

Appréciation des conditions d'entreposage du riz (*Oryza sativa* sp) avant le décortilage. Recherche réalisée dans la commune Makiso de la ville de Kisangani, en RDC ; du mois d'Aout 2018 en Septembre 2018.

NLANDU THUBI Julien¹ ; KOMBE LIBENGE Pascal² ; ABAYA BITIKA Jacques³ ; MUTOBA Hortense⁴ ; DHECHUVI N'SUNGU Prosper⁵ ; MBUSE UWEKA Ruphin⁶ ; NDJANGO⁷.

- 1. Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de l'ISEA-BENGAMISA (ISEA-BENGAMISA)**
- 2. Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de l'ISEA-BENGAMISA (ISEA-BENGAMISA)**
- 3. Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de l'ISEA-BENGAMISA (ISEA-BENGAMISA)**
- 4. Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de l'ISEA-BENGAMISA (ISEA-BENGAMISA)**
- 5. Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de l'ISEA-BENGAMISA (ISEA-BENGAMISA)**
- 6. Institut Supérieur d'Etudes Agronomiques de l'ISEA-BENGAMISA (ISEA-BENGAMISA)**
- 7. Institut Facultaire des sciences Agronomique de YANGAMBI (IFA-YANGAMBI)**
 - 1. Agronomie, ISEA-BENGAMISA, RD CONGO**
 - 2. Eaux et Foret, ISEA-BENGAMISA, RD CONGO**
 - 3. Agronomie, ISEA-BENGAMISA, RD CONGO**
 - 4. Développement Rural, ISEA-BENGAMISA, RD CONGO**
 - 5. Agronomie, ISEA-BENGAMISA, RD CONGO**
 - 6. Agronomie, ISEA-BENGAMISA, RD CONGO**
 - 7. Agronomie, IFA-YANGAMBI, RD CONGO**

RESUME

Pour raison de la forte demande du riz sur le marché consécutive à la démographie galopante dans la ville de Kisangani, une recherche intitulée : « Appréciation des conditions d'entreposage du riz (*Oryza sativa* sp) a été réalisée. Le but de cette recherche est d'apprécier les conditions d'entreposage du riz (paddy) avant le décortilage et d'entraîner les détenteurs riziers à améliorer les conditions d'entreposage en vue d'aboutir à un accroissement de rendement technologique de riz au décortilage.

Les objectifs ci-dessous ont été assignés pour cette recherche à savoir :

- Identifier les rizeries à travers la commune Makiso et le lieu de provenance de paddy entreposés ;
- Estimer le taux d'humidité des paddy entreposés ainsi que la durée moyenne d'entreposage ;
- Visiter les installations pour y identifier les types de matériaux de construction d'entrepôts ;
- Visiter les installations pour y identifier les attaques existantes, leur ampleur ainsi que leur origine ;
- Recueillir de diverses informations sur le mode d'entreposage effectué.

Au terme de cette étude, les résultats obtenus ont révélé ce qui suit :

- L'activité de rizerie dans la commune Makiso est exercée beaucoup plus par des hommes ; vu l'ampleur du travail ;
- Le paddy réceptionné est généralement sec mais sa dégradation est causée par des insectes, les rats et l'humidité pendant la durée de l'entreposage ;
- La majorité des détenteurs riziers n'est pas professionnel en la matière ; raison pour laquelle leurs installations sont construites avec des matériaux inadéquats et par ricochet, ne procurent pas de bonnes conditions d'entreposage susceptibles d'améliorer le rendement de riz au décortilage. D'où la nécessité de sensibilisation et conscientisation de ces derniers sur les normes d'entreposage.

Mots clés : Entreposage, riz, décortilage.

SUMMARY

For reason of the strong demand of rice on the market consecutive to the galloping demography in the city of Kisangani, a titled research, "Appreciation of the conditions of rice storage (*Oryza sativa* sp) has been achieved. The goal of this research is to appreciate the conditions of rice storage (paddy) before the shelling and to drag the possessors riziers to improve the conditions of storage in order to succeed to a growth of technological output of rice to the shelling.

