

Conséquences Socio-Economiques Des Pertes Post-Récoltes Des Produits Vivriers Liées Au Stockage Paysan Dans La Commune De Zagnanado

KOTYN Dègnon Jonas¹, D. Louis AHOMADIKPOHOU¹, Euloge OGOUWLE², R. B. Marcel
HOUINATO³

¹Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT / FLASH / UAC)

²Laboratoire Pierre PAGNEY « Climat, Eau, Ecosystème et Développement » (LACCEEDE / FLASH / UAC)

³Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA / FSA / UAC)

jonaskotyn@gmail.com Tél : +229 977 933 03 / 954 503 62



Résumé – La présente recherche étudie les conséquences socio-économiques des pertes post-récoltes des produits vivriers liées au stockage paysan dans la Commune de Zagnanado.

La démarche méthodologique adoptée est centrée autour de la collecte des données, de leur traitement et de l'analyse des résultats. Les données quantitatives et qualitatives issues des investigations socio-anthropologiques menées auprès de 374 ménages agricoles, quinze (15) autorités communales ajoutés à la recherche documentaire, ont permis d'appréhender lesdites conséquences socio-économiques des pertes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado.

L'analyse des données a permis de retenir que les pertes post-récoltes des produits vivriers liées au stockage paysan engendrent des conséquences socio-économiques non négligeables. Les conséquences économiques (financiers, consommation alimentaire, etc.) sont essentiellement les manques à gagner enregistrés par le paysan. Quant aux effets sociaux, ils sont entre autres les dettes, la déscolarisation des enfants, les difficultés alimentaires (la faim), l'incapacité de se soigner, etc. Mais, face à ces difficultés notamment sociales et économiques, les paysans développent des stratégies de prévention afin d'amoindrir les pertes post-récoltes même si ces derniers ont montré leurs limites.

Mots clés – Commune de Zagnanado, pertes post-récoltes, conséquences socio-économiques.

Abstract – This research examines the socio-economic consequences of post-harvest losses of food crops to the farmer storage in the Municipality of Zagnanado.

The adopted methodological approach is centered around data collection, processing and analysis of results. The quantitative and qualitative data from the socio-anthropological investigations conducted with 374 farm households, fifteen (15) municipal authorities added to the literature, helped to apprehend the said socio-economic consequences of post-harvest losses in the Municipality of Zagnanado.

Data analysis allowed to retain that post-harvest losses of food products related to storage peasant generate significant socio-economic consequences. The economic consequences (financial, food consumption, etc.) are substantially the shortfalls recorded by the farmer. As for social impacts, they are among other debts, withdrawing children from school, feeding difficulties (hunger), inability to heal, etc. But given the particular social and economic problems, farmers develop prevention strategies to lessen post-harvest losses even if they have shown their limits.

Keywords – City Zagnanado, Post-Harvest Losses, Socio-Economic Consequences.

I. INTRODUCTION

Le secteur agricole revêt une importance stratégique dans le cadre du développement pour l'après-2015 [6] dans les pays en développement. Il est d'une grande utilité surtout dans les pays subsahariens en général [14] et en particulier contribue au Bénin entre 35 et 40 % au PIB [7]. Il fournit ainsi donc aliments et produits de rente tant pour la consommation nationale que pour l'exportation [12]. De ce fait, elle constitue la principale source de revenu des populations du Bénin en général et celles de la Commune de Zagnanado en particulier. En effet, pour assurer la sécurité alimentaire des populations, une importance doit être accordée aux moyens de stockage/conservation des produits agricoles en vue de valoriser les efforts d'accroissement [10].

Mais, cette agriculture comme toutes les activités économiques est soumise à diverses sources de risques [1]. Lesquels risques sont systémiques et affectent simultanément plusieurs variables interdépendantes et touchent donc de nombreux individus [13]. Au nombre de ces risques, les pertes post-récoltes occupent une place de choix [5]. Ces pertes au stockage dans le tiers monde sont dues au fait que les denrées sont souvent conservées au niveau villageois dans des structures de stockage traditionnelles [3], avec pour conséquence les pertes les élevées [8]. Cela est dû à la fois à des infrastructures défectives, à des technologies dépassées et à la faiblesse des investissements dans les systèmes de production alimentaire.

