
Actes de la troisième Conférence internationale sur la Francophonie économique

VERS UNE ÉCONOMIE RÉSILIENTE, VERTE ET INCLUSIVE

Université Cheikh Anta Diop de Dakar – Sénégal, 16 – 18 mars 2022

**ANALYSE DES PERCEPTIONS DES EXPLOITANTS AGRICOLES DANS UN CONTEXTE DE
CHANGEMENT CLIMATIQUE : CAS DU DEPARTEMENT DE BOUNKILING**

ALPHONSE MANÉ SAMBOU

Laboratoire de recherche en Sciences sociales (LARSES) / Université Assane Seck de Ziguinchor
(UASZ). alphonsemanesambou@gmail.com

LANDING DJIBA

Etudiant en master 1 d'économie à l'université Assane Seck de Ziguinchor.
l.djiba20171192@zig.univ.sn

RÉSUMÉ – La présente étude a pour objectif d'analyser les perceptions et de répertorier les stratégies d'adaptation des producteurs agricoles. La méthode des quotas et celle de boule de neige ont été utilisées dans l'enquête de terrain auprès des chefs d'exploitation et des personnes ressources. Les résultats de l'étude ont montré une tendance pluviométrique assez irrégulière. Ceci a comme impacts, la baisse de la motivation chez les cultivateurs, la baisse des rendements agricoles, l'exaspération de la pauvreté, l'insécurité alimentaire, l'endettement, l'exode rural. L'utilisation de l'engrais, abandon des spéculations à long cycle, la modification du calendrier cultural, le semis tardif et précoce, l'adaptation des semis à court cycle sont des stratégies d'adaptation développées par les exploitants pour faire face aux effets néfastes des changements climatiques.

Mots-clés : changements climatiques, stratégie d'adaptation, exploitants agricoles, Bounkiling.

Les idées et opinions exprimées dans ce texte n'engagent que leur(s) auteur(s) et ne représentent pas nécessairement celles de l'OFE ou de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité de ou des auteurs.

Introduction

Il est important de rappeler que l'agriculture africaine en générale et sahélienne en particulière est véritablement confrontée aux problèmes de fluctuations climatiques (précipitations et températures) impactant négativement les populations paysannes du fait de sa dépendance exclusive de la pluviométrie. C'est en ce sens que Issaka et al, (2020) stipulent que la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest sont touchés par de nombreux effets néfastes du changement climatique. Ces effets se manifestent par des perturbations pluviométriques divers, notamment les sécheresses récurrentes et irrégulières, les déficits pluviométriques, les événements de fortes précipitations, les inondations dévastatrices, etc. (GIEC, 2007) et constituent une menace sérieuse pour la durabilité des systèmes de production agricole (Kouress et al, 2008).

Dans le même sens d'idée, Paeth et al. (2008 cité par Yegbemey et al., 2014) ont prédit des diminutions de rendements variant de 5 à 20 %, avec pour conséquence un risque plus élevé d'insécurité alimentaire pour le Bénin. Au Sénégal, Sall et al. (2011) indiquent que les perturbations climatiques affectent le milieu rural par une diminution des rendements agricoles et donc une fragilisation de l'équilibre précaire des économies domestiques. Cette situation est une menace sérieuse qui oblige les producteurs agricoles à développer des stratégies d'adaptation afin de préserver leurs moyens de subsistances. C'est en ce sens que ce papier analyse les perceptions des exploitants agricoles sur l'évolution du climat dans le département de Bounkiling. Il adopte une démarche descriptive en s'appuyant sur les données d'une enquête auprès de 100 exploitants agricoles du département de Bounkiling.

Ce papier s'articule autour de trois sections. La première section aborde la revue théorique et empirique sur la perception du changement climatique. La deuxième section présente la zone d'étude et les méthodologies de collecte et de traitement des données. La dernière partie présente et discute les résultats.

1. Revue théorique sur la perception du changement climatique

La perception paysanne est définie par Tchétangni et al. (2016) comme une approche qui prend en compte les savoirs locaux des communautés à la base du phénomène des changements climatiques. Selon Yegbemey et al. (2014), le changement climatique n'est qu'un stimulus dont la réponse observable est l'adaptation. Donc on peut voir clairement que ce modèle d'analyse de la perception s'applique bien au changement climatique vu que les producteurs agricoles ne s'adaptent pas directement au changement en question mais selon la manière dont ils l'ont conçu, donc perçu. Sur la base des perceptions que les producteurs ont des changements climatiques, et dans le souci de minimiser les éventuels risques climatiques, ces derniers développent des stratégies comme mesures d'adaptation permettant de contrecarrer tous problèmes liés aux fluctuations climatiques.