The objectives have been set below for this research to know:

- Identified the rizeries through the common Makiso and the place of paddy source stored;
- Esteem the rate of paddy humidity stored as well as the middle length of storage;
- Visited facilities to identify the types of materials of construction of warehouses there;
- Visited facilities to identify the existing attacks, their size as well as their origin there;
- Recueillir of various information on the fashion of storage done.

To the term of this survey, the gotten results revealed what follows:

- The activity of rizerie in the common Makiso is exercised a lot more by men; seen the size of work;

- The received paddy is generally dry but his/her/its deterioration is caused by bugs, the rats and the humidity during the length of the storage;
- The majority of the possessors rizers is not on the subject professional; reason for which their facilities are constructed with inadequate materials and by ricochet, don't procure good conditions of storage susceptible to improve the output of rice to the shelling. From where the necessity of sensitization and conscientisation of these last on the norms of storage.

Key words: Storage, rice, shelling.

Introduction

Le riz est la deuxième céréale plus consommée dans le monde après le blé (Encarta, 2009).

Du point de vue alimentaire, le riz est un aliment très nourrissant et fort apprécié par les consommateurs. Sa digestibilité est supérieure à celle des autres céréales.

Son écologie, selon ADRAO(1995) et Anonyme (2002) montre que le riz est une plante plastique en ce qui concerne les sols. Du point de vue climatique, son optimum de température oscille entre 27° et 29°C. il faut une bonne insolation ; facteur de rendement (CIRAD-CRET, 2006). Les besoins en eau sont élevés et croissants avec l'âge. En conditions de la RD Congo, le riz est considéré comme une culture pouvant permettre à la population de se sécuriser alimentaires. A propos de la sécurité alimentaire, AMADOU ABDOULAYE FALL et PAPA NOUHINE DIEHE expliquent que l'Autosuffisance alimentaire suppose que la production interne suffit aux besoins de la population.

Avec la mondialisation des marchés, certains spécialistes mettent plutôt l'accent sur la santé alimentaire comme "l'accès de tous et à tout moment, à une alimentation saine et suffisante pour mener une vie saine". La complexité des problèmes liés à cette notion réside dans le fait qu'elle implique que l'échelle nationale comme internationale, partant des capacités et de la volonté politique des Etats à faire face à ces problèmes.

Cependant, la question de l'entreposage du riz constitue un casse-tête ; ce dernier est une série d'activités qui concourent à la conservation de qualité de paddy tout au long de la période de son stockage et avant son décorticage. Sa réussite est influencée par les conditions de récolte, de séchage, battage, triage et calibrage, du conditionnement, transport et enfin de déchargement et d'entreposage proprement dit.

Plusieurs ethnies habitant la ville de Kisangani sont inféodées à la consommation de riz. Malgré le nombre important des directions d'approvisionnement en paddy notamment : Ituri, Banalia, Opala, Ubundu et ses environs immédiats, on observe aujourd'hui dans la ville de Kisangani, une concurrence nette en cette denrée préférée. L'Accroissement démographique que connaît cette ville il y a de cela plus de cinq ans, serait dû aux migrations croissantes de nos compatriotes de l'Est de la République Démocratique du Congo qui y craignent les différents cas de tueries. Ceci justifie la présence de nombreuses rizeries disséminées dans la

commune Makiso de la ville de Kisangani, plus alimentée en énergie électrique que les restes des communes. Pouvons-nous signaler, néanmoins que pendant les périodes de surabondance, la fréquence des pluies allonge la durée d'entreposage et exige un conditionnement efficace de paddy avant le décorticage. Hormis ce qui précède, signalons également que la situation climatique de Kisangani et celle des régions d'approvisionnement en paddy, y compris les différentes manipulations que subit ce denier pendant la récolte, le transport et le pré séchage favoriseraient l'existence et la multiplication rapide des ennemis de paddy ; à savoir : l'humidité, les insectes et les rongeurs. D'où la nécessité d'améliorer des conditions d'entreposage de paddy avant le décorticage. Les paddy destinés au traitement dans la ville de Kisangani sont exposés à plusieurs facteurs de dégradation ayant pour cause, pour la plupart, les intempéries brusques qui interviennent depuis les zones de production, pendant le séchage, au cours de transport et à la manutention, mais surtout au moment de l'entreposage ou l'emmagasinage.

