léa Magne, Mouhamed Rassoul Sy, Diatou Ndiaye, Mamadou Sakho, Kimseyinga Sawadogo, David Spielman

**Remerciements**

Des personnes et institutions ont contribué à l’élaboration de ce rapport, les auteurs tiennent ici à les en remercier.

* Les Directeurs Régionaux du Développement Rural (DRDR) et les chefs des Services Départementaux du Développement Rural (SDDR) ; accessibles, ils ont été la porte d’entrée et surtout nous ont guidés dans l’identification des autres acteurs de la filière semence ;
* M. Mamadou Félix Sagne, chef de la DISEM, pour son accompagnement et ses éclairages ;
* L’équipe des enquêteurs du BAME, pour la qualité des données collectées ;
* Les acteurs semenciers rencontrés pour leur disponibilité et leur étroite collaboration (sélectionneurs, centres de triage de semences (CTS), services de contrôle de qualité, services d’appui-conseil, multiplicateurs semenciers, établissements financiers, établissements de commercialisation et diffusion).
* Aux membres du réseau PAPA.
* L’équipe du BAME, chercheurs, allocataires et stagiaires ayant participé à l’élaboration du présent document ; votre diligence a été d’un grand apport ;
* Tout le personnel de l’ISRA (Administratifs, chauffeurs, etc.)

**Hommages**

À Feu Omar DIOP NDIAYE, notre dévoué enquêteur

# **Liste des figures**

[**Figure 1**: Niveau d'instruction en arabe des producteurs enquêtés 18](#_Toc536126)

[**Figure 2**: Niveau d'instruction en français des producteurs enquêtés 18](#_Toc536127)

[**Figure 3**: Raisons d'utilisation de la variété principale, par spéculation 53](#_Toc536128)

[**Figure 4**: Taux d’absence de problème avec la variété principale utilisée 57](#_Toc536129)

[**Figure 5**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées d'arachide 63](file:///C:\Users\hp\Desktop\MRS\Seed\Seed%20report_draft_08fev2019.docx#_Toc536130)

[**Figure 6**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de mil 63](#_Toc536131)

[**Figure 7**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de mais 64](#_Toc536132)

[**Figure 8**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de niébé 64](#_Toc536133)

[Figure 9: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de riz pluvial 64](#_Toc536134)

[**Figure 1**0: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de riz irrigué 64](#_Toc536135)

[**Figure 11**: Age moyen des semences de variétés améliorées utilisées 65](#_Toc536136)

# **Liste des tableaux**

[**Tableau 1**: Caractéristiques des ménages des producteurs enquêtés 4](#_Toc32570617)

[**Tableau 2**: Répartition des producteurs par culture 5](#_Toc32570618)

[**Tableau 3**: Types de variétés utilisées, par spéculation dans les ménages agricoles 6](#_Toc32570619)

[**Tableau 4:** Taux d’adoption des variétés améliorées, par spéculation et par superficie exploitée 8](#_Toc32570620)

[**Tableau 5**: Répartition des producteurs selon les noms des variétés améliorées utilisées (arachide, mil, mais, niébé) 9](#_Toc32570621)

[**Tableau 6**: Répartition des producteurs selon les noms des variétés améliorées utilisées (riz pluvial et riz irrigué) 10](#_Toc32570622)

[**Tableau 7**: Taux d'adoption des semences certifiées, par spéculation 11](#_Toc32570623)

[**Tableau 8**: Taux d'adoption des semences certifiées par les utilisateurs de variétés améliorées, par spéculation 12](#_Toc32570624)

[**Tableau 9**: Disposition à payer moyenne pour un kg de semences certifiées, par spéculation, parmi ceux qui ne les ont jamais utilisées 12](#_Toc32570625)

[**Tableau 10:** Problème le plus fréquemment rencontré avec la variété principale utilisée, par spéculation 14](#_Toc32570626)

[**Tableau 11**: Principaux problèmes rencontrés avec la variété principale cultivée, par spéculation pour les utilisateurs de variétés améliorées 16](#_Toc32570627)

[**Tableau 12**: Proportion de producteurs voulant changer la variété principale, par spéculation 17](#_Toc32570628)

[**Tableau 13**: Raisons de non utilisation des variétés améliorées en 2017, parmi ceux qui les ont utilisées auparavant 18](#_Toc32570629)

[**Tableau 14**: La position des variétés améliorées par rapport à la superficie totale de variétés améliorées et la proportion de terre allouée aux quatre (4) ou huit (8) variétés les plus cultivées, par spéculation 22](#_Toc32570630)

[**Tableau 15**: Prix unitaire moyen des semences par spéculation et par provenance 23](#_Toc32570631)

# **SOMMAIRE**

[Les auteurs ii](#_Toc32570657)

[Liste des figures iii](#_Toc32570658)

[Liste des tableaux iv](#_Toc32570659)

[SOMMAIRE v](#_Toc32570660)

[I. INTRODUCTION GENERALE 1](#_Toc32570661)

[II. METHODOLOGIE DE COLLECTE ET DESCRIPTION DES DONNEES 2](#_Toc32570662)

[III. UTILISATION DES SEMENCES 5](#_Toc32570663)

[III.1 Niveau d’adoption des variétés améliorées 5](#_Toc32570664)

[III.2. Niveau d’adoption des semences certifiées 11](#_Toc32570665)

[III.3. Choix et perceptions sur les variétés pour chaque spéculation 13](#_Toc32570666)

[III.4. Source d’approvisionnement en semences et âge des principales variétés utilisées 18](#_Toc32570667)

[III.5. Coût d’achat des semences 22](#_Toc32570668)

[VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS 24](#_Toc32570669)

[REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 25](#_Toc32570670)

# I. INTRODUCTION GENERALE

Face à la rapide croissance démographique, l’adoption des innovations est cruciale dans le domaine de l’agriculture qui demeure la principale activité des habitants des pays en voie de développement. Selon la Banque Mondiale (2008), la production agricole mondiale devrait augmenter de 70% par rapport à son niveau de 2007, pour pouvoir nourrir la population mondiale en 2050. Les efforts devront être dirigés vers une amélioration des conditions d’accès aux innovations technologiques car il a été démontré que le changement technologique dans l’agriculture est indispensable à la réduction de la pauvreté et la stimulation de la croissance économique, particulièrement dans les pays en développement (Dhirifi, 2014). L’agriculture contribue au développement en tant qu’activité économique, en tant que moyen de subsistance et en tant que source de services environnementaux ; elle est donc un instrument spécial du développement (Banque Mondiale, 2008). Toutefois, au Sénégal, l’agriculture présente de faible performances pour une grande majorité de cultures. Ceci s’explique en grande partie par le déficit pluviométrique, la faible utilisation des fertilisants et la mauvaise qualité des semences. Or cette activité dépend fortement de l’utilisation d’intrants de qualité, comme les semences des variétés améliorées. D’après la FAO (1998), la bonne qualité de la semence contribue à elle seule à près de 40% dans l’accroissement des rendements. Une semence est tout matériel ou organe végétal ou partie d’organe végétal tel que graine, bouture, bulbe, greffon, rhizome, tubercule, embryon, susceptible de reproduire un individu. Elle doit être pure, homogène et saine. Pour des objectifs de sécurité alimentaire, la nécessité de créer des cultivars améliorés et de mettre en place un système semencier efficient pour la diffusion de ces cultivars aux exploitations familiales est évidente.