Ces pertes au stockage agissent naturellement sur le bien-être socio-économique des paysans, les rendant ainsi plus vulnérable [10]. Compte tenu de la place de choix qu'occupe l'agriculture au Bénin en général et dans le secteur d'étude en particulier, il est impérieux de prendre connaissance des conséquences socio-économiques des pertes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado.

II. MATERIELS ET METHODES

2.1. Présentation du secteur d'étude

Le secteur d'étude est située en Afrique de l'Ouest et plus précisément au Bénin dans le département du Zou entre 7° et 7° 30' latitude Nord et 2° 15' et 2° 30' longitude Est (figure 1).

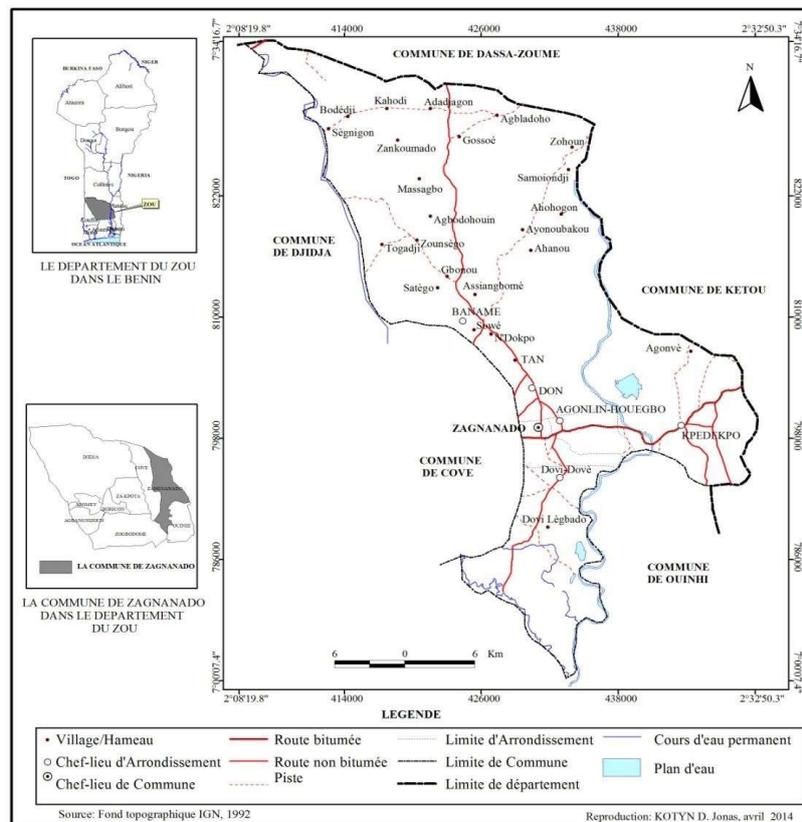


Figure 1 : Situation géographique et découpage administratif de la Commune de Zagnanado

a figure 1 montre que la Commune de Zagnanado est limitée au nord par la commune de Dassa-Zoumè, au sud par celles de Ouinhi et de Zogbodomey, à l'est par les communes de Kétou, Adja-Ouèrè et à l'ouest par celles de Covè, Za-Kpota et Djidja. La commune de Zagnanado est subdivisée en six (6) arrondissements que sont Zagnanado, Agonlin-Houégbo, Banamè, Kpédékpo, Dovi et Don-Tan. Ces arrondissements sont subdivisés en 27 villages et 7 quartiers de ville. La commune est située à 47 km de la Commune d'Abomey, le chef-lieu du département du Zou [4]. Pour mener à bien cette étude, une approche méthodologique a été adoptée.