Au regard de ce qui précède, nous avons pensé que les questions ci-dessous pourront nous aider à obtenir lumière dans cette recherche :

- Les paddy transportés vers Kisangani pour usinage sont-ils bien calibrés et séchés ?
- Les matériaux utilisés pour la construction de rizeries sont-ils adéquats ?
- L'état hygiénique des locaux est-il acceptable ou pas ?
- Les paddy renferment-ils un taux d'humidité élevé ?
- Ces paddy ne subissent-ils pas l'attaque des insectes et des rongeurs avant l'usinage ?

A ce questionnaire, nous avons réservé les hypothèses suivantes :

- Les paddy apportés à l'usinage seraient bien traités (calibrés et séchés) ;
- Les paddy reçus pourraient subir une prédégradation qui proviendrait de condition de transport ;
- Les matériaux utilisés pour la construction des rizeries et ceux de l'aire d'entreposage seraient peu adéquats ;
- La plupart de locaux sont dans un état hygiénique insalubre suite à l'importance d'attaques que subissent les paddy ;
- Le taux d'humidité élevé faciliterait l'attaque des paddy par les insectes et les rongeurs.

La présente recherche a pour but d'apprécier les conditions d'entreposage de riz avant le décorticage en vue d'amener les détenteurs rizières à pouvoir assurer l'amélioration des conditions d'entreposage. Par ricochet, augmenter le rendement technologique de la filière riz compte tenu de sa forte demande de consommation tant par nombre d'habitants de Kisangani et d'ailleurs.

CHAPITRE PREMIER : MILIEU, MATERIEL ET METHODOLOGIE

1.1.MILIEU

Le milieu qui a servi pour la réalisation de cette recherche est la commune Makiso ; l'une de six communes que compose la ville de Kisangani, Chef-lieu de la province de la Tshopo, en République Démocratique du Congo.

La commune Makiso est située au centre de la ville de Kisangani, correspondant aux coordonnées géographiques ci-après :

25°11' longitude Est, 0°31' latitude Nord et 396 m d'altitude et une superficie de 296 km² (Bureau Administratif commune Makiso, 2013).

Autrefois appelée Stanley ville depuis le 15 Juillet 1898 (VERHAEGEN, 1970), elle a pris l'appellation de Ville de Kisangani dès 1948.

La commune Makiso, notre milieu d'étude est la commune la plus importante parmi toutes les autres communes ; considérant sa position historique, géographique, politico-administrative, socioculturelle et économique. C'est dans cette commune que se trouve implanté l'hôtel de ville de Kisangani. Elle comprend deux quartiers : Plateau Boyoma et Plateau médical.

On y rencontre des industries ou usines, des scieries de bois, nombre important de rizeries, de banques et coopératives d'épargne et crédit, de comptoirs d'achat de matières premières, magasins et boutiques, hôtels de luxe, marché central, des églises surtout : catholique, protestantes, Musulmanes, des hôpitaux et plusieurs centres médicaux, des écoles primaires, secondaires et institutions d'enseignement supérieurs, universitaires et recherche scientifique.

C'est également le siège des activités sportives et culturelles.

Bref, c'est le centre de négoce de toute la ville de Kisangani.

Nous ne pouvons manquer de signaler que cette commune comprend 168.550 habitants dont 41210 Hommes, 39620 Femmes, 46720 Filles, et 41062 Garçons. Elle est divisée en six quartiers, 36 blocs et 300 avenues.

(Bureau Administratif commune Makiso, 2015) .

1.2.MATERIEL

Le matériel de notre étude est constitué des rizeries de la ville de Kisangani, précisément celles rencontrées dans la commune Makiso. Ce choix a été motivé par le fait que cette commune contient un effectif important de rizeries.

1.3.METHODOLOGIE

Par méthodologie, il faut entendre la manière d'agir en vue d'obtenir un résultat reposant sur l'organisation et le contrôle. C'est en outre l'ensemble des procédés et techniques (Microsoft Encarta, 2008). Elle se définit aussi comme un chemin, une démarche arrêtée par le chercheur

dans l'explication des faits. C'est l'ensemble des règles ou des procédés pour atteindre dans les meilleures conditions un objectif, une vérité (BOLINDA, 2005).

