

Perception et stratégies d'adaptation à la variabilité et au changement climatique de la population du village de Baoucheri dans la Commune Rurale de Kolleram (Département de Mirriah)

SOULEY Kabirou

Maître-assistant de géographie,
Département de Géographie,
Faculté des lettres et sciences humaines,
Université de Zinder, Niger

Copyright © 2017 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This study deals with farmers' perceptions of climate change and adaptation strategies in the main economic activities (agriculture and livestock) in the village of Baoucheri. Data were collected through a methodological approach focused primarily on qualitative surveys (individual interviews), quantitative (individual questionnaire survey) and focus group.

The results show that farmers clearly perceive climate change. These translate into a decline and spatiotemporal irregular rainfall, extreme events such as high heat, high intensity of rain, flooding and high winds. These elements have an impact on agriculture, livestock and natural resources resulting in lower agricultural yields, reduced livestock and degradation of natural resources. In response to these constraints the main strategies adopted by farmers are: the rural exodus, agro-pastoralism, animal sales, reducing the number of meals per day, use of organic fertilizers and adoption of the domestic livestock and intensifying market gardening.

KEYWORDS: Rural area of Kolleram, Climate change, perception, strategies of adaptation.

RÉSUMÉ: Cette étude traite de la perception paysanne du changement climatique et les stratégies d'adaptation au niveau des principales activités économiques (l'agriculture et l'élevage) à Baoucheri. Les données ont été collectées à travers une approche méthodologique axée essentiellement sur les enquêtes qualitatives (les entretiens individuels), quantitatives (enquête individuelle par questionnaire) et le focus groupe.

Les résultats révèlent que les paysans perçoivent clairement les changements climatiques. Ces derniers se traduisent par une baisse et irrégularité spatio-temporelle de la pluviométrie, des événements extrêmes tels que la forte chaleur, une forte intensité des averses, les inondations et les vents violents. Ces éléments ont des impacts sur l'agriculture, l'élevage et les ressources naturelles se traduisant par la baisse des rendements agricoles, la réduction du cheptel et la dégradation des ressources naturelles. En réponse à ces contraintes les principales stratégies adoptées par les paysans sont : l'exode rural, l'agropastoralisme, la vente des animaux, la réduction du nombre de repas par jour, l'utilisation des fumures organique et l'adoption de l'élevage domestique ou de case et l'intensification des cultures maraîchères.

MOTS-CLEFS: Commune Rurale de Koléram, Baoucheri, Changement climatique, Perception, stratégies d'adaptation

1 INTRODUCTION

Les changements climatiques constituent aujourd'hui une menace majeure pour le développement durable. Les communautés pauvres vivant dans la précarité sont les plus vulnérables du fait de leurs capacités d'adaptation limitées et

leur grande dépendance aux ressources à forte sensibilité climatique telles que les systèmes de production agricoles et les ressources en eau. Selon le GIEC (1998) l'Afrique est le continent le plus vulnérable face aux effets liés au changement climatique.

Pays sahélien, le Niger est concerné à l'instar des autres pays de la planète, par les préoccupations mondiales relatives à la problématique du changement climatique qui se manifeste essentiellement par le réchauffement du climat sur la terre. En effet, depuis les grandes sécheresses des années 70 et 80 le Niger a été confronté à une dégradation continue de son environnement. Cette dégradation a provoqué non seulement la réduction du potentiel productif « capital ressources naturelles » mais aussi la désarticulation des systèmes séculaires de production et de gestion des milieux naturels (PANA, 2006). Cette fragilité de ses écosystèmes le rend très vulnérable et le contexte socioéconomique affaiblit ses capacités d'adaptations.

Les scénarii plausibles du changement climatique au Niger concernent aussi l'apparition des événements extrêmes comme des fortes chaleurs et des fortes précipitations qui peuvent avoir d'énormes conséquences sur la population humaine, les plantes et les animaux. Les principaux indices de vulnérabilité se matérialisent par une pauvreté généralisée (moins de 1 dollar par jour pour l'écrasante majorité de population tant rural qu'urbaine), des sécheresses cycliques fragilisant les ressources naturelles, une grande dépendance (au moins 80% de la population active) à une agriculture pluviale et un élevage extensif très sensible aux aléas climatiques, une pression sur l'environnement se matérialisant par une déforestation poussée liée au besoin énergétique des ménages (Souley, 2012).

Face à cette situation, les experts de la conservation des ressources naturelles ont développé des stratégies susceptibles d'accroître la résistance des écosystèmes et des communautés vivant directement ou indirectement de ces ressources (Amoukou, 2009). Ces stratégies sont couplées à celles des paysans à travers leur savoir local.

La présente étude porte sur « *Perception et stratégies d'adaptation au changement climatique de la population du village de Baouchéri dans la commune rurale de Kolleram (Département de Mirriah)* ». Il s'agit, à ce niveau, d'apporter des réponses aux interrogations suivantes : comment les paysans perçoivent et vivent le changement climatique ? Quels sont les différents impacts sur les principales activités économiques que sont l'agriculture et l'élevage ? Quelles sont les différentes stratégies locales développées pour y faire face ? Ce travail se construit autour de l'hypothèse suivante : les paysans de Baouchéri perçoivent la variabilité climatique à travers les facteurs climatiques et leurs conséquences ; des stratégies locales sont adoptées pour atténuer l'effet.