2.2. Echantillonnage

Cette recherche a été menée grâce aux enquêtes de terrain complétée par la recherche documentaire. Le protocole statistique (P) : $n = Z^2 \frac{P(1-P)}{e^2}$ (Maux, 2013) avec **n** la taille de l'échantillon, une constante issue de la loi normale selon un certain seuil de confiance (en général 95 % et $z = 1,96$), **P** le pourcentage de gens qui présentent le caractère observé et **e** la marge d'erreur d'échantillonnage choisie qui est de 5 %. Ainsi, 389 ménages agricoles ont été enquêtés. La Méthode Active de Recherche Participative (MARPA) et le focus group ont été les techniques de collecte de données utilisées sur le terrain. Par ces techniques, l'appréhension des types de stockage paysan utilisés pour les produits agricoles ont été possibles. Des mesures correctives ont été mise en place sur la base des perceptions endogènes. Le taux de réponses (valeurs relative) par type de question est exprimé par la formule suivante : $T = M \times F$ avec **T** : la taille de l'échantillon ; **M** : l'effectif des ménages agricoles par village, **F** : le taux d'échantillonnage. Les villages parcourus et les ménages enquêtés ont été déterminés par la méthode à choix raisonné adoptée après un sondage dans la commune. Le logiciel ArcGIS 10.1 a permis la réalisation de la carte de situation géographique du milieu.

III. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Résultats

Les résultats issus de cette recherche sont ceux ayant un lien direct avec le sujet de recherche, c'est-à-dire, les effets socio-économiques des pertes post-récoltes des produits agricoles vivriers liées au stockage paysan. Toutefois, il serait intéressant de chercher à comprendre d'abord, les conséquences desdites pertes sur la politique commerciale du paysan et sur les coûts supplémentaires.

3.1.1. Conséquences des pertes sur la politique commerciale du paysan et sur les coûts supplémentaires

La politique commerciale du paysan peut être influencée par les pertes post-récoltes et sur les coûts supplémentaires.

- ✓ Conséquences des pertes sur la politique commerciale du paysan et sur les prix
- ✓ Comme les pertes sont élevées au cours du stockage, et que les paysans ne disposent d'aucun moyen pour la protection des stocks, on pourrait croire que la raison principale est la vente dès la récolte. Cette pratique de vente à la récolte n'est pratiquée que par 2 % des paysans. La raison principale des ventes dès la récolte est le besoin urgent d'argent dus aux maladies, cérémonies, fêtes, la scolarisation des enfants, l'achat des aliments non produits, l'équipement de la maison, etc.
- ✓ Ces paysans se disent prêts à garder toutes leurs productions en stock s'ils avaient d'autres sources de revenus pour faire face aux besoins. C'est quand la production est importante et que le paysan est sûr de couvrir ses besoins qu'il procède à la vente d'une partie de ces récoltes. Ce qui est actuellement rare dans le milieu d'étude.
- ✓ La politique commerciale du paysan est donc influencée principalement par le besoin d'argent. Les pertes, en entraînant une diminution des quantités, accentuent le déficit des produits sur le marché au fur et à mesure qu'on s'éloigne des récoltes. Ce qui entraîne aussi une montée des prix jusqu'à la récolte suivante (figure 2).