A la question de la stratégie d'adaptation des producteurs agricoles aux changements climatiques, beaucoup de chercheurs ont élaboré des travaux sur la thématique. Selon Boudon (2004), le choix rationnel des stratégies d'adaptation par le producteur repose sur trois principes (l'individualisme, la compréhension et la rationalité). Le producteur choisit ainsi une ou des stratégies selon ses actions, croyances ou son attitude individuelle face aux stratégies choisies. Au Bénin, les travaux d'Afouda (1990) et Boko (1988) ont abordé les systèmes d'adaptation développés par les populations pour atténuer les effets néfastes des changements climatiques. Ses recherches visaient entre autres à identifier les stratégies d'adaptation des fluctuations climatiques. A ce niveau, ils concluent qu'effectivement les exploitants agricoles ont eu à élaborer des stratégies d'adaptation mais ces dernières ne sont pas à la hauteur pour réduire véritablement les incidences négatives du

climat sur l'agriculture. C'est dans la même logique que Ouattara et al (2019), ont montré que dans la commune de Mafouné (au Mali) les exploitants enquêtés développent plusieurs stratégies pour contrecarrer les effets négatifs des variations climatiques et d'autres en ignorent complètement. A cet effet, ils indiquent ainsi qu'en cas de mauvaise installation des pluies et de retard des semis, les exploitants ont recours au ressemés et au semis sec ; aussi, ils utilisent les variétés hâtives, ou abandonnent les cultures de rente, et plus particulièrement, le coton. Cependant, il est bon de rappeler que la capacité d'adaptation des populations dépend de leur sensibilité et leur vulnérabilité. Les exploitants agricoles sont très sensibles aux effets entraînés par les changements climatiques car ils pratiquent une agriculture pluviale, donc qui dépend des précipitations pour son apport en eau. Les agriculteurs visés par cette étude sont vulnérables aux changements climatiques puisqu'ils pratiquent majoritairement une agriculture de subsistance et exclusivement pluviale. De plus, de nombreuses conditions augmentent la vulnérabilité de ce groupe d'agriculteurs, telles que la pauvreté, la dépendance aux ressources naturelles, la pression démographique, un manque de soutien de la part de l'État et le faible niveau d'instructions. C'est en ce sens, nous pouvons constater que l'adaptation est une importance nécessitée pour les producteurs vulnérables mais en même temps, elle est un processus suffisamment complexe.

Malgré toutes les stratégies d'adaptation que prennent les producteurs agricoles, les changements climatiques continuent toujours de générer des conséquences assez néfastes sur l'activité agricole. Selon Issa (1995) Les changements climatiques ont une forte incidence sur l'agriculture, surtout en Afrique et particulièrement dans certaines régions de l'Afrique subsaharienne qui subissent régulièrement des crises alimentaires du fait de la grande fragilité des écosystèmes.

D'autres travaux ont montré le niveau de perception des exploitants agricoles sur le changement climatique. C'est ainsi que Diop et al. (2005, cité par Samaké, 2015), ont eu à démontrer que les paysans ont une assez bonne perception de l'état actuel du climat. Sur un échantillon de 1080 ménages, 69 % ont perçu une augmentation de la température et 2 % une diminution de celle-ci. Les 29 % autres sont restés sans opinion. Par rapport à la pluie, 84 % ont noté un changement dans le début de la saison des pluies et 84 % ont noté un changement dans la fréquence des périodes sèches durant la saison des pluies. Les travaux d'Andry (2015), effectués dans le sud de Madagascar, montrent que 97 % des ménages interrogés ont perçu des changements de facteurs climatiques et socio-économiques de 2004 à 2014. Ces changements concernent généralement les précipitations, la température, l'invasion acridienne et l'insécurité alimentaire. Mais cette perception est limitée à un ou deux facteurs climatiques seulement. Par exemple, seulement 17 % des ménages interrogés insistent sur l'augmentation de la température.

Aussi pour Oumarou et al. (2017), les producteurs perçoivent 5 catégories de stratégies d'adaptation que sont : l'adaptation variétale, l'ajustement du calendrier agricole, l'adaptation des pratiques culturales, l'adaptation dans le système de culture et l'adaptation social et religieuse. En revanche pour Vodounou et al. (2016), la première adaptation spontanée consiste à caler le calendrier cultural sur les conditions climatiques de l'année qui est généralement déterminé par le début des pluies.

Globalement, la littérature montre qu'au cours de ces dernières années, les débuts et fins des saisons pluvieuses sont devenus de moins en moins prévisibles pour les paysans. Ceci rend aléatoire la planification agricole. En ce sens, elle montre également que les productions agricoles adoptent diverses stratégies d'adaptation afin d'atténuer les impacts liés aux fluctuations climatiques.

2. Présentation de la zone d'étude et de la méthodologie

2.1. Présentation de la zone d'étude

Le département de Bounkiling se situe sur la route nationale n°4 (Trans-gambienne). Né du découpage administratif par décret n°2008-748 du 10 juillet 2008, il couvre une superficie de 2 830 km², avec une population estimée à 196 873 habitants (ANSD, 2015).