1.3.1. Méthode

La valeur d'un travail scientifique se base aussi sur l'utilisation rationnelle d'une méthode. C'est-à-dire que pour toute recherche scientifique, l'objet d'étude doit se servir d'une méthode appropriée (ESISO, 2013).

La méthode est une démarche intellectuelle exigée par le schéma théorique apportée en vue d'expliquer une série des phénomènes observés (ILONGO, 2005). Pour notre étude, nous avons fait usage de la méthode systémique de David King MEARSTON appuyée par les techniques : documentaire, observation directe et d'interview.

Une pré-enquête nous a permis d'entrer en contact avec les enquêtés, de s'imprégner des réalités du milieu et de dégager les paramètres clés. Dans cette phase, nous avons eu l'occasion de nous entretenir préalablement avec nos enquêtés et de fixer l'échantillon de personnes qui seront soumises à l'enquête. Cette étape a duré un mois et demi, soit du mois de Mars jusqu'à mi-Avril 2018.

L'échantillon est un ensemble d'individus choisis comme représentatifs d'une population donnée (BOBOTO, 2005). Pour s'assurer de la viabilité des données, nous avons choisi d'une façon aléatoire trente (30) enquêtés de la commune Makiso comme notre échantillon. Ces enquêtés, constitués des riziers ont fait objet de base de sondage de notre étude. Une enquête proprement dite nous a permis de recueillir des renseignements fiables en rapport avec l'objet de notre étude. Les enquêtés étaient donc soumis à une série des questions auxquelles elles répondaient librement tout en étant encadrés. Cette étape s'est déroulée du mois de Mai au mois d'Aout 2018.

Comme toute étude scientifique porte sur deux variables : dépendante et indépendante, la nôtre n'en a pas fait exception. L'appréciation de conditions d'entreposage du riz dans la commune Makiso est notre variable indépendante. Tandis que les différentes causes qui en constituent la base ainsi que leurs conséquences sur les produits entreposés constituent nos variables dépendantes.

Le dépouillement des données a été possible grâce au concours de l'analyse de contenu. Cette méthode nous a permis d'étudier de façon minutieuse les réponses aux questions du type ouvert fournies par les enquêtés. Les données récoltées ont été agencées et traitées manuellement sur base des informations enregistrées dans les fiches d'enquête et ont été compilées dans des tableaux. Les fréquences des réponses ont été exprimées en pourcentage selon la formule statistique :

$\% = f/N \times 100$ (DAGNELIE, 1975) avec f : fréquence, N : nombre total d'observations.

Chapitre III : RESULTATS ET DISCUSSION

Les résultats de nos investigations sont consignés dans les différents tableaux ci-dessous correspondant aux données recueillies de nos enquêtés sur terrain en 2018.

3.1. Résultats

1. Information sur la population enquêtée

La plupart de nos enquêtés ne voulant pas nous donner leur âge, nous nous limitons ici à décrire leur répartition selon le sexe et l'ancienneté dans l'activité d'entreposage.

3.1.1. Répartition des enquêtés selon le sexe

N°	SEXE	Effectif	%
1	Masculin	24	80
2	Féminin	6	20
Total		30	100

La lecture de ce tableau 1 nous montre que de 30 enquêtés, 80% sont du sexe masculin contre 20% du sexe féminin.

1.2. Répartition des enquêtés selon l'ancienneté

Tableau n°2 : Ancienneté des enquêtés

N°	Durée (ans)	Effectif	%
1	1-2	1	3,33
2	1-5	9	30
3	6-10	13	43,33
4	11-15	6	20
5	15 et plus	1	3,33
Total		30	100

La lecture du tableau n°2 révèle que de 30 enquêtés, 43,33% ont fait 6 à 10 ans d'activités, 30% ont réalisé 1 à 5 ans d'activités ; 20 % ont fait 11 à 15 ans d'activités et 3,33% ont réalisé la moitié d'une année d'activité.

