



Student Working Paper No.2

Etude des stratégies déployées par les ménages victimes ou en situation de risque d'inondation dans la ville de Niamey

Auteurs : Yacouba Ali Razinatou ; Soumana Boubacar ; Abdouramane Tankari Dan Badjo ; Idrissa Saidou Mahamadou ; Ali Mahaman ; Moussa Sanouna.

October 2018



knuges: James Millington, landscapemodelling.net

RESUME

Capitale du Niger depuis 1926, la communauté urbaine de Niamey couvre une superficie de 255 km². Elle dispose de cinq communes dont quatre (I, II, III, IV) se trouvent sur la rive gauche et la commune V à la rive droite. C'est une ville qui se développe de plus en plus et qui ne cesse d'attirer vers elle d'importants flux migratoires. Ces dernières années, elle est confrontée à des inondations récurrentes (IDRISSA S M., 2016) occasionnant d'importants dégâts. Ainsi, de nombreux ménages se trouvent dans des conditions de vie très précaires. Leur résilience face à ce choc devient de plus en plus faible compte tenu de la recrudescence du phénomène. C'est dans ce sens que cette étude sur les stratégies déployées par les ménages victimes d'inondation se justifie car permettra de connaître les limites des capacités des ménages à faire face au choc.

En effet, la méthode a consisté à faire une recherche bibliographique, des recherches au niveau des services techniques et des collectes de données à travers les enquêtes terrains sur un échantillon de 150 ménages. Ainsi, l'échantillonnage nous a permis de choisir au sein d'une commune, trois quartiers selon l'intensité des inondations en fonction de leur accessibilité en tenant compte de leur dispersion dans l'espace pour collecter des réponses variées.

L'analyse de ce travail montre que pour l'ensemble des enquêtés, les stratégies utilisées sont celles de protection l'habitat dans des proportions de 85% de ménages avant inondation et 89% après inondation. S'agissant des stratégies d'adaptation, elles se résument en stratégies de substitution (100%) des pertes occasionnées par l'aléa (inondation) et une intensification des stratégies de survie (80%).

La catégorisation socio-économique des ménages enquêtés montre que les très pauvres utilisent principalement le creusage des trous (28%) alors que les pauvres font la réparation des toits (48%) comme stratégies de protection de l'habitat. Le remblayage et le renforcement des murs sont spécifiques aux moyens et aux nantis. Les stratégies de substitution ne concernent que les trois premières classes. Alors que chez les pauvres et les très pauvres, elles consistent à une réduction de dépenses des produits de première nécessité et une augmentation des prêts, chez les moyens elles se résument à la reconstruction des murs effondrés.

Malheureusement, les mécanismes de prise en charge des victimes par les autorités communales restent encore peu efficaces et la situation risque de perdurer.

Mots clés : *Stratégies, ménages, , risque, inondation, Niamey.*

INTRODUCTION A l'échelle mondiale, près de 196 millions de personnes sont exposées en moyenne chaque année à des inondations catastrophiques dans plus de 90 pays. Les dégâts causés par ces inondations affectent aussi bien les personnes et les biens. Entre 1980 et 2000, près de 170 010 décès liés aux inondations ont été enregistrés (Mark Pelling et *al.*, 2004). Le sahel est régulièrement affecté par les catastrophes hydrométéorologiques. Après les années de grandes sécheresses, les inondations surviennent, de manière récurrente et intense (SANOUSSEI A., 2015). A l'instrar des autres pays, le Niger est aussi impliqué dans la récurrence de cet aléa qu'est l'inondation.

Pays sahélien enclavé, le Niger couvre une superficie de 1267000km². Il est traversé dans sa partie sud-ouest par le fleuve niger sur 550km. Ces dernières années, Niamey sa capitale est confrontée aux inondations récurrentes (IDRISSA S.M., 2016) dues en partie à la dégradation des sols causant l'ensablement du lit du fleuve par les eaux de ruissellements et l'érosion éolienne favorisant ainsi la montée des eaux pendant la saison pluvieuse (ABDOU BEIDOU M.L., 2015). Cette forme d'inondation affecte le plus les riverains qui possèdent des habitations en zones inondables. Une seconde forme s'observe au sein de la ville due aux actions menées par l'urbanisation boostée par la poussée démographique. Il s'agit des constructions des routes et d'habitations sans prévoir des caniveaux qui rendent les sols imperméables empêchant l'absorption des eaux de pluies.

La ville de Niamey connaît depuis ces trois dernières décennies une récurrence d'inondation occasionnant des conséquences négatives lourdes sur la population et leurs moyens de subsistance, sur les infrastructures et aussi sur l'environnement.

La ville de Niamey connaît une croissance accélérée tant spatiale que démographique. La population est estimée à 1 026 848 habitants en 2012 (RGP/H 2012) alors qu'elle n'était que 33 816 en 1960 (ISSAKA H., BADARRIOTTI D., 2013) soit une multiplication par 30 en un demi-siècle. Cette forte croissance urbaine résulte d'une part du fort taux d'accroissement démographique annuel et d'autre part de l'afflux massif des populations rurales qui accourent vers la ville à la recherche de meilleures conditions de vie, suite aux sécheresses historiques qui ont sévèrement paupérisé ces dernières.

L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des inondations impliquent une dégradation continue des ressources naturelles et matérielles qui plonge la communauté urbaine de Niamey dans une perpétuelle reconstruction.

En 2012 par exemple, le rapport de la gestion des inondations fait ressortir 102 pertes en vies humaines pour l'ensemble du pays, le coût des dégâts et pertes estimé à 97 milliards de FCFA dont 16 499 558 497 FCFA pour la seule région de Niamey. Des pertes si colossales découlant de ces catastrophes d'inondation ne sont pas sans conséquence pour une population composée de 48,2% de pauvres (INS, 2014), pour des infrastructures jugées défectueuses et par là même pour un développement économique du pays qualifié embryonnaire.

Devenues sinistrées, les populations victimes de ces formes d'inondation sont dans l'obligation de développer des stratégies afin de faire face au fléau qui les assaillent.

Ainsi, une bonne compréhension des stratégies liées aux inondations niveau ménage est essentielle à l'élaboration d'une politique visant à réduire les pertes en vies humaines, les pertes matérielles

et les pertes financiers liées à la gestion de l'aléa tant au niveau du ménage qu'au niveau communal. L'objectif principal de ce travail est d'étudier les stratégies déployées par les ménages victimes ou en situation de risque d'inondations dans la ville de Niamey. Plus spécifiquement, il vise à :

- Repérer les stratégies des moyens d'existence (ensemble de moyens utilisés par le ménage en temps normal) développées par ces ménages;
- Identifier les stratégies de survie définies comme les capacités des ménages à adoucir le choc en cas de risque d'inondation.;

Recueillir les stratégies de substitution définies comme moyens utilisés par les ménages en remplacement des dégâts causés par les inondations.

HYPOTHÈSES

- Les stratégies de moyens d'existence sont fonction des revenus moyens du ménage en situation normale ;
- L'évacuation des maisons par les ménages victimes pour se reloger temporairement dans les écoles ou les zones non inondées, le respect des annonces faites par le système d'alerte précoce déterminent les stratégies de survie ;
- Les stratégies de substitutions sont fonction de la perception du degré de vulnérabilité des ménages victimes d'inondation ;

La démarche méthodologique utilisée est basée sur la recherche bibliographique, des entretiens semi-directifs, des focus groupe et des enquêtes ménages sur le terrain.

I. REVUE DE LA LITTÉRATURE ET JUSTIFICATION DE LA RECHERCHE L'aléa est un phénomène pouvant potentiellement causer des pertes en vies humaine, des blessures à la population, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou encore une dégradation de l'environnement. Il se caractérise par sa localisation, sa durée, son intensité ou encore sa fréquence (Morin, 2008; Schneiderbauer et *al.*, 2004).

