



Résultats de l'évaluation de genre et sécurité alimentaire des sacs PICS en Haïti

Taïsha Venort^{1,2} * Mike Jessyka Brutus², Daniel Cadet², Kédassa Barthélus², Caitlin Nordehn³

¹, *AgReach1 – University of Illinois at Urbana – Champaign

²USAID Feed the Future Haïti UF/IFAS AREA project

³Cultural Practice, LLC

Introduction

Haïti est le pays le moins développé de l'hémisphère occidental. Le classement selon l'Indice de Développement Humain (IDH) le place en 149^e rang sur 179 pays. Environ 78% de la population Haïtienne de 9.6 millions d'habitants vit sous le seuil de pauvreté absolue, et 56% vit dans l'extrême pauvreté (Unicef, 2018). Haïti est l'un des pays les plus inégalitaires de la planète avec un coefficient de Gini de 0.61 en 2012 (Banque Mondiale, 2018). La diaspora représente l'une des principales sources de revenu du pays avec une entrée en moyenne de USD 1 milliard par an, contribuant à plus de 20% du PIB (FAO/PAM, 2010). Haïti a le plus fort indice de risque de catastrophes naturelles dans le monde. Le manque de préparation aux catastrophes naturelles ne cesse de causer de grandes pertes nationales. Le pays est toujours en phase de reconstruction après le tremblement de terre de 2010 qui a provoqué des dégâts équivalents à plus de 120% du PIB (FAO/PAM, 2010). L'ouragan Sandy en 2012, la sécheresse en 2015, et l'ouragan Matthew en 2016 auraient occasionné des pertes et des dommages à hauteur de 124,8 milliards de Gourdes, soit 22 % du PIB (MEF, 2016).

En Haïti, l'accès au travail et à l'emploi est l'une des inégalités de genre les plus criantes du pays. Les femmes représentent seulement 30% des emplois formels dont la plupart sont sans droit à la sécurité sociale (55,9%), et reçoivent des salaires inférieurs à ceux des hommes. Leur faible niveau d'éducation explique leur entrée précoce et sans qualification sur le marché du travail (MCFDF, 2014). Dans l'enseignement primaire et secondaire, on note une parité des sexes depuis 2000 alors qu'au niveau secondaire, la scolarisation des filles dépasse celle des garçons. Toutefois seulement 6,1% des femmes contre 11,8% des hommes de 35 à 39 ans atteignent les cycles d'enseignements supérieures. Les femmes ne parviennent toujours pas à jouir d'une bonne représentation dans les sphères de pouvoirs et de décision, alors que la constitution Haïtienne requiert un quota d'au moins 30% de femmes dans les institutions étatiques. Par exemple, la représentation féminine dans le parlement haïtien a régressé de 9% en 2003, à moins de 3 % en 2017 au niveau des deux chambres (FAO/PAM, 2010).

Le secteur agricole haïtien, pour sa part, contribue pour plus de 25% du PIB national et emploie plus de 60% de la main d'œuvre disponible, dont 38% sont des femmes. Ces dernières sont généralement employées dans les domaines de la transformation et de la commercialisation de produits agricoles (MCFDF, 2014). En milieu rural, plus de 70% des exploitants sont principalement des femmes, mais leur

accès à la terre est limité par rapport aux hommes, particulièrement pour les femmes chefs de ménage qui représentent 40% de la population féminine rurale. Une féminisation de la pauvreté est observée dans les zones rurales d'Haïti, en raison des coutumes d'héritage de terres. En vertu de la loi statutaire qui reconnaît le droit à la propriété privée sur la base de la Constitution de 1987, les femmes ont le droit d'accéder à la terre, de la posséder et de la gérer, tout comme les hommes. Cependant, en vertu des lois coutumières, qui sont des lois adoptées par des individus autorisant la propriété de terres par héritage et par des transactions informelles, les femmes finissent par avoir un moindre accès à la terre, et les femmes chefs de ménages finissent par posséder des parcelles de terre moins nombreuses et plus petites. Dans certaines zones rurales, les lois coutumières traditionnelles interdisent radicalement aux femmes d'avoir accès à la terre ; dans d'autres, les femmes héritent généralement de petites parcelles. Si une femme n'est pas officiellement mariée, ce qui est le cas de 30% des Haïtiennes âgées de 20 à 24 ans, elle est plus vulnérable aux pratiques coutumières, qui tendent à supprimer ses droits successoraux, même une fois en union (Cohen, 2015). De ce fait, approximativement 70 % des femmes haïtiennes ne possèdent des titres de propriétés terriens ; environ 20% possèdent un bien conjointement, et seulement 9% sont propriétaires. Environ 51% de ces femmes chef de ménages en milieu rural sont en état d'insécurité alimentaire contre 37% des hommes (MARNDR/FAO,2009).



FIGURE I. SAC PICS.
© D. BARIBUSTA 2018

Les besoins alimentaires de la population sont satisfaits à environ 43% par la production nationale. Les importations couvrent 51%, et l'aide publique 6% de la consommation nationale, montrant une baisse

Box I COLLECTE DE DONNÉES

La collecte de données a eu lieu en Septembre 2018 sur une durée de trois jours, dans les zones Sassier, Boyer, Latiboliere et Testas, au niveau du département de la grand' Anse, là où les sacs PICS ont été introduits par l'organisation Zanmi Grand'Anse. Le staff de l'organisation Zanmi Grand 'Anse a coordonné les entrevues avec les utilisateurs et non-utilisateurs de ces zones, et l'équipe de chercheurs du projet d'Appui à la Recherche et au Développement Agricole (AREA), a coordonné les entrevues avec deux personnels de Zanmi Grand'Anse, quatre personnels du projet AREA, et un personnel de la MARNDR impliqués dans des activités de vulgarisation du sac PICS en Haïti.