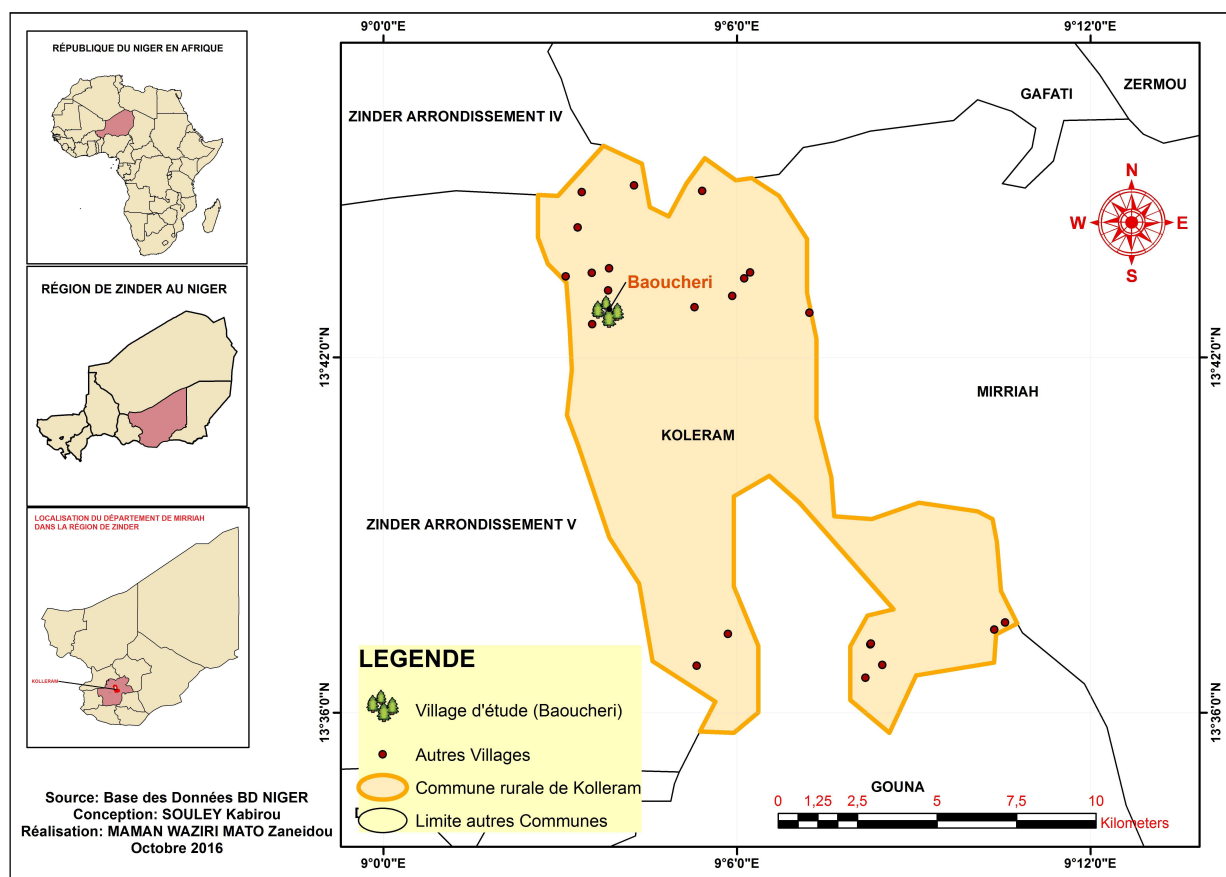
2 MÉTHODOLOGIE

La collecte des données a mobilisé trois outils. à savoir la recherche bibliographique, les entretiens (données qualitatives), l'enquête par (données quantitatives). Une recherche bibliographique qui a consisté à la consultation de la documentation existante sur le changement climatique et la perception. Des enquêtes quantitatives ont permis l'administration d'un questionnaire aux paysans de Baouchéri. Les entretiens informels avec certains acteurs et les élus locaux de la commune au début des travaux de terrain ont permis de porter le choix sur le village de Baouchéri. Ce choix a été guidé en raison de sa forte vulnérabilité face aux effets du changement climatique subséquente à sa dynamique démographique. Afin de mieux percevoir le changement climatique, seuls les enquêtés ayant un âge supérieur à 50 ans ont été concernés. Au total 200 personnes ont été interrogées au niveau du village de Baouchéri. Nous avons aussi eu recours à l'enquête qualitative essentiellement à travers les entretiens individuels. Ils ont eu lieu avec les chefs coutumiers (chefs des villages et de canton), les autorités administratives (le maire et les élus locaux) et les chefs des services techniques de l'Etat (les forestiers, les agents d'agriculture et de l'élevage) sur leur perception du changement climatique et les différentes stratégies développées pour y faire face. Au total, 25 entretiens ont été effectués. Enfin, un entretien collectif a également eu au palais du chef du village avec les paysans tous sexes confondus. Ce focus groupe a permis de compléter les informations recueillies lors des enquêtes individuelles. Les données collectées à travers l'administration du questionnaire ont été dépouillées et analysées avec le logiciel SPSS.