Les inondations sont les catastrophes naturelles les plus fréquentes dans le monde affectant le plus grand nombre d'individus chaque année. Elles représentent ainsi près de 43% de toutes les catastrophes naturelles répertoriées de 1994 à 2013 (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters, 2015). Durant ces deux décennies, les inondations ont causé la mort de près de 158 000 personnes à travers le monde et en ont affecté à différents niveaux plus de 2,3 milliards. Si les décès dus aux inondations ont baissé de manière significative depuis le début des années 1980, les pertes économiques liées à ces catastrophes sont de plus en plus élevées. Elles se chiffrent en moyenne à plus de 23 milliards de dollars (US) par année. A titre de comparaison, cela correspond à plus de 140% du PIB annuel des États-Unis d'Amérique (Jha et *al.*, 2012). Les inondations sont ainsi considérées comme une des menaces les plus importantes à la sécurité des populations et au développement économique des pays qui y sont exposés.

Les risques liés aux inondations, qui constituent déjà une réalité bien présente dans beaucoup de pays, devraient donc se trouver renforcés dans les années à venir. Il a ainsi été estimé qu'à l'horizon 2080, 20% de la population mondiale sera exposée à un risque d'inondation accru (Arnell et *al.*, 2014). Cependant, depuis une vingtaine d'années déjà, le nombre d'inondations a augmenté de manière très significative, affectant ainsi un nombre croissant d'individus et occasionnant une hausse importante des dégâts économiques et structurels (Jha et *al.*, 2012). La question de la gestion des risques liés aux inondations est donc de plus en plus importante pour les gouvernements et les municipalités, qui doivent se doter de stratégies et d'outils permettant d'anticiper, de gérer et de s'adapter aux mieux à ces risques.

Au Sahel, la partie ouest connaît, ces dernières années, un retour des pluies qui rompt avec les sécheresses drastiques passées après deux décennies de sécheresse (NOUACEUR, 2013). Ces pluies deviennent de plus en plus une réalité redoutée à cause des inondations catastrophiques qui s'en suivent et les dommages que subissent les communautés locales des villes ouest africaines.

Niamey à l'instar des autres villes africaines connaît une poussée démographique due à un taux de natalité élevé et un flux migratoire permanent entraînant une extension du bâti et des activités socio-économiques vers les zones à risque. Les fortes pressions anthropiques tout autour de la ville de Niamey ont eu comme conséquence un changement dans la dynamique du ruissellement et des crues.

Les inondations contribuent au dérèglement de la vie socio-économique des populations, accroissent l'insécurité alimentaire, les conflits, les migrations climatiques (CRA, 2010), rendent les vulnérables encore plus vulnérables et par conséquent freinent le développement du pays. Les pays pauvres payent donc le plus lourd tribut de ces pertes et dommages. Selon la base de données internationale sur les catastrophes EM-DAT, 2 470 crues se sont produites à l'échelle internationale lors des dix dernières années (1999 et 2009). 147 18 457 personnes y ont perdu la vie et les dommages ont été estimés à 372,5 milliards de \$ US.

Les catastrophes d'inondations provoquent des pertes et dommages importants à travers le monde. Les sécheresses, les épidémies et les inondations sont responsables globalement de 99% des pertes en vie (WMO, 2010).

ISRD (2009) confirme que le risque de mortalité des populations exposées à ces aléas dans les pays à faible revenu est presque de 200 fois supérieur à celui des populations, de taille identique, vivant dans les pays de l'OCDE.

Afin de minimiser ces dommages et pertes, plusieurs stratégies sont entreprises par les acteurs au Niger dont entre autre la Stratégie Nationale de Réduction des Risques de Catastrophes (SNRRC) qui a pour but de faire de la prévention des risques et catastrophes une priorité gouvernementale en mettant en place des dispositifs nationaux de prévention et de gestion. Elle définit les grandes composantes et les axes d'actions attachés au Programme de Développement Economique et Social du Niger (PDES 2012-2015) BALLA, (2013).

Au plan institutionnel, le Niger s'est doté d'un Dispositif National de Prévention et de Gestion des catastrophes et Crises Alimentaires (DNPGCCA) chargé de la prévention, l'atténuation, la gestion et le relèvement précoce des incidences des crises et catastrophes affectant les populations.

Traitée par plusieurs auteurs tels que BECHLER-CARMAUX et *al.*, (1999), ABN/CRA (2006), ISSAKA(2010), MAIGARY (2012), IDRISSE (2016), la question d'inondation demeure encore sans réponse sous divers angles et à des échelles différentes en ce qui concerne les stratégies des ménages victimes de ce fléau dans la ville de Niamey. Ce qui contribue à aggraver l'ampleur des dégâts liés aux inondations. De ce fait il est nécessaire de faire des recherches sur ces stratégies afin de rehausser le degré de résilience des populations concernées.

I. MATERIEL ET METHODES

II.1. Matériels

Le matériels qui nous ont permis de mener cette étude sont :

- Cinq (5) communes de la ville de Niamey : 150 ménages du groupe cible de la population victime ou en situation de risque d'inondation ;
- Les outils de collecte utilisés sont :
 - Un guide d'entretien communal ;
 - Des autorisations de recherche décernées par les mairies de chaque commune ;
 - Un focus groupe Quartier ;
 - Un Questionnaire ménage ;
- Les outils d'analyse et traitement des données collectées sont :
 - Ordinateur portable HP ;
 - Arc Gis 10.3 Carte de la présentation de la zone d'étude ;
 - SPSS version 20 traitement des données collectées sur le terrain ;
 - Word 2016 saisie et traitement des textes
 - Excel 2016 élaboration des tableaux et figures

II.2. Méthodes

Etant au cœur de la vie sociale et économique, le ménage est une entité où concentrer les efforts et mesurer l'impact. C'est pourquoi, nous avons fait appel à trois méthodes et une approche pour la collecte et l'analyse des informations recueillies auprès des ménages enquêtés. Il s'agit de :

- **La méthode « Tri »** : qui est une méthode de sélection des quartiers inondables selon le degré de l'intensité de l'inondation. Cette méthode consiste à faire le tri des quartiers à enquêter sur la base d'une liste des zones inondables établie en 2015 dans la ville de Niamey en fonction de l'intensité des inondations. Ainsi, trois types de quartiers ont été retenus au sein de chaque commune dont un se situe en zone fortement inondable, un en zone moyennement inondable et un en zone faiblement inondable.
- **L'approche Sécurité des Conditions de Vie des Ménages (SCVM)** Cette approche développée par Care Internationale est axée sur la dynamique des systèmes de vie des ménages afin de comprendre les moyens de subsistance existants, les risques et la capacité des ménages à y faire face (DACHOUKI B.I., 2011). Elle a été et utilisée dans l'élaboration des hypothèses de cette étude. La SCVM insiste sur la nécessité de mesurer le changement durable au niveau du ménage.

- **Méthode d'analyse des stratégies :** Une matrice nous a permis d'hierarchiser les indicateurs liés à chaque composante des objectifs spécifiques. Pour la priorisation des stratégies dans l'analyse des données, une matrice a été établie dans le but de faire ressortir les différentes stratégies déployées par les ménages en fonction des catégories socio-économiques. Cette matrice renferme en son sein quatre blocs dont le premier appartient aux stratégies de protection de l'habitat avant le choc (inondation), le deuxième concerne les stratégies de protection de l'habitat après le choc (inondation), le troisième bloc traite des stratégies de survies et le quatrième fait apparaître les stratégies de substitution utilisées par les ménages en situation ou risque d'inondation. Au niveau de chaque bloc et de chaque catégorie socio-économique, trois stratégies ayant un pourcentage prédominant ont été retenues. Les stratégies communes aux catégories socioéconomiques d'un même bloc et qui apparaissent avec un pourcentage faible (inférieur à 10%) sont représentées dans la partie blanche de la matrice.

→ **La méthode** Household Economic approach (**HEA**) est dérivée de l'approche de l'économie alimentaire (en anglais, Food Economy Approach ou FEA) et est conçue par Save the Children UK au milieu des années 1990 (1994-95). L'analyse de l'économie des ménages est une approche dynamique en constante innovation qui permet de répartir les ménages en quatre groupes socio-économiques (Très Pauvres, Pauvres, Moyens et Nantis) et d'analyser l'économie de chacun. Elle présente en outre les différentes stratégies d'adaptation employées par les quatre groupes, en particulier les pauvres et les très pauvres, pour survivre en cas de choc. La version actuelle date de 2007.