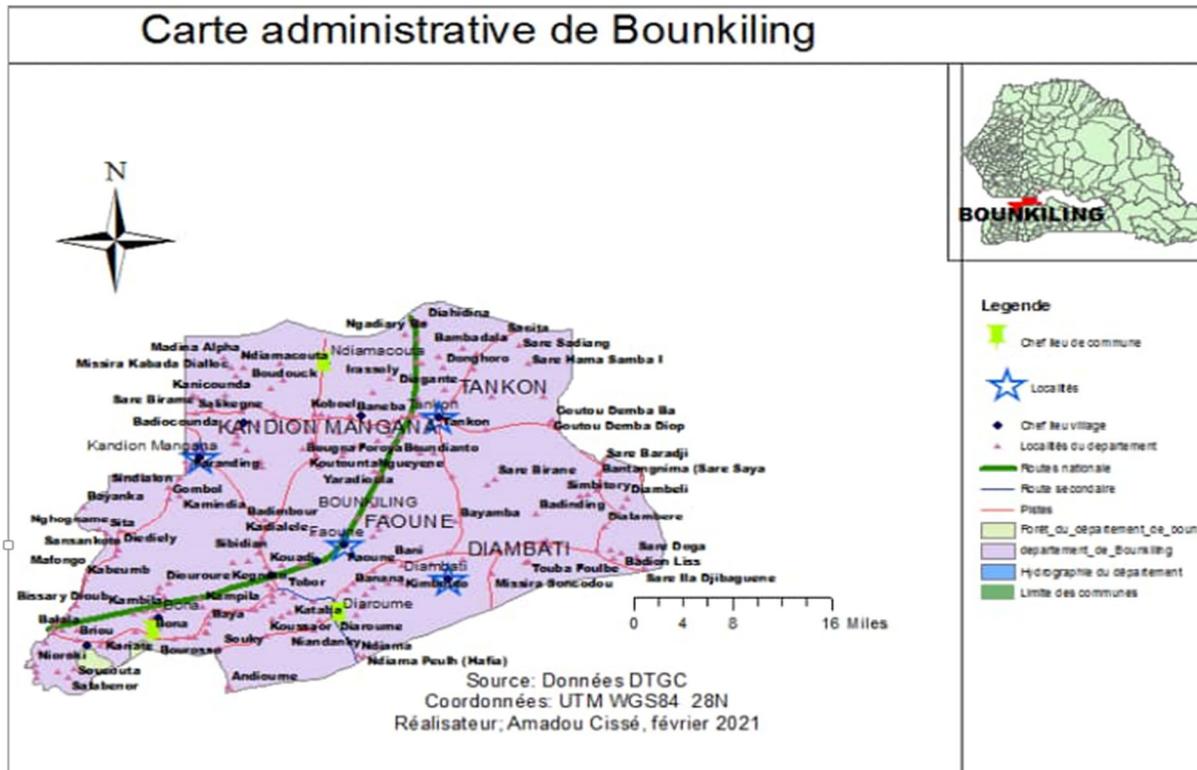


Figure 1 : Situation administrative et géographique du département de Bounkiling

Le département de Bounkiling polarise trois Arrondissement parmi lesquelles l'Arrondissement de Bona qui est le centre de cette étude. Ce dernier compte quatre communes dont Bona (11946 habitants), Inor (11 676 habitants), Diacounda (10 015) et Kandion Mangana (2 211 habitants). Toutefois, l'étude a été menée dans les trois communes les plus peuplées.

2.2. Source et méthodologie de collecte des données

Les données de cette étude ont été collectées dans les communes de Bona, Inor et Diacounda du 25 janvier au 10 février 2021. En l'absence d'une base de sondage sur les exploitants agricoles, la méthode des quotas qui est non probabiliste a été associée à la méthode de boule de neige. Ainsi, dans chacune de ses communes un quota minimum de 25 exploitants agricoles a été visé. De plus, l'identification des individus à interroger été obtenue par la méthode de boule de neige. La taille de l'échantillon obtenue après enquête est de 100 individus et le nombre de personnes interrogées dans chaque commune figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1: Répartition des enquêtés par commune

Commune/village	Effectifs	Pourcentage
Bona/Boughary	35	35,00
Diacounda	32	32,00
Inor	33	33,00
Total	100	100,0

Source : résultats de l'enquête

Les données étaient collectées avec l'application KoBocollect et stockées dans le site KoBoToolbox. Cette application permet non seulement de saisir directement les données sur le terrain, mais aussi de vérifier la cohérence de celles-ci au fur et à mesure qu'elles sont collectées. Les données recueillies sont ensuite nettoyées et analysées à partir du logiciel SPSS version 18. Les représentations graphiques sont faites à partir d'Excel 2013. L'analyse des variables quantitatives est faite à partir des moyennes, écarts-types, minimums et maximums, alors que pour les variables catégorielles, nous avons eu recours aux effectifs et pourcentages.