3 PRÉSENTATION DU TERRAIN D'ÉTUDE

La Commune Rurale de Kolleram est localisée dans la partie sud-ouest du Département de Mirriah, dans la Région de Zinder (carte N°1). Couvrant une superficie de 437 Km² elle est limitée au sud par les Communes Rurales de Gouna; à l'Est par le 5^{ème} Arrondissement de la ville de Zinder; à l'Ouest par les Commune de Mirriah et de Gouna; et enfin au Nord par la Commune Rurale de Gaffati et le 4^{ème} Arrondissement de la ville de Zinder. Les caractéristiques physiques font du territoire communal une zone marquée par une succession de dunes de sables fixes et mobiles au sud, des plaines sableuses à l'Est et

des bas-fonds au Nord avec un affleurement de granites par endroits. La végétation est composée d'une savane arborée arbustive. Les espèces ligneuses sont dominées par *Faidherbia albida*, *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia nilotica*, *Acacia Sénégalensis*, *Tamarindus indica*, *Acacia radiana*, *Pilostigma reticulatum*, *Prosopis africana*, etc. Les espèces herbacées sont constituées de *Cenchrus biflorus*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Eragrostis ovalifolus*, *Cymbopogon proximus*, *Evagrostis tremula*, *Andropogon gayanus*, *Loudetia hordeiformis*, *Cyperus rotundus*, etc. Le climat est de type sahélien caractérisé par des précipitations irrégulières. Le cumul annuel moyen est de 376 mm. Au recensement général de la population de 2012, la Commune Rurale de Kolleram compte 29.583 habitants regroupés dans 14 villages administratifs et 16 hameaux. Trois principaux groupes ethnolinguistiques à savoir les Haoussas, les Kanouris, les Peulhs et les Touaregs vivent dans cet espace. L'économie de la commune est essentiellement basée sur l'agriculture, l'élevage, le commerce et l'artisanat. Principales activités de la commune, l'agriculture et l'élevage sont pratiquées par toutes les communautés. Cependant, ces activités connaissent des problèmes liés à la pression démographique et aux aléas climatiques.



Carte N°1 : Localisation de la Commune Rurale de Kolléram

4 INDICATEURS DES SAISONS CHEZ LES PAYSANS DU VILLAGE DE BAOUCHERI

Les paysans perçoivent le changement du climat à travers l'évolution de la saison des pluies, les variations des saisons à travers les mois les plus pluvieux, la longueur de la saison et les séquences sèches.

La majorité des paysans enquêtés (90%) affirment que les saisons des pluies sont devenues de moins en moins pluvieuses par rapport aux années cinquante (50) et soixante (60 considérés comme étant les années les plus humides. Cette perception est confirmée à partir des données scientifiques des études sur la vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique réalisées par l'AGRHYMET (2010). Il ressort de ces études que le Niger connaît une baisse des précipitations ces dernières années en moyenne de l'ordre de 20 à 30 % par rapport à la période 1961-1990 et un glissement de l'isohyète du nord vers le sud.

Les paysans constatent, selon leur calendrier, que les mois de juillet, août et septembre correspondent à la saison pluvieuse. En effet, tous les paysans enquêtés considèrent le mois d'août comme le mois le plus pluvieux de l'année. C'est durant ce mois qu'ils enregistrent les plus fortes précipitations et à un rythme plus fréquent.

Par rapport au début et à la fin de l'hivernage, 68% des paysans enquêtés affirment que la saison pluvieuse s'installe tardivement tandis que 21% disent qu'elle est précoce et enfin 11% la trouvent normale. L'installation tardive de la saison des pluies et son arrêt précoce ont pour conséquence une diminution de la longueur de la saison. Ainsi, une frange importante des paysans enquêtés (70%) estimait que la saison durait cinq (5) mois auparavant (dans les années 60, 70 et 80). Alors que ces dernières années (de 1980 à nos jours) la tendance est à la diminution, selon les paysans, car elle ne dure que deux(2) à trois (2) mois par an. Cette perception concorde avec l'étude réalisée par Christophe Perret (2008) dans son rapport des scénarios du groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC, 2001). Il estime que les zones sahéliennes et soudano sahéliennes pourraient voir la longueur de la saison agricole diminuer de plus de 20% d'ici 2020.

Les séquences sèches ou « *Hwari* » en langue haoussa désigne la période d'interruption des pluies en pleine saison pluvieuse. Cette interruption provoque des stress hydriques qui entraînent généralement des mauvaises récoltes source de déficit alimentaire. En effet, les paysans enquêtés ont constaté, ces dernières années, des séquences sèches qui durent 20 à 40 jours par saison. Elles sont enregistrées au début et au milieu de la saison pluvieuse.

5 PERCEPTION DE LA VARIABILITÉ ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE CHEZ LES PAYSANS DU VILLAGE DE BAOUCHERI

Le territoire nigérien connaît une longue saison sèche et une courte saison des pluies.