L'analyse de l'économie des ménages (HEA) est un outil utilisé pour avoir une image détaillée des moyens d'existence par groupes socio-économiques et par zone, pendant une année de référence dite « normale » en vue de connaître les stratégies mises en place par les ménages pour accéder à leur alimentation et à leurs revenus mais aussi en vue de suivre l'impact des chocs sur cette économie des ménages. (Oxfam, 2013. « Ciblage des ménages à partir de l'outil HEA, Le programme LRRD-REPI.) Dans ce travail, cette méthode a été utilisée pour catégoriser les ménages enquêtés en fonction de leurs revenus. Sur la base des tranches de revenu de la Communauté Urbaine de Niamey(CUN), quatre classes socio-économiques ont été identifiées (SOUMANA B., IDRISSE S M, 2017). Il s'agit de **Très Pauvres (TP)**, des **Pauvres (P)**, des **Moyens (M)** et des **Nantis (N)**. Ce qui nous a permis de faire une analyse comparée avant et après survenance de l'inondation afin de voir les types de stratégies utilisées par chaque catégorie.

L'échantillonnage nous a permis de choisir au sein de chaque commune, trois quartiers selon l'intensité des inondations en fonction de leur accessibilité en tenant compte de leur dispersion dans l'espace pour collecter des réponses variées. L'échantillonnage a pris en compte la durée de l'étude, la logistique, le degré (zone fortement, moyennement et faiblement) de l'inondation par quartier. L'échantillonnage a été systématique au sein des quartiers en se basant sur la liste des retenus du groupe cible. Cette liste a été établie à l'aide d'un focus groupe qui a été conduit et qui a eu pour but de cibler parmi les habitants de chaque quartier, les ménages qui sont touchés par les inondations chaque année ou ceux chez qui celles-ci figurent dans la liste des

principaux risques. La taille de l'échantillon est de dix (10) ménages du groupe cible par quartier, soit trente (30) ménages dans trois (3) quartiers(en zone fortement, moyennement et faiblement inondable) et par commune donc un total de cent cinquante (150) ménages victimes d'inondations dans l'ensemble de la ville.

II.3. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Située dans l'extrême ouest du Niger et arrosée par le fleuve Niger, la communauté urbaine de Niamey couvre une superficie de 255 km². Elle est limitée au nord par la commune rurale de Karma et Hamdallaye, au sud-ouest par Bitinkodji, à l'est par Liboré. Elle dispose de cinq communes dont quatre (I, II, III, IV) se trouvent sur la rive gauche et la commune V à la rive droite (Fig.N°1). Capitale du pays depuis 1926, Niamey comptait 3100 habitants (ISSAKA H., 2010). Elle s'est agrandie de façon exponentielle jusqu'à atteindre 1 302 910 habitants de nos jours. La ville est subdivisée en 5 (cinq) communes au sein desquelles la population habite dans des quartiers avec une densité de 5109.5 habitants / km². Cette population est très diversifiée mais composée en majeure partie des Zarma, Sonray et Haoussa. Toutefois, sa casquette de capitale fait d'elle, un carrefour de toutes les ethnies présentes au pays.

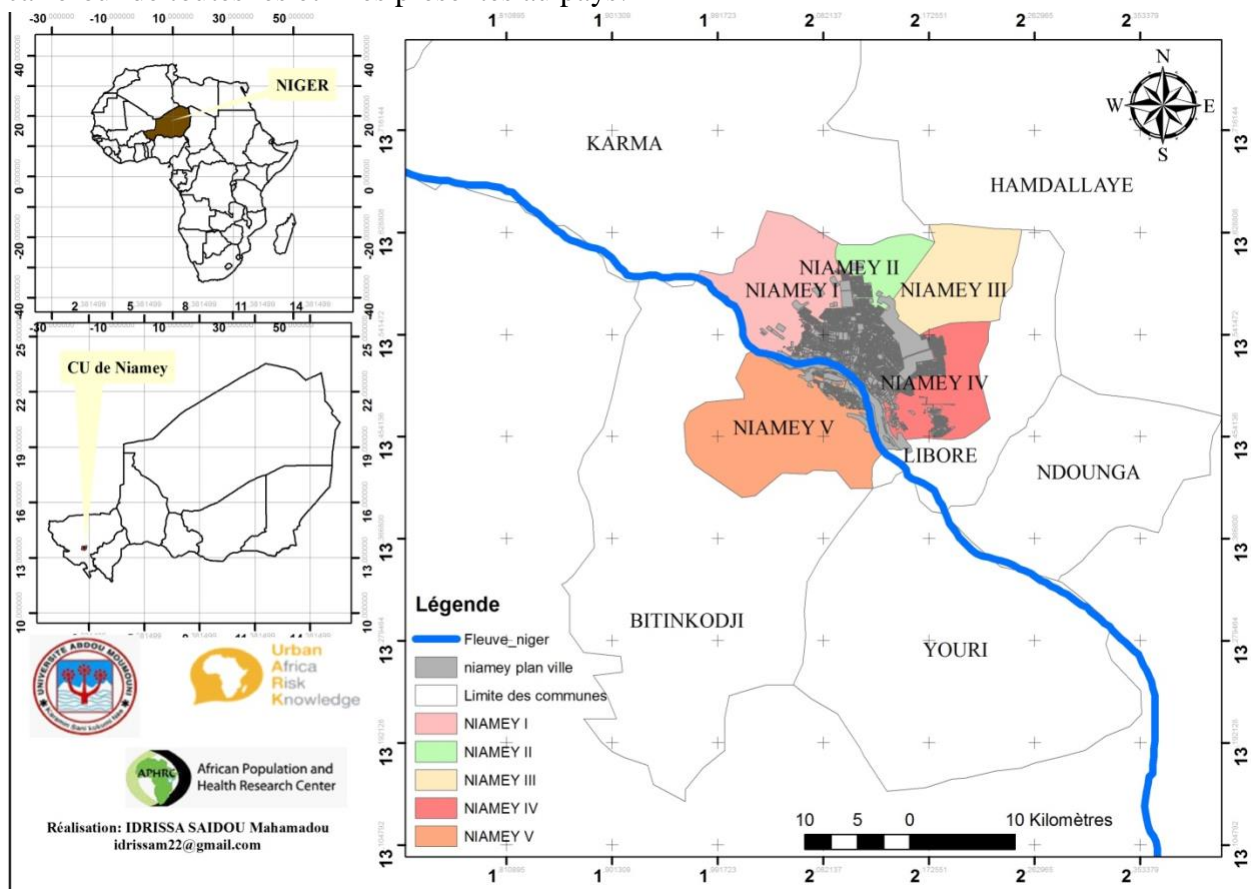


Figure N°1 : Localisation de la zone d'étude.

II. RESULTATS ET DISCUSSIONS

III.1. Stratégies de moyens d'existence des ménages enquêtés

III.1.1. Caractéristiques des ménages enquêtés

Tableau N°1 : Caractéristiques des ménages.