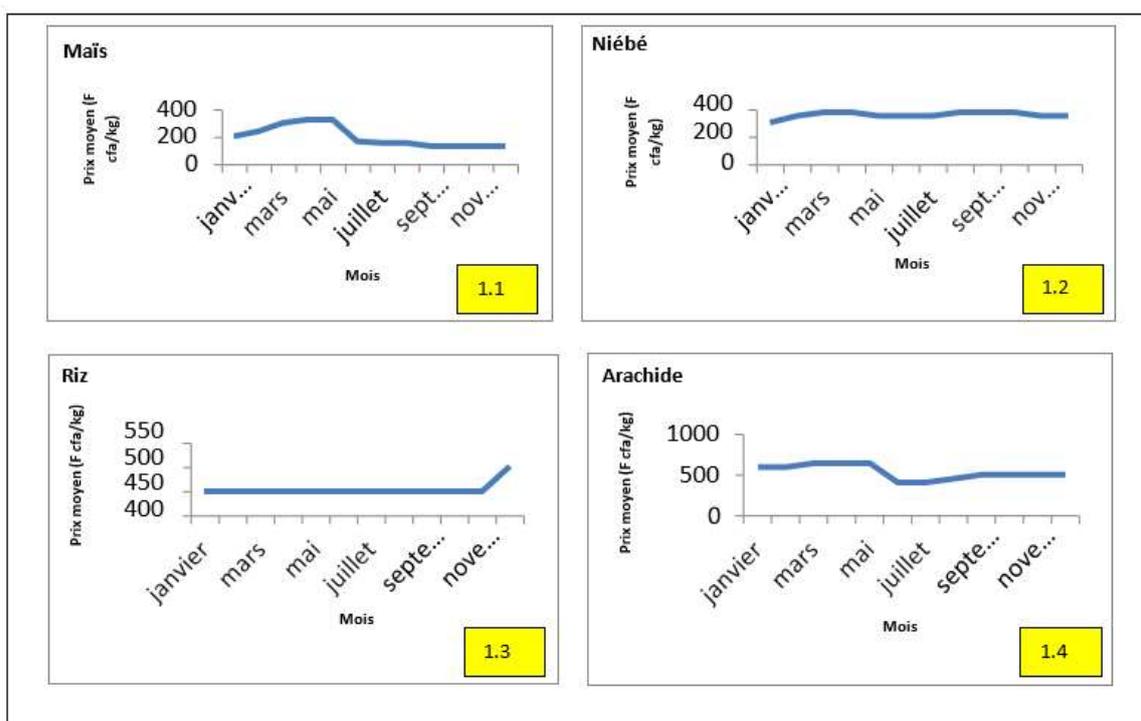


Figure 2 : Evolution des prix moyens mensuels par kg de quelques produits vivriers dans le marché de Kpédékpo en 2013

Source des données : Enquêtes de terrain, décembre 2013

De l'analyse de la figure 1, on comprend que les mois de mars, avril, mai et début juin (1.1) sont ceux au cours desquels le prix du maïs connaît une hausse plus importante. La même chose s'observe pour le niébé (1.2) et pour l'arachide (1.4). Cela se justifie par le fait que ces mois sont les plus loin des dernières récoltes, c'est-à-dire celle de la petite saison car, en ces mois, rares sont les paysans qui disposent encore de réserve. Alors, la demande dépasse l'offre et les prix connaissent naturellement une hausse. Les mois de juin, juillet et août sont ceux au cours desquels les prix chutent significativement car, ils sont les plus proches des premières récoltes de l'année. Le riz (1.3) quant à lui présente une situation très différente de celles des trois (3) autres cultures (maïs, niébé et arachide). Cette situation peut s'expliquer par le fait que le riz est une culture qui se fait pour la plupart dans les bas-fonds qui sont très peu valorisés [10]. La photo 1 montre la culture du riz en janvier 2014 dans le bas-fond de Bamè.



Photo 1 : Culture du riz à Bamè

Prise de vue : Kotyn, janvier 2014

La photo 1 montre la culture du riz dans le bas-fond de Bamè. Aussi, les pertes post-récoltes ont d'influences sur les coûts

supplémentaires.

✓ **Conséquences des pertes sur les coûts supplémentaires**

Au cours des quatre (4) premiers mois de stockage, les pertes sur le total des produits agricoles stockés s’élèvent à 10 % au minimum et atteignent parfois le seuil de 25 % selon 67,5 % des ménages agricoles. Pour 32, 5 % des ménages agricoles, les pertes post-récoltes dépassent largement le seuil de 25 % et vont jusqu’à 50 % dans des cas de pertes exceptionnelles. Malgré ces pertes enregistrées, les paysans n’engagent aucun coût supplémentaire pour le stockage.

3.1.2. Conséquences économiques et sociales des pertes post-récoltes

L’objectif premier du paysan en produisant est de pouvoir subvenir aux besoins vitaux et être indépendant financièrement. S’il produit et il y a perte, cela aura une répercussion sur ses revenus monétaires.

3.1.2.1. Conséquences économiques des pertes post-récoltes

Toutes les personnes enquêtées ont fait remarquer que les pertes sont plus visibles au niveau du maïs qui semble être plus vulnérable. Le tri au hasard de 500 épis de maïs déspathés sur le plafond de cinq différents exploitants agricoles dont 100 par exploitant à Zagnanado après quatre (4) mois de stockage permet de mieux comprendre l’effet économique des pertes post-récoltes. La même opération a été répétée, en s’intéressant cette fois ci au grenier de type “ago”. Dans la suite de l’analyse, on suppose qu’un épi de maïs attaqué court un risque de perte complète de ce dernier. Aussi, selon les perceptions paysannes, un épi de maïs coûte en moyenne 25 F cfa (tableau 1).