3. Présentation et discussion des résultats

3.1. Caractéristiques des exploitants agricoles enquêtés

L'étude sur la perception des exploitants agricole par rapport au changement climatique a été menée auprès de 75 % d'hommes (n=75) et 25 % de femmes (n=25). Toutefois, 98 % (n=98) des enquêtés sont mariés contre seulement 2 % de célibataires. En ce qui concerne le niveau d'éducation des individus enquêtés, les fréquences sont plus élevées respectivement au niveau du primaire, des non instruits, du secondaire, du supérieur et de l'école coranique. Le graphique ci-dessus illustre le niveau d'instruction des exploitants agricoles enquêtés dans l'arrondissement de Bona.

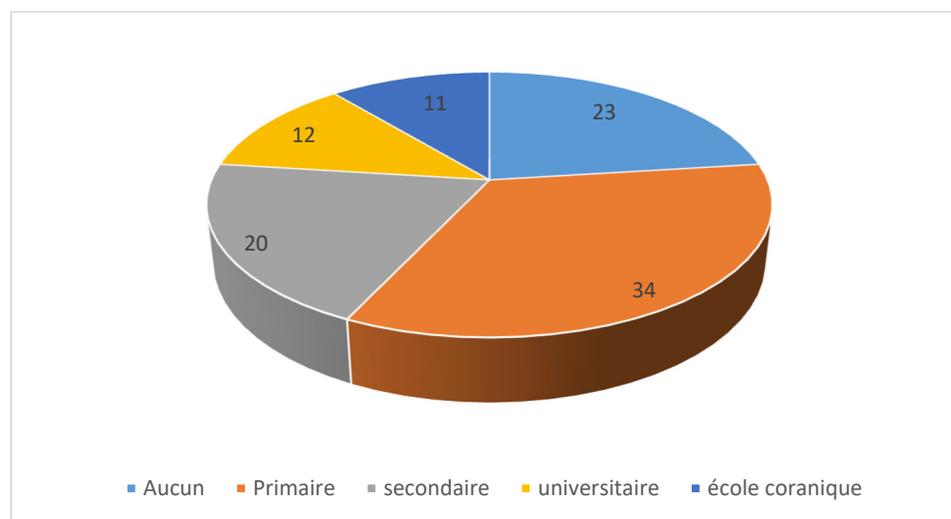


Figure 2: Niveau d'étude des exploitants agricoles

Malgré la diversité dans le niveau d'étude, seulement 28 % (n=28) des exploitants agricoles ont fait une formation professionnelle dans le domaine. Aussi, 61 % (n=61) des enquêtés sont de

l'ethnie Diola contre 14 % de Mandingue et 13 % de Peul. En ce qui concerne l'âge des exploitants agricoles, nous pouvons noter que l'âge minimum est 36 ans avec un maximum de 82 ans. La moyenne de l'âge est 52,79 avec un écart type de 11,88. Toutefois, les tranches 50-59, 40-49 sont les tranches les plus représentées avec respectivement 29 % et 28 %. En revanche, les tranches d'âge 60-69 (16 %) et 70 ans et plus (9 %) sont les moins fréquents parmi les enquêtés.

L'ancienneté dans le domaine agricole est un élément essentiel pour l'identification des changements climatiques dans ce secteur. Ainsi, l'enquête est portée sur des exploitants ayant une ancienneté allant de 15 ans à 51 ans avec une moyenne de 24,26 ans. Par ailleurs, la tranche des exploitants ayant moins de 20 ans d'expérience dans le domaine agricole est celle dominante avec une proportion de 38 % suivie de celle de 20 -29 (35 %, n=35) et de la tranche 30-39 (22 %, n=22). Les exploitants ayant une expérience de plus de 40 ans sont les moins représentés avec une proportion de 5 %.

3.2. Perception des exploitants agricoles sur les changements climatiques et leurs impacts sur l'agriculture

L'agriculture dans la zone d'étude est exclusivement pluviale. Dans ce travail, le regard est porté sur cet aléa pour montrer les variabilités observées. Les impacts des changements climatiques sur la production agricole sont évalués et analysés. Enfin, il est question d'identifier les stratégies développées par les producteurs pour assurer leur vulnérabilité.

Perceptions paysannes de l'évolution du climat

Une évaluation des compréhensions de la perception paysanne sur les changements climatiques a été faite à travers 5 indicateurs qui influencent fortement la production agricole. Ces indicateurs ont fait l'objet d'une évaluation à partir des informations fournies par les enquêtés. Ainsi, la figure ci-dessus indique les fréquences obtenues par indicateurs.