L’adoption des innovations agricoles a été l’objet d’un certain nombre d’études ; ceci du fait que la majorité des populations des pays en voie de développement vivent principalement de l’agriculture. Les innovations technologiques ont pour objet d’augmenter la productivité permettant ainsi d’augmenter les revenus mais aussi d’assurer la sécurité alimentaire. L’innovation technologique dans l’agriculture peut être un important moyen de lutter contre la pauvreté (de Janvry et Sadoulet, 2002). En Afrique, des variétés de céréales et légumineuses adaptées aux conditions climatiques ont été développées dans le temps mais l’introduction de ces technologies agricoles a rencontré de faibles succès, comme mesurés par les faibles faux d’adoption enregistrés dans ces pays (Faye-Mané, 2017). L’identification des déterminants de l’adoption est ainsi devenue un centre d’intérêt pour les pays en voie de développement. Parmi les principaux obstacles à l’adoption, figurent le faible accès au crédit, l’accès limité à l’information, l’aversion au risque, les perceptions des producteurs, la taille de l’exploitation ou encore le capital humain du chef d’exploitation et son appartenance à des réseaux (Feder, 1980 ; Conley et Udry, 2001 ; Mulubrhan et al., 2012). Beaucoup de projets de développement ont cherché à lever ces contraintes et faciliter l’adoption des technologies par les producteurs agricoles, mais là encore les résultats restent mitigés car les taux d’adoption dans les pays en développement n’ont pas encore connu de bonds significatifs.

Ce chapitre a deux principaux objectifs. D’abord, il s’agira de mesurer les taux d’adoption des variétés améliorées de céréales et légumineuses au Sénégal. Ensuite, les facteurs favorisant l’adoption des variétés seront identifiés. Le reste du chapitre est structuré comme suit : dans un premier temps, la méthodologie de collecte des données sera exposée ; elle sera suivie par la présentation des taux d’adoption des variétés améliorées et semences certifiées ; la troisième partie sera consacrée à l’identification des facteurs d’adoption et la conclusion constituera la dernière partie.

# II. METHODOLOGIE DE COLLECTE ET DESCRIPTION DES DONNEES

Les données utilisées dans ce chapitre proviennent d’une enquête menée auprès des ménages agricoles. Le champ de l’enquête couvre l’ensemble du territoire national et porte sur un échantillon de 700 ménages agricoles.

**Base de Sondage**

Pour la réalisation de la présente étude, on disposait d’une base de référence comptant 4500 ménages agricoles. Cette base est constituée à partir de l’échantillon des enquêtes agricoles annuelles de la Direction d’Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles (DAPSA). Elle dénombre une liste de ménages agricoles identifiés figurant dans des Districts de Recensement tels que définis lors du Recensement Général de la Population, de l’Habitat, de l’Agriculture et de l’Elevage de 2013 (RGPHAE) et dont les chefs de ménage sont les portes d’entrée.

**Plan d'échantillonnage**

Un sondage stratifié combiné à un tirage à deux degrés a été utilisé dans cette enquête avec comme unités primaires, les districts de recensements (DR), et comme unités secondaires, les ménages. Les strates adoptées sont les différentes zones agro-écologiques. La taille de l'échantillon qui en découle est de 700 ménages agricoles (150 dans la vallée du fleuve Sénégal et 550 dans le reste du pays).La taille de l’échantillon est choisie de sorte à garantir une représentativité au niveau des différentes zones agro-écologiques du pays.

**Premier Degré**

Les unités primaires (UP) ou DR sont tirées avec des probabilités inégales et avec remise (PIAR) c’est-à-dire que c’est un tirage systématique avec probabilité proportionnelle à la taille en termes d’effectif de ménages dans chaque zone agro-écologique. La probabilité de tirage d’un DR est calculée indépendamment à l’intérieur de chaque strate. Elle est calculée de la manière suivante :

Avec est la probabilité de sélectionner au premier degré le DR i de la strate h;

Le nombre de DR à tirer dans la strate h ;

Le nombre de ménages du DR i de la strate h.

**Deuxième Degré**

Un dénombrement des producteurs dans chacun des DR-échantillons tirés a fourni une liste de ménages à partir de laquelle les ménages échantillons ont été sélectionnés au deuxième degré. Un tirage systématique avec remise de 5 ménages a été effectué dans chaque DR sélectionné. Cela veut dire que tous les ménages ont la même chance d’appartenir à l’échantillon.Au niveau de chaque strate (zone agro-écologique), les DR ont été tirés au hasard puis au niveau de chaque DR sélectionné, les ménages ont été également choisis de manière aléatoire.

**Elaboration des questionnaires**

Les applications de cette enquête ont été développées avec l’outil de collecte SurveyCTO lui-même issu du noyau ODK. Après la phase de conception des applications, il y a eu le « benchtesting » au niveau de l’équipe qui consiste à tester la conformité de l’application avec la version papier. Cette étape a en outre permis d’améliorer l’outil en s’assurant de l’effectivité des sauts, des contrôles de cohérence, de la personnalisation des tableaux ainsi que de la bonne configuration des options ergonomiques de manière à rendre agréable la collecte de données. L’application de collecte a aussi fait l’objet de plusieurs améliorations durant la formation des enquêteurs et durant le test sur le terrain.

**Collecte des données**

La collecte des données a été réalisée par l’ISRA/BAME au niveau national dans toutes les zones agro-écologiques du pays, à l’exception des Niayes, où se pratique quasi exclusivement l’horticulture. Après avoir été rigoureusement formées au questionnaire et à l’application de collecte, les équipes d’enquêteurs ont été déployées sur le terrain et réparties sur trois axes : Nord, Centre et Sud. Dans chacun de ces axes, des superviseurs, constitués de l’équipe de recherche, ont assuré le suivi, l’appui et le contrôle afin de s’assurer de la qualité des données recueillies. Les enquêtes ont eu lieu entre octobre et novembre 2018.

La base finale compte 698 observations dont 13% de femmes. Le tableau 1 présente quelques caractéristiques des producteurs. L’âge moyen est de 52 ans et en moyenne les superficies exploitées sont inférieures aux superficies possédées.

