



Axe III : Territoires, communs et mondialisation de la solidarité.

**Savoirs locaux et résilience
collective au changement
climatique en zone
sahélienne: cas des**

agriculteurs de Mogodé (Extrême-Nord Cameroun)

Nyet Paul Basile Odilon

Université de Maroua, Cameroun

nyetpaul@gmail.com; BP : 644, Maroua

Résumé : Cette recherche appréhende le rapport entre les savoirs locaux et la résilience des agriculteurs aux effets du changement climatique en zone sahélienne. La circonscription de Mogodé, sphère des Kapsiki dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun est confrontée aux crises écologiques récurrentes avec des effets majeurs sur la production agricole et sur l'économie rurale. Dans ce contexte, les agriculteurs développent des stratégies endogènes, non seulement, pour maintenir la production agricole, mais également pour survivre. Le cadre théorique repose sur la théorie de la structuration d'A. Giddens et l'ethnométhodologie d'A. Garfinkel. La méthode de recherche est qualitative. Outre l'observation directe, les entretiens semi-directifs sont menés avec 30 agriculteurs, 05 techniciens et ingénieurs agronomes, 02 responsables d'ONG, tous retenus sur la base de la méthode à choix raisonné. Il ressort de l'analyse de contenu que la superposition et la stratification des pierres (les cordons pierreux) permettent l'infiltration des eaux et la lutte contre le lessivage des sols. De même, les techniques traditionnelles de fertilisation des sols permettent ou favorisent l'amélioration du rendement et la fixation des sols. Enfin, la conservation traditionnelle de la semence et de la récolte permet l'obtention d'une semence résistante à la sécheresse et à la canicule.

Mots clés : Savoirs locaux, changement climatique, résilience, agriculteurs, ethno-méthodes.

Introduction

Le changement climatique mondial et ses nombreux impacts sur la vie des populations constituent un défi majeur pour les pays en développement (GIZ, 2013). Car le Groupe d'Experts Inter Gouvernemental sur l'Evolution du Climat a démontré que l'Afrique est

particulièrement vulnérable au changement climatique. Les populations vivant dans ces pays dépendent fortement des ressources naturelles et ont souvent une capacité adaptative relativement limitée (GIZ, 2011). Par conséquent, ces pays sont souvent parmi les plus sérieusement affectés par le changement climatique.

La région de l'Extrême Nord est victime des baisses de la pluviométrie, de la récurrence de sécheresses, des inondations fréquentes et de la dégradation de l'environnement. Ces facteurs entraînent une désorganisation du calendrier agricole et une baisse de la productivité agricole et des pâturages. Au Cameroun, comme dans plusieurs autres pays d'Afrique subsaharienne, les effets du changement climatique sont plus que jamais palpables, spécialement dans la région de l'Extrême-Nord. L'agriculture reste et demeure l'activité principale des populations de la Région de l'Extrême- Nord du Cameroun en général et dans la circonscription de Mogodé en particulier, zone qui fait objet de notre recherche. Le secteur agropastoral occupe près de 70% des populations (PAM, 2011). Les activités agropastorales jouent de ce fait un rôle déterminant pour répondre aux besoins alimentaires des populations. Malgré cela, les crises alimentaires frappent les populations rurales de façon récurrente (Sambo, 2018). La sécurité alimentaire demeure alors une préoccupation importante dans le Grand Nord du Cameroun en général où les taux de malnutrition sont encore très élevés (PAM, 2011).

Malheureusement, cette région, située dans une zone sahélienne et abritant la circonscription de Mogodé, est en proie aux caprices et crises écologiques de toutes sortes (sécheresses, inondations, famines, etc.). Bien plus, la région de l'Extrême-Nord du Cameroun est victime des phénomènes induits par le Changement Climatique (CC). Face à ces variations climatiques, les populations sont dans une recherche constante et effrénée de solutions pour juguler les effets négatifs ou se prémunir contre les menaces futures. Ceci en prenant appui sur leurs connaissances locales, endogènes et traditionnelles. Certainement pour répondre à cette suggestion de Hountondji (2005), pour qui « ce qu'il faut aux pays du Sud, c'est mettre en place une stratégie autonome de capitalisation du savoir » afin de l'intégrer dans le processus de développement.

Les stratégies locales de résilience sont des pratiques et des mesures mises en place par les populations de la circonscription de Mogodé pour augmenter la résilience de leurs systèmes de production agricole face aux menaces climatiques et non climatiques. Ces stratégies sont d'ordre technique, socio-économique et organisationnel. Nous nous proposons dans cette étude d'identifier et d'analyser des savoirs locaux mobilisés et adaptés par ces agriculteurs à des nouveaux contextes meublés par les aléas du changement climatique pour

contribuer à des stratégies de résilience. Autrement dit, il est question de montrer ou d'étudier le rapport entre les savoirs locaux et le développement des stratégies de résilience chez les agriculteurs de la commune de Mogodé.

I- Les savoirs locaux et la problématique du changement climatique

1. La notion de « savoirs locaux » : intérêt et tentative de définition

L'intérêt pour les « savoirs autochtones » ou locaux date de quelques années ; il tient son origine dans ce que l'on peut appeler les conséquences néfastes et l'échec du développement compris comme modernisation des formes de production. Dans cette perspective, il signifie également modernisation des formes sociales politiques et économique des sociétés non occidentales comme le déploiement d'une société rationnelle maîtrisant et transformant la nature.

Longtemps négligé pendant la période coloniale et post coloniale, la prise de conscience des savoirs locaux a été suscitée par de nombreux facteurs. Parmi ces facteurs, les plus déterminants ont été d'une part, l'influence des travaux de recherche sur les savoirs locaux enclenchée par la création du *Center for Indigenuos Knowledge for Agricultural and Rural Development* (CIKARD) aux USA. Par ailleurs, le bilan désenchanté des efforts de développement depuis l'indépendance des pays subsahariens, dû en grande partie à la non prise en compte des pratiques et savoirs paysans (Banque Mondiale, 2000 ; Warren, 1993) y a également contribué. Depuis ce regain d'intérêt, une littérature assez variée s'est développée autour du concept « savoirs locaux ». Mais il est important de reconnaître que même s'il est encore connu sous plusieurs autres dénominations telles que « savoir endogène », « savoir paysan » ou « Ethnoscience », etc., le savoir local reste jusqu'à nos jours difficile à déterminer de façon précise (Codjia, 2009).

Pour l'UNESCO (2003), les savoirs locaux désignent les ensembles cumulatifs et complexes de savoir, savoir-faire, pratiques et représentations qui sont perpétués et développés par des personnes ayant une longue histoire d'interaction avec leur environnement naturel. Ces systèmes cognitifs font partie d'un ensemble qui inclut la langue, l'attachement au lieu et à la vision du monde. Selon Warren (1993), les savoirs locaux représentent l'ensemble des connaissances acquises par une population locale à travers l'accumulation d'expériences et l'interprétation de l'environnement dans une culture donnée. Il comprend les idées, les expériences, les pratiques et les informations qui ont été soit générées localement ou soit produites en dehors de la communauté, mais qui ont été transformées par la population locale

et incorporées à travers le temps aux conditions culturels agro-écologiques et socio-économiques locales.

