





**Étude du système de connaissances post-récolte au Sénégal :
Cas du Riz**

Fallou Sarr, Institut de Technologie Alimentaire (ITA), Dakar (Sénégal)

Commandée par le CTA

RÉSUMÉ

Ce rapport présente les résultats de l'étude de cas sur le système de connaissances post-récolte au Sénégal. Il doit aider le CTA, commanditaire de l'étude, à améliorer et à mieux cibler ses interventions et activités en faveur des partenaires et bénéficiaires potentiels au Sénégal, à dresser un tableau plus détaillé de leurs besoins et à élaborer un plan d'action en conséquence. Ce rapport met également en évidence les besoins spécifiques du Sénégal en produits et services du CTA et propose des solutions permettant de mieux les satisfaire.

Mots clés : *Système de connaissances ; post-récolte ; riz ; Sénégal*

1. Les dix produits agricoles, d'élevage et de pêche les plus courants

Au vu des statistiques portant sur ses productions agricoles, d'élevage et de pêche, le Sénégal fournit essentiellement des produits agricoles de rente et des produits céréaliers. En outre, la production halieutique (392 601,5 tonnes en moyenne), largement dominée par le poisson (94 %), vient s'ajouter à ces cultures de rente (arachide : 894 566,25 tonnes en moyenne) pour renforcer le volume des exportations du pays. Les cultures vivrières sont constituées principalement par le mil (695 586,5 tonnes par an en moyenne), le riz (480 047,5 tonnes en moyenne) et le manioc (380 628,5 tonnes). À ces cultures viennent s'ajouter le maïs (256 643,25 tonnes en moyenne) et le sorgho (181 483,75 tonnes en moyenne) (voir tab.1). La pastèque (226 854,25 tonnes en moyenne), l'oignon (162 500 tonnes en moyenne) et la mangue (103 750 tonnes en moyenne) dominent le secteur des produits horticoles.

2. Produits de base prioritaires

Pour l'arachide et le mil, l'essentiel des travaux a porté sur l'évaluation des pertes post-récolte au niveau des stocks et notamment sur les causes (ravageurs et nuisibles), la biologie et la physiologie de ces derniers en vue d'élaborer une meilleure stratégie de lutte et les moyens d'éradication (chimique, biologique, intégrée). En ce qui concerne l'arachide, ces pertes peuvent être catastrophiques : selon Ndiaye (1990), elles peuvent atteindre 83 % des stocks en 6 mois de stockage seulement. En ce qui concerne le mil, la FAO (1987) estime que les pertes post-récolte oscillent entre 10 et 15 % au cours de la période de séchage aux champs et entre 15 à 20 % au cours de la période de stockage aux champs. En ce qui concerne le stockage des grains issus du battage, le taux de pertes post-récolte est estimé à plus de 30 %. Pour le riz, les enquêtes effectuées en zone de riziculture irriguée (vallée du fleuve Sénégal) montrent que les pertes post-récolte se produisent plus lors du stockage (10 à 20 %), que lors du séchage (5 à 10 %). Cela s'explique par le manque d'infrastructures adaptées telles que les entrepôts de stockage et les aires de séchage. En zone de riziculture pluviale, les pertes les plus importantes se produisent lors du battage (10 à 20 %) et du stockage (10 à 20 %). En effet, le battage est réalisé à même le sol et à l'aide d'un bâton, ce qui entraîne des pertes ; alors que la présence de rongeurs et le manque de sacs expliquent quant à eux les pertes au cours du stockage. Au total, sur la base des résultats obtenus après analyse des données des enquêtes effectuées dans les deux zones de riziculture, les pertes post-récolte sont moins importantes dans la zone irriguée de la vallée du fleuve Sénégal (34,5 %) qu'en zone pluviale (40 %).

3. Identification du produit agricole prioritaire

Pour cet exercice, c'est la filière rizicole du Sénégal qui a été choisie. Ce choix se justifie par le fait que le riz occupe une place prépondérante dans l'économie et dans la consommation alimentaire des ménages urbains et ruraux. Depuis l'indépendance en 1960, la consommation de riz au Sénégal a augmenté de près de 1000 % et se situe actuellement à environ un million de tonnes de riz usiné (1 000 000 de tonnes). L'accroissement démographique et l'urbanisation croissante ont entraîné une hausse des besoins de consommation en riz, qui atteignent aujourd'hui 74 kg par an et par habitant et supplante désormais les céréales sèches qui constituaient la base de l'alimentation en milieu rural. Au Sénégal, la consommation apparente en riz était de 400 000 tonnes en 1995 et est passée à 800 000 tonnes en 2007, avec 106 milliards de F.CFA pour les importations nettes. Ces importations de riz participent à hauteur de 16 % au déficit de la balance commerciale. Ce phénomène a d'ailleurs tendance à s'amplifier, car la production nationale progresse moins vite que la consommation – elle ne couvre en effet que 20 % de celle-ci. En outre, les performances remarquées dans cette filière (investissement par le secteur privé national dans la production et la transformation, accroissement des superficies, des rendements, de la production, de la qualité du riz et de sa compétitivité), particulièrement depuis la mise en œuvre de différents programmes de relance de la riziculture initiés par l'État, confirment la pertinence du choix de réaliser cette étude sur la filière riz au Sénégal.