**Tableau 1**: Caractéristiques des ménages des producteurs enquêtés

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variable** | **Moyenne** | **Ecart-type** | **Min** | **Max** |
| Age chef de ménage (années) | 51,8 | 13,9 | 17 | 90 |
| taille ménage | 15,2 | 9,4 | 1 | 105 |
| Superficie possédée (ha) | 5,6 | 6,9 | 0,12 | 100 |
| Superficie exploitée (ha) | 4,8 | 5,7 | 0,12 | 50 |

Source : Base de données PAPA, 2018

Les figures 1 et 2 montrent les niveaux d’instruction en français et arabe. Le niveau d’instruction en français comme en arabe est très faible en milieu paysan. Plus de 75% n’ont reçu aucune éducation formelle. Le taux d’abandon scolaire accroit considérablement avec les niveaux supérieurs.

**Figure 1**: Niveau d'instruction en arabe des producteurs enquêtés

**Figure 2**: Niveau d'instruction en français des producteurs enquêtés

Le tableau 2 présente la répartition des producteurs par spéculation. Les producteurs d’arachide sont plus nombreux, représentant 67% des observations. Ils sont suivis par les producteurs de mil et de maïs.

**Tableau 2**: Répartition des producteurs par culture

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Spéculation | Effectif | Proportion |
| Arachide | 467 | 66,9 |
| Mil | 362 | 51,9 |
| Mais | 234 | 33,5 |
| Sorgho | 84 | 12 |
| Niébé | 141 | 20,2 |
| Riz pluvial | 57 | 8,2 |
| Riz irrigue | 106 | 15,2 |

Source : Base de données PAPA, 2018

# III. UTILISATION DES SEMENCES

L’objectif de cette section est d’analyser les données de l’enquête sur les ménages agricoles. Les différentes thématiques abordées seront présentées.

## III.1 Niveau d’adoption des variétés améliorées

L’analyse du tableau 3 montre que les taux d’adoption de variétés améliorées les plus élevés sont observés dans la culture du riz, qu’elle soit pluviale ou irriguée (70-75%). L’adoption est assez importante pour les légumineuses avec 55% pour le niébé et 44% pour l’arachide. Pour cette dernière, si on se base sur des critères purement scientifiques, il n’y a pas de variétés traditionnelles car la culture a été introduite dans le pays. Ainsi l’aspect traditionnel d’une variété sera plus lié aux perceptions des producteurs qui considèreront celle-ci comme faisant partie de leur patrimoine. Enfin, les céréales sèches enregistrent les taux d’adoption les plus faibles, avec le mil en tête (24%), suivi du maïs (13%) et le sorgho où 93% des producteurs continuent à utiliser les variétés traditionnelles. Pour le mil, cette faiblesse du taux d’adoption peut s’expliquer par l’arrêt de la subvention sur les semences certifiées. Ce tableau montre par ailleurs que les producteurs semblent bien connaître la nature améliorée ou non de leurs semences, excepté pour le maïs où 9% l’ignorent contre moins de 2% pour le reste des spéculations. En outre, le riz irrigué semble être la spéculation où la mixité entre variétés améliorées et traditionnelles est présente. En effet, 10% des producteurs de riz utilisent les deux types de variétés, alors que ce taux est inférieur à 3% pour l’arachide et le sorgho, et moins de 2% pour les autres spéculations.

**Tableau 3**: Types de variétés utilisées, par spéculation dans les ménages agricoles

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Spéculation** | **Type de variété** | **Nombre de ménages** | **Pourcentage** |
| Mil | Améliorée (VA) | 87 | 24,0 |
|  | Traditionnelle (VT) | 268 | 74,0 |
|  | Les deux | 1 | 0,3 |
|  | Ne sait pas | 6 | 1,7 |
|  | n | 362 | 100,0 |
| Maïs | Améliorée (VA) | 31 | 13,2 |
|  | Traditionnelle (VT) | 182 | 77,8 |
|  | Les deux | 2 | 0,9 |
|  | Ne sait pas | 19 | 8,1 |
|  | n | 234 | 100,0 |
| Sorgho | Améliorée (VA) | 2 | 2,4 |
|  | Traditionnelle (VT) | 78 | 92,9 |
|  | Les deux | 2 | 2,4 |
|  | Ne sait pas | 2 | 2,4 |
|  | n | 84 | 100,0 |
| Riz pluvial | Améliorée (VA) | 41 | 71,9 |
|  | Traditionnelle (VT) | 15 | 26,3 |
|  | Les deux | 1 | 1,8 |
|  | Ne sait pas | 0 | 0,0 |
|  | n | 57 | 100,0 |
| Riz irrigué | Améliorée (VA) | 80 | 75,5 |
|  | Traditionnelle (VT) | 16 | 15,1 |
|  | Les deux | 10 | 9,4 |
|  | Ne sait pas | 0 | 0,0 |
|  | n | 106 | 100,0 |
| Arachide | Améliorée (VA) | 203 | 43,5 |
|  | Traditionnelle (VT) | 228 | 48,8 |
|  | Les deux | 12 | 2,6 |
|  | Ne sait pas | 24 | 5,1 |
|  | n | 467 | 100,0 |
| Niébé | Améliorée (VA) | 77 | 54,6 |
|  | Traditionnelle (VT) | 63 | 44,7 |
|  | Les deux | 0 | 0,0 |
|  | Ne sait pas | 1 | 0,7 |
|  | n | 141 | 100,0 |

Source : Base de données PAPA, 2018

Le tableau 4 montre une prédominance des variétés améliorées au niveau du riz pluvial et irrigué (70-75%). Pour le premier, plus la taille de l’exploitation est grande, plus l’adoption de variétés améliorées est importante, alors que pour le riz irrigué, la taille qui optimise l’adoption est entre 3 et 5 hectares. Pour les céréales sèches par contre, les niveaux d’adoption sont les plus faibles, car inférieures à 35% quelle que soit la taille. Concernant l’arachide et le niébé, les taux d’adoption moyens se situent autour de 50% avec des distributions contraires par classe de superficie. L’arachide enregistre son taux le plus faible au niveau des exploitations inférieures à 1 hectare (25%) tandis que le niébé y voit son niveau d’adoption le plus élevé (89%).