D'après Hountondji (1994), qui souligne l'aspect culturel dans sa définition, le savoir local est une connaissance vécue par la société comme partie intégrante de son héritage. Le savoir local représente le reflet des facteurs agro-écologiques et socioéconomiques emboîtés dans les préférences et traditions culturelles. Tout savoir local est donc relatif à une culture. Selon la FAO (2005), qui propose une définition conceptuelle, les savoirs locaux sont un ensemble de faits liés au système de concepts, de croyances et de perceptions que les populations puisent dans le monde qui les entoure. Briggs et Sharp (2003) précisent pour leur part que les savoirs locaux, comme tous les autres types de savoirs (scientifiques, techniques, etc.), sont dynamiques par nature. Il s'agit donc d'une accumulation des connaissances qui a essentiellement pour objectif de réagir à la modification des conditions du milieu provoquées souvent par les changements des paramètres écologiques et humains (Hountondji, 1994).

De ces différents points de vue nous pouvons retenir sur la base des éléments de cohérence, que fondamentalement les savoirs locaux sont fondés sur l'expérience, souvent testés au cours de siècles d'utilisation, adaptés à la culture et à l'environnement local, détenus par les particuliers ou les communautés, enfin dynamiques et en évolution permanente.

La définition proposée par Warren (1993) retient notre attention puisqu'elle prend explicitement en compte les savoirs étrangers qui peuvent s'incorporer au savoir local au cours du temps.

Bien que les savoirs locaux soient uniques pour chaque culture ou société, ils ne sont pas uniformément répartis au sein de la communauté. A cet effet, une typologie des savoirs locaux nous est proposée par la FAO (2005). Elle identifie les trois types de savoirs locaux suivants : *le savoir commun*, *le savoir partagé* et *le savoir spécialisé*. Le savoir commun est détenu par la plupart des personnes au sein d'une communauté tandis que le savoir partagé est détenu par un bon nombre de membres de la communauté, mais pas par tous, par exemple, les villageois qui élèvent des animaux domestiques en sauront plus sur l'élevage que ceux qui n'ont pas d'animaux. Le savoir spécialisé est détenu par quelques personnes qui ont reçu une formation spéciale ou un apprentissage (Codjia, 2009).

Au sein d'une communauté locale, différents groupes de personnes détiennent donc, différents types de savoirs. Cependant, en fonction du type de savoir, la transmission s'effectue de façons différentes. Le savoir commun est intimement lié à la vie quotidienne de la population locale. Il n'a pas besoin de mécanismes spéciaux pour se transmettre. La transmission du savoir spécialisé et du savoir partagé représente un cas différent. Ici la

transmission nécessite des mécanismes traditionnels et culturels spécifiques d'échanges d'informations. Ils peuvent être conservés et transmis oralement par les plus anciens ou les spécialistes.

Il doit être exploré et partagé de manière participative et doit bénéficier à toutes les parties impliquées (Hansen et Van Fleet, 2003). Ensuite, les savoirs locaux ne sont pas exclusifs ou nécessairement suffisants pour faire face à tous les défis que les populations rurales doivent affronter pour leur survie (Banque Mondiale, 2000). Dans ce même sens, Dupré (1991) recommande de se garder d'un « fétichisme » qui doterait les savoirs locaux de toutes les vertus qui leur étaient refusées autrefois (Dupré (1991), cité par Biaou et *al.*, 2007). Il est important qu'il soit associé à d'autres sources externes de savoir. Puisque, si les paysans savent mieux établir les corrélations entre différents phénomènes ; leurs explications des causes peuvent être toute fois, erronées (Floquet et Mongbo, 1994).

2. Le changement climatique et la question du réchauffement climatique

La Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dans son article premier, donne la définition suivante des changements climatiques : « changements qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ». La CCNUCC fait une distinction entre les changements climatiques attribuables aux activités humaines altérant la composition de l'atmosphère et la variabilité du climat imputable à des causes naturelles.

Dans le même sens, le Panel Intergouvernemental sur le changement climatique (PICC) considère ce phénomène comme tout changement du climat permanent résultant d'une variabilité naturelle ou de l'activité humaine. Ainsi, aux facteurs physiques, est venu se superposer l'intervention des sociétés. Ce phénomène correspond alors à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines. Principalement aux émissions de gaz à effet de serre produite par les activités humaines (Unesco, 2014).

Par ailleurs, le réchauffement climatique désigne la modification climatique de la Terre caractérisée par une augmentation de la température moyenne des océans et de

l'atmosphère, sur plusieurs années. Il serait attribuable à 90% à l'Homme depuis 1950, selon les expertises du GIEC¹.

Dans cette perspective, les changements climatiques désignent une variation statistiquement significative de l'état moyen du climat ou de sa variabilité persistant pendant de longues périodes (généralement, pendant des décennies ou plus). Les changements climatiques peuvent être dus à des processus internes naturels, à des causes externes, ou à des changements, d'origine anthropique, persistants de la composition de l'atmosphère ou de l'affectation des terres (GIEC, 2007). Les changements climatiques désignent également une transformation à long terme du climat d'un lieu donné, d'une région ou de la terre entière. Les changements du climat sont mesurés par les changements qui se produisent dans certaines localités à partir des caractéristiques associées au climat comme la température, le vent et les précipitations. Une variabilité différente du climat constitue également un changement du climat, même si les conditions météorologiques moyennes ne changent pas (GIEC, 2007). C'est une modification de la moyenne des paramètres météorologiques (température, précipitations, vent) qui définissent le climat ou sa variabilité. Ces changements sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables. Ils se caractérisent généralement par la modification de l'atmosphère, l'altération de la composition des communautés naturelles, la perte de biodiversité.

Au Cameroun, bien que les changements climatiques soient de plus en plus perçus comme un enjeu important, les questions de réduction de la pauvreté et de création d'emplois restent les priorités les plus urgentes du gouvernement à l'heure actuelle. Malgré la prise de conscience des impacts liés aux changements climatiques, l'insuffisance caractérisée des moyens d'adaptation à ceux-ci est une réalité (Brown et *al.*, 2010). De nombreux facteurs le mettent en évidence : d'abord, l'absence de données climatiques et leur analyse, l'insuffisance des données sur les solutions d'adaptation, la méconnaissance de l'adaptation parmi les parties prenantes (autorités en charge des politiques d'adaptation et la population), la faiblesse des capacités du personnel dans les domaines de la planification, du suivi et de l'évaluation, l'absence de mécanismes de communication et de gestion des informations entre secteurs, l'inadaptation des capacités des institutions, le manque d'intérêt à faire appliquer la loi sur les forêts et l'absence de mesures incitatives favorisant cette application (Tieguhong et Ndoye, 2007 ; Tieguhong et Betti, 2008).

¹Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat est chargé d'évaluer et de synthétiser les travaux menés par les laboratoires du monde entier, afin de mieux comprendre les risques liés au réchauffement de la planète, d'en prévoir les conséquences et de définir les stratégies pour les pallier.