Mais au niveau local, les populations en font une subdivision beaucoup plus fine liée non seulement aux manifestations atmosphériques mais au rythme des activités quotidiennes et répétitives (figure 1).

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Touareg	Tagrest		Awallen			Akassa				Giharet		Tagrest
Haoussa	Dar		Rani			Bazara			Damana		Kaka	Dari
Zarma Songhay Dendi	Djaw		Hainin			Korsel			Kaïdi		Hémaru	Djaw
Kanouri	Biinem		Bè			Diiou			Nanguiri		Biila	Binem

Figure 1: Appellation des saisons dans différentes langues du Niger (Source : Waziri Mato, 2000)

Les paysans de Baouchéri possèdent leurs propres indicateurs des saisons. En effet, leur perception repose généralement sur des modifications physiologiques des espèces végétales afin de prévoir les saisons. Nous présentons, ici, les indicateurs en rapport avec la saison des pluies communément appelée hivernage.

5.1 PAR APPORT AUX PRÉCIPITATIONS

✓ Indicateurs de début et de la fin de l'hivernage

Selon les paysans enquêtés, le début de l'hivernage s'annonce à travers deux principaux éléments. Tout d'abord la majorité du paysan attribue à la régénération ou la perte des feuilles de certaines plantes comme principaux indicateurs du début de l'hivernage. Il s'agit du *Faidherbia albida* et du *Balanites aegyptiaca* pour la perte des feuilles et la floraison d *Adansonia digitata*. En plus de cela certains paysans attribuent l'arrivée des cigognes comme signe annonciateur de l'hivernage. Cependant, ces indicateurs sont moins pris en compte du fait de la disparition de certaines espèces.

A l'image de l'installation du début d'hivernage, la fin aussi est marquée d'une part par la régénération (floraison) et la perte des feuilles du *Faidherbia albida* et d'autre part par l'émigration des cigognes.

✓ Indicateurs d'un hivernage pluvieux et sec

Selon les paysans un hivernage pluvieux s'annonce avec une régénération importante de *faidherbia albida* et la bonne production d'*Adansonia digitata*. Au-delà de ces indicateurs, ils affirment que l'intensité de la chaleur annonce également un hivernage pluvieux. Cependant la fiabilité de certains indicateurs est moins crédible du fait du changement observé ces dernières décennies.

Un hivernage sec s'annonce à travers l'observation de certains éléments. Il s'agit de la mauvaise production d'*Adansonia digitata* et la longueur des séquences sèches. Ensuite, l'apparition de certaines espèces parasites (criquets, chenilles) qui attaquent les cultures et enfin la faible intensité de la chaleur accompagnés des vents forts. Cette perception est moins fiable de nos jours car malgré l'intensité de la chaleur les saisons des pluies deviennent de plus en plus sèche.

5.2 PAR APPORT AU VENT

De par les résultats de nos enquêtes, il existe deux (2) périodes de l'année au cours desquelles le vent se distingue par son intensité. Ainsi, c'est surtout pendant la saison sèche froide (l'harmattan) et le début de la saison des pluies (la mousson) que l'activité du vent s'avère plus intense. Selon les paysans l'harmattan annonce le début de la saison sèche froide ainsi que la fin de la récolte et la mousson marque la fin de la saison sèche froide et annonce également le début de l'hivernage. Ils indiquent aussi que les vents sont de nos jours forts avec beaucoup de poussière car dans les années passées, ils ne soufflent pas aussi fort que maintenant. Tous les enquêtés ont admis que son intensité a beaucoup augmenté et provoquent des dégâts sur les plants de mil qu'ils cassent constituant ainsi un autre facteur de la baisse des rendements. La mousson est plus violente car il est accompagné souvent des tornades et des poussières nuisibles aux cultures. Ils attribuent cette forte intensité du vent à la diminution de la végétation à travers la coupe abusive pratiquée par la population. Ces vents violents ont pour effet d'éroder les surfaces cultivables en emportant les particules riches du sol. Plusieurs techniques sont utilisées soit pour protéger le sol soit pour réparer les dégâts causés. Il s'agit du paillage (70,4%) en vu d'atténuer et de freiner le transport éolien, le cloisonnement (14,8%) pour réduire la vitesse du vent, et le redressement des plants courbés après le passage d'un vent violent (24,8%).

5.3 PAR APPORT À LA TEMPÉRATURE

Tous les enquêtés ont mentionné que la variation de la température avec une tendance à l'augmentation. En effet, la chaleur a augmenté depuis que les pluies sont devenues irrégulières. La baisse de la pluviométrie entraîne aussi une forte chaleur et une longue période de la saison chaude. Cette recrudescence de la chaleur est observée au cours de deux saisons (l'hivernage et sèche) de jour comme de nuit. Cela est conforme avec la projection faite par la seconde communication (AGRHYMET, 2010) qui situe l'augmentation de la température maximale à l'horizon 2020-2040 au Niger de 2,3°C à 2,6°C. Aussi cette même perception paysanne corrobore les résultats du (GIEC 2008) qui montrent une augmentation de la température doublée de variation saisonnière avec à la clé des fortes vagues de chaleur au cours de l'hivernage. Pour atténuer l'effet de la température sur le sol, les paysans de Baouchéri pratiquent le paillage qui consiste à éparpiller les résidus de culture dans le champ après les récoltes. Cette technique protège le sol contre l'érosion hydrique et éolienne et du dessèchement du soleil. Cela limite également les effets de la variation de la température tout en conservant l'humidité.