Tableau 1 : Revenus perdu sur 1000 épis de maïs après quatre (4) mois de stockage

Moyens de stockage	Producteurs	Quantité d’épis			Prix des épis			Taux de Pertes
		T	S	A	T	S	A	
Plafond	5	500	336	164	12500	8400	4100	32, 8 % (5) et 7 % en moyenne
Grenier de type “ago”	5	500	294	206	12500	7350	5150	41, 2 % (5) et 8 % en moyenne
Total	10	1000	630	370	25000	15750	9200	15 %

Légende : S = Epis sains ; T = Epis total et A= Epis attaqués

Source des données : Enquêtes de terrain, novembre 2016

Du tableau XII, sur 2500 f cfa de revenu monétaire à avoir normalement après quatre (4) mois de stockage, le paysan perd 820 f cfa. Ces pertes rapportées dans le tableau ci-dessus (8 % en moyenne) paraissent lourdes pour un paysan qui produit dans des conditions d’agriculture pluviale. Si ses produits stockés doivent être vendus, les pertes ayant entraînés une diminution de la quantité seront incontestablement plus faible que si les récoltes avaient pu être stockées sans pertes. Les pertes indirectes ou manques à gagner qui découlent de la politique commerciale et des méthodes traditionnelles de stockage du paysan diminuent encore son revenu.

Il est donc clair que les pertes diminuent le revenu monétaire du paysan.

3.1.2.2. Conséquences sociales des pertes post-récoltes

Comme indiqué plus haut, les pertes affaiblissent les revenus des paysans. Cet état de chose a un corollaire sur les conditions de vie des ménages agricoles. Ces conséquences au plan social sont aussi nombreuses que multiples (figure 3).

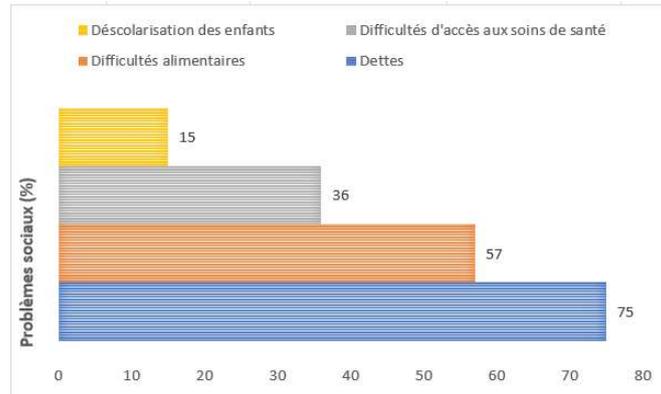


Figure 3 : Conséquences sociales des pertes post-récoltes

Source des données : Enquêtes de terrain, octobre 2016

De l'examen de la figure 3, il ressort que les conséquences sociales des pertes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado sont de quatre (4) ordres. On note les dettes (75 %), les difficultés alimentaires (57 %), les difficultés d'accès aux soins de santé (36 %) et la déscolarisation des enfants (15 %).

Si le paysan produit et enregistre des pertes, et donc subit toutes les conséquences sociales supra, les dettes ne lui permettront plus d'en produire suffisamment car, ne pouvant plus aller vers les institutions qui pourront l'aider à avoir accès aux prêts. Ceci entraîne donc un recul des activités agricoles chez le paysan et par suite agit sur le développement agricole de la commune. Face à cette situation de difficultés sociales, les paysans développent des stratégies endogènes de prévention des pertes post-récoltes.

3.1.2. Stratégies endogènes de prévention des pertes et mesures correctives

Les paysans développent des stratégies pour prévenir les pertes post-récoltes. Les stratégies endogènes utilisées par les populations pour prévenir les pertes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado sont de cinq (5) ordres (figure 4).