Le Cameroun est fortement concerné par la problématique et les enjeux du changement climatiques, en raison du caractère évolutif et planétaire de ce phénomène.

II- Cadre théorique et méthodologique

Les postures théoriques qui nous semblent pertinents pour saisir la problématique des savoirs locaux certainement l'ethnométhodologie et la théorie de la structuration formulées respectivement par Giddens et de Garfinkel.

1. Une double posture théorique

L'ethnométhodologie est un courant de pensée sociologique qui considère l'ordre social comme un accomplissement méthodique. Pour cet auteur, elle est orientée vers la tâche d'apprendre de quelle façon les activités ordinaires réelles des membres consistent en des méthodes pour rendre les actions pratiques, les circonstances pratiques, la connaissance de sens commun des structures sociales. Autrement dit, cette posture théorique et méthodologique considère les activités pratiques, des circonstances pratiques et le raisonnement sociologique comme un objet d'étude empirique. C'est aussi une théorie qui met en avant le savoir qui est véhiculé par les individus qui occupent des positions infériorisantes et communément considérés comme dépourvus de connaissance. Pour Garfinkel :

« (Les recherches en ethnométhodologie) analysent les activités de tous les jours entant que méthodes des membres (d'une communauté sociale) pour rendre ces mêmes activités visiblement- rationnelles et rapportables pour des buts pratiques, c'est-à-dire descriptibles ("*accountable* "), en tant qu'organisation des activités ordinaires de tous les jours. La réflexivité de ce phénomène (les pratiques de description et les descriptions elles-mêmes) est une propriété singulière des actions pratiques, des circonstances pratiques, de la connaissance commune des structures sociales et du raisonnement sociologique pratique. C'est cette réflexivité qui nous permet de repérer et d'examiner leur occurrence : en tant que telle, elle fonde la possibilité de leur analyse. » (Garfinkel, 1984 : 6).

Cette théorie prend pour orientation la recherche des méthodes dont les individus font usage pour donner un sens à leurs pratiques quotidiennes. Selon l'auteur, les études ethnométhodologiques analysent les activités des membres comme des méthodes qui rendent ces activités visiblement rationnelles et rapportables à toute fin pratique, c'est-à-dire descriptible entend qu'organisation ordinaire des activités de tous les jours.

Cette posture théorique nous permet de montrer que les populations, loin d'être des « idiots culturels » sont dépositaires d'une certaine connaissance à même de les aider à faire face aux aléas du changement climatique. D'où la notion d'ethno-méthode qui souligne

l'intérêt des pratiques spécifiques des groupes étudiés au sujet de toute une série de questions particulières. Cette théorie sera renforcée par « la sociologie d'en-bas » de Jean-Marc Ela (1994). Elle est d'un apport substantiel notamment avec son concept de bricolage. Pour Ela, « le mot bricolage ne renvoie pas seulement à des petits trucs mais à tout un art de vivre réactualisant une mémoire technologique et mettant en œuvre tout un potentiel de créativité qui conduit l'africain à imaginer des réponses pertinentes aux problèmes dans un contexte où vivre est un défi quotidien » (Assogba, 1999 : 42). En somme, nous essayons d'appréhender les ethno-méthodes dont les populations font usage pour répondre aux défis du changement climatique en mettant en exergue leurs « bricolages » de la vie quotidienne pour mettre sur pied des stratégies de résilience appropriées. C'est dans cette perspective que la parole est donnée aux agriculteurs de la circonscription de Mogodé, aux techniciens et ingénieurs agronomes et aux responsables d'ONG pour qu'ils puissent dire de façon concrète, profonde et détaillée les méthodes traditionnelles mise sur pied dans cette localité.

Pour sa part, la théorie de la structuration formulée par Giddens est une théorie sociale sur la création et le maintien des systèmes sociaux ; elle s'appuie sur l'analyse des structures et des agents, sans donner de primauté à l'un de ces ensembles. Considérée comme une théorie de la connaissance, elle est une double sociologie des structures sociales et de l'action des acteurs compétents, « capables de comprendre ce qu'ils font pendant qu'ils le font. » (Giddens, 1987 : 33). Cette « dualité du structurel » correspond à une vision circulaire de la construction du monde social où ses dimensions structurantes sont à la fois situées avant l'action, comme condition, et après l'action, comme produits de celle-ci. Pour Giddens, la compétence est surtout d'ordre pratique et l'analyse et l'explication des conduites stratégiques nécessitent l'observation de l'action des acteurs. Cette approche rend intelligible la production des stratégies adaptatives par les paysans dans le monde rural. Son intérêt réside dans l'intersection des agents et des structures au travers de la phénoménologie, l'herméneutique et les pratiques sociales.

2. L'approche méthodologique

La méthode de recherche est qualitative. Les données empiriques sont collectées dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun, plus précisément dans la circonscription de Mogodé. Cette localité de la zone sahélienne camerounaise est une zone rurale majoritairement habitée par les kapsikis ; l'agriculture constitue pour les populations la plus grande source de survie. Mais depuis plusieurs décennies, la réalité du changement climatique

(montée de température, rareté de pluie, sécheresse, dégradation de sol, etc.) pousse les paysans à inventer des stratégies adaptatives.

L'enquête qualitative a été menée dans six villages à savoir : Gouria, Sir, Rhumsiki, Sirakouti, Rhumzou et Kila. Outre l'observation directe, les entretiens semi-directifs ont été effectués avec 30 agriculteurs, 05 techniciens et ingénieurs agronomes et 02 responsables d'ONG, tous retenus sur la base de la méthode à choix raisonné. Les questions posées aux agriculteurs ont globalement porté sur la perception du changement climatique et son vécu par ces acteurs du monde rural au cours des dix dernières années, les techniques endogènes utilisées pour lutter ou s'adapter à cette nouvelle réalité agro-écologique, etc. Les autres enquêtés nous ont renseigné sur la problématique du réchauffement climatique ; les effets, les conséquences et la lutte contre le changement climatique, ainsi que sur leurs interactions avec les populations villageoises.

Par ailleurs, l'observation directe a permis visualiser concrètement certaines ethno-méthodes qui aboutissent entre autres à la fabrication par ces paysans des cordons pierreux, à l'invention de techniques particulières de fertilisation des sols, à la fabrication des greniers à l'effet de conserver durablement des semences et des produits agricoles contre la canicule et la sécheresse, etc. La technique d'analyse de contenu a été utilisée pour produire les résultats qui suivent.

III- Les stratégies endogènes de résilience au changement climatique : résultats et discussion

Après avoir présenté les conséquences du changement climatique sur la production agricole, nous avons structuré les résultats autour des techniques spécifiques portant respectivement sur l'usage des cordons pierreux, des méthodes traditionnelles de fertilisations du sol, de conservation des semences et des récoltes.

1. Les conséquences du changement climatique sur l'agriculture

Les agriculteurs de la commune de Mogodé expriment les conséquences des changements climatiques à travers les effets néfastes ressentis sur leurs activités agricoles. Les produits agricoles principalement concernés sont le maïs, le niébé, l'arachide et la patate douce.