6 IMPACTS DE LA VARIABILITÉ ET DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET STRATÉGIES D'ADAPTATION DES POPULATIONS

Les changements climatiques à travers leurs effets néfastes, affectent profondément l'agriculture, la principale source de revenus des populations locales. Les conséquences qui en découlent bouleversent fortement tous les aspects liés à cette activité, premier mode de subsistance des populations locales. Les manifestations se traduisent par des baisses drastiques des rendements des cultures. En plus l'élevage est aussi fortement affecté avec la recrudescence de certaines maladies et le rapetissement des animaux domestiques par manque des ressources pastorales. Toutes ces conséquences perturbent énormément les conditions de vies des paysans. Cependant, ces derniers développent une série de stratégies pour s'adapter à ces conséquences.

6.1 IMPACT SUR L'AGRICULTURE ET STRATÉGIES LOCALES D'ADAPTATION

Tributaire essentiellement de la pluie l'agriculture souffre d'une irrégularité spatiotemporelle de la pluviométrie à Baouchéri. Cette situation a des repercussions néfastes pour les producteurs. Selon 98% des enquêtés, le rendement agricole est en baisse progressive. Plusieurs facteurs concourent à cette baisse de rendements (Figure N°2) dont les plus importants sont la baisse de la pluviométrie (73%) ; la baisse de la fertilité (15%) ; les secheresses pendant les phases critiques (6%) et le retard des semis (6%). Ces facteurs rendent très vulnérables les producteurs et les obligent à adopter un certain nombre de stratégies pour atténuer cette vulnérabilité.

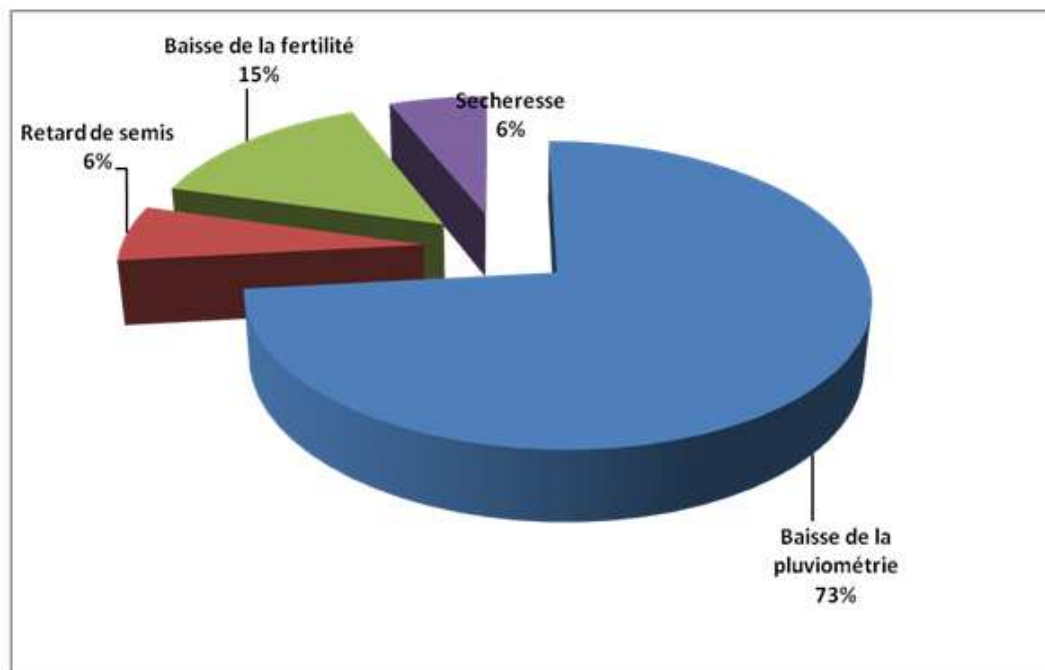


Figure N°2: Appréciation paysanne sur les causes de la baisse des rendements

✓ **Adaptation à la mauvaise récolte**

A Baouchéri, plusieurs stratégies sont diversement adoptées suite à la mauvaise récolte (Figure N°3). Il s'agit tout d'abord de l'exode rural (45%) à la recherche des moyens financiers. En effet, l'exode rural prend une grande ampleur au village. Le départ a lieu après la récolte et la mise dans les greniers de la production. Les destinations des exodants sont par ordre d'importance le Nigeria, le Djado au Niger, le Ghana et la Libye. L'importance du flux vers le Nigeria s'explique par sa proximité et le départ pour la nouvelle destination du Djado est dû à la découverte de l'or tout récemment. La seconde stratégie consiste à réduire le nombre de repas journalier (15%). A ce niveau seuls les repas du soir sont garantis au niveau des ménages. Comme autre stratégie, on peut citer l'entraide et la solidarité entre les paysans (11%) qui consiste à venir en aide aux plus démunis en leur donnant quelques graines de céréales. Devant la rareté des denrées alimentaires, la population consomme en compensation les feuilles des arbres (10%) disponibles sur le territoire villageois. Des séances des prières collectives (10%) sont organisées trois fois par semaine pour implorer le bon Dieu afin qu'il descende sa miséricorde sur le village. Selon 9% d'enquêtés, les familles disposant des petits ruminants ou des biens matériels les vendent pour subvenir aux besoins alimentaires de la famille.