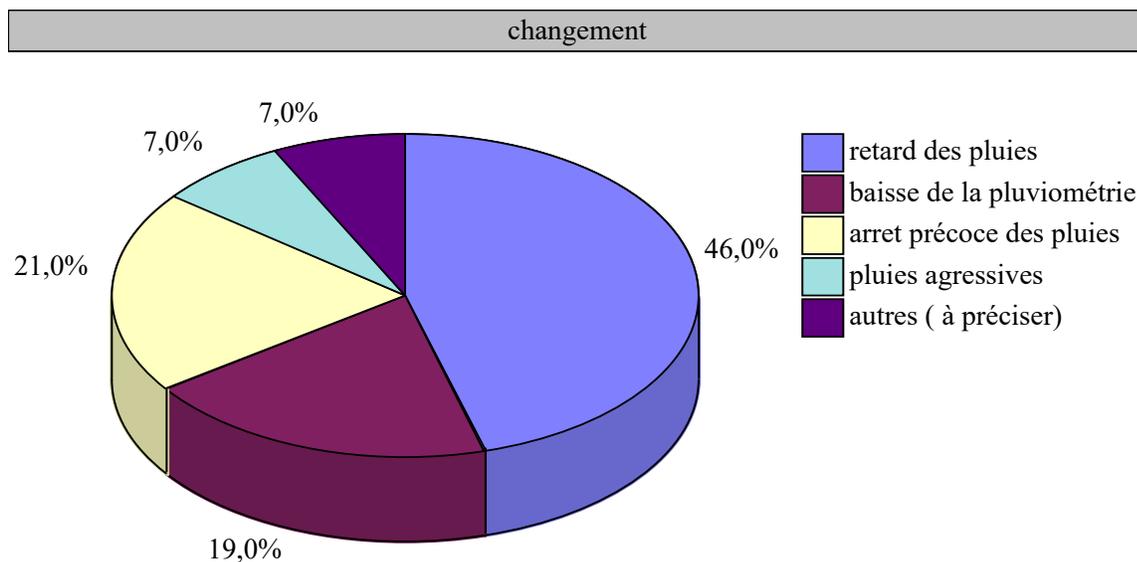


Figure 3 : Perceptions paysannes sur les changements climatiques

La figure révèle que les producteurs agricoles ont une bonne perception de la variabilité pluviométrique. En effet, l'analyse des résultats montre que le retard des pluies (46,0 %) constitue l'indicateur le plus prépondérant selon les producteurs agricoles, suivi de l'arrêt précoce des pluies

(21,0 %) et de la baisse de la pluviométrie (19,0 %). Enfin beaucoup de réponses font état de baisse des indicateurs tels que les pluies agressives et autres (vents violents, inondations, de chaleur excessive, de sécheresse) qui représentent seulement 7,0 %.

Perceptions paysannes sur les causes des variabilités climatiques

Concernant les causes de la variabilité climatique, les thèses évoquées par les paysans enquêtés sont religieuses, métaphysiques. Dans la zone d'étude, les croyances sont très fortes ; les populations associent les changements climatiques à une œuvre de Dieu. Selon les exploitants agricoles, cette conception est évoquée comme une punition divine. Ceux qui adhèrent à cette thèse représentent 31,0 %. D'autres paysans enquêtés font un lien entre l'homme et les modifications climatiques. Pour ces derniers, c'est l'homme qui est responsable dans la mesure où certaines règles morales et interdits auraient été violées. Ces paysans représentent respectivement 23,0 % et 40,0 %. Toutefois, seulement 6,0 % de notre échantillon déclarent avoir aucune perception sur les causes (figure 4).

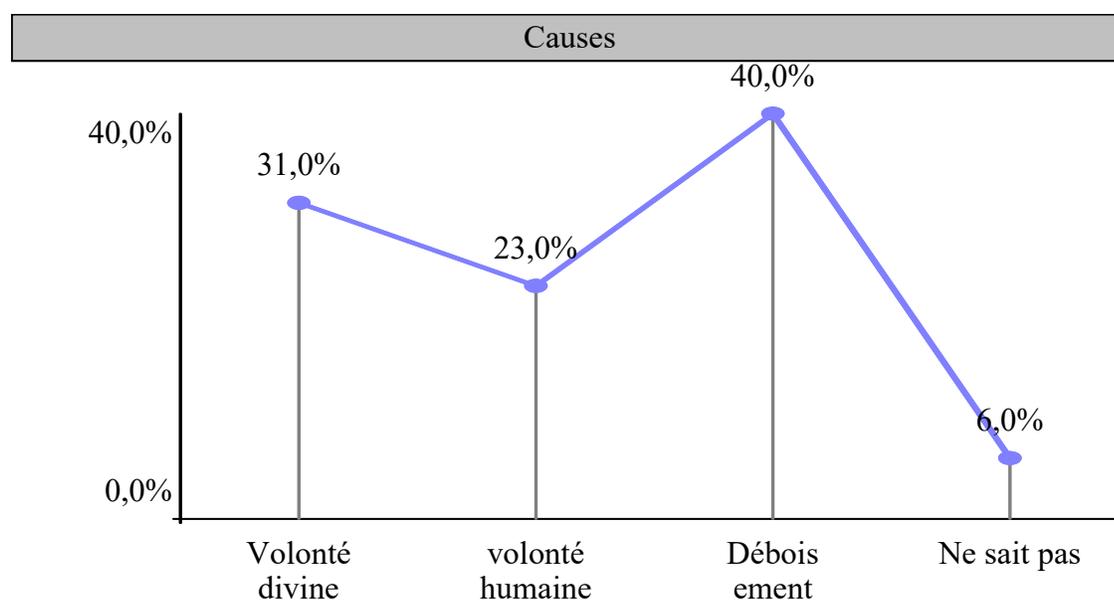


Figure 4 : Perception paysannes sur les causes des changements climatiques

Conséquences des changements climatiques

Le constat du changement climatique étant établi avec les chefs d'exploitation, il importe de voir l'impact des mutations climatiques sur la production agricole et sur les populations. Ainsi sept (7) indicateurs de conséquences et/ou d'impacts ont été identifiés dans le cadre de cette étude (Figure 5).