2. Réponses des enquêtés selon le corps du travail

2.1. Raison des enquêtés sur le choix de l'activité d'entreposage du paddy

Tableau 3. Raisons du choix de l'activité d'entreposage du paddy

N°	Raisons	Effectif	%
1	Bénéfique	16	53,33
2	Subsistance	3	10
3	Cadre avec ma technicité	5	16,7
4	Involontairement	2	6,7
5	Passion personnelle	4	13,33
Total		30	100

Des données du tableau ci-dessus, il ressort que 53,33% trouvent cette activité bénéfique, 16,66% évoquent que cette activité cadre avec leur technicité ; 13,33% disent qu'ils ont de la passion pour cette activité ; 10% évoquent la raison de substance et 6,66% disent qu'ils le font involontairement.

2.3. Répartition des paddy entreposés selon les axes de provenance

Tableau 4. Axes de provenance

N°	Axes	Effectif	%
1	Opala	11	36,67
2	Buta	7	23,33
3	Aval du Fleuve	4	13,33
4	Ubundu	4	13,33
5	Ituri	1	3,33
6	Hinterland de Kisangani	3	10
Total		30	100

Les résultats du tableau 4 montrent que 36,67 % de paddy entreposé proviennent de l'axe routier Opala, 23,33% de l'axe routier Buta-Kisangani, 13,33 % de l'axe Ubundu, ou de l'aval du fleuve, 10% de l'hinterland de Kisangani et de 3,33% de l'axe Ituri.

3.2.4. Fréquence d'approvisionnement du paddy tout au long de l'année

Tableau 5. Points de vue des enquêtés sur la fréquence d'approvisionnement

N°	Avis	Effectif	%
1	Permanent	12	40
2	Périodique	18	60
Total		30	100

Il ressort de ce tableau 5 que 60% sont d'avis d'un approvisionnement périodique en paddy durant l'année. Tandis que 40 % sont d'avis que cet approvisionnement est permanent.

2.4. Différence de durée d'entreposage selon les axes de provenance du paddy

Tableau 6. Différence de durée d'entreposage selon la provenance

N°	Code	Effectif	%
1	Oui	14	46,66
2	Non	16	53,33
TOTAL		30	100

Le tableau 6 renseigne que 46,66 % reconnaissent la différence de la durée quant à l'environnement contre 53,33% qui sont de l'avis contraire.

Durée moyenne d'entreposage du paddy avant le décorticage

Tableau 7. Durée moyenne d'entreposage

N°	Durée (semaines)	Effectif	%
1	> à 2 semaines	13	43,33
2	2- 4 semaines	14	46,7
3	5 Semaines et plus	3	10
Total		30	100

La durée moyenne d'entreposage est de 4 semaines pour environ 46,66 % d'enquêtés ; de 43,33% avouent que cette durée moyenne est supérieure à 2 semaines et enfin 10 % parlent d'une durée moyenne de plus de 5 semaines.

2.5. Conditions de réception du paddy à entreposer

Tableau 8. Etat du paddy reçu

N°	Code	Effectif	%
1	Bien sec	13	43,33
2	Humide	13	43,33
3	Trop humide	4	13,33
Total		30	100

La lecture du tableau 8 montre que 43,33 % de paddy reçus sont bien secs et 43,33 % autres reçus sont humides, alors que 13,33% du paddy reçu trop humides.

2.6. Données des enquêtés sur les matériaux d'emballages utilisés pour l'entreposage du paddy

Tableau 9. Types d'emballages d'entreposage du paddy

N°	Code	Effectif	%
1	sac	12	40
2	Sachet	8	26,67
3	Bâche	10	33,33
Total		30	100

Les résultats du tableau 9 montrent que 40 % de paddy sont emballés dans des sacs, 33,33 % dans des bâches et 26,67 % dans des sachets.

2.7. Appréciation des types d'emballages utilisés pour l'entreposage du paddy

Tableau 10. Degrés d'appréciation des emballages

N°	Avis	Effectif	%
1	Oui	30	100
2	Non	0	0
Total		30	100

Ce tableau 10 relève que tous les 30 enquêtés soit 100 % sont d'avis que ces trois types d'emballages (sac, sachet et bâche) sont bons pour l'entreposage.