Variables quantitatives					
Variables		Max	Moyenne	Min	Ecart type
Age du chef de ménage		90	48,93	27	11,60
Taille du ménage		20	9	3	4,03
Revenu du ménage		6120000	1795012	100000	1336904
Variables qualitatives					
Catégories socio-économiques		Très Pauvres	Pauvres	Moyens	Nantis
Sexe du chef de ménage	Masculin	83,0%	80,0%	94,0%	96,97%
	Féminin	17,0%	20,0%	6,0%	3,03%
Activité principale	Fonctionnaire	15,40%	20,00%	36,00%	39,39%
	Commerce	25%	26,66%	36,00%	45,45%
	Elevage	0,00%	0,00%	0,00%	3,03%
	Agriculture	15,40%	13,33%	6,0%	3,03%
	Pêche	1,92%	0%	2,00%	3,03%
	Artisanat	7,70%	6,66%	2,00%	3,03%
	Autres	34,61%	33,33%	18,00%	3,03%
Type d'habitation	Paillote	30,76%	20%	2%	0%
	Banco	46,15%	53,33%	14%	9,09%
	Semi Dur	11,53% *	20% *	44%	39,39%
	Dur	11,53% *	6,66% *	40%	51,52%
Statut de l'habitat	Personnel-achat	0,00%	2,00%	48,00%	54,54%
	Personnel-Héritage	13,46%	20,00%	34,00%	36,36%
	Location	53,84%	53,33%	16,00%	9,09%
	Prêt	32,69%	26,66%	2,00%	0,00%

Le tableau N°1 suivant nous fait ressortir les caractéristiques des ménages enquêtés à travers deux variables différentes : quantitatives et qualitatives. Les variables quantitatives qui ont fait l'objet de cette étude ont été évaluées à travers quatre variables statistiques que sont le maximum, la moyenne, le minimum et l'écart type pour nous permettre de voir les différentes variations tandis que les variables qualitatives sont jugées en fonction de la catégorie socio-économique des enquêtés.

Ainsi, il ressort de l'analyse de ce tableau que :

-L'âge moyenne des enquêtés est de 49 ans avec un maximum de 90 ans et un minimum de 27. Cette variable présente un écart type significatif de 11,60.

-La taille du ménage varie de 20 ; 9 et 3 personnes respectivement pour le maximum, la moyenne et le minimum avec un écart type de 4,03.

Cette taille se rapproche de celles obtenues par (SOUMANA B., et *al.*, 2016) et (ACTED et OXFAM Niamey, 2012) qui est respectivement de 8,75 personnes et 8,6 personnes.

Cette différence d'âge des enquêtés et de la taille du ménage entre le maximum et le minimum peut avoir plusieurs explications entre autres : la polygamie, le mariage précoce, le maintien d'un foyer unique sur trois générations ; du grand-père au petit fils avec cloisonnement mais source de nourritures communes.

-Le revenu annuel moyen des ménages enquêtés est 1 795 012 FCFA avec un minimum de 100 000 FCFA et un maximum de 6 120 000 FCFA. Il présente un écart type de 1 336 904 FCFA.

Cet écart s'explique d'une part par le nombre de personnes exerçant une AGR en plus du chef du ménage et qui contribue dans l'entretien du ménage et d'autre part par la pluralité des métiers exercés par le chef du ménage.

-Sexe

L'analyse des variables qualitatives montre une prédominance du genre masculin dans la classe des nantis de 96,97% contre 3,03% de la gente féminine. Les résultats des moyens s'approchent de ceux des nantis avec 94% des enquêtés masculins et 6% des féminins. Pour la catégorie des très pauvres et des pauvres, cette proportion est de (83% et 17%) et (80% et 20%) respectivement les hommes et les femmes qui ont fait l'objet de cette étude.

Les femmes qui tiennent les ménages de la catégorie de très pauvres et celle des pauvres exercent des activités génératrices de revenus pour subvenir aux besoins primordiaux de leurs enfants. Ces activités sont la tresse, l'artisanat, le petit commerce (vente de beignets, des produits maraîchers et agro-forestiers, du poisson, de la glace, etc...), certaines deviennent des nourrices pendant que d'autres se réduisent à faire des travaux domestiques rémunérés.

La terre étant l'un des indicateurs de richesse au centre de la vie sociale et économique, le fort taux des nantis et des moyens du sexe masculin s'explique par l'héritage et l'achat du capital foncier qu'ils continuent d'exploiter à bon escient et la réussite sociale dans les activités qu'ils entreprennent.

-Activité principale

La première activité principale des deux catégories allant de très pauvres aux pauvres se situe dans la rubrique « Autres » (bagagistes, puisatiers, maçons...) avec un pourcentage respectif de 34,61 et 33,33% pendant que celle des moyens et des nantis est le commerce à 36% et 45,45%. Cette dernière activité (qu'est le commerce) vient en second lieu pour les très pauvres et les pauvres à 25% et 26,66% respectivement. Elle est suivie de « Fonctionnaire » et de « l'Agriculture » pour les très pauvres (à 15,40% chacune) et les pauvres à 20% et 13,33% respectivement. Auprès des moyens et des nantis, l'activité « Fonctionnaire » est deuxième avec 36% et 39,39%. Il s'en suit l'activité « Autres » (taximen, chauffeurs, tailleurs) avec 18% et 3,03% ; puis « l'Agriculture » qui représente 6,10% et 2% dans ces classes.

L'artisanat apparaît avec une différence identique de 1% en allant de très pauvres (7,70%) aux pauvres (6,66%) et des nantis (3,03%) aux moyens (2%).

La pêche est présente en faible proportion dans trois catégories socio-économiques. Elle est de l'ordre de 1,92% chez les très pauvres ; 2,00% chez les moyens et 3,03% chez les nantis. Quant à l'élevage, il n'est présent que dans la classe des nantis à 3,03% et est classé dernière activité des ménages enquêtés.

Il est à noter que la rubrique « Autres » activités principales de très pauvres (34,61%) et des pauvres (33,33%) est constituée de : bagagistes, puisatiers, maçons, manœuvres, peintres, bouchers, tresseuses, domestiques et des nourrices. Ces résultats se rapprochent de ceux obtenus dans la rubrique « Autres » de BABALE. C, qui est de 30,77% pour les couches les plus vulnérables en 2015.

Alors que la rubrique « Autres » des moyens (18%) et des nantis (3,03%) se compose de : taximen, chauffeurs, tailleurs, garagistes et de menuisiers.

La présence de l'élevage chez les nantis seuls, bien qu'en faible proportion (3,03%), peut s'expliquer par le fait qu'il s'agit d'une activité qui exige un investissement continu (en terme d'alimentation animale, de la bergerie, de la conduite de pâturage et de la gestion des pathologies animales) avant de donner ses fruits.

-Type d'habitation

Les classes de très pauvres et pauvres sont constituées à plus de 70% de maisons construites en paillote et banco pendant que les constructions en semi-dur et en matériaux définitifs constituent l'abri de premier choix des moyens (84%) et des nantis (90,91%). Seuls 9,09% des nantis habitent dans des maisons en banco contre 14% des moyens. 2% de ces derniers sont en paillotes alors que les très pauvres et les pauvres sont à 23,06% et 26,66% en semi-dur et en dur.

Le pourcentage des ménages enquêtés habitant en paillote et/ou banco se rapproche des ceux obtenus par (BABALE. C, 2015) et (SOUMANA B., IDRISSE S M, 2017) à Niamey qui sont de 79,49% et 74% respectivement. Il est de loin inférieur à celui obtenu par (SANOUSSE A., 2015) qui est de 96,88%. Sur la base des études faites en Afrique de l'Ouest, certains auteurs comme Ago E.E, Petit F. et Ozer P. (2005) pensent que les habitants de cette portion de l'Afrique souffrent des inondations à cause de leurs faibles revenus et de leurs habitats précaires.

Le taux élevé de très pauvres et de pauvres qui sont en semi-dur et dur peut être dû d'une part par leurs tendances à être instables comme des nomades et d'autre part par leur fort taux dans la rubrique « Prêt » du statut de l'habitat. Cette rubrique regroupe le prêt des terrains vides mais clôturés et celui des maisons qui sont déjà construites.

Aussi, la minorité de ces mêmes catégories socioéconomiques qui héritent les terres ont tendance à les revendre sous l'emprise de la pauvreté et la majorité d'entre elles ne sont pas autochtones donc n'héritent d'aucun capital foncier. D'où le « Prêt ».

-Statut de l'habitat

La plupart de très pauvres et des pauvres habitent des maisons qu'ils louent ou prêtent à (53,84% ou 32,69%) et (53,33% ou 26,66%) respectivement. Tandis que (48% et 34%) des moyens et (54,54% et 36,36%) des nantis résident dans des logements acquis par achat et par héritage. Tout de même, les très pauvres et les pauvres ont acquiert un héritage de 13,46% et 20% contre 16% et 9,09% des moyens et des nantis qui louent. Quant au pourcentage des moyens qui logent dans des maisons à « prêt » il est de 2%.