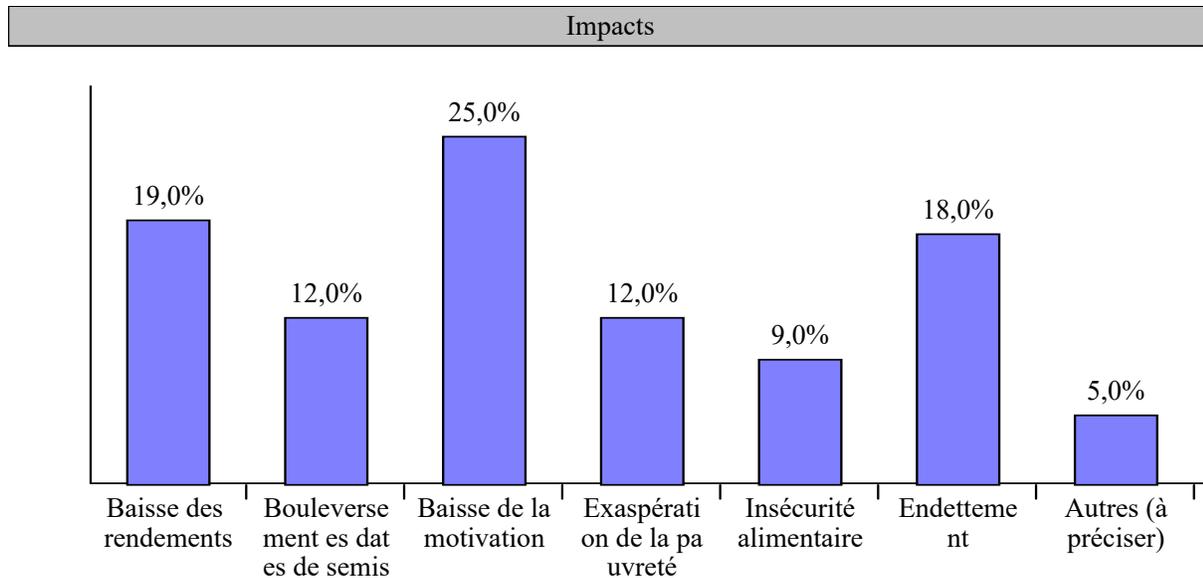


Figure 5 : Les conséquences des changements climatiques sur l'agriculture et les populations

D'après les résultats, l'indicateur d'impact le plus prépondérant déclaré par les personnes enquêtées est la baisse de la motivation (25,0 %) qui constitue la conséquence de la baisse des rendements (19,0 %) et de l'endettement (18,0 %) que font les populations pour diminuer leur insécurité alimentaire (9,0%). La pauvreté (12,0 %) est considérée comme un phénomène exaspérant et persistant au fil des années. Le bouleversement des dates de semis (12,0 %) provoque autres (5,0 %), changement d'activité, exode rural, que les enquêtés ont précisé.

Pour minimiser les éventuels risques que peuvent engendrer ces indicateurs, les exploitants agricoles ont développé des stratégies d'adaptation.

Caractéristiques des indicateurs des différentes stratégies d'adaptation

Les indicateurs de stratégies d'adaptation recensés dans le cadre de cette étude sont au nombre de sept (7). La figure 4 présente les fréquences des indicateurs de stratégies d'adaptation.