4. Dimension Genre

Au Sénégal, le domaine de la riziculture a longtemps été le monopole des hommes, à l'exception de la région naturelle de la Casamance, où les femmes en sont les principales actrices. Des stratégies destinées à promouvoir les activités des populations les plus défavorisées – constituées en majorité de femmes – sont en cours d'exécution, notamment en raison du caractère essentiellement rural et féminin de la pauvreté. Dans la vallée du fleuve Sénégal, la Société d'aménagement et d'exploitation des eaux du delta du fleuve Sénégal (SAED) s'attèle à renforcer l'intégration des groupements de promotion féminine (GPF) dans les aménagements hydro-agricoles et à porter les superficies exploitées par les femmes à 10 %. À cet égard, elle a créé un nouveau corps de conseillères en promotion féminine, coordonné par un Bureau Genre rattaché à la Direction générale. Par ailleurs, avec l'avènement de la Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance (GOANA), qui a facilité l'accès à la terre, et une politique de promotion féminine, les femmes – regroupées au sein de groupements structurés – s'adonnent de plus en plus aux activités agricoles et notamment post-récolte (transformation, conditionnement, emballage et commercialisation).

5. Chaîne de valeur du riz et pratiques post-récolte actuelles

La forme d'organisation et le degré de structuration de la filière du riz dépendent de la zone agroécologique et du système de production. Néanmoins, on peut distinguer sept activités pouvant être considérées comme les maillons de la chaîne de valeur riz au Sénégal. Il s'agit de :

- la recherche agricole et agroalimentaire assurée par l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), AfricaRice, Institut National de Pédologie (INP), l'ITA et les universités ;
- l'offre d'intrants, de matériel agricole et de services, qui est assurée par les prestataires de services (itinéraires techniques de production, récolte, battage et transformation), les concessionnaires et fabricants d'équipements, les fournisseurs d'intrants (semences, engrais et produits phytosanitaires) ;
- le financement, qui est assuré essentiellement par la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS) et les Systèmes Financiers Décentralisés (SFD). Ces entités octroient des crédits de campagne, d'équipement et de commercialisation. Il convient également de noter que certains riziers, comme Coumba Nor Thiam, octroient des crédits à leur propre réseau de producteurs afin de se doter suffisamment de paddy et de faire tourner leur usine plus longtemps dans l'année.

Il convient de noter le cas particulier de la rizerie Coumba Nor Thiam, qui assure des prestations de services aux membres de son propre réseau de producteurs. En effet, cette rizerie exploite 7 000 ha dont 6000 sont constitués par un réseau de 3000 producteurs qui n'ont pas accès au crédit de la CNCAS. Elle assure tous les services : de la préparation du sol jusqu'au battage du riz, en passant par la mise à disposition d'intrants. C'est après battage que les producteurs remboursent intégralement leur crédit en nature (riz paddy). Le transport et l'ensachage du paddy devant servir au remboursement sont fournis par la rizerie. Pour la campagne 2011, un prêt de

1 087 351 067 F.CFA a été alloué aux producteurs du réseau et, en octobre, 93,6 % du remboursement avait déjà été effectué ;

- la production de paddy, qui est du ressort des producteurs en zone irriguée et en zone pluviale. La production de paddy est précédée de la récolte, du séchage et du battage ;
- la collecte du paddy. En zone irriguée, c'est une activité où interviennent commerçants, riziers et producteurs. Cependant, en zone pluviale, cette activité est essentiellement effectuée par les femmes et les enfants en zone sud (plus de 90 %) et est assurée à l'aide de charrettes (70 à 80 %) en zone centre. Dans la vallée du fleuve Sénégal, la collecte du paddy est une véritable contrainte pour les usines, qui ont besoin de grande quantité de paddy qu'elles ne trouvent pas en un seul point de collecte ;
- la transformation, qui est effectuée par les riziers par le biais des rizeries industrielles, des mini-rizeries et des décortiqueuses villageoises (qui transforment plus de 80 % de la production en zone irriguée) ou par de simples pilons en zone pluviale ;
- la commercialisation du riz blanc, qui est assurée par des intervenants privés (les banabanas), des riziers, des organisations paysannes et des producteurs. Il n'y pas de spécialisation dans cette activité et l'organisation fait défaut. Les femmes de Pont-Gendarme vendent du riz transformé dans des mini-rizeries ou par des décortiqueuses villageoises, qui ne disposent généralement pas de nettoyeur et de trieur. Ainsi, elles font un travail supplémentaire en assurant minutieusement le nettoyage et le tri du riz blanc à l'aide de petit matériel (vans, tamis à différentes mailles, calebasses, bols, bassines, etc.) afin de produire du riz de qualité.