Des entrevues individuelles et en groupe ont été menées auprès de 7 hommes et 5 femmes à Latibolière ; 10 hommes et 7 femmes à Sassier ; 7 hommes et 8 femmes à Vieux-Bourg. Les agriculteurs enquêtés étaient membres de 6 associations planteurs d'au moins de 10 membres. Quatre associations sont des groupes utilisateurs et 2 associations des groupes non-utilisateurs du sac PICS. Des groupes d'hommes et de femmes ont été scindés dans le but d'obtenir des informations sexo-spécifiques. Ces agriculteurs et agricultrices cultivent en général le maïs, le pois, la canne à sucre, le manioc, la banane. Ils ont été interrogés en créole Haïtien sur les pratiques agricoles, le mode de fonctionnement de leurs groupes, liés à l'utilisation des sacs PICS. Les entrevues avec les personnels de Zanmi Grand'Anse ont été menées dans la ville de Jérémie. Un centre de stockage à partir du sac PICS a été visité à Vieux-Bourg.

Le traitement et l'analyse des informations a été exécuté en utilisant l'outil d'aide à l'évaluation de technologie agricole développé par Cultural Practice, LLC, une partenaire du projet Integrating Gender and Nutrition within Agricultural Extension Services (INGENAES) dirigé par l'université américaine 'The University of Illinois at Urbana Champaign'. Cette méthodologie qualitative a été utilisée pour évaluer les dimensions genre dans la vulgarisation du sac PICS sur le territoire Haïtien.

importante de la production nationale qui autrefois représentait plus de 80% des produits consommés. En dépit de cette faible capacité de production, des pertes post-récoltes relativement importantes sont évaluées à plus de 30% pour les céréales, et 50-60% pour les fruits et légumes sont enregistrées en Haïti. Le manque d'infrastructures routières dans de nombreuses zones rurales à fort potentiel de production, l'absence de technologies adéquates de stockage, et l'inefficacité du système existant de collecte et diffusion des prix sur les marchés, portent les producteurs à vendre leurs produits immédiatement après la récolte (MARNDR, 2010). Les pertes post-récoltes ont pour conséquences immédiates de faibles revenus des producteurs paysans, l'abandon des espaces agricoles, et des conditions de vie économique très précaires et vulnérables dans les milieux ruraux et urbains (MARNDR/FAO,2010).

En dépit de ces conditions alimentaires précaires, les femmes contribuent majoritairement dans la production de céréales, et s'engagent largement dans des activités post- récoltes en Haïti (MARNDR/FAO, 2009). La commercialisation des produits agricoles repose surtout sur les femmes intermédiaires appelées « Madan Sara » qui achètent les produits chez les producteurs et les acheminent dans les marchés de concentration. Par conséquent, Elles sont largement concernées et peuvent particulièrement bénéficier des technologies post-récoltes pouvant faciliter dans la commercialisation des produits agricoles (UNFPA, 2017).

Conception et diffusion de la technologie

Le sac PICS (Purdue Improved Crop Storage) est une technologie de stockage hermétique qui a été initialement développée par "Purdue University", dans le but d'éliminer les dommages causés par les insectes lors du stockage du niébé. Le sac PICS est composé de trois couches dont deux sachets plastiques en polyéthylène, et un sac nylon extérieure en polypropylène. Il crée des conditions hermétiques qui limitent le mouvement d'oxygène de l'extérieur vers l'intérieur du sac quand il est fermé. Les activités biologiques à l'intérieur du sac (respiration des insectes, etc.) quand il est fermé conduisent à la réduction de l'oxygène et à l'augmentation du dioxyde de carbone, qui tue les insectes incluant les charançons (Murdock, 2013). Les conditions hermétiques contribuent aussi à retenir une humidité désirable constatée à l'intérieur du sac, ce qui empêche la détérioration des grains, et la prolongation de la viabilité des semences (Ifzal et al., 2017).

Depuis la vulgarisation du sac PICS en Afrique de l'ouest et occidentale, à partir d'un financement de la fondation Bill and Melinda Gates en 2007, plusieurs études sur l'utilisation de la technologie ont pu démontrer sa capacité à réduire de manière significative les pertes de grains dues aux dommages d'insectes, comparativement aux structures traditionnelles de conservation des grains (Baoua et al, 2014. Vales et al, 2014, Williams et al,2017). Sa performance a été testée jusqu'ici pour le stockage d'autres grains tels que le maïs, sorgho, blé, riz, de l'arachide, et de l'arachide de bambara (Murdock et al, 2014). A présent les sacs PICS sont vulgarisés dans plus de 30 pays au monde avec plus de 14 millions des sacs vendus aux petits producteurs et autres utilisateurs (PICS Overview, 2018).



FIGURE 2. L'EQUIPE EN TRAIN DE DISCUTER AVEC UN GROUPE D'UTILISATEURS. © VENORT ET AL 2018

Avant la mise en sac, il suffit que les grains soient bien triés et séchés, et que le taux d'humidité recommandé en cas de stockage de grains et de céréales soit respecté. Il est aussi important de vérifier l'étanchéité individuelle de chacun de deux sachets internes- qu'il n'y ait aucune fuite d'air à travers les parois. En bref, l'utilisation du sac se résume en quatre étapes clefs (1) Séchage du produit à stocker ; 2) Vérification la qualité du sac surtout l'étanchéité de deux sachets ; 3) Remplissage du sac et fermeture de chaque couche séparément ; (4) Stockage du sac rempli des grains dans des bonnes conditions- sur des palettes ou morceaux de bois posés sur des pierres, et dans un endroit non humide (Baributsa et al., 2015)