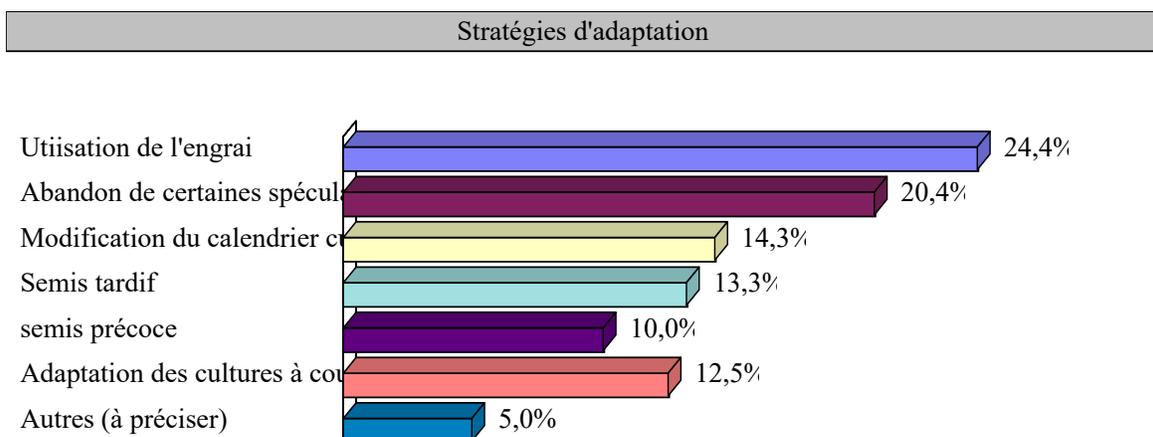


Figure 6 : Fréquence des indicateurs de stratégie d'adaptation

Il ressort de l'analyse de la figure 6 que toutes les personnes enquêtées adoptent des stratégies afin de réduire éventuellement les conséquences des changements climatiques vues précédemment. Il est constaté après traitement des données que la majorité des producteurs agricoles optent pour l'utilisation de l'engrais (24,4 %) pour enrichir la fertilité des terres. Ensuite, il faut remarquer que la tendance actuelle est l'abandon de certaines spéculations (20,4 %) notamment celle à cycle long qui ne répondent plus au contexte actuel climatique ; et l'adaptation et l'adaptation des cultures à court cycle (12,5 %) qui répond aux problèmes de la baisse, du retard ou de l'arrêt précoce des pluies. Enfin, 14,3 % des producteurs sont obligés de modifier leur calendrier cultural, de pratiquer des semis tardifs (13,3 %) et précoces (10,0 %) ; et de pratiquer des semis multiples, à sec (autres pour 5,0 %).

Globalement, les résultats montrent que les producteurs subissent les effets des changements climatiques et qu'ils développent des stratégies permettant de contrecarrer le fléau pour continuer leur activité.

Ajustement de revenus complémentaires par les chefs d'exploitation

La mise en œuvre d'activités complémentaires génératrices de revenus extra-agricoles, est un mécanisme mis en œuvre par les exploitants agricoles pour assurer la survie de leur famille. Le tableau 2 donne une illustration.

Tableau 2 : activité et revenu complémentaire des producteurs

revenu2	[-30000]	[30000, 40000]	[40000, 50000]	[50000,+]	TOTAL
Activité					
Petit commerce	4,1%	8,3%	8,3%	10,3%	30,9%
Travaux de main-d'œuvre	1,0%	6,2%	3,1%	0,0%	10,3%
Artisanat	3,1%	7,2%	0,0%	0,0%	10,3%
Autres (à précier)	0,0%	4,1%	12,4%	32,0%	48,5%
TOTAL	8,3%	25,8%	23,7%	42,3%	100%

Source : données du terrain.

Dans le milieu d'étude, les 30,9 % des enquêtés ont déclaré avoir une activité secondaire de petit commerce ; et 10,3 % font les travaux de main-d'œuvre et d'artisanat qui leur permet d'assurer les petites charges familiales. Puis 48,5 % exercent diverses activités comme le développement du petit élevage, la transformation agroalimentaire, l'artisanat, et plus souvent le transport (taxi et moto).

Discussion

L'analyse de la perception paysanne des perturbations climatique indique que les paysans ont une perception assez claire des perturbations pluviométriques à travers les indicateurs tels que la «baisse de le pluviométrie», l'« arrêt précoce des pluies », le « retard des pluies », les « pluies agressives », et entre autre. Ce qui est en accord avec les travaux effectués par Yegbemey et al. (2014) et Oumarou et al. (2017). Ils sont parvenus à la conclusion selon laquelle l'expérience en agriculture est un potentiel déterminant du niveau de perception et d'adaptation des producteurs aux aléas climatiques. Les Auteurs Dimon et al (2008) dont les travaux de recherche portent sur la pluviosité en région soudano sahélienne au nord du Cameroun, à partir des données climatiques, ont montré que la zone possède une pluviosité caractérisée par une grande variabilité dans l'espace

et dans le temps, une forte agressivité des pluies, une mauvaise répartition de la pluviosité annuelle, des déficits pluviométriques pouvant intervenir en juin, juillet et août, et une possibilité d'arrêt précoce des pluies. Ces résultats sont en phase avec les nôtres. Cependant, contrairement à nos travaux qui n'ont pas établi une différence de perception de perturbation pluviométriques en fonction du statut de l'exploitant, plusieurs travaux ont montré que la perception varie suivant les groupes spécifiques. En effet, Ouattara et al. (2019) ont montré que les points de vue entre les paysans diffèrent en fonction de l'âge.

Face à ces perturbations climatiques, sept (7) indicateurs d'impact ont été retenus dont les scores déclaratifs varient entre 5,0 % et 25,0 %. Ces mêmes indicateurs ont fait l'objet d'une évaluation par Brown *et al.* (2008) au Burkina Faso et au Ghana ainsi que par Sall *et al.* (2011) au Sénégal, et par Agossou *et al.* (2012) qui ont aussi montré que la variabilité climatique influence fortement l'activité agricole.