III.1.2. Score de consommation des ménages enquêtés avant et après inondation

Le score de consommation alimentaire (SCA) est obtenu en captant le nombre de jours de consommation d'un aliment ou d'un groupe d'aliments sur une période de sept (7) jours pondérée au poids de l'aliment consommé. Ce score est dit « Pauvre » lorsqu'il est inférieur à 21, « Limité » lorsqu'il est compris entre 21 et 35 ; « Acceptable » lorsqu'il est supérieur à 35 pour un ménage donné (NDIAYE M., 2014). La figure N°2 ci-dessous nous fait ressortir le score de consommation

des ménages enquêtés avant et après inondation en fonction de leurs catégories socio-économiques.

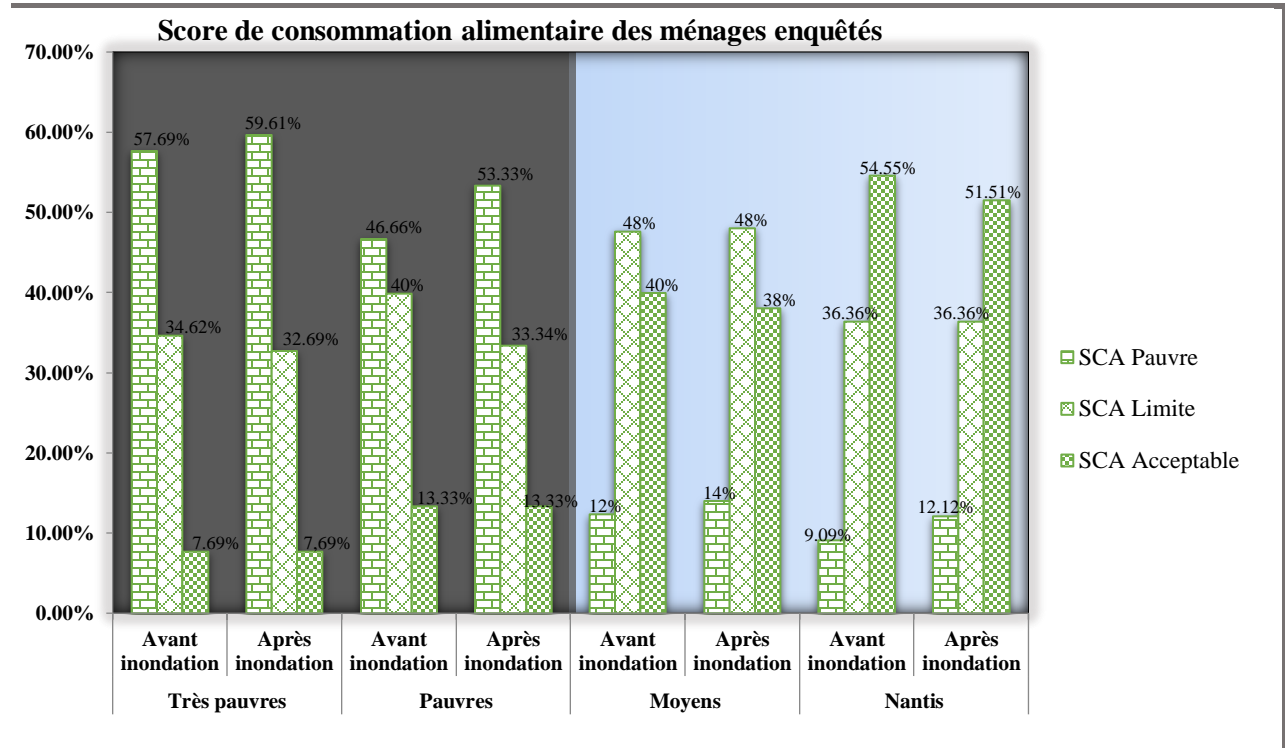


Figure N°2 : Score de consommation alimentaire.

L'analyse de cette figure montre que la classe de très pauvres a un SCA en majorité « Pauvre ». Il est de 57,69% avant inondation et 59,61% après. Ce SCA est « Limité » pour 34,62% et 32,69% des ménages enquêtés au sein de la même classe avant et après inondation respectivement. Il est « Acceptable » pour 7,69% des ménages très pauvres avant inondation et après inondation.

Pour la catégorie des pauvres, les ménages qui ont un SCA « Pauvre » ont tendance à augmenter après inondation. En effet, leurs pourcentage est passé de 46,66% avant inondation à 53,33% après inondation. Cette tendance est inversée au niveau des ménages à SCA « Limité » qui diminuent légèrement après inondation. Le SCA varie de 40% avant inondation à 33,34% après inondation. Ce taux reste stable pour les ménages à SCA « Acceptable ». Il est de 13,13% avant et après inondation.

Cette augmentation du taux des ménages très pauvres et pauvres en SCA « Pauvre » s'explique par le fait qu'après inondation les ménages qui étaient déjà vulnérables le deviennent encore plus avec l'impact de l'inondation face à des ménages déjà fragilisés par la pauvreté. C'est dans ce même ordre que le taux des ménages très pauvres et pauvres en SCA « Limité » et SCA « Acceptable » observe une légère diminution.

Les moyens et les nantis quant à eux, ont un faible SCA « Pauvre ». Il est de 12% et 9,09% par ordre des classes avant inondation et de 14% et 12,12% respectivement après inondation. Pour ces mêmes catégories, le taux des ménages à SCA « Limité » reste stable avant et après inondation. Il

est de 48% pour les moyens et 36,36% pour les nantis. Cependant, une diminution légère est enregistrée au niveau des ménages de moyens et de nantis qui ont un SCA « Acceptable » en fonction des périodes. Le taux des ménages varie de 40% (avant inondation) à 38% (après inondation) pour les moyens et de 54,55% (avant inondation) à 51,51% (après inondation) pour les nantis.

Ainsi, à plus de 80%, les moyens et les nantis ont des SCA « Limité » et « Acceptable » de façon cumulée avant comme après l'inondation.

Ceci peut être dû par le fait que ces catégories ont à leurs dispositions les moyens financiers nécessaires leur permettant d'alimenter leur ménage respectif au moment et même en temps voulu.

III.1.3. Score de diversité alimentaire des ménages avant et après inondation

Le score de diversité alimentaire (SDA) de la figure N°3 permet de voir les divers aliments ou groupe d'aliments consommés par le ménage en 24h (NDIAYE M., 2014). Ainsi, le SDA « Faible » reflète un SDA pauvre car inférieur à 3. Ce SDA est dit « Moyen » lorsqu'il est compris entre 3 et 4. A ce niveau, on dit que le SDA se trouve dans les limites normales. Il est dit « Acceptable » lorsqu'il est supérieur à 4 et indique une diversité alimentaire adéquate en quantité et en qualité.

Comparé avec le SDA des autres catégories socio-économiques des ménages enquêtés, les très pauvres et les pauvres ont un SDA « Faible » qui dépasse 30% et qui augmente après inondation. Ce SDA « Faible » est bas chez les moyens et les nantis mais augmente après inondation comme pour la classe précédente. De très pauvres aux moyens en passant par les pauvres, les ménages enquêtés à SDA « Moyen » gravitent autour de 40-50% avec une légère diminution après inondation. Pour les nantis, ce taux varie de 33,33% avant inondation à 30,30% après inondation.

Cette légère diminution d'après inondation s'observe chez les ménages à SDA « Acceptable » pour les très pauvres, les moyens et les nantis. Il est à noter que le SDA « Acceptable » de la catégorie des pauvres reste stable avant et même après inondation (20%).

Cette variation du SDA peut être due par le blocage du chemin d'approvisionnement causé par les inondations, la hausse des prix des produits entretenue par le blocage causé par les eaux, les dégâts causés par l'inondation qui entraînent des pertes en terme de moyens financiers donc la paupérisation des ménages concernés.

