

Changements climatiques : Perceptions et stratégies d'adaptations des paysans face à la gestion des parcs à karité au Centre-Bénin

P. Césaire GNANGLÈ¹, Jacob YABI², K. Romain GLÈLÈ³ et Nestor SOKPON⁴

¹ Programme de Recherches Forestières (PRF), Centre des Recherches Agricoles du Centre-Bénin (CRA-C), Institut National des Recherche Agricole (INRA) du Bénin, BP 112 Savè, Bénin gnampaces@yahoo.fr ;

² Université de Parakou (UP), Faculté d'Agronomie (FA), Département d'Économie et de Sociologie Rurale (DESR), Parakou, Bénin;

³ Université d'Abomey Calavi (UAC), Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA), Cotonou, Bénin ;

⁴ Université de Parakou (UP), Faculté d'Agronomie (FA), Laboratoire d'Etudes et de Recherches Forestières (LERF), Parakou, Bénin.

P. Césaire GNANGLÈ :

M. P. Césaire Gnanglè est Agro-Economiste (Ir.), Agrométéorologiste (DESS) et titulaire d'un DEA en Agroforesterie. Ces différentes formations l'ont amené à lier la trilogie Interactions "Ecosystèmes-Climat-Sociétés". L'intéressé a travaillé dans les domaines du génie rural, de l'horticulture, de la nutrition appliquée, de la gestion des exploitations agricoles. Actuellement, chercheur au Programme de Recherche Forestière (PRF), du Centre de Recherches Agricoles du Centre (CRAC) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), il coordonne le Projet Innovation Karité-Néré et Adaptation aux Changements Climatiques. Ce projet a été classé 3eme sur 75 appels à projets lancés par le Fonds Prioritaire de Solidarité (FSP)/Recherche Interdisciplinaire et Participative sur les Interactions entre les Ecosystèmes, le Climat et les Sociétés d'Afrique de l'Ouest (RIPIECSA). Il prépare actuellement un doctorat intitulé : "Efficacité technico-économique de la gestion traditionnelle des parcs à karité dans un contexte de changements climatiques au Bénin" et financé par le FSP/RIPIECSA.

Résumé :

La présente étude porte sur les parcs à karité qui constituent l'un des deux principaux systèmes agroforestiers traditionnels considérés par les populations au Bénin (Sokpon, 1994 ; Gbédji, 2003 ; Gnanglè, 2005). Une analyse des perceptions locales par rapport aux effets des changements climatiques a été effectuée à partir d'un questionnaire administré à 220 sujets choisis de façon aléatoire dans quatre villages du Centre Bénin. Les aspects pris en compte sont relatifs aux perceptions des populations locales sur les changements climatiques et les adaptations faites par les gestionnaires de ces parcs. Des statistiques descriptives, analyses en composantes principales et factorielles ont été effectuées pour mieux analyser les perceptions et les adaptations des populations. Les résultats obtenus ont permis de noter que les perceptions des paysans de la variabilité climatique sont conformes avec les tendances des données climatiques issues des stations météorologiques. Les catégories socioculturelles ont des perceptions et différentes adaptations selon le sexe, l'âge et les groupes socioculturels de la gestion des parcs à karité au Centre Bénin.

L'utilisation de l'engrais, de variétés précoces de cultures associées au karité et d'autres types d'adaptations sont les réponses apportées par certains paysans face aux effets des changements climatiques. Par contre, nombreux sont les paysans qui ne développent aucune stratégie face au réchauffement climatique dans la gestion des parcs à karité au Centre Bénin. Ainsi, 64 % des paysans n'ont pu ajuster leurs systèmes de culture. Les paysans qui ont accès aux services de vulgarisation sont susceptibles de percevoir les changements du climat et de s'y adapter. Les politiques agricoles devraient donc s'assurer que les paysans ont un accès facile au service de vulgarisation et à l'information climatique.

Mots-clés : Interactions société-environnement-climat, perceptions, adaptations, karité Centre Bénin.

Abstract:

This study concerns traditional agroforestry system which has long been established in Benin (Sokpon, 1994; Gbédji, 2003; Gnanglè, 2005). An analysis of local perceptions and adaptations was done on climatic change effects on 220 households by questionnaire in 4 sites in Central Benin. The major component analysis carried out on the data related to the farmer's perceptions and adaptations faced the effects of climate change in relation to the management of shea parklands. Descriptive statistics, principal and factorial component analyses were carried out for better analyzing perceptions and the adaptations of the populations. The results obtained are that farmer's perceptions of climatic variability are in conformity with the tendencies of the climatic data resulting from the meteorological stations. Socio-cultural categories have perceptions and different adaptations according to the socio cultural groups, sex, and age face to the management of the shea parklands in the Central Benin.

Fertilizer uses, early varieties of crops associated with shea tree and other types of adaptations are the answers gave by certain farmers to the climate changes effects. On the other hand, many are the farmers who do not develop any strategies face to warming climate in the shea management in the Central Benin. Thus, 64 % of the farmers could not adjust their farming systems. The farmers who have access to the extension services are more likely to perceive climate changes and to develop adaptation. The agricultural policies would ensure that farmers have access to extension services and climatic information.

Keywords: Society Environment Climate Interactions, perceptions, adaptations, shea tree, Benin Centre.