En effet, le maïs est cultivé sur les trois cycles de culture pratiqués par les agriculteurs des villages de la commune de Mogodé. On le retrouve dans les assolements des parcelles des trois unités de paysage. Il est cultivé aussi bien pour l'autoconsommation que pour la

commercialisation. Mais avec les changements climatiques actuels, la culture de maïs est fortement affectée avec à la solde des pertes de récoltes et des baisses de rendement considérables.

Le maïs est une culture exigeante en eau particulièrement sensible à la sécheresse aux moments de la levée, mais surtout de la floraison qui se trouve être la période la plus critique de son cycle. L'excès d'eau lui est toutefois préjudiciable car il provoque l'asphyxie ou même la pourriture des racines. D'après les ingénieurs agronomes, le maïs est une culture supportant mal aussi bien les retards et ou la rupture de pluies que les excès de pluies. Ainsi, les retards et ou les ruptures de pluies en début de la grande saison pluvieuse entraînent l'étalement des opérations de semis et de resemis sur des périodes inhabituelles. Ces opérations se poursuivent jusqu'en Juin chez certains paysans au lieu de fin Avril et début Mai comme autrefois. De cette façon, l'itinéraire technique du maïs est fortement bouleversé. La résultante de ce bouleversement est l'exposition du maïs sur tout son cycle pendant la grande saison pluvieuse à de fréquente période de stress hydriques et thermiques.

Les excès de pluies sur courte période sont surtout enregistrés pendant la grande saison pluvieuse. Lorsqu'ils surviennent sur les parcelles de bas de pente (plaine d'inondation), les excès de pluie sur courte durée du début de la grande saison pluvieuse provoquent la perte de tout ou d'une bonne partie de la récolte par inondation, lorsque les cultures de maïs n'ont pas encore commencé à sécher. Dans ce dernier cas, seule une récolte précoce permet de sauver la récolte avec les changements climatiques actuels. Sur les parcelles de haut et de milieu de pente, l'excès de pluie sur plusieurs jours de pluies provoquent sur la culture de maïs le jaunissement des jeunes plants ou l'attaque massive des épis par les insectes foreur de grains. Le témoignage d'un agriculteur à ce propos est illustratif :

« C'est avec un peu de pluies et un peu de soleil que les plantes se développent bien ! Avec les excès de pluies sur courte durée, même les doses d'engrais que nous apportons aux cultures n'ont plus d'effet. Avec les excès de pluies qui arrivent désormais à la fin de la grande saison pluvieuse, nous ramenons rarement des épis de maïs intacts à la maison. Presque toute la récolte est attaquée par des insectes. Nous avons beaucoup de mal à conserver nos récoltes de maïs de la grande saison avec ce qui nous arrivent ces dernières années. » (Entretien avec M. kwada, agriculteur village SIR).

La seconde culture la plus impactée est la culture du niébé. Le niébé est produit pour l'autoconsommation, mais surtout pour la commercialisation. Sa production se fait sur les trois unités de paysages exploitées par les producteurs agricoles et concerne la grande saison pluvieuse et la saison de décrue. Cependant, selon les ingénieurs agronomes, les retards et ou les ruptures de pluies de la grande saison pluvieuse font peser sur la culture du niébé, le risque

de disparition des assolements pour les parcelles situées dans les unités de haut de pente (plateau) et de milieu de pente (rebord de plateau). D'où les déclarations de cet agriculteur :

« L'an dernier, pour la culture du niébé, les pluies ont coupé au moment où les plants ont commencé par former les gousses. Nous ne savons plus quoi faire. Depuis beaucoup d'années déjà, c'est ce à quoi nous assistons. Nos rendements de niébé ne cessent de baisser progressivement. Moi, j'ai même commencé par appliquer de l'urée et du NPK sur mes parcelles de niébé tout comme certains autres agriculteurs. Mais ça n'a rien changé. Avec la rupture des pluies enregistrées à la fin de la grande saison pluvieuse, au lieu de trois récoltes comme autrefois, nous n'arrivons plus qu'à faire une seule récolte. C'est uniquement ceux qui n'ont pas attendu de finir avec les opérations d'entretien du maïs, avant d'entamer celles des semis du niébé qui ont pu récolter de niébé. Cela nous crée ainsi un cumul de travaux que nous avons beaucoup du mal à gérer. » (Entretien avec M. Abdoukarim, Village Kila).

Le discours de ce paysan montre que la production du niébé est devenue un dilemme pour les producteurs des villages de la circonscription de Mogodé avec le raccourcissement de la durée de la grande saison pluvieuse.

Les changements climatiques ont également induit une modification de l'itinéraire technique de la production arachidière pendant la deuxième saison pluvieuse. L'arachide est produite exclusivement pour la commercialisation et la consommation. Mais, avec les péjorations climatiques de la petite saison pluvieuse notamment les retards et ou les ruptures de pluies en début de la saison, la culture d'arachide se trouve fortement affectée sur les parcelles des unités de paysage de haut de pente et de milieu de pente. Tout comme la culture de maïs. Il en découle une baisse de rendement considérable.

En ce qui concerne, enfin, la production de la patate douce, cette culture est de plus en plus déplacée par les agriculteurs vers les parcelles de l'unité de milieu de pente où les sols retiennent plus longtemps l'eau et où la dessiccation prolongée est moins fréquente en vue de la limitation des baisses de rendement. Sur les parcelles situées en bas de pente, les excès de pluies de la grande saison pluvieuse occasionnent l'inondation précoce des parcelles et provoque des pertes de récoltes par pourrissement des racines des tubercules de la patate douce, les techniciens d'agriculture.

De ce qui précède, trois grandes ethno-méthodes sont développées par les paysans, non seulement, pour s'adapter à cette réalité agro-écologique, mais aussi, pour optimiser le rendement agricole.

2. Les cordons pierreux comme stratégie de conservation de l'eau et de lutte contre le lessivage des sols

Appelés mur de pierres pour certains et cordon pierreux pour d'autres, cette technique culturale est porteuse de beaucoup de significations et les paysans l'appellent *tana*. Dans cette localité, toutes les pentes sont aménagées en terrasses planes, séparées par des murets verticaux de soutènement. Elles ont permis l'épierrement du terrain, elles limitent l'érosion et favorisent la conservation et l'infiltration des eaux aux dépens du ruissellement. Elle est faite généralement par les hommes et la construction de ces murets se fait en commençant par le bas de la pente, et en montant progressivement jusqu'au sommet. Elles sont réparées chaque année lors de la remise en culture. Ce sont alors des paysages culturels d'intérêt agricole fondé sur des retenues de terre s'étagant par degrés à flanc de colline, de montagne. Cette œuvre traditionnelle est la marque de fabrique des Monts Mandara.