2.8. Description de matériaux des entrepôts

Tableau 11. Matériaux de construction des enquêtés

N°	Matériels	Effectif	%
1	Planches	11	36,67
2	Tôles	14	46,67
3	Bloc ciment	5	16,67
Total		30	100

Il ressort de ce tableau 10 que 36,67% d'enquêtés présentent les planches comme matériaux de construction, 46,67% présentant les tôles et 16,67 % les blocs ciment.

2.9. Points de vue des enquêtés sur les types de matériaux de construction

Tableau 12. Qualité des matériaux de construction des entrepôts

N°	Matériaux	Effectif	%
1	Planches	4	13,33
2	Tôle	22	73,33
3	Bloc ciment	4	13,33
Total		30	100

Il ressort de ce tableau qu'il y a 73,33% des enquêtés préfèrent les tôles comme matériaux de construction des entrepôts contre 13,33% pour les planches et blocs ciment.

2.10. Points de vue des enquêtés sur les attaques que subit le paddy lors de l'entreposage

Tableau 13. Facteurs responsables de la dégradation du paddy pendant l'entreposage

N°	Facteurs	Effectifs	%
1	Rats	9	30
2	Insectes	12	40
3	Humidités	9	30
Total		30	100

Le tableau 12 relève que parmi les principaux facteurs de dégradation, les enquêtés retiennent : les insectes (40%), les rats (30%) et l'humanité (30 %).

2.11. Points de vue des enquêtés sur les facteurs de dégradation prédominants

Tableau 14. Impacts de facteurs de dégradation

N°	Code	Effectif	%
1	Rat	16	53,33
2	Insectes	8	26,67
3	Humidités	6	20
Total		30	100

Il ressort de ce tableau que le rat est cité comme facteur principal (53,33%) suivi des insectes (26,67%) et enfin de l'humidité (20%).

2.12. Modes d'entreposage de paddy

Tableau 15. Modes d'entreposage du paddy

N°	Code	Effectif	%
1	En même le sol	1	3,33
2	Sur aire cimentée	5	16,67
3	Sur claie	24	80
Total		30	100

Les résultats de ce tableau montrent que le paddy est entreposé sur claie en bois (80%), sur aire cimentée (16,67%) et à même le sol (3,33%).

2.13. Difficultés rencontrées par les détenteurs des entrepôts dans l'exercice de leur activité

Tableau 16. Difficultés de l'opération d'entreposage

N°	Opinions	Effectif	%
1	Coupure de courant	12	40
2	Taxes	6	20
3	Insectes, ravageurs	12	40
Total		30	100

Il ressort de ce tableau 16 que les difficultés rencontrées par les riziers sont les coupures intempestives d'énergie (délestage) et les diverses attaques d'insectes, des ravageurs,... couvrant chacune 40 % et les taxes exigées 20%.

2.14. Pistes de solutions des enquêtés pour contourner ces difficultés

Tableau 17. Suggestions

N°	Suggestions	Effectif	%
1	Paieiment régulier des factures de la SNEL	10	33,33
2	Paieiment des taxes	8	26,67
3	Entretien des entrepôts	12	40
Total		30	100

Le tableau 17 laisse voir que d'entre les solutions envisagées par les enquêtés, il y a : l'entretien des entrepôts (40%), le paieiment des facteurs de la SNEL (33,33%) et le paieiment des taxes de l'état (26,67%).

DISCUSSION

Les résultats de notre recherche sont consignés dans les tableaux allant de 1 à 17. Eu égard à ces résultats, les appréciations ci-après peuvent alors être faites :