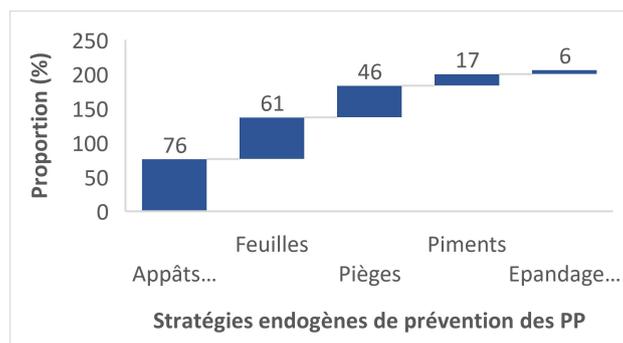


Figure 4 : Stratégies endogènes de prévention des pertes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado

Source des données : Enquêtes de terrain, novembre 2016

L'examen de la figure 4 montre que plusieurs stratégies sont développées par les paysans de la Commune de Zagnanado pour prévenir les pertes post-récoltes. Aux nombres de ces stratégies, on a l'utilisation des appâts empoisonnés (76 %), des feuilles de neems (*Azadirachta indica*), d'oranger (*Citrus sinensis L.*) et de citron (*Citrus ×limon*) (61 %), l'utilisation des pièges contre les rats et souris (46 %), vient ensuite le recours à l'utilisation du piment (17 %) et enfin l'épandage d'essence

(6 %).

Toutes ces stratégies utilisées par les paysans n’ont pas permis de prévenir les pertes post- récoltes de façon efficace. Le tableau 2 présente quelques avantages et inconvénients de la conservation des produits agricoles.

Tableau 2 : Aspects positifs et négatifs de la conservation des produits agricoles

Avantages	Inconvénients
Eviter les pertes post-récolte	Risques de pertes quantitatives et qualitatives en éléments nutritifs lorsque la conservation est mal conduite
Préserver la qualité nutritive et organoleptique des aliments	Risques d’altération de la qualité organoleptique (rancissement des lipides, production des mélanoides, des groupements sulfhydryles, brunissement excessif etc..)
Améliorer/stabiliser les disponibilités alimentaires	
Diversifier la consommation alimentaire	Risques de toxicité liés à l’incorporation intentionnelle ou non de certains agents chimiques aux aliments (résidus des pesticides, substances introduites ou formées lors du processus technologique, produits migrant des emballages, additifs alimentaires etc,)
Détruire les micro-organismes	
Inactiver les composés toxiques	
Inhiber les enzymes capables de provoquer les altérations, en particulier relatives à la couleur, au goût et à la texture	
Préserver la qualité hygiénique	Coût élevé de certaines techniques de conservation

Source : ONG Afrique-Verte (2004) et enquêtes de terrain, novembre 2016

Ces stratégies restent à corriger en vue d’une prévention plus efficace et plus durable des pertes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado. À la vue des résultats obtenus, il serait intéressant de procéder leurs discussions.

3.1.2. Discussion des résultats

[9] a déjà fait remarquer que les risques de pertes post-récoltes sont notés à plusieurs étapes de la chaîne : transport, entreposage, égrenage ou battage, nettoyage, mise en vente, etc. Durant ces différentes manipulations, on note des pertes quantitatives et/ou qualitatives, donc une perte de leurs valeurs économique. [12] pour sa part, en énumérant les avantages de stockage dans son étude, a mis l’accent sur le fait qu’une bonne conservation des produits agricoles permet de réduire les risques d’insécurité alimentaire. [3], [8] et [5] s’accorde sur le fait que les productions vivrières sont conservées au niveau villageois dans des structures de stockage traditionnelles avec pour conséquences les pertes les plus élevés, affectant ainsi la situation économique ruraux, etc.

Tous ces auteurs parmi tant d’autres lus, sont parvenus à presque à la même conclusion que la présente recherche en termes de conséquences économiques des pertes post-récoltes. Mais, les conséquences sociales ont été très peu abordées par ces derniers, ce qui constitue l’originalité de ce travail.

4. Mesures correctives

Les stratégies d’adaptation paysannes ci-dessus utilisées jusqu’ici sont parcellaires et méritent donc d’être renforcées. Ainsi, les effets des pertes post-récoltes sur la vie des ménages agricoles et sur le développement agricole les années à venir dépendront du degré d’évolution en matière de recherche appliquée dans le domaine de l’agriculture. A travers les développements ci-dessus, on comprend que de tous les produits stockés, le maïs est le plus vulnérable. Les céréales sont la base de l’alimentation humaine, leur détérioration présente un danger pour la nutrition des hommes et des animaux domestiques [2].