Figure 1: murs de pierres (cordons pierreux)

FIGURE 0: murs de pierres (cordons pierreux) prêt à accueillir la semence, rnaumsiki juin 2017



Source : enquête de terrain, 2019

Les kapsikis disposent d'un ensemble de techniques culturales leur permettant de tirer le meilleur parti de leur milieu. Ces techniques leur permettent d'augmenter leur rendement cultural et de mieux s'adapter aux aléas du changement climatique ; phénomène, déjà, très visible dans la localité. Ils ont la maîtrise de leur environnement et modèlent de ce fait des terrasses et pratiquent un contrôle actif de l'eau dans les zones fragiles des talwegs. Les paysans adaptent leur culture à la texture du sol. En se basant sur la position du champ, ils savent différencier un sol généreux d'un sol squelettique. Les terrasses aménagées (cordons pierreux) sur les versants des massifs retiennent de l'eau, favorisent son infiltration et réduisent les incertitudes agricoles du début de l'hivernage (Gérard, 1972 : 508).

Lors des différents entretiens, nous avons constaté que bon nombre d'agriculteurs utilisent cette stratégie locale et traditionnelle, devenue presque incontournable dans les zones sahéliennes. La preuve, dans ces mots de Monsieur Kodji Samuel, agriculteur depuis son bas âge et résidant dans le village Gouria, une petite localité dans la circonscription de Mogodé :

« Nous, nous exploitons ce que Allah nous a donné. Il nous a donné les pierres et nous a fait naître dans une zone qui a trop de cailloux et des collines. Personne ne peut alors cultiver sans superposer les cailloux dans son champ, sinon les eaux de pluie venue des hauts de collines transporteront tout ce qu'il a semé. C'est très important pour nous car en plus de cela, ça nous aide à garder l'eau à chaque niveau. » (Entretien avec M. Kodji, agriculteur, village Gouria).

Alors, même en absence des sources archéologiques sur le pays kapsiki, la technique de terrasses, plaide en faveur d'une occupation relativement ancienne (kwanye, 2018 : 353). Par ailleurs, on retrouve dans les récits d'origine des allusions à la mise en terrasse, qui serait la symbolique matérielle de la prise de possession de l'espace agricole, entreprise par les fondateurs. Pour d'autres agriculteurs interrogés, l'on relève un autre aspect de la technique de terrasse. L'aménagement préalable indique aux nouveaux venus que cette terre est occupée par une personne plus ancienne. Ces murs de pierres ont été élaborés pour créer des champs sur des pentes et parmi des chaos de blocs pierreux. L'observation de ce système dans les années 1970 avait donné à Froelich d'écrire:

« Les montagnes sont couvertes de la base au sommet, par un système sans fin de terrasses soutenues par des murs de pierres sèches. Il est impossible de donner autre chose qu'une évaluation grossière de la longueur totale de ces terrasses ; mais, sur la petite surface du pays, elle est de l'ordre de 20000miles. Ces murs de terrasses ont été construits soigneusement à la façon des vieux murs de pierres sèches du nord de l'Angleterre et le travail n'est, en rien, inférieur à celui de ces derniers. La hauteur de ces terrasses individuelles varie de quelques centimètres, une seule ligne de pierres a 3 mètres. Les habitants actuels disent que leurs ancêtres trouvèrent ce système de terrasses lors de leur arrivée dans le pays, et il est évident que des siècles de travail ont été nécessaires pour porter le système à son état de perfection. Il est toutefois impossible de fixer la date de leur création, mais un reste de l'industrie humaine du paléolithique supérieur ou du néolithique inférieur a été rencontré sur des terrasses dans les parties nord-est de l'éperon. » (Froelich, 1968 : 147).

La terrasse est ainsi une technique agricole d'adaptation aux changements climatiques. C'est la principale raison pour laquelle sur les montagnes, on prend grand soin des murs de pierres. Ils sont couramment utilisés dans les zones accidentées de l'Afrique soudanienne. On

la trouve aussi chez les Dogons de Bandiagara, les Kabyé du Togo, les Bwaba du Burkina Faso, les Mborom du Nigeria, les Nuba du Soudan (Hallaire, 1991), même s'il est vrai qu'il s'agit souvent d'aménagements sommaires ou partiels. Elle s'effectue pendant la saison sèche, et permet dépierrer le sol, d'atténuer le ruissellement, qui entraîne les particules fines et dégrade le sol et de favoriser l'infiltration de l'eau et la décomposition de la roche sous-jacente (Hallaire, 2018). Elle transforme des pentes caillouteuses en terrains parfaitement cultivables. L'eau qui circule en profondeur apporte aux plantes non seulement l'humidité mais des éléments minéraux provenant des roches en voies d'altération.

L'on remarque ainsi l'effort et les techniques exigés par cet aménagement de l'espace, depuis des siècles jusqu'aujourd'hui continue d'être maîtrisé sur les montagnes, en lui accordant grand soin avant chaque début de pluie ; généralement en fin de saison sèche. Ces cordons pierreux font l'objet de soins constants de la part des montagnards.

Le moment venu, chaque fermier se livre à une inspection soignée de tous les dommages causés par les bêtes depuis les dernières récoltes. Les pierres déplacées sont soigneusement replacées, et les trous ouverts sur la terre des terrasses sont établis régulièrement. Comme l'on aperçoit sur l'image, les replats de ces terrasses sont légèrement inclinés vers l'intérieur afin d'assurer une meilleure rétention et une infiltration profonde des eaux. Comme le dit ce cultivateur interrogé dans le village Rhumsiki :

« Pendant la saison des pluies, nul ne peut quitter le sentier pour marcher sur la terrasse, à l'exception du propriétaire, de peur d'une pierre déplacée par un pied inattentif n'ouvre la voie, à l'averse suivante, aux effets de l'érosion. Nous évitons aussi que les animaux passent dans les terrasses c'est pour cela qu'après avoir fini de confectionner ces terrasses, nous prenons de faire une barrière avec les arbres et déchets obtenus dans les champs. » (Entretien avec M. kodji kodji, village rhumsiki).

Une telle description laisse voir l'importance que les paysans accordent à cette pratique culturelle. L'on remarque également dans cette description un caractère anthropologique et historique de cette forme d'aménagement.

En somme, cette pratique est très favorable surtout pour les cultures dans les montages, collines ou toute autre pente, pour toutes les personnes que nous avons enquêtes, il faut dire que les résultats sont plutôt favorables. De la description à l'apport pragmatique de cette pratique agricole, en passant par le degré d'utilisation de cette méthode, nous retenons qu'aucun enquêté n'est resté indifférent. Globalement, les stratégies traditionnelles de résilience sont considérées par les paysans comme efficaces. En effet, cette mesure permet aux exploitations agricoles, de faire face aux risques de mauvaises saisons pluvieuses,

d'augmenter les rendements, de prévenir les événements négatifs. Les sols retenus et remanés par les terrasses, il ne se produit pas de lessivage (Boutrais, 1973). En favorisant l'infiltration des eaux, la terrasse ou encore cordons atténue les crues des *mayo*² (Hallaïre, 1991). Les terrasses ou cordons pierreux favorisent bel et bien la rétention de l'eau, et l'infiltration favorable et profonde de celle-ci. En plus de cela, nous avons la confirmation par le biais des informations obtenues de nos entretiens que ce soit avec les agriculteurs de la localité, les ingénieurs et techniciens agronomes que cette pratique permet également de lutter efficacement contre le lessivage des sols et l'érosion. De ce fait de pareilles pratiques locales et accessibles à tous ceux présents dans les zones montagneuses sont de nature à développer les capacités de résilience des agriculteurs. Mais dans la recherche d'une meilleure résilience, elles ne sont pas les seules à jouer ce rôle.