- En ce qui concerne la répartition des enquêtés selon le sexe, il apparait qu'en majorité, ce sont les hommes qui se consacrent plus à cette activité (80%). Le caractère laborieux de cette activité semble éloigner les femmes ;
- Pour ce qui est des raisons du choix d'activités d'entreposage du paddy, des raisons multiples sont avancées mais la plus frappante est son caractère rentable (53,3%). Comme le souligne BAKONDJO (2004), cette activité est économiquement rentable tenant compte du cout engagé et de l'engourdissement des trafiquants vers cette activité.
- De la durée moyenne d'entreposage et l'état de réception des paddy, la majorité (50%). Cette durée peut avoir des incidences sur le cycle vital de certains parasites. Ce résultat rejoint celui de MVUEZOLO NZAU (1976) qui a trouvé une durée de cycle vital de 30 à 35 jours.
- Concernant les facteurs responsables de la dégradation du paddy lors de l'entreposage, les insectes, les rats et l'humidité semblent être le danger permanent. Comme le fait observer BISELENGE (2014), les normes d'implantation de rizeries sont faiblement connues des populations de la ville de Kisangani. MVUEZOLO NZAU (1976) affirme de son côté que toutes les méthodes d'évaluation du degré de parasitage dépassent largement les limites acceptables dans la manutention des denrées.
- Pour ce qui est de la répartition des paddy entreposés selon les axes de provenance, il apparait qu'en majorité c'est l'axe OPALA qui fournit plus de paddy que d'autres. A ce sujet, TONGONO MWARABU (2010), recommande une politique et un renforcement de capacité productive sans tenir compte d'absence des routes de desserte agricole pour l'évacuation des paddy, du faible pouvoir d'achat et autres

- Par rapport à la qualité de matériaux de construction des entrepôts, la majorité des entrepreneurs n'en ont pas connaissance. Nous référant à MVUEZOLO NZAU (1976), les méthodes d'évaluation du degré de parasitage exigent une intervention d'urgence de tout le circuit emprunté par le paddy depuis la récolte, le séchage et le stockage.
- Quant aux modes d'entreposage, l'entreposage sur claie en bois paraît le plus utilisé (80%). Ceci serait justifié par le faible coût et le caractère isolant dont jouissent les bois.
- Concernant les difficultés rencontrées par les riziers,

On note essentiellement les coupures intempestives d'énergie (40%), les diverses attaques des insectes et des rongeurs (40%) et les taxes exigées (20%).

Les résultats obtenus prouvent à suffisance que nos hypothèses de départ sont bel et bien confirmées.

CONCLUSION ET SUGGESTIONS

La présente étude dont l'intitulé est « Appréciation des conditions d'entreposage de riz (*Oriza sativa* sp) avant le décorticage » a été réalisée dans la période du 10 Aout au 10 Septembre 2018.

Le but de cette étude était d'apprécier les conditions d'entreposage de riz paddy avant le décorticage dans la commune Makiso.

Une pré-enquête et enquête ont été diligentées sur terrain. La méthode systémique appuyée des techniques d'observation directe, documentaire et d'interview ont été utilisées ;

Les résultats ci-après ont été alors dégagés :

- Il apparaît en majorité, que ce sont les hommes qui se consacrent à cette activité ;
- Des raisons multiples sont avancées comme motif de cette activité, mais la plus frappante demeure son caractère rentable (53,3%) ;
- Les paddy reçus sont bien secs (50%) avec une durée moyenne d'entreposage variant pour la plupart de 2 à 4 semaines (46,63%)
- Concernant les facteurs responsables de la dégradation des paddy lors de l'entreposage, les insectes, les rats et l'humidité semblent être le danger permanent.
- Pour ce qui est de la répartition des paddy entreposés selon les axes de provenance, il apparaît, en majorité que c'est l'axe Opala qui fournit plus de paddy par rapport à d'autres.
- Au sujet de la qualité des matériaux de construction des entrepôts, la majorité des entrepreneurs n'en ont pas connaissance.
- Quant aux modes d'entreposage, l'entreposage sur claie en bois paraît le plus utilisé (80%).
- Ces résultats prouvent à suffisance que nos hypothèses de départ sont bel et bien confirmées

De ce qui précède, nous suggérons ce qui suit :

- La sensibilisation des rizières sur le mode d'entreposage du riz avant l'usinage ;
- La réduction des taxes dans ce secteur en vue d'encourager d'autres personnes et les rizières en général dans l'exercice de cette activité ;
- La conscientisation des rizières dans l'assainissement des abords immédiats de leurs rizières ;
- L'initiation d'une étude sur l'évaluation de coût de production de paddy pour aider à éclairer certaines zones d'ombre laissées dans cette recherche.