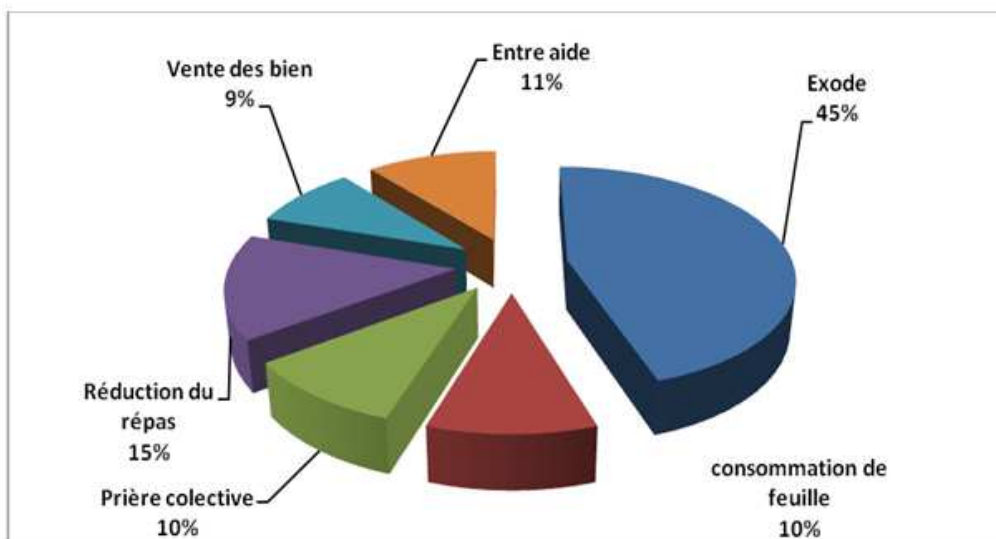


Figure N°3 : Différentes stratégies d'adaptation locale en cas de mauvaise récolte

✓ Adaptation en cas de mauvaise installation de la saison de pluie

Les différentes stratégies paysannes en cas de mauvaise installation de la saison des pluies à Baoucheri sont rapportées à travers la figure N°4. En effet parmi ces stratégies les prières collectives sont plus importantes (30%). Elle consiste à implorer Dieu pour qu'il descende la pluie. Cette pratique s'effectue généralement à la demande des autorités coutumières et politiques. Ensuite il y'a le semis à sec qui sert à semer avant la première pluie (25%). Cette pratique présente des avantages parce qu'elle permet aux producteurs d'anticiper sur les pluies. Les paysans pratiquent le ré semis (25%) pour remplacer les premiers semis en cas de destruction. Enfin, les producteurs procèdent à l'utilisation des variétés précoces pour faire face à la longueur de saison qui a tendance à diminuer (20%). Ces variétés à cycle court s'adaptent au nombre de jours des pluies.

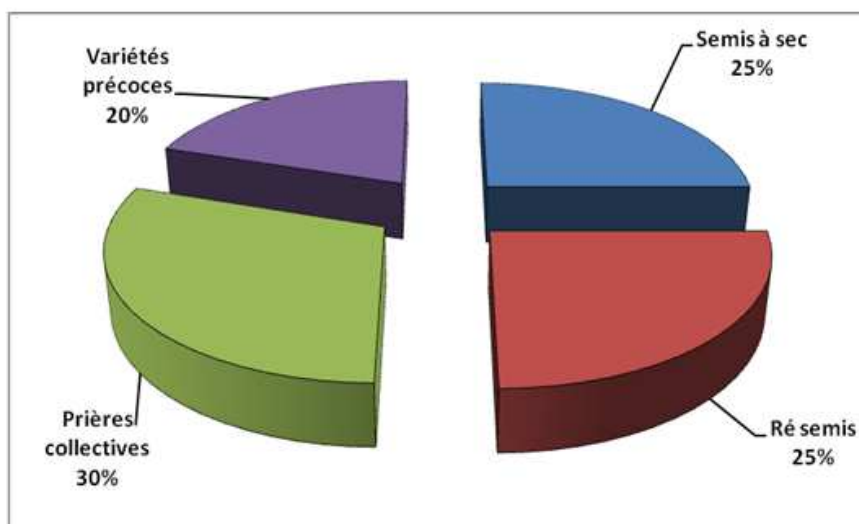


Figure N°4 : Stratégies et pratiques en cas des mauvaises installations de pluie

✓ Intensification des cultures maraîchères pour combler le déficit alimentaire

La Commune Rurale de Kolleram dispose de sept (7) cuvettes favorables aux cultures maraîchères dont deux (2) à Baoucheri. Le sol de ces cuvettes est de type argilo-sableux et la nappe phréatique est peu profonde (3 à 4 m). La population de Baoucheri pratique les cultures maraîchères au niveau de ces deux cuvettes. Les principales productions maraîchères sont : le manioc, la patate douce, le chou, la laitue, l'oignon, la canne à sucre, la tomate, etc. Ces productions sont

généralement destinées à la vente. Les revenus sont utilisés dans l'achat des vivres pour combler le déficit alimentaire lié aux mauvaises récoltes.