3. L'amélioration du rendement agricole par la fertilisation traditionnelle

Les Kapsikis mettent beaucoup d'accent sur la fertilisation traditionnelle du sol. Ayant la maîtrise de leur sol, les paysans Kapsiki, ont développé des astuces visant à améliorer le rendement agricole en comblant les déficits de la terre arable et ces astuces à visées écologiques favorisent également la fixation des sols et la lutte contre l'érosion. Trois techniques spécifiques interviennent dans ce domaine.

Il y a d'abord la fertilisation des champs proches des habitations. Ici, l'essentiel de la fumure dérive de l'association culture-élevage. Il faut ajouter à cela les déchets ménagers divers, les résidus de bière de mil, les balayures des cases et des poulaillers. Les cendres constituent également un fertilisant important. Les femmes versent directement dans les champs loin des cases, les déchets qui viennent de leur cuisine. Le fumier produit sert à fertiliser les champs proches des habitations (le *ntsa*), mais il est insuffisant pour fumer les champs éloignés.

On distingue ensuite la fertilisation des champs de brousse. Dans ce cas, le paysan érige des tas de compost formés par les mottes de terres renfermant les adventices soigneusement défrichées à l'aide de la houe lors du binage. Ces petites butes sont disposées entre les pieds de mil. Et de même pour compenser ce manque, les paysans accordent de l'intérêt à certaines plantes comme l'*Acacia albida* dont les vertus en matière de fertilisation ne sont plus à démontrer. C'est en fait une plante qui a des propriétés remarquables : cycle végétal inverse, fourniture de matière organique et d'azote au sol. Les paysans approuvent son importance dans la protection et la fertilisation des sols.

²Cours d'eau saisonnier présent dans les zones sahéliennes pendant la période des pluies.

Tous les animaux sont tenues sur litière et les déjections sont soigneusement ramassées et mises en tas à l'extérieur de chaque concession. Cette maman rencontrée à Gouria souligne à ce propos l'importance :

« Les cendres domestiques sont également recueillies dans les cases et mises de côté dans le même but. Des latrines sont construites et les excréments humains sont aussi utilisés. Avant les semailles, les fumures animales et humaines accumulées sont reprises et placées en petits tas sur les terrasses, tandis que les chaumes de sorgho et les vieilles couvertures de case sont brûlés en tas. Après le semis et le début de la levée, ces tas sont soigneusement répandus autour des jeunes plants. Les cendres domestiques sont dispersées autour des plants. » (Entretien avec Koyeng tabita, village Sir).

Pendant la croissance, les mauvaises herbes sont sarclées et mises en tas pour former des composts que le fermier prend bien soin d'incorporer au sol, l'année suivante. Les techniques de fertilisation du sol sont la fumure animale et ménagère (parcage, fientes de poulets, et déchets ménagers, cendres). Les fumures organiques sont le fumier de bovins provenant des reposoirs de bœufs et le compost fabriqué à partir de déchets urbains et de déjections animales. Ces fumures, continuent leur décomposition après épandage.

La troisième technique culturelle de cet ordre prend en compte la fixation des sols et la lutte contre l'érosion. Pour maintenir la fertilité des sols, ce sont d'une part les rotations de cultures : haricot/sorgho en brousse, sorgho/autres cultures dans l'aire habitée, et la jachère en brousse. C'est d'autre part, pour les champs de brousse, l'enfouissement de l'herbe, une année sur deux. Les haricots sont semés tard en saison, en juillet et août, quand l'herbe est haute et drue sur de nouveaux champs incultes ou restés en jachère. La multiplication des *Acacia albida*, des parcs denses de *Faidherbia* contribue à la fertilisation des sols. Le maintien de la fertilité est en partie assuré par des arbres de restitution agronomique comme *Acacia polyacantha*. Ils ont été peu à peu remplacés ou complétés aux 17^{ème} et 18^{ème} siècles par *Faidherbia albida*, diffusé par les zébus achetés en plaine chez les Peuls (Seignobos et Tchotsoua, 2015 : 384). Localement, la présence d'un parc *Faidherbia* contribue, selon les experts, au maintien du potentiel agronomique des sols.

4. La conservation traditionnelle de la semence et des produits agricole

Les enquêtes ont révélé que cette stratégie permet aux paysans d'obtenir une semence résistante à la sécheresse et à la canicule pour la prochaine saison agricole. En effet, les famines, les pénuries alimentaires dues aux aléas climatiques, ont progressivement enseigné les montagnards de Mogodé sur la nécessité de prévoir et d'anticiper sur l'avenir. Le refus de

vivre en situation de précarité comme les animaux qui chassent leurs proies au quotidien guide l'action humaine. Conserver un produit c'est le garder en le préservant des altérations qu'il est susceptible de subir. En prolongeant la durée de vie des produits, on leur permet une meilleure répartition dans le temps. Les paysans de cette localité diversifient alors leurs techniques de conservation et les adaptent au produit à préserver de l'altération immédiate.

Premièrement, on observe remarquablement la construction des greniers destinés à la conservation. Le grenier est construit par un artisan qui est généralement un forgeron avec une espèce de paille appelé *tame*³. La confection commence par une large base circulaire épaisse pouvant mesurer 2 mètres de diamètre. C'est sur cette base que le grenier est tissé et prend la forme d'un cône qui se termine avec une ouverture large de 60 cm environ au sommet, capable de faire passer le corps d'un homme adulte. Le *tame* est la seule pièce amovible de la maison ; après la confection, il est transporté par les jeunes gens du village, de l'atelier de l'artisan chez le propriétaire⁴. Il est ensuite posé sur une fondation construite préalablement avec des grosses pierres dressées, hautes d'un mètre environ. Sur l'ouverture supérieure du socle sont étalés des poutres de bois durs (Seignobos et Tchotsoua, 2015). Un paysan rencontré à Gouria en fait la description suivante :

« Le grenier est couvert de chaume ordinaire servant à la confection des toitures des cases. Une fois que le sorgho versé dans le grenier après la récolte, l'ouverture supérieure servant de passage, est operculé par un jarre fabriqué en terre cuite. Cette jarre de vin appelé *ghwedlere* est un récipient utilisé pour la conservation du vin de sorgho. Un chapeau de paille *kwedlere* est posé par-dessus la jarre, pour empêcher l'eau de pluie de pénétrer dans le grenier.» (Entretien avec M. Teri, village Gouria).

Ce cas concerne le grenier de l'homme, chef de famille ; il est différent du grenier de la femme, car :

« Le grenier de la femme appelé, *dedime*, est fabriqué à base d'argile. La base de ce grenier est cloisonnée en quatre parties, servant à la conservation de divers produits. La femme y conserve la récolte de ses cultures : arachide, poids de terre, niebé, etc. et d'autres produits lui appartenant tels que ses ustensiles de cuisine ou ses bijoux. La base sert aussi de niche à la volaille et d'autres petits animaux domestiques. » (Entretien avec madame Kogne Catherine, village rhumsiki).