**Tableau 4:** Taux d’adoption des variétés améliorées, par spéculation et par superficie exploitée

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | <=1ha | 1\_3ha | 3\_5ha | 5\_15ha | >15ha | Total |
| Arachide | 25% | 43% | 39% | 56% | 35% | 43% |
| Mil | 32% | 26% | 20% | 22% | 32% | 24% |
| Mais | 14% | 14% | 8% | 16% | 10% | 13% |
| Sorgho | 0% | 3% | 0% | 4% | 0% | 2% |
| Riz pluvial | 50% | 74% | 73% | 73% | 100% | 72% |
| Niébé | 89% | 68% | 42% | 48% | 46% | 55% |
| Riz irrigué | 77% | 70% | 100% | 60% | Pas de données | 75% |

Source : données PAPA, 2018

L’analyse des données du tableau 5 montre que la diversité des variétés améliorées utilisées varie en fonction des spéculations. En effet, pour l’arachide, neuf variétés améliorées ont été répertoriées alors qu’elles ne sont que trois pour le maïs, deux pour le mil et le niébé. Toutefois, pour l’arachide, la majeure partie des utilisateurs ne connaissent pas le nom de la variété utilisée (59%) ; cela rend donc difficile le classement des variétés utilisées ; mais pour les variétés connues, la 73-33 est la plus utilisée. Les données sur la multiplication ont montré qu’elle fait partie des variétés les plus multipliées en plus de la 55-437, la GH-119 20 et la fleur 11. La configuration est différente pour le mil où 88 % des producteurs utilisent la variété améliorée Souna 3. Cette dernière, homologuée depuis 1969, est connue et prisée par la majeure partie des producteurs de mil. Le Thialack 2, homologuée en 2010, n’est utilisé que par 3,4 % des producteurs de mil. Ces deux variétés représentent 43% des variétés homologuées de mil (au nombre de sept). Il est apparu dans les enquêtes qualitatives qu’elles sont les plus multipliées par les producteurs semenciers. Ainsi, malgré l’homologation de six autres variétés après la Souna 3, cette dernière reste toujours la plus présente en milieu paysan. Cela peut être lié à un problème de disponibilité des autres variétés mais surtout à une préférence des producteurs pour la variété améliorée Souna 3 qui a de bons rendements en grains et en farine. A l’instar de l’arachide, la majorité des producteurs de maïs et de niébé ne connaissent pas non plus les noms des variétés améliorées utilisées. Les variétés répertoriées pour le maïs sont Xéewel Gui (Across Pool 16-DR), Gaaw Na (Tzee White) et Yaayi Séex (Obatampa). Du côté de la multiplication, les variétés les plus présentes sont Early Thai, Suwan et Obatampa. Pour le niébé, ce sont les variétés Yacine et Mélakh qui sont plus multipliées.

**Tableau 5**: Répartition des producteurs selon les noms des variétés améliorées utilisées (arachide, mil, mais, niébé)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom des variétés** | **Proportion de producteurs utilisant les variétés améliorées (%)** |
| Arachide | |
| 28-206 | 2,5 |
| 55-437 | 3,6 |
| 69-101 | 0,5 |
| 73-27 | 2,0 |
| 73-28 | 4,6 |
| 73-30 | 4,6 |
| 73-33 | 11,2 |
| Fleur 11 | 4,6 |
| 73-9-11 | 0,5 |
| Autre | 7,1 |
| Ne sait pas | 58,9 |
| Total | 100 |
| Mil | |
| Souna 3 | 88,5 |
| Thialack 2 | 3,4 |
| Autre | 4,6 |
| Ne sait pas | 3,4 |
| Total | 100 |
| Maïs | |
| Xéewel Gi | 12,5 |
| Gaaw Na | 12,5 |
| Yaayi Séex | 3,125 |
| Autre | 3,125 |
| Ne sait pas | 68,75 |
| Total | 100 |
| Niébé | |
| Ndiambour | 1,3 |
| Mélakh | 1,3 |
| Ne sait pas | 97,4 |
| Total | 100 |

Source : données PAPA, 2018

Contrairement aux autres céréales, les variétés améliorées utilisées sont plus diversifiées pour le riz, qu’il soit pluvial ou irrigué (tableau 6). Cinq variétés sont répertoriées pour le riz pluvial et sept pour le riz irrigué ; soit respectivement 26% et 17% des variétés homologuées. En outre, seule une faible partie des utilisateurs ne connaissent pas les noms des variétés (4,8% pour le riz pluvial et 3,7% pour le riz irrigué). Une explication pourrait être la nature commerciale du riz qui fait que les préférences des consommateurs sont prises en compte par les producteurs. La variété Sahel 108, homologuée en 1994, est la plus utilisée par les adoptants des variétés améliorées (36% pour le riz pluvial et 52,5% pour le riz irrigué). Cette variété est très prisée par les producteurs car étant une des plus adaptées aux conditions agro-écologiques de la zone.

Le Sahel 177, qui est une variété aromatique, vient en deuxième position pour le riz irrigué et pour le riz pluvial c’est le Sahel 201. En plus du Sahel 177, une autre variété aromatique est présente, il s’agit du Sahel 328 pour le riz irrigué mais elle est faiblement utilisée. En effet, les conditions de culture des variétés aromatiques sont plus exigeantes en temps et en intrants.

**Tableau 6**: Répartition des producteurs selon les noms des variétés améliorées utilisées (riz pluvial et riz irrigué)

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom des variétés** | **Proportion de producteurs utilisant les variétés améliorées** |
| Riz pluvial | |
| IRAT 10 | 2,4 |
| Nerica 5 | 4,8 |
| Nerica 6 | 14,3 |
| Sahel 108 | 35,7 |
| Sahel 201 | 26,2 |
| Autre | 11,9 |
| Ne sait pas | 4,8 |
| Total | 100 |
| Riz irrigué | |
| IRAT 10 | 1,25 |
| Sahel 108 | 52,5 |
| Sahel 134 | 2,5 |
| Sahel 177 | 20 |
| Sahel 201 | 7,5 |
| Sahel 202 | 10 |
| Sahel 328 | 1,25 |
| Autre | 1,25 |
| Ne sait pas | 3,75 |
| Total | 100 |

Source : données PAPA, 2018

## III.2. Niveau d’adoption des semences certifiées

Le tableau 7 montre que le taux d’adoption des semences certifiées est très faible en général et largement inférieur au taux d’adoption des variétés améliorées. L’exception demeure le riz (irrigué et pluvial) dont le taux d’adoption est assez important (40% pour le riz pluvial et 57% pour le riz irrigué). Cette faiblesse de l’adoption des semences certifiées résulte de plusieurs facteurs dont le difficile accès et la cherté de ces semences. En effet, pour toutes les spéculations autres que le riz, plus de 95% des producteurs estiment ne pas avoir un accès facile aux semences certifiées. Ce taux est de 52% pour le riz pluvial et 56% pour le riz irrigué. Dans le cas spécifique du sorgho, la valeur nulle peut aussi s’expliquer par les problèmes de levée qui ont entraîné la réticence de plusieurs multiplicateurs, réduisant ainsi la disponibilité des semences certifiées de sorgho.