L'état des pertes malheureusement est mal évalué. Concernant l'amélioration des systèmes post-récoltes, on note une prise de conscience accrue au niveau des paysans de la nécessité de lutter ou mieux de prévenir les pertes après récoltes. Des problèmes persistent nécessitant la définition de stratégies futures d'action.

➤ **Cas des essences de neem**

Les essences de neem dont notamment les feuilles constituent le produit de conservation le plus utilisé dans la Commune. L'usage de la solution aqueuse de cette espèce semble être plus efficace que les feuilles [10]. Ainsi, l'arbre de neem doit faire l'objet de promotion, ce qui permettrait de disposer dans les années à venir, en quantité suffisante les graines pour en extraire la solution aqueuse.

➤ **Cas des produits chimiques de conservation**

Le produit chimique de conservation le plus reconnu par le SCDA/Zagnanado est le Sofagrain. Ce produit devra être disponible au niveau de chaque village à un prix revu à la baisse par rapport au prix actuel. Les techniciens du SCDA devraient se rendre plus disponibles aux populations agricoles à travers les campagnes de sensibilisation et d'illustration afin de permettre aux producteurs une utilisation stricte dudit produit aux stocks. Les produits agricoles, une fois mis en stocks, une suivie régulière devra se faire par les techniciens du SCDA afin d'accompagner les producteurs dans le but d'une utilisation sécurisée dudit produit.

➤ **A l'endroit des autorités locales**

La commune de Zagnanado, dans son Plan de Développement Communal de 2012, s'est assignée comme premier objectif d'ici 2016, de promouvoir la production agricole en mettant à contribution toutes les couches socioprofessionnelles des filières porteuses. Dans cet ordre d'idée, le système post-récolte devra occuper une place de choix car, il permet de répondre aux besoins alimentaires de la commune et d'alimenter les marchés. Les autorités de la Commune de Zagnanado devront encourager financièrement et matériellement toute initiative visant l'amélioration des systèmes post-récoltes. De ce fait, les autorités locales pourraient de commun accord avec le SCDA/Zagnanado élaborer et mettre en œuvre une politique pour qu'il y ait un suivi régulier et permanent lors des opérations post-récoltes.

Aussi, il est d'une importance capitale d'éviter que le système post-récolte soit seulement l'affaire des producteurs. Ainsi, des sites devront être identifiés pour abriter des magasins modernes de stockage/conservation répondant aux normes internationales en la matière. La construction de ces magasins devra se faire dans au moins les douze (12) villages ciblés lors des travaux de terrain. Il s'agit des villages de Bamè, Dohouimé, Assiangbomé, Zingon, Don-

Adja, Don-Tohomé, Lègbagon, Sagbovi, Ahlan, Kpoto, Zagnanado et Zoungoudo. Aussi, la réhabilitation des pistes rurales devra se faire pour faciliter le déplacement des personnes en général et en particulier le transport des produits agricoles. Mais, la remarque amère est que les autorités locales ainsi que les techniciens du SCDA/Zagnanado ne mesurent pas les impacts réels des pertes post-récoltes. Pour ce, après cette étude, un projet sera soumis à leur endroit. Ainsi, une communication sera organisée et faite à leur endroit afin de les amener à comprendre le bien-fondé de cette étude. A travers ce projet, un comité de pilotage sera mis en place de commun accord avec les autorités en vue d'un début de réalisation des suggestions visant l'amélioration des systèmes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado.

➤ **A l'endroit du gouvernement**

Assurer l'autosuffisance alimentaire est l'une des préoccupations majeures des dirigeants au niveau national. Par conséquent, les autorités gouvernementales devront mener des actions de facilitation à travers l'amélioration des performances de l'ONASA de par ses boutiques témoins afin d'accompagner les autorités locales de la Commune de Zagnanado et les agents du SCDA/Zagnanado à mettre en œuvre les suggestions ci-contre à leur endroit. Cet accompagnement du gouvernement se fera à travers son assistance financière et la promotion de techniciens spécialisés dans le domaine du stockage/conservation des produits agricoles.