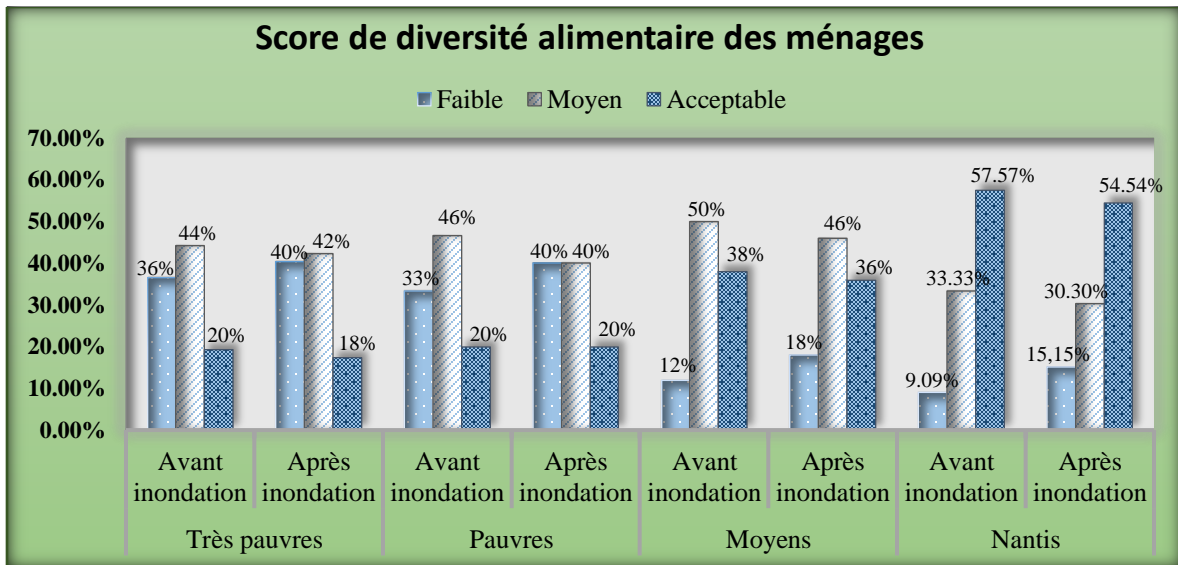




Figure N°3 : Score de diversité alimentaire des ménages enquêtés.

III.2. Stratégies déployées par les ménages enquêtés en fonction des Catégories socio-économiques (CSE)

Cette matrice comporte les stratégies de protection d'habitat en fonction des CSE avant et après survenance de l'inondation ; les stratégies de survie et les stratégies de substitution en fonction des CSE après l'inondation.

CSE	Stratégies prédominantes spécifiques par CSE en %	Stratégies communes au GSE(en %)		Stratégies prédominantes spécifiques par CSE en %	CSE
TP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Creusages des trous 33 % ➤ Déplacement d'objet 27 % ➤ Changement position porte 25% 	15% >Sensibilisation > Canaux évacuation d'eau	11% >Sensibilisation > Canaux évacuation d'eau >Evacuation de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déplacement d'objet 35 % ➤ Creusages des trous 28% ➤ Changement position porte 26 % 	TP
P	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réparation des toits 45% ➤ Relocalisation 16 % ➤ Déplacement d'objet 24% 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réparation des toits 48 % ➤ Déplacement d'objet 28,5% ➤ Changement position porte 12,5% 	P
M	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Remblayage 38 % ➤ Renforcement des murs 30% ➤ Déviation trajectoire eau 17% 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconstruction des murs 40% ➤ Remblayage 39 % ➤ Vidange toilette 10% 	M
N	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Remblayage 36 % ➤ Déviation trajectoire eau 30% ➤ Renforcement des murs 19 % 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Renforcement des murs 41 % ➤ Remblayage 37 % ➤ Vidange toilette 11% 	N
TP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réparation du toit 36,5 % ➤ Relocalisation 28,5% ➤ Aucune stratégie 15% 	20% >Déguerpissement >Sensibilisation >Evacuation de l'eau	100% >Déguerpissement >Sensibilisation >Evacuation de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prêt 40% ➤ Réduction des dépenses 35 % ➤ Aucune stratégie 25% 	TP
P	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Déviation trajectoire eau 40% ➤ Renforcement des murs 25 % ➤ Relocalisation 15% 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prêt 35% ➤ Réduction des dépenses 30 % ➤ Intensification des AGRs 25 % 	P
M	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucune Stratégie 35% ➤ Achat terrain en zone non inondable 30% ➤ Réduction des dépenses 15% 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucune stratégie 60 % ➤ Reconstruction des murs 30 % ➤ Emprunt argent 10% 	M
N	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucune Stratégie 30% ➤ Achat terrain en zone non inondable 40% ➤ Réduction des dépenses 15% 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Aucune stratégie 100% 	N

Figure N°4 : Matrice des stratégies déployées par les ménages victimes d'inondation par catégorie socio-économiques **Légende :**

 = Stratégies Avant Inondation ;
  = Stratégies Après Inondation ;
 CSE= Catégories Socio-Economiques ;
 GSE= Groupes Socio-Economiques
 TP =Très Pauvres ; P=Pauvres ; M=Moyens ; N=Nantis.

- **Stratégies de protection de l'habitat avant et après inondation**

L'analyse de cette matrice montre que pour l'ensemble des enquêtés, les stratégies de protection de l'habitat avant inondation sont utilisées à 85% avec 15% des stratégies communes aux quatre catégories socio-économiques destinée aux sensibilisations, à la mise en place des canaux d'évacuation d'eau, et à ceux qui n'adoptent aucune stratégie. Par ailleurs, les stratégies de protection de l'habitat après inondation sont à 89% avec 11% des stratégies communes aux actions de sensibilisation, aux canaux d'évacuation d'eau, aux évacuations de l'eau et à ceux qui n'adoptent aucune stratégie.

Ainsi, le creusage de trous est une stratégie spécifique aux très pauvres plus élevée avant survenance de l'inondation (33%) qu'après (28%) pendant que la réparation des toits reste propre aux pauvres légèrement faible avant l'inondation (45%) qu'après (48%). Quant aux moyens et aux nantis, leurs stratégies de protection de l'habitat sont les mêmes mais à des taux différents. Deux (2) de leurs stratégies reviennent après survenance de l'inondation à des pourcentages plus élevés qu'avant. Il s'agit du remblayage et du renforcement des murs. La troisième stratégie de protection d'avant choc (inondation) qu'est la déviation de la trajectoire de l'eau disparaît pour faire place à une nouvelle stratégie : vidange des toilettes à 10% et 11% respectivement aux moyens et aux nantis. Ces stratégies qui se permutent leurs sont spécifiques.

Il est à noter que l'évacuation de l'eau se fait manuellement chez les très pauvres (TP) et les pauvres (P) et par utilisation des motopompes chez les moyens (M) et les nantis (N). La déviation de la trajectoire de l'eau quant à elle, s'effectue avec des sacs de sables ou à travers la réalisation des digues latéritiques, de pierres ou d'argiles et la création des pentes en ciment sur les bordures des maisons. Bien que citées sans pourcentage, BABALE.C, a fait apparaître en 2015 certaines stratégies locales pratiquées par les populations victimes d'inondation similaires à celles trouvées dans cette étude. Ce sont : le remblayage fait avec du sable ou des ordures ; le barrage en sacs de sable ou latérite et le renforcement des murs. De même, (SOUMANA. M. Hawa, 2016) a trouvé le remblaiement, la construction mixte, le renforcement des murs et la reconstruction en matériaux moins coûteux (banco et paille) comme stratégies de minimisation des pertes dans la commune V de la ville de Niamey. D'autre part, (MAMANE DAN LADI. A.K, 2014) affirme que 20,5% des ménages de la ville de Maradi (Niger) construisent des barrages de sacs de sable ou de pneus ; ce même pourcentage évacue les matériels contre 9,1% qui évacuent l'eau vers l'extérieur.