**Tableau 7**: Taux d'adoption des semences certifiées, par spéculation

|  |  |
| --- | --- |
| **Spéculation** | **Taux d’adoption (%)** |
| Arachide | 4,3 |
| Mil | 2,8 |
| Maïs | 8,1 |
| Sorgho | 0,0 |
| Niébé | 0,7 |
| Riz pluvial | 40,4 |
| Riz irrigué | 56,6 |

Source : données PAPA, 2018

Les taux d’adoption des semences certifiées connaissent une légère hausse chez les utilisateurs des variétés améliorées, quel que soit la spéculation (tableau 8). Un bond est observé pour le maïs dont l’adoption passe de 8 à 37%. Ces chiffres montrent qu’il y a encore un grand écart entre l’utilisation des semences de variétés améliorées et celle des semences certifiées. Toutefois, il n’est pas garanti que ces dernières soient de meilleure qualité, compte-tenu de toutes les contraintes liées à leur production.

**Tableau 8**: Taux d'adoption des semences certifiées par les utilisateurs de variétés améliorées, par spéculation

|  |  |
| --- | --- |
| **Spéculation** | **Taux d’adoption (%)** |
| Arachide | 5,5 |
| Mil | 10,1 |
| Maïs | 37,1 |
| Sorgho | 0 |
| Niébé | 1,2 |
| Riz pluvial | 54,8 |
| Riz irrigué | 60 |

Source : données PAPA, 2018

L’analyse des données du tableau 9 montre que la disposition à payer moyenne pour un kilogramme de semences varie en fonction de la superficie et de la spéculation cultivée. Pour l’ensemble des producteurs, la plus grande valeur est observée pour l’arachide dont les producteurs sont prêts à payer 328 FCFA. Quel que soit la spéculation, les dispositions à payer des producteurs qui ont plus de 15 ha sont en général supérieurs à celles des producteurs des autres classes. Toutefois, les valeurs observées sont en deçà des prix du marché. Ceci met en exergue l’inaccessibilité des semences certifiées du fait de leur cherté. Les non utilisateurs ne sont pas encore prêts à payer plus de 400 FCFA pour un kilogramme de semences certifiées alors que le prix minimum appliqué par les vendeurs d’intrants est entre 500 et 600 FCFA.

**Tableau 9**: Disposition à payer moyenne pour un kg de semences certifiées, par spéculation, parmi ceux qui ne les ont jamais utilisées

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Spéculation** | **Classe de superficie totale exploitée** | | | | | | **Nombre d’observations** |
| <=1ha | 1\_3ha | 3\_5ha | 5\_15ha | >15ha | Ensemble |
| Arachide | 361,8 | 293,6 | 346,6 | 318 | 392,1 | 327,6 | 201 |
| Mil | 208,6 | 242,2 | 267,7 | 261,9 | 252,7 | 253,7 | 239 |
| Mais | 215 | 246,8 | 321,1 | 307,7 | 288,3 | 280,9 | 174 |
| Sorgho | 200 | 203,3 | 204,6 | 210,5 | 200 | 205,5 | 76 |
| Riz pluvial | 125 | 170 | 200 | 150 |  | 157,1 | 14 |
| Niébé | 250 | 301,9 | 207,1 | 259,5 | 210,7 | 245 | 62 |
| Riz irrigué | 258,7 | 254,3 | 287,1 | 276,7 | 294,3 | 272 | 15 |

Source : données PAPA, 2018

## III.3. Choix et perceptions sur les variétés pour chaque spéculation

Les producteurs peuvent cultiver une variété donnée par choix ou par contrainte. Dans les deux cas, il est important de mesurer les perceptions par rapport à la variété utilisée. La figure 3 présente les raisons d’utilisation de la variété principale (qu’elle soit améliorée ou traditionnelle), par spéculation. Les résultats montrent que les qualités agronomiques sont les principales raisons, pour toutes les spéculations. Elles comprennent les rendements, la durée du cycle, la résistance aux maladies. L’écart entre ce critère et les autres s’observe plus pour le niébé dont près de 73% des producteurs utilisent la variété principale à cause de ses qualités agronomiques. L’adaptabilité aux conditions agro écologiques est la deuxième raison ; elle est assez importante pour toutes les spéculations. L’attachement à la variété est très apparent pour le mil et l’arachide avec respectivement 35 et 24% des producteurs qui l’utilisent par tradition familiale. Cette dernière est très importante pour le mil, surtout en milieu sérère où les semences sont souvent des cadeaux donnés par les parents.

**Figure 3**: Raisons d'utilisation de la variété principale, par spéculation

Source : données PAPA, 2018

Pour le mil, le maïs, le sorgho, l’arachide, le niébé et le riz, on observe plus de producteurs qui ne rencontrent pas de problème avec la variété principale utilisée que de producteurs qui en rencontrent (tableau 10). En général, les producteurs de ces spéculations basent leur choix de variétés sur des critères qui leur sont d’une grande importance.

**Tableau 10:** Problème le plus fréquemment rencontré avec la variété principale utilisée, par spéculation

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **< 1 Ha** | **1-3 Ha** | **3-5 Ha** | **5-15 Ha** | **>15 Ha** | **Ensemble** |
| Mil |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Attaques d'oiseaux granivores | 15,6 | 13,1 | 10,0 | 14,1 | 17,9 | 13,1 |
|  | Demande plus d'engrais | 3,1 | 10,2 | 11,7 | 5,2 | 10,7 | 8,6 |
|  | Pas de problème | 50,0 | 54,7 | 50,8 | 64,4 | 50,0 | 56,0 |
|  | Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mais |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Cycle trop long | 9,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 1,6 |
|  | Demande plus d'engrais | 9,7 | 3,5 | 2,0 | 1,4 | 0,0 | 3,2 |
|  | Pas de problème | 64,5 | 90,7 | 94,0 | 91,5 | 90,0 | 88,3 |
|  | Trop chère | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 4,2 | 0,0 | 1,6 |
|  | Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Sorgho |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Faibles rendements après transformation | 0,0 | 2,9 | 3,8 | 4,0 | 0,0 | 3,4 |
|  | Faibles rendements grains | 0,0 | 11,8 | 3,8 | 4,0 | 0,0 | 6,7 |
|  | Pas de problème | 100,0 | 79,4 | 76,9 | 84,0 | 100,0 | 80,9 |
|  | Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Arachide |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Demande plus d'engrais | 9,8 | 10,9 | 7,8 | 6,7 | 5,9 | 8,6 |
|  | Faibles rendements après transformation | 2,4 | 7,3 | 7,1 | 4,0 | 2,9 | 5,8 |
|  | Faibles rendements grains | 2,4 | 4,1 | 10,4 | 5,4 | 0,0 | 5,8 |
|  | Pas de problème | 68,3 | 59,1 | 56,5 | 68,5 | 58,8 | 61,5 |
|  | Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Niébé |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Attaques d'oiseaux granivores | 23,1 | 35,3 | 27,3 | 20,8 | 14,3 | 26,3 |
|  | Faibles rendements après transformation | 7,7 | 3,9 | 6,8 | 9,4 | 0,0 | 6,3 |
|  | Pas de problème | 53,8 | 37,3 | 47,7 | 49,1 | 71,4 | 47,4 |
|  | Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Riz pluvial | Demande plus d'engrais | 0,0 | 4,0 | 16,7 | 15,4 | 0,0 | 8,1 |
|  | Faibles rendements après transformation | 12,5 | 4,0 | 0,0 | 23,1 | 0,0 | 8,1 |
|  | Pas de problème | 87,5 | 76,0 | 66,7 | 30,8 | 75,0 | 66,1 |
|  | Peu nutritive | 0,0 | 4,0 | 16,7 | 0,0 | 0,0 | 4,8 |
|  | Trop chère | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 15,4 | 0,0 | 4,8 |
|  | Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Riz irrigué |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Attaques d'oiseaux granivores | 22,0 | 32,0 | 60,0 | 28,6 |  | 25,2 |
|  | Cycle trop court | 12,7 | 8,0 | 0,0 | 0,0 |  | 11,0 |
|  | Pas de problème | 32,2 | 40,0 | 0,0 | 28,6 |  | 32,3 |
|  | Total | 100 | 100 | 100 | 100 |  | 100 |
| Source: Base de données PAPA, 2018. | | | | | | | |