Les sacs PICS sont fabriqués dans plus de 20 pays en Afrique Sub-Saharienne et en Asie (PICS network, 2018). Les sacs sont importés aux Etats-Unis de l'Afrique pour faciliter l'accès aux pays des Amériques et se vendent en gros - 100 sacs à 280 Dollars, soit 2.8 dollars Américain l'unité de 50 kg. En Afrique, dépendamment de la région en question, le prix du sac varie entre 2 et 4 dollars Américain l'unité de 100 kg. Dans le but d'atteindre de plus grands marchés en dehors de l'Afrique et d'aligner la chaîne d'approvisionnement en sorte que les sacs PICS soient accessibles à beaucoup plus d'agriculteurs dans le monde, la compagnie PICS Global a été créé en 2015, dans l'objectif de multiplier les pôles de fabrications et d'augmenter les productions locales dans des régions spécifiques, ce qui contribuerait à réduire les coûts de production. PICS Global prévoit également d'avoir des filiales dans des régions spécifiques et de s'associer à des sociétés existantes ou nouvelles pour créer des sociétés de production, et/ ou de distribution en coentreprise qui pourront à leur tour diffuser des sacs auprès des distributeurs locaux, des agriculteurs, des agents vulgarisateurs et des entrepreneurs. A partir d'une telle initiative, le coût du sac pourrait diminuer considérablement. Il se peut qu'un sac de 100 kg, fabriqué localement coûte 2.20 dollars Américain, soit deux fois moins cher qu'un sac de 50 kg (Purdue University, 2017).

Les efforts de Vulgarisation de sacs PICS en Haïti : Zanmi Grand' Anse, Projet AREA, et le MARNDR

Zanmi Grand'Anse

Après le passage de l'ouragan Matthew dans la Grand'Anse en 2016, l'organisation à but non lucratif Zanmi Grand'Anse a décidé d'élargir son cadre d'interventions au-delà de construction d'écoles, en introduisant le sac PICS à des groupes bénéficiaires. Pour beaucoup d'agriculteurs qui habitent les zones d'interventions de Zanmi Grand'Anse, les services de vulgarisations, d'accès aux intrants ou aux crédits agricoles sont quasi - inexistants. Les agriculteurs sont généralement incapables de mettre en valeur la totalité de leurs parcelles due à des limitations financières et le manque de support de l'Etat.

Dans le but de d'intervenir face à ces défis, Zanmi Grand'Anse a organisé une rencontre avec 7 groupes de bénéficiaires mixtes, qui existaient par le biais de l'organigramme d'intervention de l'église catholique au niveau de trois paroisses du département qui sont les paroisses Latibolière, Sassier et Vieux Bourg. Ces groupes mixtes de 10 à 11 membres sont composés en moyenne de 5 femmes et 6 hommes.

Zanmi Grand'Anse a fourni une séance de formation et de démonstration sur l'utilisation du sac PICS et ses avantages, avant d'inviter quelques groupes à prendre part dans le lancement du test pilote de la technologie aux fins de validation et d'acceptation de la technologie. Ces séances ont été majoritairement attendues par les hommes. L'organisation a offert les sacs sous forme de don aux groupes bénéficiaires, à condition que les membres se chargent de les remplir de grains, décident d'un lieu de stockage approprié, et contrôlent régulièrement la qualité des grains au cours d'une longue période de 8 mois. Un seul groupe s'est porté volontaire pour l'essai, celui du Pyram. Ce groupe de 11 membres, dont 6 membres sont des femmes, a reçu 7 sacs de 50 Kg, et un prêt sans intérêt auprès de leurs associations pour se ravitailler en grains. Le test a ensuite été étendu avec trois autres groupes, ceux de La Bastille (5 femmes et 6 hommes), de Boyer (4 femmes et 6 hommes) et de Vieux-Bourg (4 femmes et 7 hommes), qui ont reçu encore beaucoup plus de sacs. Le groupe de Vieux-Bourg a reçu 35 sacs. L'expérimentation a duré

environ huit mois pour les groupes Boyer et Labastille, et plus d'un an pour le groupe de Pyram, avant d'écouler les grains sur le marché et les consommer. Les résultats des premiers essais révèlent un stockage réussi avec le sac PICS pour la plupart des groupes, sans dommage liés aux insectes et aux rongeurs. Toutefois, les sacs stockés par le groupe de Vieux-Bourg ont été attaqués par des rongeurs, en raison de conditions de stockage inappropriées dans leur centre. Jusqu'à date elle est l'unique association avoir stocké l'arachide dans les sacs PICS.

La vulgarisation du sac PICS est toujours en phase pilote dans le département de la Grand'Anse à partir de l'initiative lancée de Zanmi Grand'Anse. Il reste encore le groupe Pierre Raymond de tester et valider la performance du sac. Vu les résultats positifs qu'apportent l'utilisation du sac PICS, Zanmi Grand'Anse veut s'engager davantage dans la vulgarisation et la dissémination de la technologie à travers le département et dans le pays. Un deuxième vrac de 1000 sacs a été commandé dans le but d'étendre le modèle d'utilisation en groupe du sac PICS au niveau du département de la Grand'Anse. Quelques agents vulgarisateurs du sac PICS de Zanmi Grand'Anse pensent que les sacs PICS représentent un réel atout pour les femmes qui sont généralement responsables des activités post-récoltes. Avec le sac PICS, elles auront de meilleur moyen de gestion de leurs grains. Quelques groupes d'associations planteurs sont intéressés à tester la performance du PICS avec les légumineuses, particulièrement les haricots. Zanmi Grand'Anse est actuellement un distributeur principal en Haïti depuis Avril 2018, et compte vulgariser les sacs PICS à plus bas prix dans une perspective de fabrication moins coûteuse.