6.2 IMPACT SUR L'ÉLEVAGE ET STRATÉGIES LOCALES D'ADAPTATION

A Baoucheri, les paysans enquêtés ont confirmé que la quantité et la qualité du pâturage ont diminué dans leur terroir. Les aires de pâturage et les couloirs de passage se sont rétrécis à cause de la poussée du front agricole. Les agriculteurs grignotent les espaces pastoraux pour étendre leurs champs. Cette pratique engendre des conflits entre agriculteurs et éleveurs surtout en saison des pluies. Ce type de conflit a été évoqué par l'ensemble des paysans à l'occasion du focus groupe. Outre cela, ils affirment le tarissement précoce des points d'eau pour l'abreuvement des animaux. Aussi, la nature du terrain reposant sur un socle ne permet pas le fonçage des puits. Tous ces différents impacts ont été évoqués par les paysans à l'issue de l'entretien collectif. En guise des réponses, les paysans font recours à certaines pratiques dont la plus importante est l'élevage domestique ou de case (81,5%). C'est une stratégie qui consiste à limiter le risque face aux incertitudes climatiques. Certains éleveurs (11%) transhument avec leurs bétails à la recherche du pâturage. Cette transhumance les conduit dans le département de Tanout au nord. Certains éleveurs (4%) optent pour la vente d'une partie des animaux pour acheter du son et de la paille pour la survie des animaux restant et l'entretien de la famille. Dans certains cas, les éleveurs pratiquent l'agropastoralisme (4%) qui consiste à associer l'agriculture et l'élevage au sein d'une même exploitation.

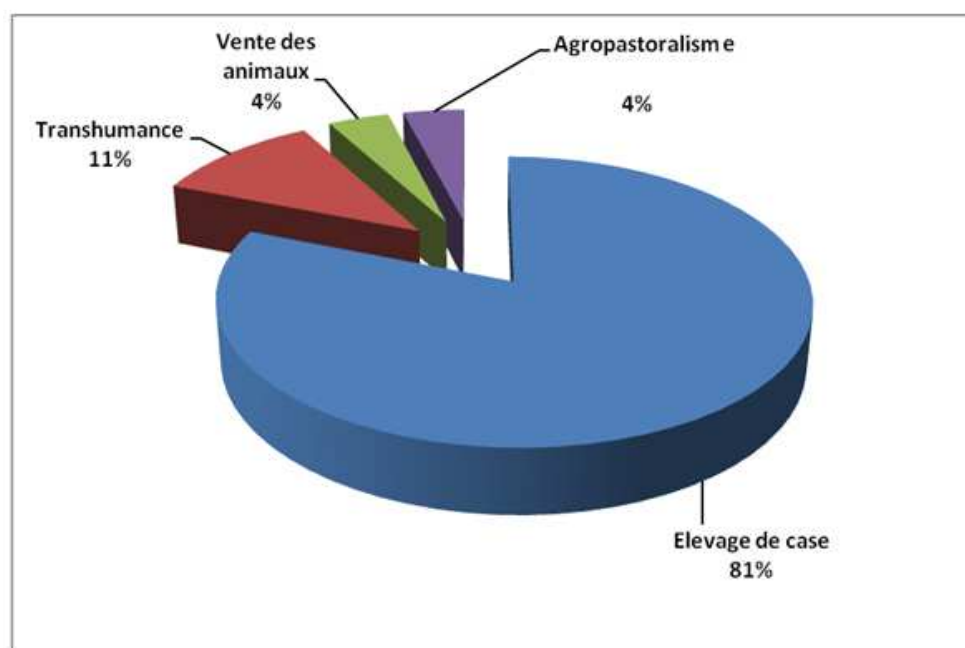


Figure N°5 : Stratégies et pratiques d'adaptation de l'élevage

7 CONCLUSION GÉNÉRALE

La perception du changement climatique des populations du village de Baoucheri se traduit par la variabilité des facteurs climatiques et leurs impacts sur les activités économiques.