Nous remarquons alors comme illustré dans la figure 4, que les producteurs de maïs sont ceux qui arrivent à éliminer le plus de risque lors de leur choix variétal. Ils sont suivis par les producteurs de sorgho, de riz pluvial et d’arachide. Le taux de producteurs confrontés à des obstacles par rapport à leur variété principalement cultivée est plus important pour le mil, le niébé et le riz irrigué. Il l’est moins pour les cultures commerciales. Quant au riz irrigué, quelle que soit la variété principale utilisée, les attaques d’oiseaux sont inévitables pour 25,2% des producteurs. Il en est de même pour le niébé et le mil, respectivement au niveau de 26,3% et 13,1% des producteurs. Cependant, les résultats illustrés dans la figure 3 démontrent que pour toutes les spéculations, le choix de la variété se base principalement sur un potentiel de rendement élevé. Une fois que ce critère est satisfait il est validé par l’utilisateur. Néanmoins, en désagrégeant l’analyse des problèmes perçus liés aux variétés principales entre utilisateurs de semences de variétés améliorée et ceux de variétés traditionnelles, quelques différences sont observées.

**Figure 4**: Taux d’absence de problème avec la variété principale utilisée

Source : Base de données PAPA, 2018

L’analyse des données du tableau 11 montre que 44% des utilisateurs de variétés améliorées de mil ne rencontrent pas de problème avec leur variété principale, tandis que ce taux est de 59,2% au niveau des utilisateurs de variétés traditionnelles. Cependant, les variétés améliorées de mil sont plus exposées aux attaques d’oiseaux ravageurs (32%). Pour les producteurs de maïs, quel que soit le type de variété utilisé, le taux d’absence de problèmes reste supérieur à 80% pour les utilisateurs. Il est peu variant entre les utilisateurs de variétés améliorées et ceux de variétés traditionnelles d’arachide et de riz pluvial.

**Tableau 11**: Principaux problèmes rencontrés avec la variété principale cultivée, par spéculation pour les utilisateurs de variétés améliorées

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mil** | Attaques d'oiseaux granivores | 31,6 % |
| Cycle trop court | 11,4  % |
| Pas de problème | 43,9 % |
| **Maïs** | Attaques d'oiseaux granivores | 3,1 % |
| Demande plus d'engrais | 3,1 % |
| Pas de problème | 84,4 % |
| Peu nutritive | 3,1 % |
| Trop chère | 6,3 % |
| **Sorgho** | Pas de problème | 100 % |
| **Arachide** | Demande plus d'engrais | 7 % |
| Faibles rendements après transformation | 5,3 % |
| Pas de problème | 67,5 % |
| **Niébé** | Attaques d'oiseaux granivores | 45,3 % |
| Cycle trop court | 9,5 % |
| Pas de problème | 37,9 % |
| **Riz pluvial** | Demande plus d'engrais | 10,9 % |
| Faibles rendements après transformation | 6,5 % |
| Pas de problème | 63 % |
| Peu nutritive | 6,5 % |
| Trop chère | 6,5 % |
| **Riz irrigué** | Attaques d'oiseaux granivores | 29,9 % |
| Cycle trop court | 9,4 % |
| Pas de problème | 29,1 % |
| Source: Base de données PAPA, 2018. | | |

Même si les problèmes rencontrés avec la principale variété sont peu nombreux pour certaines spéculations, la majorité des producteurs souhaiteraient en cultiver une autre (tableau 12). Par exemple, 91% des producteurs de niébé souhaiteraient utiliser une autre variété contre 84% pour le riz pluvial. Ils sont prêts à découvrir d’autres variétés, surtout celles qui peuvent améliorer les rendements.

**Tableau 12**: Proportion de producteurs voulant changer la variété principale, par spéculation

|  |  |
| --- | --- |
| **Spéculation** | **Proportion de producteurs** |
| Arachide | 85,1 |
| Mil | 83,9 |
| Mais | 73,6 |
| Sorgho | 85 |
| Niébé | 91,1 |
| Riz pluvial | 84,2 |
| Riz irrigué | 72,6 |

Source : Base de données PAPA, 2018

Afin de percevoir les raisons d’adoption des variétés améliorées, celles de leur non utilisation en 2017 ont été recueillies auprès des producteurs en ayant déjà cultivés auparavant. Ainsi, un nombre important de producteurs est disposé à utiliser des variétés améliorées qui cependant, sont inaccessibles car se raréfient dans les marchés. En effet, sur 89 ménages agricoles ayant une fois utilisé les variétés améliorées, la non-disponibilité des semences est le frein à l’adoption le plus récurrent avec une prévalence de 47,2% (tableau 13). La cherté des intrants constitue le deuxième frein à l’adoption le plus important. Les quantités d’engrais requises pour la production de variétés améliorées sont jugées trop élevées, selon 16,9% de ces ménages et leurs semences aussi jugées trop chères selon 15,7% des ménages agricoles, anciens utilisateurs de variétés améliorées. Hounkpatin (2018), dans le cadre de son mémoire portant sur l’analyse des facteurs d’adoption des nouvelles variétés améliorées de mil par les producteurs dans le Bassin Arachidier du Sénégal, a identifié des contraintes à l’adoption des variétés de mil en se référant à des interviews auprès d’un échantillon de 414 producteurs. Ses résultats ont montré un taux de 41% de ces producteurs qui déclarent la non disponibilité des variétés améliorées comme leur premier obstacle à l’adoption. Ce résultat s’accorde à ceux illustrés dans le tableau 13.