Projet d'Appui à la Recherche et au Développement Agricole (AREA)

Le projet d'Appui à la Recherche et au Développement Agricole (AREA) est partie de l'initiative Feed the Future (FTF) des États-Unis lancé en mai 2015, afin de renforcer et étendre les efforts contre l'insécurité alimentaire en renforçant la capacité des institutions agricoles publiques et privées du pays. Le projet est implémenté en Haïti par l'Université de Floride, en association avec L'université de l'Illinois à Urbana – Champaign et la Louisiana State University. L'une des approches stratégiques du projet est de vulgariser les innovations technologiques dans le but d'accroître la productivité agricole et la nutrition. Cela implique de veiller à ce que ces technologies se concentrent sur les besoins spécifiques des hommes et des femmes, et puissent créer de nouvelles possibilités pour les femmes de participer aux chaînes de valeur. Ces technologies sont définies comme toute pratique agricole, susceptible d'améliorer la production, la qualité, la valeur ou l'utilité des produits agricoles. Dans le cadre d'une activité de recherche exécutée par le projet sur l'efficacité des méthodes de vulgarisation agricole retrouvées en Haïti, 6 nouvelles technologies agricoles ont été introduites dans le corridor Ouest, parmi lesquels le sac PICS. Ils ont été introduits à partir de l'application des méthodes de vulgarisation suivantes : la méthode "Champ école Paysan", celle du "Paysan vulgarisateur" et celle des "Bureaux Agricoles Communales". Les sacs ont été présentés auprès des agriculteurs via un pamphlet contenant des informations sur les 6 technologies, et vendus au début de l'année 2017. Les résultats de cette activité restent à relever les mécanismes de vulgarisation les plus efficaces pour la dissémination des sacs PICS et des autres technologies agricoles en Haïti.

Une équipe de chercheurs dans le secteur des pertes poste-récolte est en train d'explorer des moyens de renforcer les capacités des femmes dans les activités post-récoltes et de transformation à travers des formations.

Le Ministère de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR)

La Direction de l'Innovation du MARNDR est en partie chargée d'évaluer et de vulgariser les innovations agricoles. En 2017, la direction a reçu une vingtaine de sacs PICS du projet AREA dans le but d'effectuer une expérimentation à la ferme de Lévy, située aux cayes, dans le département du Sud. Un dispositif a été mis en place sur la ferme afin de tester plusieurs techniques de stockage sur plusieurs sortes de grains

utilisés en Haïti, parmi lesquels les sacs PICS. Ces sacs, en cas de validation et d'acceptation. La Direction de l'Innovation compte renforcer leurs relations avec l'université Purdue dans le but de développer un partenariat avec le program PICS 3 afin de vulgariser les sacs PICS à travers les programmes d'incitation du Ministère et ses partenaires et compte prendre en compte la dimension genre de la vulgarisation des sacs.

Analyse selon le Genre

Le but de l'analyse de genre est d'évaluer les impacts et d'identifier les potentiels opportunités de l'utilisation des sacs PICS par les agriculteurs et agricultrices en Haïti. L'impact de l'utilisation du sac PICS sur le travail et le temps alloué aux activités post-récoltes, la sécurité alimentaire, les ressources et revenus, ont été pris en compte dans cette analyse. Les résultats présentés ci-dessous proviennent de l'enquête avec des groupes et des individus agriculteurs, utilisateurs et non-utilisateurs des sacs PICS.

Temps et Travail

Les agriculteurs et agricultrices se regroupent en associations dans le but de diminuer le coût de la main-d'œuvre durant les travaux de préparation et d'entretien du sol. Cette culture de regroupement dérive du 'Konbitisme', une forme d'organisation traditionnelle qui les uni par leur entraide. Les associations mixtes enquêtées ont été déjà établies dans ces communautés. Les membres travaillent en rotation sur le champ d'exploitation d'un membre, une fois par semaine. Le membre auquel appartient l'exploitation doit verser une somme de cent (100) gourdes¹ dans le cas du groupe Labastille, ou cinquante (50) gourdes dans le cas du groupe Boyer. Cette somme sert à renflouer la caisse du groupe. Ces deux groupes vendent de la main d'oeuvre même à des exploitants qui ne sont pas membres de l'association.

En général, **les hommes passent beaucoup plus de temps dans les champs que les femmes.** Ils effectuent les travaux de champs considérés comme les plus laborieux tels que la préparation de sol, le labourage, l'hersage et la formation des bions. Ils effectuent les activités agricoles durant les intervalles d'heures les plus fraîches de la journée. Ils partent pour les champs à 4h Am, retournent chez eux à 12h pm, repartent vers 16h pm pour rentrer vers 19h. Lorsqu'ils ne vendent pas de la main d'œuvre, ils pratiquent de l'élevage d'animaux (bœufs, cabris et volailles), ce qui constitue un actif de revenu important pour le ménage. Ils recourent à la vente de leurs animaux seulement pour les occasions spéciales comme les fêtes, la rentrée des classes, ou encore les maladies ou décès.

La tendance à attribuer les travaux de champs laborieux aux hommes contribuent à **une rareté de main d'œuvre agricole en milieu rural.** Les hommes enquêtés ont en moyenne quarante ans, ils pratiquent tous une agriculture non mécanisée, ce qui requiert beaucoup de temps et de force physique, alors que de nos jours très peu de jeunes s'intéressent à l'agriculture.

En plus des tâches agricoles, les femmes sont responsables de nombreuses tâches domestiques dans les ménages. Lors des journées de champs, la nourriture du groupe est à la charge de la conjointe du membre auquel appartient l'exploitation, avec l'assistance des autres femmes conjointes. En plus, durant les saisons de plantations et de récolte, elles participent aux activités de semis, d'arrosage, de désherbage, et de nettoyage des champs, tout en restant en charge des diverses responsabilités telles que nourrir les enfants, nettoyer la maison, et aussi d'aller vendre les denrées produites.

¹ 1 USD = 73 Gourdes

Les femmes chefs de ménage, sont généralement responsables pour la totalité des activités agricoles et ménagères. Les autres femmes témoignent **que pour les femmes agricultrices chefs de ménage, l'achat de la main d'œuvre en dehors des activités d'associations est inévitable.** Dans le souci de faire une meilleure gestion de leurs temps afin de s'occuper du foyer et procéder à des activités génératrices de revenus, elles sont souvent obligées de payer pour de la main d'œuvre agricole additionnelle.