- **Stratégies d'adaptation : survie et substitution.**

Les stratégies d'adaptation des ménages victimes ou en situation de risque d'inondation se scindent en deux blocs : celui des stratégies de survie qui sont utilisées pour minimiser les risques que causent l'inondation et celui des stratégies de substitution qui sont employées en remplacement des pertes occasionnées par l'aléa (inondation). Selon les résultats de la matrice, les stratégies de survie représentent 80% avec 20% des stratégies communes aux quatre catégories socio-économiques destinées aux déguerpissements, sensibilisations, et à l'évacuation de l'eau et les stratégies de substitution des pertes sont utilisées à 100% pour chaque catégorie socio-économique.

- **Stratégies de survie**

A cet effet, il ressort de l'analyse des stratégies de survie que les très pauvres et les pauvres partagent une des stratégies en commun : relocalisation à 28,5% et 15% respectivement. La réparation des toits qui n'était présente que chez les pauvres dans les stratégies de protection de

l'habitat apparaît chez les très pauvres dans les stratégies de survie avec un taux de 36,5%. Aussi, la déviation de la trajectoire de l'eau et le renforcement des murs spécifiques aux moyens et aux nantis dans les stratégies de protection d'habitat font leur apparition chez les pauvres à 40% et 25% dans les stratégies de survie des ménages victimes d'inondation. Ce résultat pour la déviation de la trajectoire de l'eau est semblable à celui obtenu à Niamey par (SOUMANA B., IDRISSE S M, 2017) qui est de 38,7% dans les communes IV et V.

Par ailleurs, les moyens et les nantis ont les mêmes stratégies. Respectivement, 15% et 10% réduisent leurs dépenses pendant que 30% et 40% achètent des terrains qu'ils reconstruisent dans des zones non inondables.

- **Stratégies de substitution**

Au niveau de stratégies de substitution des pertes, 100% des nantis n'emploient aucune stratégie contre 60% des moyens et 25% de très pauvres. La réduction des dépenses qui était spécifique aux moyens et aux nantis dans les stratégies de survie apparaît chez les très pauvres avec 35% d'utilisation et 30% chez les pauvres. Tout de même, une nouvelle stratégie fait son apparition chez les pauvres. Il s'agit de l'intensification des activités génératrices de revenus (AGRs) avec 25% d'utilisation. Le prêt est spécifique aux très pauvres (40%) et aux pauvres (35%) tout comme l'emprunt d'argent l'est pour les moyens (10%).

Il faut cependant noter que chez les très pauvres et les pauvres, le prêt renvoie à plusieurs domaines : habitat, nourriture et argent principalement.

III.3. Perception des autorités communales et réalisations faites sur la gestion des inondations

Pour le respect de la voie hiérarchique, le secrétaire général de chaque municipalité a été questionné dans le but de collecter des informations complémentaires aux stratégies de gestion des inondations. Après quoi, les SG des mairies affirment que l'inondation est un phénomène récurrent dans les communes qu'ils dirigent. Ces inondations sont causées par le débordement des eaux du fleuve et/ou des koris, la construction dans les bras morts du fleuve et les terrains non aménagés. L'estimation des dégâts causés par ces inondations sont considérables. Plus de 1700 ménages sans abris en 2012 ; 1236 ménages sinistrés en 2017 dans les communes 5 et 1.

Les stratégies utilisées par les municipalités pour aider les ménages victimes sont :

- Appel à la protection civile à travers la ville et le gouvernorat ;
- Attache avec la Nigelec en cas de rupture des fils électriques pour sécuriser les personnes ;
- Déplacement des populations de la zone d'inondation vers des endroits jugés sûrs ;
- Appui au relogement à travers l'assistance alimentaire des ménages sinistrés.

Pour prévenir les dégâts causés par les inondations, des mesures sont entreprises par les mairies dont entre autres :

- Le curage des caniveaux ;
- L'aménagement des passages d'eau à travers la fabrication des tranchées ;
- Le profilage des voies.

Il est à noter que les municipalités ne lotissent jamais les zones inondables mais les populations les occupent de façon anarchique. Elles disposent d'un système d'alerte en cas de crise

(inondations) guidé par le comité local de prévention et de gestion des risques et catastrophes sous la présidence du maire. Ce système d'alerte regroupe toutes les structures organisées qui interviennent en cas d'inondation de la base (Chef du village ou quartier) au sommet (municipalité).

Certaines mairies ont les moyens nécessaires (tractopelles, pelles hydrauliques, bulldozers, niveleuses, motopompes) pour une mobilisation rapide en cas d'inondation bien qu'insuffisants alors que d'autres n'en ont pas. Pour la sensibilisation des populations en vue de leur faire comprendre le phénomène d'inondation, une cellule d'information a été récemment créée. Ainsi, dans chaque quartier ou village, il existe un comité villageois de développement qui gère toutes les difficultés au niveau du village et/ou quartier et un comité de la commune est informé à temps. Outre les multiples interventions de l'Etat pour remédier aux problèmes d'inondations récurrentes dans certains quartiers de la ville, la commune a procédé à plusieurs travaux. Il s'agit :

- Création d'un système de drainage ;
- Réalisation des digues ;
- Mobilisation et sensibilisation des collecteurs de caniveaux ;

Tout de même, on a remarqué une retissance dans l'estimation des ressources financières injectées dans la gestion des inondations durant les cinq dernières années. Cette retissance s'explique selon les SG par la pluralité d'interventions (ONG, Etat, Personnes de bonne volonté) qui interviennent directement sans associer les mairies.

La politique de relocalisation des ménages victimes ou en risque d'inondation est jugée bonne par toutes les municipalités tant qu'elle reste bien suivie car elle contribue à sauver beaucoup de ménages et de vies.

Il est à noter que le Niger s'est doté depuis 1989 d'un Système national d'Alerte Précoce (SAP) qui a évolué en Dispositif National de Prévention et de Gestion des Crises Alimentaires (DNP-GCA) chargé de la prévention, l'atténuation, la gestion et le relèvement précoce des incidences des crises et catastrophes affectant les populations (République du Niger, 2014). Il est composé d'un secrétariat permanent, d'un mécanisme de concertation et de mobilisation des ressources, d'un comité donateur, d'un Système d'Alerte Précoce et de Prévention des Catastrophes (SAP/PC), d'une Cellule de Crises Alimentaires et de Gestion des Catastrophes (CCA/GC), d'une Cellule de Filet Social (CFS) et en 2012 d'une Cellule de Coordination Humanitaire (CCH).

En perspectives, après la mise en place d'un comité de gestion par arrêté du Premier Ministre et les travaux accomplis, le SG de la commune V pensent que la population sera sécurisée définitivement dans sa commune pendant que d'autres pensent que même s'il y'a inondation, elle aura un impact moindre sur les ménages victimes par rapport aux inondations passées.

Les difficultés que rencontrent les municipalités dans la gestion des risques d'inondation sont : l'impraticabilité des voies pour accéder aux zones inondées ; le manque de moyens et le comportement des populations qui ont tendance à revenir sur les endroits inondables.

CONCLUSION

A travers une classification des ménages enquêtés en fonction de leurs catégories socio-économiques basées sur leurs revenus, les diverses stratégies collectées auprès des ménages victimes ou en situation de risque d'inondations dans la ville de Niamey ont été hiérarchisées. Ce