6. Évaluation des pertes post-récolte

Il y'a une différence nette entre les deux systèmes de riziculture, et cela se constate également dans les pertes post-récolte. Ils ont cependant un point commun dans ce domaine : il s'agit de l'étape du séchage du paddy, qui constitue un point critique pour les deux systèmes, avec des pertes de 5 à 10 %. Par ailleurs, le système irrigué connaît deux autres points critiques, à savoir : la récolte (moissonneuses mal adaptées) et le séchage du paddy (nombre insuffisant d'aires de séchage). Cependant, la zone de riziculture pluviale connaît des pertes très importantes au niveau du battage, qui est principalement manuel et constitue l'étape où les pertes post-récolte sont les plus importantes (40 %). Il a également été constaté que, dans cette chaîne de valeur générale, il manquait des maillons importants comme le nettoyage avant décortilage, le triage ou le calibrage.

7. Capacités en matière d'ingénierie et de conception des équipements

Les institutions de recherche comme l'ISRA, le SAED et AfricaRice interviennent dans le domaine de la recherche adaptative sur certains équipements afin d'en faciliter l'utilisation, de réduire le coût et de les rendre plus performants. En effet, elles ont collaboré pour la mise au point d'une moissonneuse appelée ISA (I=ISRA, S=SAED, A=AfricaRice) et d'une batteuse surnommée ASI (I=ISRA, S=SAED, A=AfricaRice). Après la mise au point, la dissémination est assurée par le Groupement d'intérêt économique (GIE) AGRITECH, qui est une entreprise de conception et de fabrication d'équipements agricoles. Il existe d'autres entreprises de

conception, de fabrication et de vente de matériel agricole bien connues au Sénégal et dans la sous-région, c'est notamment le cas de SISMAR, MATFORCE, EquiPlus, ERECA, Energeco, etc.

8. Centres de connaissances/excellence chargés de l'enseignement et de la recherche sur les pratiques post-récolte

Les centres de connaissances/d'excellence chargés de la recherche sur les pratiques post-récolte sont les instituts de recherche & développement (ISRA, ITA, AfricaRice, SAED) et les universités (UCAD, UT, UZ, UGB).

9. Capacités de création, de diffusion et d'exploitation des connaissances post-récolte

En 1999, une Stratégie Nationale de Formation Agricole et Rurale (SNFAR) a été élaborée sur la base du constat que les offres de formation agricole et rurale (FAR) des institutions publiques sont de plus en plus décalées par rapport aux demandes d'une agriculture sénégalaise en profonde mutation (SNFAR, 1999). Ainsi, dès 2003, le Bureau formation professionnelle agricole a été créé au ministère de l'Agriculture en vue de coordonner la mise en œuvre de cette stratégie. Par le décret no 2008.1259 du 10 novembre 2008, l'État du Sénégal a officiellement créé le Système national de recherche agro-sylvo-pastorale (SNRASP) en application de la loi d'orientation agro-sylvo-pastorale (LOASP, 2004). La création d'un SNRASP fonctionnel permet de mettre en synergie, d'organiser et de systématiser la coopération entre toutes les structures ayant des compétences et des capacités de recherche dans les domaines agricoles et agroalimentaires et de placer la recherche nationale dans un contexte de mondialisation. Afin de le consolider, le gouvernement sénégalais, les chercheurs, les utilisateurs des résultats de la recherche et les partenaires de développement ont décidé de mettre en place un Fonds national, finançant la recherche agricole et agroalimentaire sur la base d'une compétition saine et organisée entre les équipes de recherche.

Cependant, il convient de noter les faiblesses suivantes :

- pour les instituts de recherche : le vieillissement du personnel de recherche, la fuite des cerveaux, l'insuffisance des effectifs, l'absence d'un budget propre pour mener sa propre recherche et notamment la formation et la motivation salariale du personnel de recherche ;
- pour les universités : le grand nombre d'étudiants, le nombre insuffisant d'enseignants, les grèves cycliques des enseignants et des étudiants, la faiblesse des infrastructures de recherche, pédagogiques et sociales.