Dans les associations mixtes enquêtées, **il y a plus d'hommes membres que de femmes, de même que dans les comités.** Pour les six associations enquêtées (Labastille, Boyer, Pyram, Pierre-Raymond, Clergeo, Vieux-Bourg), 76 % des membres sont des hommes et 24 % des femmes. Les comités sont constitués de 81% d'hommes et de 19 % de femmes, à l'exception du

comité de l'association de Pyram qui ne compte aucune femme. En dépit de cette faible proportion de femmes dans les rôles de décision des associations, elles se retrouvent majoritairement dans les postes de gestion financières des comités (67%). D'après certaines femmes membres enquêtées, leur absence dans les rôles de décision s'explique surtout par le fait qu'elles soient intimidées par le temps que cela requiert. Elles témoignent ne pas vouloir s'absenter davantage au ménage, surtout qu'elles sont souvent absentes durant les jours de marché.



FIGURE 3. UNE AGRICULTRICE EN PLEIN NETTOYAGE DES GRAINS DE MAÏS RECOLTES.
©VENORT ET AL. 2018



FIGURE 4. COLLAGE MONTRANT LES ACTIVITES DE TRANSFORMATION DANS LESQUELLES S'ENGAGENT LES FEMMES. SECHOIR ARTISANAL (HAUT) MONTE ET UTILISE PAR LE GROUPE, PLANTAIN SECHE (BAS GAUCHE) PAR LE SECHOIR, FARINE DE PLANTAIN SECHE (BAS DROIT). ©LES AUTEURS 2018

Parmi les groupes utilisateurs et utilisatrices enquêtés, **les femmes s'occupent des activités post-récoltes et témoignent consacrer moins de temps au stockage, et plus de temps au séchage des grains avec l'usage du sac PICS.** Elles témoignent ne plus s'inquiéter que leurs maïs soient attaqués par des insectes, ravageurs ou moisissures. Elles sont soulagées par le fait qu'elles n'ont plus besoin d'envisager des options de conservation perçues négativement, comme l'utilisation de pesticides dans les sacs pour la conservation des grains. Elles n'ont plus besoin de trier les grains avant la mise en sac. Elles passent une durée de temps ciblée, soit 17 jours en moyenne pour sécher le maïs contre une durée de temps incertain sans le sac selon les non-utilisatrices qui doivent périodiquement ajouter des pesticides dans les sacs traditionnels, surveiller de près et trier le maïs en cas de début d'infestation. Même après le stockage elles doivent trier le maïs, le sécher sans cesse au soleil, pour éliminer la mite. Ces activités de contrôle et de surveillance augmentent grandement le temps consacré au stockage. La plupart du temps, le maïs stocké dans des conditions de stockage non-améliorés ne peuvent plus être consommés et sert généralement de semences. Les sacs PICS

assurent un stockage de longue durée (8 mois), comparé aux sacs traditionnels (2 mois).

Dans des conditions de stockage non-améliorés, **les femmes non-utilisatrices des sacs PICS témoignent devoir s'empresseur d'écouler les grains aux marchés locaux tout de suite après le séchage, dans le but préserver leur qualité.** Ces marchés sont pour la plupart lointains et difficilement accessibles en véhicules, surtout durant les jours de pluie, lorsque les rivières sont en crue. Souvent, elles sont forcées de laisser leurs produits en cours de route, ou chez d'autres commerçantes, pour éviter que les grains se mouillent, en attendant qu'ils aient un moyen de transport. **Pour les femmes utilisatrices des sacs PICS, le transport des sacs continue de représenter une contrainte.** Dans le souci de stocker le maximum de grains possible et de bénéficier pleinement de la capacité des sacs, elles remplissent pleinement les sacs. Lors de la vente, dont les femmes sont majoritairement responsables, elles ont généralement du mal à déplacer les sacs dans les lieux de stockage pour les rendre sur les lieux de vente. Dans certaines circonstances, leurs conjoints les accompagnent en marchant, et les aident à porter les vers les marchés locaux ou les points de transport proches.

Les femmes enquêtées fréquentent les marchés de concentration tels que le marché Léon et de Marfranc de la Grand'Anse, dans lesquels circulent un bon nombre d'acheteurs et de vendeurs, parmi lesquels les 'Madan Sara'. Dans ces marchés, les infrastructures sont généralement inadéquates car elles sont en condition d'insalubrité et sans technologie de stockage.

Les femmes qui utilisent les sacs PICS témoignent voyager moins fréquemment vers les marchés locaux. Elles affirment rester chez eux pour vendre les maïs stockés, car elles n'ont plus besoin de s'empresseur de le vendre. Les consommateurs locaux viennent se procurer de grains directement chez eux. De ce fait, elles deviennent moins exposées aux risques attribués au transport (accidents, perte de produits). Durant les périodes de rareté, elles accumulent encore beaucoup plus de clients locaux.

Elles utilisent le temps supplémentaire dans des activités extra-agricoles génératrices de revenus, et pour prendre soin de leur famille. Étant plus présentes dans leurs ménages, les femmes qui utilisent les sacs PICS affirment qu'elles recueillent une meilleure gestion du temps qui est accordé au foyer, particulièrement aux enfants tant pour leurs besoins alimentaires et leur éducation. Ce temps contribue même à prendre plus de responsabilités dans leurs communautés, tels que participer régulièrement dans des réunions d'associations, et de s'engager encore plus dans d'autres activités agricoles. Quelques femmes du groupe La Bastille ont déclaré qu'avec le temps gagné, elles profitent de s'engager dans la transformation de tubercules comme le plantain ou le fruit à pain (figure 4).

Disponibilités, Qualité, et Sécurité des Aliments

L'utilisation des sacs PICS pour la conservation du Maïs le rend disponible en tant qu'aliment de base en toutes saisons. En Haïti, Le maïs moulu constitue le principal plat des ménages ruraux. On le considère comme un aliment souverain à cause de sa valeur nutritionnelle, sa consistance en protéines et son apport essentiel dans la nutrition des enfants, dont les femmes sont en charge. Tout comme le riz, le maïs est cultivé à travers les 10 départements du pays, dans toutes les zones agroécologiques, par la grande majorité des producteurs haïtiens, sous régime pluvial et irrigué. La superficie utilisée pour le maïs en Haïti est la plus vaste de toutes les monocultures (MARNDR, 2016). Avec des moyens de stockage non-améliorés, la majorité des producteurs de maïs à petite échelle se sont toujours empressés d'écouler les grains sur le marché au début de la saison post-récolte.