Cette variabilité climatique se matérialise par une irrégularité des pluies, des vents violents accompagnés des poussières et une augmentation de la température. Cela entraîne la baisse des rendements agricoles et la désorganisation de l'élevage par manque des ressources pastorales. Conscients du changement intervenu dans leur milieu et dans le but d'atténuer leur vulnérabilité, les paysans de Baoucheri adoptent une gamme variée de stratégies. La stratégie sur la variation du régime pluvieux concerne le semi à sec, les prières collectives, l'utilisation des variétés précoces, etc. Ensuite, la stratégie en cas de mauvaise récolte se résume à l'exode rural ; la consommation des feuilles des arbres ; la réduction de nombres de repas par

jour, l'entraide et la solidarité, etc. Les stratégies dans le secteur de l'élevage sont l'élevage domestique ou de case, la transhumance pour ceux disposant des gros troupeaux, la vente des animaux et l'agropastoralisme.

Cependant, la question qui se pose est de savoir si ces différentes stratégies suffiront pour toujours à faire face aux événements extrêmes à venir. Des mesures de suivi doivent être mises en place pour former, encadrer les paysans afin de leur faciliter l'adaptation au changement climatique. Cela est une condition préalable au développement durable de l'agriculture et de l'élevage au plan national. Plus spécifiquement il s'agit dans le domaine agricole de renforcer la politique de culture de contre saison. Outre cela la mise en place d'un système d'alerte agro météorologie s'avère nécessaire en vue de fournir aux producteurs des informations sur la prévision des saisons pluvieuses. En vue de réduire la vulnérabilité, la diversification des sources de revenus pour les paysans est également nécessaire. Les chercheurs doivent également mettre au point une perspective d'approche participative qui intègre les conditions socio-économiques des producteurs, des variétés à cycle court adaptées aux conditions climatiques actuelles.

REFERENCES

- [1] Amadou A Touré, 2011. Erosion en milieux sableux cultivés au Niger : Dynamique ancienne et récente en liaison avec la pression anthropique et les changements climatiques. Thèse de Doctorat de l'Université de Bourgogne. 244 pages
- [2] AGRHYMET, 2010. Le Sahel face aux changements climatiques : Enjeux pour un développement durable. Bulletin mensuel du Centre Régional AGRHYMET, Niamey, Niger, 43 pages.
- [3] Bintou Diallo, 2010. Perceptions Endogènes, Analyse agro climatiques et stratégies d'adaptation aux variabilités et changements climatiques des populations de trois zones climatiques de Burkina Faso. Mémoire de fin d'étude de centre Agrhymet. 51 pages.
- [4] Cabinet du premier ministre, 2006. Programme d'action National pour l'Adaptation au changement climatique. Pages 90
- [5] Claude Reynaut, 1997. Sahels Diversité et Dynamiques des relations sociétés-nature édition Karthala, 430 pages.
- [6] Christophe Perret (CSAO /OCDE), 2008. Climat, Changement climatique et pratiques agropastorales en zone sahélienne, présenté à la conférence de haut niveau sur la sécurité alimentaire mondiale. Rome 3-5 juin 2008, 8 pages.
- [7] GIEC, Bilan 2007 des changements climatiques : Contribution au groupe de travail II au quatrième rapport d'évaluation du Groupe Intergouvernemental sur l'évolution du climat : Résumé à l'intention du décideur. Pages 25.
- [8] GIEC; 1998. Incidence de l'évolution du climat dans les régions : Evaluation de la vulnérabilité en Afrique, 23 p.
- [9] GIEC; 2001. Incidence de l'évolution du climat dans les régions : Evaluation de la vulnérabilité en Afrique, Rapport du Groupe de travail I du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat pp 1, 3.
- [10] Ibrahim A. Amoukou, Niamey 2009. Un village nigérien face au changement climatique : Stratégies locales d'adaptation au changement climatique dans une zone rurale du bassin du Niger. Pages 95.
- [11] Souley K, (2012) : Le changement climatique : perception et stratégies d'adaptation des éleveurs vivant à la périphérie de la réserve de Biosphère de W du Niger. The association of Nigeria Geographers journal, Nigeria, 2012, PP 386-401
- [12] Koulm Guillaumie et al, 2010. La sécheresse au Sahel : Un exemple du changement climatique. Atelier du changement climatique. Pages 40.
- [13] Mohamadou Sall et al, 2011. Changement climatiques, Stratégies d'adaptation et mobilités. Evidence partir de quatre sites au Sénégal. 44 pages.
- [14] Mahaman Dodo, 2012. Population rurale et changement climatique : Savoir paysans et stratégies d'adaptation dans le village de Sabourou(commune rurale de Roumbou, Département de Dakoro). Mémoire de maîtrise de département de géographie de l'université de Niamey. 72 pages.
- [15] Moussa Boureima et al, 2012. Analyse participative de la vulnérabilité et du changement climatique : Guide méthodologique. Pages 21.
- [16] Paraiso C Zeinabou, 2008. Evaluation de la perception des stress environnementale des populations des sites AMMA au Niger : Banizoumbou, Mountseka, et Gidan Roundji. Mémoire de DEA de Département de géographie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey. 75 pages.
- [17] République du Niger, Région de Zinder, plan de développement communal (PDC2014) de la commune rurale de Kolleram, département de Mirriah. 120 pages
- [18] Waziri Mato M. (2000) : Les cultures de contre-saison dans le sud de la région de Zinder (Niger) ; Thèse de doctorat, Travaux et recherches de l'IGUL n°15, Université de Lausanne, 357p.