**Tableau 13**: Raisons de non utilisation des variétés améliorées en 2017, parmi ceux qui les ont utilisées auparavant

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Raisons | Nombre de ménages | Proportion des anciens utilisateurs (%) |
| Semences non disponibles | 42 | 47,2 |
| Demande plus d'engrais | 15 | 16,9 |
| Mauvais goût | 1 | 1,1 |
| Peu nutritive | 4 | 4,5 |
| Trop chère | 14 | 15,7 |
| On ne peut pas la stocker | 1 | 1,1 |
| Sensible aux attaques |  | 0,0 |
| Cycle trop court | 3 | 3,4 |
| Attaques d'oiseaux granivores | 1 | 1,1 |
| Cycle trop long | 4 | 4,5 |
| Faibles rendements après transformation | 1 | 1,1 |
| Aspect visuel non attractif après transformation | | 0,0 |
| Faible rendements en grain | 3 | 3,4 |
| **Total** | 89 | 100,0 |

Source: Base de données PAPA, 2018

## III.4. Source d’approvisionnement en semences et âge des principales variétés utilisées

Les figures 5 à 10 présentent les sources d’approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées pour les différentes spéculations. L’analyse des données montre que l’achat vient en première position pour toutes les spéculations. Contrairement à l’échantillon de l’ensemble des producteurs, ici le prêt de semences est très fréquent, surtout pour le riz pluvial. Il s’agit le plus souvent des organisations paysannes qui fournissent les semences et autres à crédit. Les producteurs remboursent ensuite en nature.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Figure 5**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées d'arachide  Source : Base de données PAPA, 2018 | | | **Figure 6**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de mil  Source : Base de données PAPA, 2018 |
| **Figure 7**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de mais | | **Figure 8**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de niébé | |
| **Figure 9**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de riz pluvial | **Figure 10**: Sources d'approvisionnement en semences des utilisateurs de variétés améliorées de riz irrigué | | |

La figure 11 donne le renouvellement des semences de variétés améliorées utilisées par les agriculteurs. Celui-ci est approximé par le « Weighted Average Variety Age » (WAVA ou WA) qui est l’âge moyen des variétés améliorées pondéré en fonction de la superficie (Brennan et Byerlee, 1991).

où désigne la proportion de la superficie de la variété dans la superficie totale de la culture, le nombre de variété de la culture et le nombre d’année depuis l’homologation de la variété.

Pour les cultures retenues, l’âge moyen de variétés améliorées varie entre 8 ans pour le maïs et 48 ans pour le mil. D’après Walker et Alwang (2015) un âge variétal moyen de moins de 10 ans indiquerait des progrès en matière de sélection végétale du point de vue économique, tandis qu'un WAVA approchant les 20 ans implique que les variétés récentes ne concurrencent pas les plus anciennes. La variété améliorée de mil la plus utilisée est développée il y a plus de 50 ans. En effet, plus de 95% des superficies dédiées aux variétés améliorées de mil sont semées en Souna 3. Pour ce qui est du maïs et de l’arachide, les variétés améliorées utilisées par les agriculteurs datent respectivement de 8 et 17 ans en moyenne. Les résultats pour le maïs sont un peu en deçà de ceux trouvés par Abate et al. (2017) dans 13 pays de l’Afrique au Sud du Sahara (compris entre 10,3 ans au Malawi et 36 ans en Angola). L’âge relativement élevé des variétés améliorées de mil, riz irrigué, riz pluvial et niébé peut refléter une faible diffusion des nouvelles variétés en milieu paysan (Smale et al, 2008, Heisey et al., 2002).

**Figure 11**: Age moyen des semences de variétés améliorées utilisées

Source : Calcul des auteurs, base de données PAPA, 2018

Pour mesurer la concentration des variétés améliorées au sein de chaque culture, nous avons calculé l'indice Herfindahl-Hirschman (IHH) et les ratios de concentrations (CR4 et CR8) qui sont communément des mesures de la concentration du marché. Plus précisément, l’IHH mesure la position d’une variété améliorée par rapport à la superficie totale des variétés améliorées d’une culture donnée et correspond à la somme de la proportion au carré (en pourcentage) de terre allouée à chaque variété pour une culture (Spielman et Smale, 2017).

Formellement, le est donné comme suit :

où désigne la proportion (en %) de la superficie de la variété dans la superficie totale de la culture j. Pour l’interprétation de l’IHH ; une valeur comprise entre 1 500 et 2 500 indique une concentration modérée et les valeurs d'indice supérieures à 2 500, une concentration élevée. La valeur maximale de l’indice est 10 000 et signifie qu’il y a une seule variété pour la culture, tandis qu’une valeur très faible signifie qu’il y a beaucoup de variétés pour la culture. Les ratios de concentration CR4 et CR8 mesurent la proportion de terre allouée aux quatre ou huit variétés les plus cultivées.

Les données du tableau 14 montrent que, lors de la campagne agricole 2017/2018, à l’exception de l’arachide qui a une concentration modérée en termes de variétés de semences utilisées, toutes les autres cultures présentent une forte concentration des variétés de semences. L’arachide, est la culture qui a le plus de variétés et les huit variétés les plus cultivées occupent 89,5% des terres pour cette culture.

**Tableau 14**: La position des variétés améliorées par rapport à la superficie totale de variétés améliorées et la proportion de terre allouée aux quatre (4) ou huit (8) variétés les plus cultivées, par spéculation

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Arachide | Mil | Mais | Sorgho | Riz pluvial | Niébé | Riz irrigué |
| HH-index | 1350 | 9180 | 3370 | 10000 | 3590 | 5000 | 4750 |
| CR4 | 62,8 |  | 100 |  | 99,6 |  | 96,6 |
| CR8 | 89,5 |  |  |  |  |  |  |

Source : Calcul des auteurs, base de données PAPA, 2018

## III.5. Coût d’achat des semences

Le tableau 15 présente le prix du kg de semence des principales cultures. De l’analyse des données, il est ressorti que les prix moyens des semences pour la campagne 2017/2018 varient entre 152 FCFA/kg et 283 FCFA/kg pour les céréales (riz pluvial, sorgho, maïs, mil et riz irrigué). Pour les légumineuses, ces prix varient de 304 FCFA/kg à 437 FCFA/kg, respectivement pour les semences du niébé et celles de l’arachide. Il est à noter que ces prix varient en fonctions des fournisseurs ; pour le riz pluvial et le riz irrigué, les organisations paysannes proposent en moyenne les prix les plus bas, ce qui n’est pas le cas avec les semences du maïs. S’agissant des semences provenant du gouvernement, les prix déclarés par les producteurs sont en moyenne plus élevés que les prix de cession fixés dans les circulaires du MAER en 2018 et 2019 (200 FCFA pour les céréales et 140 à 235 FCFA pour l’arachide écrémée à base).