Ces stratégies menées dans un esprit de collaboration conduiront à terme à une amélioration sensible et substantielle des systèmes post-récoltes dans la Commune de Zagnanado. De même, la connaissance et l'application de certaines règles permettent d'assurer un bon stockage et une bonne conservation :

L'utilisation des pesticides devra se faire dans les conditions qui seront prescrites par les animateurs du monde rural en général et en particulier des techniciens du SCDA/Zagnanado pour assurer une efficacité des traitements associés à une bonne protection des agents de traitement et des populations environnantes ;

Les conditions d'emballages, de stockage, d'entreposage et la gestion du stockage sont des facteurs très importants qui peuvent contribuer à une bonne ou une mauvaise conservation des grains. De ce fait, ces conditions doivent être améliorées par le biais des séances de formation et de sensibilisation ;

L'inspection, l'échantillonnage et l'analyse phytosanitaire doivent se faire suivant des règles bien définies. Elles permettent un suivi et une bonne connaissance de la situation et de l'état des denrées. Les résultats qui en découlent vont orienter les décisions des actions à prendre.

IV. CONCLUSION

La présente recherche a permis de comprendre les réels problèmes en termes de conséquences socio-économiques des pertes qui en découlent. Il ressort que les conséquences économiques induisent de sérieux manques à gagner pour le paysan et agit par ricochet sur son économie. Cette situation n'est pas sans retombés sur la situation sociale de ces derniers. D'où les dettes, les difficultés de se nourrir, de se vêtir, d'instruire les enfants, etc. il faudra donc essayer dans la mesure du possible de mettre en œuvre les suggestions supra pour diminuer la vulnérabilité des paysans de la Commune de Zagnanado.

RÉFÉRENCES

- [1] : AFD (2011) : Gestion des risques agricoles par les petits producteurs Focus sur l'assurance récolte indicielle et le warrantage, Document de travail mai 2011, 86 p.
- [2] : Belyagoubiyi L. (2006) : Effet de quelques essences végétales sur la croissance des moisissures de détérioration des céréales, 110 p.
- [3] : Cruz et Troude F. (1988) : Conservation des grains en régions chaudes. Coll Minist Fr. coop et Dév. In technique rural en Afrique. CEEMAT / CIRAD, Montpellier, 584 p.
- [4] : Fahala A. A. (2006) : Monographie de la Commune de Zagnanado, 31 p.
- [5] : FAO (2011): Global food losses and food waste, 29 p.
- [6] : FIDA (2015) : Investir dans l'agriculture familiale au profit de la sécurité alimentaire et de la nutrition à l'échelle mondiale. Note d'orientation 3 du FIDA pour l'après-2015. 8 p.
- [7] : Hounsou M.A. (2004) : Variabilité climatique et développement agricole dans la commune de Tchaourou. Mémoire de maîtrise de géographie, DGAT/FLASH/UAC, 92 p.
- [8] : Inasane A. (2001) : Techniques traditionnels de stockage des petits paysans en Afrique. Cédex, Paris, 180 p.
- [9] : Kodja B. C. (1985) : Conséquences économiques des pertes post-récoltes : étude de cas du maïs sur le plateau Adja, Thèse d'ingénieur agronome, FSA/UNB, 97 p.
- [10] : Kotyn D. J. (2014) : Stockage/Conservation des produits agricoles dans la Commune de Zagnanado, mémoire de master 2, MIRD/FASH/UAC ? 92 p.
- [11] : Maboudou A. G. (2003) : Adoption et diffusion de technologies améliorées de stockage du maïs en milieu paysan dans le centre et le nord du Bénin. Mémoire pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA), 108 p.
- [12] : Mozaud F. et Liboudou J. (2013) : Gestion après récoltes, 3 p.
- [13] : MAEP (2001) : In document de stratégie nationale de développement de la filière coton, pp 1-6.
- [14] : MAP-France (2008) : Prévention et gestion des risques en agriculture, 4 p.
- [15] : Offin W.C. (2010) : Activités agricoles et leurs incidences socio-économiques et environnementales dans l'arrondissement de Toura (Commune de Banikoara). Mémoire de maîtrise de géographie, DGAT/FLASH/UAC, 67 p.