En disposant des grains sur toute la saison, les femmes arrivent à conserver beaucoup plus de Maïs à de fins diverses pour le ménage. Elles s'occupent de conserver désormais une partie du maïs pour la consommation intra-ménage soit à l'état brut (maïs boucané ou bouillie) ou transformée (Akasan, Tchaka, Farine de maïs), surtout pour l'alimentation des enfants, et une autre partie pour revendre sous

forme d'aliments ou de semences améliorées dans les marchés locaux ou de concentration, ce qui représente aussi un atout économique pour leurs ménages.

Par suite de leur expérimentation, les agriculteurs ont affirmé que **la conservation des semences de maïs provenant des sacs PICS, contribue à augmenter la capacité productive des ménages**. La disponibilité des grains sur de longues durées, notamment durant les périodes de soudure, rend leurs ménages moins vulnérables aux pénuries, de ce fait améliore leur sécurité alimentaire au foyer. Ensuite, en cultivant de meilleures semences, ils obtiennent de meilleur rendement.

Ces atouts économiques leurs offrent la possibilité de diversifier les cultures plantées afin d'avoir des aliments complémentaires au maïs. Beaucoup de ces agriculteurs et agricultrices cultivent également la banane, le manioc, et également des légumineuses comme les haricots, qui accompagnent souvent les plats principaux tels que le maïs et le riz. Les femmes témoignent qu'elles ont beaucoup plus de moyens de se procurer d'autres semences pour planter lors des prochaines saisons de plantation, et notamment d'autres denrées alimentaires nutritives pour le ménage.

D'après les groupes d'utilisateurs et utilisatrices, le Maïs conservé dans les sacs PICS garde sa qualité nutritionnelle comparativement aux autres moyens de stockage. Auparavant elles n'avaient aucun intérêt à conserver du maïs à travers des moyens de stockage non-améliorés à cause des risques en matière de qualité et de sécurité des grains, comme la perte du goût, le noircissement des grains, la perte d'amidon, qui affectent considérablement la vente du maïs. Elles constatent qu'avec le sac PICS, le maïs est plus appétissant pour la consommation et plus consistant pour la transformation. Les femmes qui s'engagent dans la transformation, telles que celles faisant partie du groupe Pyram, affirment que les grains provenant des sacs PICS retiennent les qualités requises à la transformation de la farine de maïs car ces grains ont de meilleures propriétés physiologiques et conservent leur teneur en amidon, ce qui le rend très adapté pour la transformation. Par conséquent, leurs produits sont particulièrement plus attractifs pour les transformateurs, qui achètent généralement le maïs en plus grande quantité.

Selon des études menées en Afrique de l'Ouest, le sac PICS aurait un impact bienveillant sur la sécurité alimentaire des consommateurs, en diminuant la teneur en aflatoxine des grains utilisés dans la transformation, car les produits dérivés ont tendance à être excessivement contaminés en aflatoxines, qui sont des métabolites formés par des grains moisissés durant le stockage, et sont toxiques pour la consommation humaine (Williams et al 2014). Un certain nombre de filières agro-industrielles en Haïti sont exposées à ce défi qualitatif nutritionnel. C'est le cas du maïs, du sorgho et de l'arachide, trois cultures importantes dans la diète nationale, exposées à la contamination à l'aflatoxine. Selon des études menées en Haïti, le risque de contamination à l'aflatoxine est susceptible de s'aggraver et survenir tout au long des filières des denrées agricoles (Paul et al, 2017).

L'utilisation du sac PICS rassure la disponibilité de grains biologiques de qualité sur le marché. Auparavant tous grains de bonne qualité étaient automatiquement associés à l'utilisation des pesticides chimiques, qui sont perçus négativement par les agriculteurs de la région qui valorisent une agriculture organique. Ils témoignent qu'ils éprouvent moins de risques sur leur santé et celle des consommateurs, en stockant leurs grains dans les sacs PICS. Généralement, les agriculteurs de la Grand'Anse sont très fiers de leur agriculture biologique. Leur forte tendance pour les produits « BIO » leur confère une demande sollicitée dans la grande communauté haïtienne. *« Aucun projet n'oserait de nous offrir des engrais, nous les agriculteurs de la Grand'Anse, la production agricole biologique est un patrimoine, une fierté »* a déclaré un agent vulgarisateur des sacs PICS. Par conséquent, ils perçoivent les sacs PICS comme une parfaite alternative aux moyens de stockage contenant des produits chimiques.

Revenus et Actifs

L'utilisation des sacs PICS permet aux associations et aux ménages de considérer le maïs comme une culture de rente. Généralement au centre de la commercialisation du maïs dans les ménages et au niveau des associations, les femmes vendaient le maïs à très bas prix avant l'arrivée des sacs PICS, car les grains étaient généralement pauvres en qualité. D'après elles, les grains de maïs provenant des sacs PICS sont mieux commercialisables à la fois pour la plantation et pour la consommation. Pour faire du profit, elles profitent de revendre les grains stockés, durant les campagnes de plantation, lors des fortes demandes de semences viables. En moyenne, la marmite (~ 2.7 kg) de maïs s'achète à cinquante (50) gourdes² durant les saisons post-récoltes. Lors des campagnes de plantations, elles revendent la marmite à cent vingt-cinq (125) gourdes, ce qui leur permet d'obtenir un bénéfice de 75 Gourdes par marmite.

D'après les expériences des groupes d'utilisateurs et utilisatrices, membres d'associations ayant reçu des sacs PICS de capacité de 50 kg, environ 18 marmites suffisent pour remplir un sac. Pour les associations qui ont reçu 5 sacs, on estime qu'environ 90 marmites de grains ont été stockés au total, et un bénéfice de plus de 4500 gourdes a été obtenu de la revente. Ces bénéfices ont pu contribuer à renflouer la caisse de prêts de l'association.