**Tableau 15**: Prix unitaire moyen des semences par spéculation et par provenance

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Spéculation** | **Provenance** | **Prix moyen (FCFA/kg)** |
| **Mil** |  |  |
|  | Marché-Vendeurs grains | 303,9 |
|  | Marché-vendeurs d'intrants | 224,2 |
|  | Ensemble | 227,4 |
| **Mais** |  |  |
|  | Marché-Vendeurs grains | 228,1 |
|  | Voisins/amis producteurs | 200 |
|  | Gouvernement (DRDR, SDDR, commissions) | 250 |
|  | Organisation paysanne (OP) | 275 |
|  | Ensemble | 226,2 |
|  |  |  |
| **Sorgho** |  |  |
|  | Marché-Vendeurs grains | 180,4 |
|  | Voisins/amis producteurs | 100 |
|  | Coopérative semencière | 337,5 |
|  | Organisation paysanne (OP) | 175 |
|  | Ensemble | 195,8 |
| **Riz pluvial** |  |  |
|  | Voisins/amis producteurs | 137,5 |
|  | Gouvernement (DRDR, SDDR, commissions) | 112,5 |
|  | Organisation paysanne (OP) | 100 |
|  | Ensemble | 151,6 |
|  |  |  |
| **Riz irrigué** |  |  |
|  | Multiplicateur semencier individuel | 312,5 |
|  | Coopérative semencière | 295,8 |
|  | Organisation paysanne (OP) | 258,3 |
|  | Ensemble | 282,5 |
| **Arachide** |  |  |
|  | Marché-Vendeurs grains | 514 |
|  | Voisins/amis producteurs | 509 |
|  | Gouvernement (DRDR, SDDR, commissions) | 356,6 |
|  | Total | 437,1 |
| **Niébé** |  |  |
|  | Marché-Vendeurs grains | 323,3 |
|  | Marché-vendeurs d'intrants | 183,3 |
|  | Coopérative semencière | 250 |
|  | Ensemble | 303,7 |

Source : Base de données PAPA, 2018

# VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Ce chapitre avait pour objectif d’étudier l’adoption et l’utilisation des variétés de semences au Sénégal. L’analyse a concerné six (6) spéculations : l’arachide, le mil, le maïs, le sorgho, le niébé et le riz (pluvial et irrigué). Les résultats ont montré de grandes différences dans les taux d’adoption des variétés améliorées en fonction des spéculations. Ils sont faibles pour les céréales sèches comme le mil, le maïs et le sorgho (respectivement 24%, 13% et 2%) ; moyens pour l’arachide et le niébé (respectivement 43% et 55%) et assez élevés pour le riz pluvial et le riz irrigué (respectivement 72% et 75%). Le taux d’adoption est ainsi plus important dans la filière riz car le processus de production de semences certifiées est mieux organisé que dans les autres filières. L’analyse des données a aussi montré que les variétés améliorées ont un âge moyen supérieur à 10 ans, le maximum étant de 40 ans pour le mil. Cela montre une faible pénétration des nouvelles variétés en milieu paysan. De façon générale, les producteurs sont assez ouverts à l’adoption de nouvelles variétés pour augmenter leurs rendements. Toutefois, leurs dispositions à payer pour les semences certifiées sont en deçà du prix du marché en 2018.

Le principal obstacle à l’utilisation des variétés améliorées et semences certifiées est leur méconnaissance. Il est ainsi nécessaire d’améliorer la diffusion des nouvelles variétés en renforçant le personnel de l’ANCAR. En effet, les perceptions sur les variétés jouent un rôle important dans l’adoption. Il faut donc au moins trois Conseillers Agricoles et Ruraux (CAR) par commune rurale, disposant de moyens de transport. Les champs-écoles paysans doivent aussi être favorisés comme méthodes de diffusion. La disponibilité des variétés doit être assurée par la mise en place de boutiques de proximités avec l’implication des opérateurs semenciers. Les semences peuvent être fournies à crédit et les producteurs rembourseront en nature. Pour certaines cultures, le manque de débouchés peut être un obstacle à l’adoption des variétés améliorées ; ainsi promouvoir la contractualisation dans le cadre de projets pourrait augmenter les taux d’adoption et améliorer les revenus des producteurs. S’il y a un intérêt, la pratique peut continuer, même en l’absence de financement extérieur.

# **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

Abate, T., Fisher, M., Abdoulaye, T. *et al.* Characteristics of maize cultivars in Africa: How modern are they and how many do smallholder farmers grow? *Agric & Food Secur* **6,**30 (2017). https://doi.org/10.1186/s40066-017-0108-6

Banque Mondiale. (2008). *L’Agriculture au service du développement. Rapport sur le développement dans le monde (abrégé)*, 36p

Brennan, J. P., and D. Byerlee. 1991. The Rate of Crop Varietal Replacement on Farms: Measures and Empirical Results for Wheat. Plant Varieties and Seeds 4: 99–106.

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

de Janvry, A., & Sadoulet, E. (2002). World poverty and the role of agricultural technology: direct and indirect effects. *The Journal of Development Studies*, *38*, 1-26

Dhrifi, A. (2014). Agricultural productivity and poverty alleviation: What role for technological innovation. *Journal of Economic and Social Studies*, 4(1), 139-158.

FAO. (1998). *Seed Policy and Programmes for Sub-Saharan Africa*. 207.

Faye-Mané, Ndèye Fatou. (2017). *Les déterminants et l’impact de l’adoption des semences certifiées de mil et de sorgho dans le bassin arachidier du Sénégal*. Thèse de Doctorat, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Feder, G. (1980). Farm size, risk aversion and the adoption of new technology under uncertainty. *Oxford Economic Papers, 32* (2), 263-282.

Hounkpatin, B.L.E. (2018). *Analyse des facteurs à l’adoption des nouvelles variétés améliorées de mil par les producteurs dans le Bassin Arachidier du Sénégal*. 31.

Mulubrhan, A., Solomon, A., & Bekele, S. (2012). Welfare impacts of maize–pigeonpea intensification in Tanzania. *Agricultural Economics, 00*, 1-17.

Smale, M., Just, R. E., & Leathers, H. D. (2008). Land allocation in HYV adoption models: an investigation of alternative explanations. *American Journal of Agricultural Economics*, *76*, 535-546.

Spielman, D.J. and Smale, M., 2017. Policy options to accelerate variety change among smallholder farmers in South Asia and Africa South of the Sahara.

Walker, T. S., and J. Alwang, eds. 2015. Crop Improvement, Adoption, and Impact of Improved Varieties in Food Crops in Sub-Saharan Africa. Wallingford, UK: CABI.