10. Données additionnelles nécessaires afin d'améliorer le système de connaissances post-récolte

Afin d'améliorer le système de connaissances post-récolte, nous estimons qu'il est impératif de réaliser les choses suivantes :

- **Du point de vue de la recherche :**

- évaluer systématiquement les pertes post-récolte à toutes les étapes de la chaîne de valeur/d'approvisionnement du riz, en indiquant les points critiques et les moyens d'y remédier ;
- étudier, expérimenter et diffuser le savoir-faire local en matière de traitement post-récolte du riz (conservation/stockage du riz) ;
- adapter les innovations technologiques en matière de traitement post-récolte et d'équipements pour plus d'efficacité, d'efficience et d'accessibilité (moissonneuse, batteuse, trieur, par exemple) ;
- aider à la révision et à la création de normes en définissant les critères de qualité à chaque étape de la chaîne de valeur afin de produire un riz blanc correspondant aux exigences des consommateurs ;
- trouver des emballages adaptés et réglementaires ;
- élaborer un guide de bonnes pratiques post-récolte.

- **Du point de vue de l'État :**

- bâtir un programme national exclusivement axé sur l'amélioration du système post-récolte du riz (équipements, infrastructures, transformation, formation/organisation, commercialisation, accès au crédit, etc.) Ce programme permettrait de compléter la chaîne de transformation – notamment les mini-rizeries – avec les segments manquants (nettoyeur, calibreuse, trieur et éventuellement élévateur) afin de produire du riz de qualité ;
- créer une formation doctorale avec un curriculum spécifique au système post-récolte à l'UFR Sciences agronomiques, Aquaculture et Technologie alimentaire de l'Université de Saint-Louis, à l'École nationale supérieure d'agriculture de l'Université de Thiès, ou à l'Institut supérieur d'agriculture qui sera créé cette année à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar ;
- revaloriser les salaires et améliorer l'environnement de travail des membres du personnel des instituts de recherche au moyen de contrats de performance signés entre l'État et ces instituts ;
- réviser et appliquer la Stratégie nationale de formation agricole et rurale de 1999.

- **Du point de vue des organisations régionales pour le développement agricole :**

- Que des organisations régionales comme le CORAF/WE CARD intègrent plus de projets spécifiques au traitement post-récolte dans leurs programmes sur les cultures vivrières ;
- Qu'AfricaRice, en collaboration avec d'autres instituts de recherche, crée une « Unité de recherche et développement en équipements post-récolte ».

RÉFÉRENCES

1. Ashamo M.O. 2006. Relative susceptibility of some local and elite rice varieties to the rice weevil, *Sitophilus oryzae* L. (*Coleoptera: Curculionidae*). Journal of Food, Agriculture and Environment. 4(1):249-252.
2. DSRP. 2000. Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté: 2000 – 2015. Gouvernement du Senegal <http://www.gouv.sn/>.
3. FAO.1987. Mission de formulation d'un projet d'études et d'amélioration des greniers et stocks villageois. FAO, Rome.
4. GOANA. 2008. Bilan de l'An 1 de la Grande Offensive agricole pour la nourriture et l'abondance. Gouvernement du Senegal <http://www.gouv.sn/>
5. PASA. 1995. Plan d'ajustement sectoriel de l'agriculture. Ministère de l'Agriculture. Gouvernement du Senegal, <http://www.gouv.sn/>.
6. Philogène, B.J.R, Armson J.T. and Lambert, J.D.H. 1989. Facteurs contribuant à la protection du maïs contre les attaques de *Sitophilus* et *Prostephanus*. Céréales en régions chaudes. Aupelf-Uref, John Libbey Eurotext, Paris.
7. Ratnadass, A. and Sauphanor, B. 1989. Les pertes dues aux insectes sur les stocks paysans de céréales en Côte d'Ivoire. Céréales en régions chaudes. (Losses due to insects on peasant cereal stock in Côte d'Ivoire. Cereal in hot regions). Aupelf-Uref, John Libbey Eurotext, Paris.
8. SAED. 2009. Bilan de la campagne agricole 2008 dans la vallée du fleuve Sénégal. SAED, <http://www.saed.sn/>.
9. SCA. 2005. Stratégie de croissance accélérée: 2005 – 2015. Gouvernement du Senegal, <http://www.gouv.sn/>.
10. Seck, D., 1992. Importance économique et développement d'une approche de lutte intégrée contre les insectes ravageurs des stocks de maïs, de mil et de niébé en milieu paysan. P.155-160. In: John Libbey Eurotext. La post-récolte en Afrique. Aupelf-Uref, Paris.

Publié par le CTA, <http://knowledge.cta.int/>

Rédactrice en chef : J.A. Francis, CTA

Citation : CTA 2014. <http://knowledge.cta.int/fr>, "auteur" consulté le "date."

Copyright CTA 2014. Les articles et documents publiés sur Connaissances pour le développement <http://knowledge.cta.int/fr> peuvent être reproduits librement, à condition que le nom des auteurs et la source soient clairement indiqués.