Dans nos observations, on s'est rendu compte que le grenier de la femme est habillé de la même façon que celui de l'homme. Seulement il est plus petit que celui du chef de famille.

³Entretien avec monsieur Mohamadou, Village SIR.

⁴Entretien avec monsieur Bakary, Village Sirakouti.

Figure 2: Grenier en toit de chaume avec couvert en paille

Figure 2: grenier en toit de chaume avec couvert en paille accessible grace a une échelle rudimentaire



Source : enquête de terrain, 2019

Secondairement, les techniques de conservation des récoltes concernent le processus de conditionnement des récoltes en l'occurrence les produits agricoles (céréales, tubercule, fruits, légumes) à travers la maîtrise de la température et de l'activité de l'eau afin de les stocker plus longtemps à des fins alimentaires ou de semences agricoles. Les plantes cultivées font l'objet de conditionnement post récoltes, afin de les préserver contre les dégradations d'origine biologique, climatique ou anthropique. Société de céréaliculture, les paysans de la commune de Mogodé ont toujours cherché à obtenir un surplus de graines pour l'année

suivante. Avec les sorghos, émerge et s'affirme l'idéologie du grand cultivateur ; on honore par des chants ceux qui remplissent leurs greniers comme on raille les paresseux (Hallaire, 1991).

Pour prolonger la durée de vie de leurs céréales, ils feront appel à des techniques utilisant la cendre, l'huile, les arachides, le voandzou afin de les protéger des moisissures, des agressions climatiques, des insectes, des charançons ou des champignons.

S'agissant enfin de la conservation des tubercules, les paysans Kapsikis utilisent également leur environnement naturel pour conserver les produits de leur récolte. Il s'agit de la conservation sur pied dans les buttes ; la conservation dans les fosses ; la conservation sous une paillote ; la conservation sur des tresses verticales ou claies. Cette technique concerne principalement les tubercules telles que les ignames, la patate, le macabo, le manioc. Elles sont conservées dans des trous dont l'intérieur est tapissé de feuilles de sorgho. On y met du sable avant d'installer les tubercules, ceci pour assurer le temps de conservation sous terre. En contact direct avec le sol, qui produit souvent la chaleur, les denrées risquent de pourrir. Ainsi, les tubercules sont disponibles durant quatre mois sous terre pendant la saison sèche, mettant ainsi à la disposition des populations, de quoi se nourrir pendant toute cette saison.

Figure 3 : Structure de conservation des tubercules

Figure 10: structure de conservation des tubercules



Source : enquête de terrain, 2019

Les poteries sont aussi sollicitées pour la conservation des produits alimentaires. Les poteries réservées à la conservation des graines ont une ouverture restreinte, à l'image d'une

bouteille, qui empêche aux rongeurs d'accéder aux semences. Ces structures de stockage sont adaptées aux types de céréale à conserver. Ils protègent les graines de l'humidité, des rongeurs et des insectes. Une bonne conservation permet de maintenir les qualités nutritionnelles et de préserver au maximum la qualité des graines.

5. Discussion

Les variations et changements climatiques liés au réchauffement de la terre contribuent à une réduction progressive du couvert végétal et à une dégradation des sols. De ce fait, la recherche d'une optimisation de la production agricole doit forcément passer par l'amélioration de la qualité des sols. L'intensification des érosions a provoqué l'élaboration des stratégies de lutte anti-érosive. Ces stratégies sont bien connues et adoptées par les populations locales. L'Etat et les autres acteurs privés doivent aider à la vulgarisation et à la capitalisation de ces techniques par l'élaboration des manuels de bonnes pratiques simples, compréhensifs et accessibles par les vrais bénéficiaires.

Aussi, l'assistance des populations locales dans les initiatives endogènes ou la mise à leur disposition des connaissances scientifiques adaptées aux milieux écologiques, économiques mais aussi sociologiques sont de bonnes mesures d'incitation à l'adaptation. La vulgarisation de bonnes pratiques agricoles est un ensemble de formation et de sensibilisation au niveau national sur les comportements qui dégradent les terres agricoles. Le renforcement de la capacité des agriculteurs sur les méfaits de l'utilisation des pesticides doit être priorisé. Donc l'incitation à produire de manière Bio est très importante non seulement pour la durabilité des systèmes de production mais aussi pour la santé humaine. Par ailleurs l'intensification de l'élevage et la mise en place de systèmes intégrés de pratiques de production animale et végétale assurent la viabilité économique de l'activité agricole donc la qualité de vie des agriculteurs ; améliore l'environnement et les ressources naturelles sur lesquelles l'agriculture est basée.

Par ailleurs, on note que le monde rural au Cameroun est caractérisé par la prédominance de l'activité agricole. Les conditions socioéconomiques des populations rurales en dépendent énormément. Cependant, cette agriculture est sous les menaces du climat, du manque d'intrants de qualité et de la mévente. L'augmentation des revenus des producteurs peut les aider à faire face aux contre-performances de l'agriculture. Cette augmentation des revenus peut passer par la diversification de leur source, car la spécialisation dans un domaine est un risque face aux aléas. La création de métiers dans les zones rurales est une bonne

stratégie d'adaptation. Aussi, beaucoup de zones du Cameroun sont spécialisées dans la production de certaines spéculations. A ce niveau, l'utilisation de la polyculture et le choix des espèces les plus demandées dans le marché national et international devraient être adoptés afin de couvrir les besoins de la consommation locale et d'aller à la conquête des débouchés externes.

Conclusion

Il ressort de cette recherche que les kapsikis, considérant que leurs activités sont exposées à de nombreux aléas climatiques et non climatiques et ayant la maîtrise de leur sol, développent des astuces visant à améliorer le rendement agricole en comblant les déficits de la terre arable. Ces montagnards disposent d'un ensemble de techniques culturelles leur permettant de tirer le meilleur parti de leur milieu. Parmi ces techniques agricoles locales, parmi ces astuces à visées écologiques, nous avons étudié trois qui nous semblent beaucoup plus pertinentes. Nous pouvons évoquer entre autres la technique de fertilisation traditionnelle comme facteur d'amélioration du rendement agricole, les cordons pierreux comme stratégie de conservation de l'eau et de lutte contre le lessivage des sols et la conservation traditionnelle de la semence et des produits agricoles à l'effet d'obtenir une semence résistante à la sécheresse et à la canicule, En plus, ces stratégies sont d'abord, de bonnes pratiques agricoles pour faire face aux changements du cycle de la pluviométrie et ses effets. Ce sont des pratiques agronomiques d'optimisation de la production. Dans le même registre, les luttes anti-érosives sont des mesures qui visent à lutter contre la dégradation des terres.

Ces pratiques endogènes relativisent finalement le postulat simpliste qui fait une corrélation entre le degré d'exposition aux menaces climatiques et le niveau de pauvreté. Les agriculteurs et paysans de la circonscription de Mogodé démontrent peut-être le contraire par des stratégies simples, endogènes et efficaces.