qui nous a permis de recenser les stratégies de moyens d'existence que ces ménages utilisent au quotidien et de faire un inventaire des stratégies de survie qu'ils emploient après la survenance de l'inondation afin de minimiser les dégâts causés par l'aléa. Par la même occasion, un recueil des stratégies de substitution des pertes liées à l'inondation a été établi. Ainsi, au sein des quatre catégories socio-économiques, les stratégies de protection d'habitat qui prédominent sont : le creusage des trous et le déplacement des objets chez les (TP), la réparation des toits chez les (P), le remblayage et le renforcement des murs spécifiques aux moyens et aux nantis. Les stratégies de survie qui priment sont : la réparation des toits (36,5%) et la relocalisation (28,5%) pour les (TP) ; la déviation de la trajectoire (40%) et le renforcement des murs (25%) pour les (P) et l'achat de terrain en zone non inondable pour les (M) à 30% et les (N) à 40%. Cependant, les stratégies de substitution qui dominent sont : le prêt et la réduction des dépenses chez les très pauvres et pauvres. Par ailleurs, 60% des moyens n'ont aucune stratégie et 30% font la reconstruction alors que 100% des nantis n'ont aucune stratégie. Cette étude a permis de collecter les stratégies des ménages en cas d'inondation, de les classer et de voir les proportions d'emploi de celles-ci au niveau ménage. Ce qui a pour but de guider les autorités sur les méthodes qu'utilisent les ménages en grande partie afin d'apporter leur savoir-faire pour les améliorer. Nous pouvons ainsi retenir que les stratégies des ménages face aux inondations ne sont pas fortuites bien que leurs types d'habitats et leurs sites d'installations les rendent parfois très vulnérables à ces chocs. Selon qu'il s'agisse de la protection de l'habitat avant comme après l'inondation et des stratégies d'adaptation, une dépendance accrue existe entre la perception du degré de vulnérabilité des ménages victimes d'inondation et la capacité de ces ménages victimes d'inondation à adoucir le choc en fonction de leurs moyens financiers, matériels et même humains. Cependant, force est de constater que la majorité des stratégies déployées par les ménages victimes d'inondation dans la ville de Niamey sont éphémères dans la mesure où elles ont une portée limitée. En fin, un cadre de réflexion doit être élaboré au sein de la ville pour proposer aux ménages victimes de cet aléa des stratégies idoines et accessibles à toutes les catégories socio-économiques.

Remerciements: Nous remercions vivement APHRC pour la formation reçue à Dakar, le projet Urban ARK pour la subvention de la recherche effectuée, la faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey pour l'encadrement continu et le King's College LONDON pour le suivi régulier lors de la rédaction et la publication de ce présent article.

Bibliographie

ABDOU BEIDOU Mamane Laoualy (2015), « Caractérisation des petits bassins versants du fleuve niger dans la ville de Niamey et effets sur la dégradation des sols et ensablement du fleuve. », Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention de la Licence-ès-Sciences agronomiques.

ABN/CRA, (2006), Atlas Bassin du Niger, 68p.

ACTED et OXFAM Niamey, (2012) en partenariat avec UNICEF. « Enquête auprès des ménages sinistrés par les inondations à Niamey, République du Niger. », Rapport d'enquête post-inondation, 24p.

- Arnell NW & Lloyd-Hughes B (2014)**, “The global-scale impacts of climate change on water resources and flooding under new climate and socio-economic scenarios”. *Climatic Change*; 122(1):127-140.
- BABALE CHAIBOU, (2015)**, « Vulnérabilité et résilience des populations urbaines face au risque d’inondations : l’exemple de la gauche de la ville de Niamey.», Mémoire de Master, Université Abdou Moumouni, Faculté des lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, 79 p.
- BALLA A., (2013)**, « Stratégie National de Réduction des Risques de Catastrophes au Niger (SNRRC).», 39p.
- BECHLER-CARMAUX N., MICHEL MIETTON, MAXIME LAMOTTE., (1999)**, « Le risque d’inondation fluviale à Niamey (Niger). Aléa, vulnérabilité et cartographie », *Annales de Géographie*, pp. 176-187.
- Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (2015)**, “The Human Cost of Natural Disasters. A Global Perspective.” CRED (Édit), p 9-17.
- CRA, (2010)**, « Le Sahel face aux changements climatiques : enjeux pour un développement durable.», bulletin mensuel, numéro spécial, 42 P.
- DACHOUKI BOUKARI Ibrahim, (2011)**, « Stratégie de ciblage des bénéficiaires à CARE Niger: l’approche Sécurisation des Conditions de Vie des Ménages (SCVM/HLS) », réunion sur le ciblage des bénéficiaires : Niamey le 19 Mai 2011.
- IDRISSA S M, (2016)**, « Evaluation socio-économiques de l’impact des inondations sur les conditions de vie de ménages dans la commune urbaine de Niamey.», Mémoire de fin de cycle en vue de l’obtention de la Licence-ès-Sciences agronomiques.
- INS., (2014)**. 4^{ème} RGP/H 2012, « Répertoire National des localités (ReNaLoc). », 734p.
- IRD., (2012)**, « Inondations au Sahel La dégradation anthropique des sols amplifie les inondations du fleuve Niger à Niamey.»
- ISSAKA H., (2010)**, « Mise en carte et gestion territoriale des risques en milieu urbain sahélien à travers l’exemple de Niamey (Niger).», Thèse en Géographie, Université de Strasbourg. 347p.
- ISSAKA H., BADARIOTTI D., (2013)**, « Les inondations à Niamey, enjeux autour d’un phénomène complexe.», *Cahiers d’Outre-mer*, 2013, n° 263, p.289-392.
- Jha AK, Bloch R & Lamond J (2012)**, “Cities and Flooding. A Guide to Integrated Urban Flood Risk Management for the 21st Century”. International Bank for Reconstruction and Development -The World Bank, Washington, D.C, États-Unis, p 55-62.
- MAIGARY AMBALAM I., (2012)**, « Amélioration et validation de la carte de prévention des risques d’inondations de la ville de Niamey et mise en place d’une méthodologie à partir des logiciels gratuits.», Mémoire de Master, CRA, 66p.
- MAMANE DAN LADI Abdoul Kader, (2014)**, « Facteurs et gestion du risque d’inondations dans la ville de Maradi (Niger).», Université Abdou Moumouni de Niamey, Faculté des lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Mémoire de Master, 74p.
- Mark Pelling, Andrew Maskrey, Pablo Ruiz et Lisa Hall, 2004.** « La réduction des risques de catastrophes : un défi pour le développement » ; Rapport mondial, PNUD.
- Morin M., (2008)**, « Concepts de base en sécurité civile. Ministère de la Sécurité Publique.», (Gouvernement du Québec), 60 p.
- Oxfam, (2013)**, « Ciblage des ménages à partir de l’outil HEA, Le programme LRRD-REPI. »

République du Niger, (2014), « Plan de soutien Préliminaire aux Populations Vulnérables.», Cabinet du Premier Ministre, Dispositif National de Prévention de Gestion des Catastrophes et Crises Alimentaires, Document principal.

SANOUSI ALKASSOUM, (2015), « Les inondations à Agadez : causes et impacts d'un aléa naturel.», Mémoire de Master, Université Abdou Moumouni, Faculté des lettres et Sciences Humaines, 71p.

Schneiderbauer S & Ehrlich D (2004), “Risk, hazard and people’s vulnerability to natural hazards. A Review of Definitions, Concepts and Data.”, European Commission Joint Research Centre. EUR 21410:40.

SOUMANA BOUBACAR, IDRISSA SAIDOU Mahamadou, (2017), « Evaluation socio-économiques de l’impact des inondations sur les conditions de vie des ménages dans la commune urbaine de Niamey.», Faculté d’Agronomie de l’Université Abdou Moumouni de Niamey, publié dans IJSER (International Journal of Scientific & Engineering Research, Volume 8, paru le 12 Décembre 2017, ISSN 2229-5518, 13p.

Soumana Boubacar, Mark Pelling, Alejandro Barcena, Hayley Leck, (2017), « Capacité d’absorption des ménages des quartiers inondables à Niamey dans une approche extensive de l’économie de ménage (HEA).», publié dans la revue Environnement et Urbanisation (International Institute for Environment and Development (IIED)), Volume 29, N°1, Avril 2017, page 33-50.

SOUMANA MAMOUDOU Hawa, (2016), « Dynamique d’occupation du sol et aléas naturels à travers l’exemple des inondations fluviales à Niamey (rive droite).», Université Abdou Moumouni de Niamey, Faculté des lettres et Sciences Humaines, Département de Géographie, Mémoire de Master, 82p.

TUAN LUONG A., (2012), « Evaluation des risques d’inondations dans le bassin du fleuve Huong.», Mémoire de thèse, Université de Québec à Montréal, p 303. UAM/FLSH/ Département de Géo. (2008). Guide Pratique de Recherche en Géographie, 36p.



The contents of this Working Paper reflect the views of the author only and not those of the UK Department for International Development or the Economic and Social Research Council. This paper is part of the Urban ARK Student Working Paper series.