BIBLIOGRAPHIE

I. OUVRAGES

- **ADRAO (1995) :**
- ANONYME (2008) : Guide pratique de la culture de Nerica de plateau, Cotonou, Benin
- ANONYME, 2006 : Agriculture tropicale CIRAD-GRET, Bruxelles, Belgique.
- ANONYME, 2005 : Memento de l'agronome, CIRAD-GRET (Gds), Ministère des affaires étrangères, Paris.
- ANONYME, 2002 :
- DAGNELIE (1975) : Théories et méthodes statistiques, PAG, Gembloux, Belgique
- Microsoft Encarta, 2009
- RAEMAECCKER R, (2001) : Agriculture en Afrique tropicale. Bruxelles, Belgique
- VERAGUEN B, (1970) : Le centre extra-coutumier de Stanley ville, 40-45, CEDAF, place royale, Bruxelles.

II. MEMOIRES ET TFC

- BAKONDJO M (2004) : Etude agro économique sur l'approvisionnement de la ville de Kisangani en produits vivriers, mémoire inédit. Science Agronomique, IFA/Yangambi
- BISELENGE (2014) : Impacts environnementaux de l'implantation des rizières dans un milieu urbain. Cas de la commune Makiso, mémoire, inédit. ISEA/Bengamisa.
- BOBOTO B. (2005) : Problématique de l'application de la loi cadre n°2 portant sur la décentralisation du pouvoir des entités administratives restreintes, mémoire inédit. FSSAP, UNIKIS
- GUENGANE (2011) : Déterminants de l'amélioration de l'étuvage du riz à Bagré au Burkinafaso, mémoire inédit, Centre agricole polyvalent de Matourkou Boko-Dioulasso
- ILONGO (2005) : Plan d'élaboration d'un cadre sensuel de la conservation de la nature, mémoire inédit, FSAAP/UNIKIS.
- LITANDA, 2011 : Contribution de la spéculation « Taxi moto » au revenu des ménages pratiquants et son impact sur l'amélioration de leurs conditions socioéconomiques (cas des pratiquants non propriétaires de moto, mémoire inédit. ISEA-Bengamisa

- MVUEZOLO N (1976) Etudes du *Calendra orizae* L sur le riz (paddy) entreposé à Yangambi science Agronomique, IFA/Yangambi.
- OTOKO T. (2011) : Problématique de la filière riz NERICA introduit par PRAPO sur les conditions socioéconomiques des agriculteurs. Cas de LOPA BOLIKE/TURUMBU au PK 86 R/Kisangani-Yangambi de 2009 à 2013, mémoire, inédit, ISEA/Bengamisa.
- TONGONO M. (2010) Problématique de la fluctuation de prix de riz blanc et ses effets socioéconomiques dans le ménage. Cas du marché foyer social dans la commune Kabondo, mémoire, inédit, ISEA-Bengamisa.

III. NOTES DE COURS ET DOCUMENTS OFFICIELS

- BOLINDA B. (2006) : Initiation à la recherche scientifique, cours inédit, G1 développement rural ISEA-BENGAMISA.
- Bureau de la commune Makiso, 2015
- ESISO A. (2013) : Méthode de recherche en sciences sociales, G2 sociologie, FSSAP, UNIKIS, inédit.

IV. WEBOGRAPHIE

- www.larousse.fr/dictionnaire/francais,4738,2014
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/entreposage>
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/riz>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/conditionnement> du riz
- http://www.memoireonline.com/06/09/2127/m_ECONOMIE-DE-LA-CULTURE-DU-RIZ-Cas-du-perimetre-irrigue-de-Kovie-Lome-Togo40.html
- <http://www.memoireonline.com/06/11/4555/productionduriznericaaubenin-identification-des-zones-propices-par-analyse-géospatiale.html>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/recolteduriz>
- <https://www.youtube.com/watch?v=z65art6tT6c>
- Anonyme, SD, systèmes améliorés des rizicultures pluviales
<http://www.fao.org/docrep/003/T0751/02htm.10/11/2010>