Les revenus obtenus de la vente du maïs sont gérés par les comités des associations ou les femmes jouent de grands rôles et de responsabilités. Les trésoriers et trésorières (66%) sont généralement responsables des cahiers de charge, la balance de caisse journalière, et d'un rapport régulier de la situation financière de l'association. Les associations mettent à la disposition des membres, une caisse bleue réservée aux prêts et une caisse rouge réservée aux urgences. Les membres du groupe Labastille peuvent emprunter une somme de 1000 gourdes à un taux d'intérêt de 3 %. Ceux de Boyer et Pyram respectivement à 5 % et 2 %. Les membres du groupe Pyram empruntent du maïs provenant du stock de l'association et remboursent le prêt soit sous forme de grains ou sous forme monétaire. Le maïs remboursé doit être de qualité équivalente au maïs emprunté, ou la somme remise doit être au prix du grain sur le marché lors du prêt. **Les femmes gestionnaires indiquent un meilleur control financier à partir du stockage du maïs.** Contrairement aux cultures maraichères, pour lesquelles elles enregistrent de pertes démesurées, la quantité de maïs vendue peut-être mieux contrôlée, ce qui permet aux femmes de mieux comprendre leurs marges de bénéfice lors de la vente du maïs.

Les sacs PICS représentent un bénéfice financier important pour les associations. Les associations ont pu stocker un volume important de grain pour revendre à un prix supérieur à celui d'achat, ce qui leur a permis de renflouer leurs caisses. Cela représente une source additionnelle significative de ressources outre que la contribution des membres et la vente de main d'oeuvre masculine. En général, les membres font des prêts pour se procurer d'intrants et outils agricoles (semences, machette). D'après les trésorières et gestionnaires des associations, le bénéfice provenant de la vente des maïs stockés peut être utilisé pour procurer chacun des membres un sac sous forme de prêt.

Défis et Opportunités

Les agriculteurs et agricultrices en Haïti subissent des pertes post-récoltes énormes sur la plupart des produits agricoles retrouvés sur le territoire, faute de moyens de stockage adéquats. S'ils/elles arrivent à résoudre les pertes au niveau des denrées importantes comme le maïs, le haricot, et l'arachide, à partir du stockage amélioré par le biais du sac PICS, cela pourrait stimuler considérablement une production agricole locale plus saine. En situation de stockage avec le sac PICS, ces denrées constituent tous des

² 1 USD = 73 Gourdes.

composantes de base saines sans produits chimiques, et à nutriments essentiels, dans l'alimentation des ménages haïtiens.

Bien que la vulgarisation des sacs PICS en Haïti soit toujours en phase pilote, les expériences retenues de l'utilisation des sacs jusqu'ici sont positives. Les ménages, les associations d'agriculteurs et agricultrices, et plus particulièrement les femmes impliquées dans la chaîne de valeur du maïs montrent qu'ils/elles peuvent grandement bénéficier d'une diffusion des sacs PICS à une plus grande échelle. Grâce au stockage amélioré du maïs, les agriculteurs et agricultrices sont beaucoup plus motivés à étendre leurs exploitations et s'engager davantage dans sa commercialisation. Néanmoins, acquérir davantage d'espaces agricoles et des intrants, et élargir les affaires, nécessite qu'ils aient accès à des services financiers, ce qui reste une contrainte majeure pour la plupart des agriculteurs et agricultrices consultés dans le cadre de cette étude.

Le stockage amélioré du maïs grâce au sac PICS est particulièrement intéressant pour les femmes dans la mesure où elles arrivent à économiser du temps sur le processus de stockage et le parcours difficile de vente, et utiliser ce temps vers d'autres activités bénéfiques à leurs ménages. Il est donc nécessaire que davantage de recherches soient effectuées dans ce domaine, dans le but de comprendre ce qu'elles choisiraient de faire avec ce temps. Il existe un fort potentiel que ces activités soient génératrices de revenus.

En faisant un meilleur stockage du maïs avec le sac PICS, les femmes commerçantes grossistes œuvrant dans la commercialisation du maïs auront beaucoup plus d'opportunités de développer leurs affaires. Ces opportunités d'expansion se traduiront en l'augmentation du revenu provenant de la vente du maïs, et l'acquisition des connaissances importantes en matière de contrôle de revenus et de gestions financières. Cela leur permettra de prendre de meilleures décisions, comme acheter des aliments complémentaires plus nutritifs, ce qui contribuerait à assurer la sécurité alimentaire de leurs foyers. Il sera donc impératif que des infrastructures de base comme les routes et les marchés régionaux soient construits et réparés, afin que le transport et les conditions de stockage du maïs soient adéquats.

Toutefois, les pré-requis associés à une bonne performance des sacs PICS peuvent constituer un défi pour les agriculteurs et agricultrices qui possèdent en moyenne 1.8 ha de terres. Acheter un sac PICS d'une capacité de 50 kg à 250 gourdes³, et le conditionner un lieu de stockage approprié, peut être un investissement coûteux. Pour cela, il est impératif que les institutions et agents vulgarisateurs de technologies agricoles puissent capitaliser sur des modèles de vulgarisation et de financement qui nécessitent de petits investissements initiaux, permettant aux agriculteurs et agricultrices d'expérimenter et de décider du succès des technologies, bien avant de les valider et les adopter. Ces modèles sont déjà mis en pratique par les associations d'agriculteurs et agricultrices enquêtés dans le cadre de cette étude. Certaines associations souhaitent déjà utiliser le profit gagné des premières ventes de la phase pilote, dans le but de rendre disponible les sacs PICS sous forme de prêt pour les agriculteurs et agricultrices membres d'associations. Bien que les associations enquêtées dans le cas de cette étude soient des associations mixtes, il existe beaucoup d'associations féminines en milieu rural Haïtien, qui souvent se regroupent pour mieux intégrer et exploiter les chaînes de valeurs importantes dans la transformation de produits agricoles. Etant une technologie post-récolte, les sacs PICS ont un fort potentiel de succès parmi les femmes œuvrant dans la commercialisation des produits agricoles.