Ces impacts font développer des techniques d'adaptation qui ne sont que des réponses aux conséquences des changements climatiques afin d'assurer une production suffisante qui garantisse la survie des populations vulnérables. Plusieurs travaux constatent également que les causes liées aux fluctuations climatiques sont à la base divine et humaine.

Conclusion

La présente étude est une importante contribution à la connaissance des perceptions paysannes sur les changements climatiques et des stratégies d'adaptation acquises en réponse aux effets induits par ces derniers. Elle a permis de mieux comprendre les mesures adoptées par les exploitants agricoles à faire face aux impacts négatifs des variabilités climatiques et à recueillir leurs perceptions.

L'utilisation de l'engrais, l'abandon de certaines spéculations (à cycle long) et l'ajustement du calendrier cultural sont les principales stratégies d'adaptation développée comme une réponse à la variabilité climatique perçue. Les effets du changement climatique sur l'extension de l'agriculture aggravent les inégalités d'accès aux facteurs de production et fragilisent fortement la production agricole. Celle-ci contribue pour une part importante à la baisse de la motivation et des rendements de production entraînant ainsi la pauvreté et l'insécurité alimentaire. Or, sans une production suffisante et de qualité, les populations sont exposées à toutes les difficultés. Après l'analyse des résultats, il a été observé que les changements climatiques ont des conséquences non seulement sur l'activité agricole mais aussi sur les hommes.

Ce travail n'est pas exhaustif. Par conséquent, des études plus approfondies permettraient de prendre en compte d'autres aspects de la question afin d'aider les populations rurales à mieux faire face aux changements climatiques.

BIBLIOGRAPHIE

GIEC, 2007. — Bilan 2007 des changements climatiques, contribution des groupes de travail I, II et III au IVe rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, PACHAURI (R. K.) & A. REISINGER (dir. équipe de rédaction principale), Genève (Suisse), Giec, 103 p.

Sall, M., Tall, S M., Tandian, A. et Samb, A. (2011). *Changement Climatique, stratégies d'adaptations et mobilités : Evidence à partir de quatre sites au Sénégal*, IIED, 49 p.

Seck, M. et Moussa, N. (2005). Adaptation aux Changements Climatiques. L'étude de cas

Agossou, D. S. M., Tossou, C. R., Vissoh, V. P. et Agbossou, K. E. (2012). "Perception des perturbations climatiques, savoirs locaux et Stratégies d'adaptation des producteurs agricoles béninois", *African Crop Science Journal*, n° 20, décembre – janvier, p. 565 -588.

Kouressy, M. et Traoré, S. (2008). Adaptation des sorghos du mali à la variabilité climatique. *Cahiers agricultures*, vol. 17, n° 2, juin – juillet, p. 95 -100.

Saha, F. (2019). Adaptation aux risques naturels et incertitudes climatiques en milieu soudano-sahélien au Cameroun. NAAJ. *Revue africaine sur les changements climatiques et les énergies renouvelables*, vol. 1, n° 1, décembre, p.157-173.

Yegbemey, R., Yabi, J-A., Aïhounon, G. et Paraïso, A. (2014). Modélisation simultanée de la perception et de l'adaptation au changement climatique : cas des producteurs de maïs du Nord Bénin (Afrique de l'Ouest). *European Scientific Journal*, n° 23, p.177-187.

Andry, R. (2015). *Analyse de la résilience des ménages aux alentours d'une forêt de l'Ecorégion Sud de Madagascar face aux perturbations climatiques et socio-économiques: Cas de la zone périphérique de la Réserve Spéciale Bez à Mahafaly*. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de grade master en sciences agronomiques et environnementales mention: agro-management parcours : agroéconomie. Université d'Antananarivo, 98 p.

Afouda, F. (1990). *L'eau et les cultures dans le Bénin central et septentrional : Etude de la variabilité des bilans de l'eau dans leurs relations avec le milieu et la savane africaine*, Thèse de doctorat nouveau régime, Paris IV, Sorbonne, 428 p.

Boko, M. (1988). *Climatologie et communautés rurales du Bénin ; Rythmes climatiques et rythmes de développement*, Thèse de doctorat d'Etat ès-lettres à l'Université de Bourgogne Dijon, 608 p.

Dimon, (2008). *Adaptation aux changements climatiques : perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation développées par les producteurs des communes de Kandi et de Banikoara, au Nord du Bénin*. Thèse de doctorat : Economie et socio-anthropologie et communication pour le développement rural. Université d'Abomey Calavi (Bénin), 209 p.

Issa, M. (1995). Impacts potentiels d'un changement climatique dû au doublement du CO2 atmosphérique sur l'agriculture en République du Bénin. Université Senghor d'Alexandrie, DESS. 113 pp.

Samanké, L. (2015). *Evaluation des politiques d'accompagnement des exploitants agricoles face au changement climatique*. Mémoire de Masters2 : Economie rurale. Thiès : ENSA, 93 p.