Bibliographie

- Anougue Tonfack, B. et al., (2013), *Rapport de l'étude sur la vulnérabilité des communes de la région de l'Extrême-Nord aux effets du changement climatique*, GIZ : Maroua.
- Assogba, Y., (1999), *Jean Marc Ela, le sociologue et théologien africain en boubou*. Paris : L'Harmattan.

- Biaou, G., Baco, M. N., Pinton, F. et J. P. Lescure, (2007), « Les savoirs paysans traditionnels conservent-ils encore l'agrobiodiversité au Bénin ? », in *Biotechnologie agronomie social and environnement Revue*, 11 (3) : 201-210.
- Boutrais, J., (1984), *Le Nord du Cameroun : des hommes, une région*. Paris: ORSTOM.
- Briggs, J. et Sharp, J. (2003), De-romanticising indigenous knowledge: challenges from Egypt. In *Indigenous environmental knowledge and sustainable development in semi-arid Africa*, UK: University of Glasgow
- Brown, H et al. (2010), *Institutional adaptive capacity and climate change response in the Congo Basin forests of Cameroon*. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change.
- CCNUCC (1992), Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Nations Unies: New York.
- CCNUCC (2006), *Nairobi climate change Conference, 12th session of the Parties to the Climate Change Convention (COP 12)*.
- Codjia, C. O., (2009), *Perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptations aux changements climatiques des producteurs des communes d'Adjohoun et de Dangbo au Sud- Est Bénin*. Mémoire d'ingénieur agronome, Université d'Abomey-Calavi.
- Ela, J-M., (1994), *L'irruption des pauvres. Société contre ingérence, pouvoir et argent*. Paris : L'Harmattan.
- FAO, (2005), *Interaction du genre, de la biodiversité agricole et des savoirs locaux au service de sécurité alimentaire*. Manuel de formation.
- FAO, (2007), *L'adaptation aux changements climatiques centrée sur les personnes: intégration des questions de parité*. Rome, Italie.
- Floquet, A. et Mongbo, R. L. (1994), « Savoirs locaux et approches-système : l'exemple d'innovations endogènes au sud du Bénin ». In *Actes du symposium International sur les recherches systèmes en agriculture et développement rural*. Montpellier, France, 21-25.
- Froelich, J-C., (1968), *Les montagnards "paléonigritiques"*. Paris : ORSTOM.
- Garfinkel, H. (1984), « Le domaine d'objet de l'ethnométhodologie ». In *Arguments ethno-méthodologiques*, Cahier 3 : 6-11.
- Garfinkel, H., (1967), *Studies in ethnomethodology*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.

- Giddens, A. (1984), *La constitution de la société : éléments de la théorie de la structuration*. Paris : PUF.
- GIEC, (2001), *Bilan 2001 des changements climatiques : conséquences, adaptation et vulnérabilité. Résumés du groupe de travail II du GIEC*.
- GIEC, (2007), « Résumé à l'intention des décideurs ». In M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, (éds.), *Bilan 2007 des changements climatiques: Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du Groupe de travail II au quatrième Rapport d'évaluation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- GIEC, (2007), *Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, GIEC*, Genève, Suisse.
- Hallaire, Antoinette. « Les transformations d'un système de production chez les paysans montagnards du Nord-Cameroun, ou les « dangers du mimétisme ». In *Le développement rural en question*. Paris: ORSTOM, 257-266.
- Hallaire, A. (2018), *Paysans montagnards du Nord-Cameroun*. Paris : IRD Editions.
- Hallaire, A., (1976), « Problèmes de développement au nord du Cameroun ». In *Cahiers ORSTOM, Série Sciences humaines*, 3-22.
- Hansen, S., et Van Fleet, J. (2003), "Traditional Knowledge and Intellectual Property: A Handbook on Issues and Options for Traditional Knowledge Holders". In *Protecting their Intellectual Property and Maintaining Biological Diversity*. American Association for the Advancement of Science (AAAS).
- Hountondji, P. J., (2005), *Quel avenir pour les savoirs autochtones ?* Communication à la Conférence Internationale Biodiversité, Science et Gouvernance. Paris : UNESCO
- Kossoumna, N. L. (2012), *Savoirs endogènes et gestion de la fertilité des sols : Analyse à partir des paysans Massa, Guiziga et Foulbé dans l'Extrême-Nord du Cameroun*. Editions Universitaires Européennes.
- Nyet P. B. O., (2019). « Les Organisations de la Société Civile face aux contraintes du développement local : pratiques endogènes et action collective à l'Est-Cameroun ». In Dili Palaï C. (dir), *Savoirs locaux, savoirs endogènes : entre crises et valeurs*, Yaoundé : Les Editions du Schabel : 359-371.
- PAM, (2016), *Cameroun. Evaluation de la sécurité alimentaire dans les régions de l'Est, Adamaoua, Nord et de l'Extrême-Nord*, Yaoundé : PAM/PNSA.

- Sambo, A. (2011), « Entre zones exondées, conflits intercommunautaires et pression sur les ressources ». In *Passages*, (actes du 8eme Forum Mondial du Développement Durable) 166 : 117-120.
- Sambo, A. (2018), « Les savoirs endogènes comme stratégies d'adaptation au changement climatique chez les agriculteurs, les éleveurs et les agro-pasteurs de l'Extrême Nord du Cameroun ». In *Revue semestrielle de la recherche*, Centre national de la recherche scientifique et technologique (CNRST), 11-25.
- Sambo, A. (2014), « Vulgarisation des savoirs locaux agricoles comme stratégies d'adaptation au Changement climatique dans la région de l'Extrême-Nord du Cameroun » in *Revue Semestrielle de la recherche*, Centre national de la recherche scientifique et technologique (CNRST), 173-185.
- Tadjuidje, (2012), *Rapport final d'Evaluation des risques, de la vulnérabilité et adaptations aux changements climatiques Cameroun*, Yaoundé.
- Tieguhong, J. et Ndoye, O. (2007), *The impact of timber harvesting in forest concessions on the availability of non-wood forest products (NWFP) in the Congo Basin. FAO Forest Harvesting Case*. New York : Island Press.
- Tieguhong, J., C et Betti, J. L. (2008), *Forest and protected area management in Cameroon*. Tropical Forest Update.
- Tourneux, H. (2011), *La transmission des savoirs en Afrique. Savoirs locaux et langues locales pour l'enseignement*, Paris : Karthala.
- UNESCO, (2003), *Les systèmes de savoirs locaux et autochtones*. http://portail.unesco.org/science/fr/ev.php?URL_ID=2031&URL_DO=DO_TROPICAL&URL_SECTION=201. Html. (Visité le 25 février 2020).
- Warren, D.M. (1993), "Putting local knowledge to good use". In *International Agricultural Development*.13 (4): 8-10.
- Watang Z. F., (2011), «Les paysans de l'Extrême-Nord du Cameroun face aux changements climatiques : entre émigration et adaptation ». In *Kaliao*, Revue pluridisciplinaire de l'Ecole Normale Supérieure de Maroua (Cameroun), 6, 2011.
- World Bank, (2000), *Traditional knowledge case*, New York.