Remerciements

L'équipe de recherche aimerait remercier principalement les participants de l'enquête, Mr. Gerald Keenan, et l'équipe d'agents vulgarisateurs de Zanmi Grand'Anse, Mr. Mondy Pamphile, Mr. Wisly Jasmin

³ 1 USD = 73 Gourdes.

qui ont apporté un soutien immense dans l'accomplissement du travail de terrain, le personnel du projet AREA, particulièrement Mr. Edzer Milord, et Mr. Gary Augustin de la MARNDR, pour leurs temps durant les échanges d'informations. Nous tiendrons aussi à remercier Caitlin Nordehn de Cultural Practice LLC, et Dr. Dieudonne Baribusta de l'université Purdue d'avoir accepté de réviser ce document.

Références

- Banque mondiale. Haïti Présentation. 2018. Version publiée au <http://www.banquemondiale.org/fr/country/haiti/overview>
- Baoua, I.; Amadou, L.; Ousmane, B.; Baributsa, D.; Murdock, L. PICS bags for post-harvest storage of maize grain in West Africa. *J. Stored Prod. Res.* 2014, 58, 20–28.
- Baributsa D., L. Baoua, T. Abdoulaye, L. Murdock. October 2015. A guide on the use of PICS bags for grain storage. Purdue Extension. Version publiée au <https://extension.entm.purdue.edu/publications/E-265.pdf>
- Cohen, M., Agricultural Challenges and Opportunities for Haiti's reconstruction, in *Planting Now*. 2015, OXFAM GB.
- Delva, L., B. Paul, Y. Phylizaire. L'aflatoxine menace-t-elle la sécurité alimentaire en Haïti- Etude de cas de la contamination de l'arachide. <http://www.haiti-perspectives.com/pdf/5.4.pdf>
- FAO/PAM. 21 Septembre 2010. Rapport spécial - Mission FAO/PAM d'évaluation de la récolte et de la sécurité alimentaire en Haïti. Version Web publiée au <http://www.fao.org/docrep/012/ak353f/ak353f00.pdf.p.9>
- FEWSNET. 2014. Haïti Sécurité alimentaire en bref. Version Web publiée au http://fews.net/sites/default/files/documents/reports/Ha%C3%Afti_FS_Brief_2014_final_0.pdf
- Afzal I, M.A. Bakhtavar, M. Ishfaq, M. Sagheer, D. Baributsa D. 2017. Maintaining dryness during storage contributes to higher maize seed quality. *J. Stored Prod. Res.* 72:49-53.
- MARNDR. 2010. Politique de développement agricole 2010-202 https://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Politique_de_developpement_agricole-Version_finale_mars_2011.pdf
- MARNDR. 2010. Plan National d'investissement agricole Développement des infrastructures rurales Annexe 2: Composante irrigation. https://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/annexe_2-2.pdf
- MARNDR. 2010. Plan d'investissement pour la croissance du secteur agricole - Production et développement des filières. Annexe 7: Développement des filières et renforcement des systèmes de commercialisation. https://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/annexe_7.pdf
- MARNDR. 2016. Résultats des enquêtes nationales de la production agricole.

http://agriculture.gouv.ht/statistiques_agricoles/wp-content/uploads/2018/09/Rapport-ENPA-2016_VF-1.pdf

MARNDR/FAO.2009. Recensement général de l'agriculture. Synthèse nationale des résultats du recensement général de l'agriculture.

http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Resultats_RGA_National_05-11-12.pdf2010.

MCFDF, Haïti. Politique Egalité Homme Femme : Autonomisation des Femmes. 2014: Bibliothèque Nationale, Port-au-Prince, Haïti.

MEF, Haïti. Evaluation rapides des dommages et des pertes occasionnées par l'ouragan Matthew et éléments de réflexion pour le relèvement et la reconstruction. Octobre 2016. Version publié au <https://www.slideshare.net/Stanleylucas/evaluation-rapide-des-dommages-et-des-pertes-occasionns-par-louragan-matthew-en-haiti>

Murdock, L.L. and I.B. Baoua. 2014. "On Purdue Improved Cowpea Storage (PICS) technology: Background, mode of action, future prospects." Journal of Stored Products Research. 58: 3-11. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022474X14000204>

Murdock, L.L., D. Seck, G. Ntougam, L. Kitch, and R.E. Shade. 2003. "Preservation of cowpea grain in Sub-Saharan Africa – Bean/Cowpea CRSP Contributions." Field Crops Research. 82 (2-3): 169-178. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378429003000364>

Purdue University. 2017. PICS3. <https://picsnetwork.org>

PICS Network, 2018. https://picsnetwork.org/where-we-work/?tab_id=distributor

PICS Overview, 2018. <https://picsnetwork.org/wp-content/uploads/2018/10/PICS-Overview-October-v2-2018.pdf>

UNFPA. Novembre 2017. Fait et chiffres clés sur la situation des femmes en HAÏTI. Version Web publiée au :

<https://haiti.unfpa.org/fr/news/faits-et-chiffres-cl%C3%A9s-sur-la-situation-des-femmes-en-ha%C3%Afti-novembre-2017>

Unicef. Vue d'ensembles. Haïti en Chiffres. https://www.unicef.org/haiti/french/overview_16366.html

Vales, M.; Rao, C.R.; Sudini, H.; Patil, S.; Murdock, L. Effective and economic storage of pigeonpea seed in triple layer plastic bags. J. Stored Prod. Res. 2014, 58, 29–38

Williams, S., D. Baributsa, and C. Woloshuk. 2014. "Assessing Purdue Improved Crop Storage (PICS)bags to mitigate fungal growth and aflatoxin contamination." Journal of Stored Products Research. 59: 190-196.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022474X1400085X>