Introduction

Une faible utilisation d'engrais minéraux (3 % au Centre Bénin) caractérise les systèmes de culture de type traditionnel au Bénin (de Souza, 2009). Ces systèmes de culture sont dominés par l'association arbres - cultures annuelles. Parmi ces arbres, les plus importants sont le palmier à huile au sud du Bénin, le karité et le néré, puis de nos jours l'anacardier au Centre et au Nord Bénin (Gnanglè, 1992 ; Sokpon, 1994 ; Gbédji, 2003 ; Gnanglè, 2005).

Comment sont construits ces espaces agroforestiers dénommés parcs ?

Au cours de la défriche suite à une jachère, les paysans sélectionnent, conservent ou détruisent des arbres pour des raisons alimentaires, économiques, thérapeutiques et environnementales (Gnanglè, 2005 ; Yaméogo et al, 2005). Le brûlis et la coupe sont les pratiques culturelles utilisées pour la destruction des arbres (Yaméogo et al, 2005). Ainsi d'années en années, les paysans réalisent et construisent des espaces arbres et cultures viables. Les arbres ont un arrangement spatial désordonné dans lequel les cultures annuelles sont installées. De même, des activités d'élevage y sont conduites; notamment la pâture des bovins. Les espaces ainsi construits sont appelés parc à karité par exemple si l'espèce dominante est le karité.

La structure du nouveau parc compte une prédominance d'arbres de petits diamètres qui dénote d'une volonté de rajeunissement. Il y existe tout de même la présence de quelques individus âgés provenant de l'ancien parc pour satisfaire les besoins immédiats (fruits, noix, graines et ombrage) des populations. Ces espaces ainsi créés par les paysans leur permettent de cultiver, de récolter des produits ligneux et/ou alimentaires et de gérer au mieux le système.

Au Bénin, cinq parcs à karité et néré ont été identifiés (Figure 1.) selon un gradient pluviométrique Nord-Sud et Est-Ouest, les groupes socioculturels, la période de culture végétale (PCV) et les types de sols (Gbédji, 2003 ; Gnanglè, 2005). De ces deux espèces, le karité constitue une opportunité plus « riche », une culture proactive de grande importance soio-économique pour le Bénin. Ainsi, trente cinq mille (35.000) tonnes d'amandes séchées de karité ont été exportées du Bénin en 2008 rapportant plus de 1,75

milliards de FCFA au Budget National (MAEP, 2008). Cette contribution du karité au Budget National place le karité en troisième position parmi les produits d'exportation après le coton et l'anacarde. Dans les départements de l'Atacora de la Donga et du Borgou, les ménages ruraux tirent entre 46,33 % et 36 % de leurs revenus des produits du karité (Dah-Dovonon & Gnanglé, 2006 ; Sokpon & Yabi, 2006). Ces revenus permettent aux femmes rurales de se prendre en charge et de subvenir aux besoins de leurs ménages (alimentation, habillement, scolarisation et santé).

Malgré l'importance de cette espèce pour de millions de ménages des villes et des campagnes béninoises, les parcs dans lesquels elle se retrouve se dégradent de jour en jour sous l'influence combinée de facteurs naturels (chaleur excessive, vents violents, pluies violentes et tardives, sécheresse, inondation), technologiques (manque d'équipement de transformation performante, faible rendement des équipements de transformation existants, méthodes de pré - traitement, de traitement et de stockage peu efficaces, faible valeur ajoutée aux produits du karité) et anthropogéniques (coupe, tailles et pratiques d'émondage non coordonnées des arbres, faible densité des parcs, feux de végétation, surpâturage, mécanisation agricole, formes de conservation et de régénération de l'espèce) (Gnanglé, 2009).

Les facteurs naturels et anthropogéniques qui dégradent les parcs à karité représentent des menaces certaines pour le devenir de ces services écosystémiques. Au Bénin, les indicateurs d'impacts des risques climatiques varient entre 75 et 80 % pour les inondations et les sécheresses. Les petits agriculteurs sont identifiés comme les couches les plus vulnérables aux risques climatiques avec un niveau d'exposition de 75 % (Aho et al. 2006). Les conséquences pour les populations sont alors importantes : perte en vies humaines, péril hydrique et fécal majeur, nombre d'accès palustres élevé, pertes de récolte, variabilité de la production, faible productivité des parcs à karité et néré, bio agresseurs persistants et mauvais outils de gestion des parcs.

Les liens entre les changements climatiques, le développement social et économique, la santé et la viabilité de l'environnement sont alors devenus un enjeu mondial urgent et dominant. Selon le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat (GIEC), les scientifiques s'entendent sur le fait que les changements climatiques d'origine humaine s'accroissent à un rythme alarmant. Cependant, il est difficile de prédire comment le climat évoluera, ou quand et où les effets de cette évolution se feront le plus sentir. Néanmoins, on sait que les impacts cumulatifs et la probabilité accrue de conditions météorologiques extrêmes qui caractérisent les changements climatiques posent des risques plus élevés aux populations, aux économies et aux écosystèmes vulnérables partout dans le monde comme c'est le cas des parcs à karité. Tandis qu'on multiplie les efforts à l'échelle internationale pour expliquer scientifiquement les changements climatiques et leurs impacts, de même que pour appliquer des stratégies de réduction des gaz à effet de serre, peu de travaux ont été consacrés aux perceptions et à l'adaptation développées par les populations et dues à ces changements. C'est pourquoi, il est essentiel de comprendre si les paysans qui gèrent les parcs à karité perçoivent les changements dus au climat et si c'est le cas, comment s'adaptent-ils afin d'éclairer la conception et l'application de stratégies d'adaptation sociale et économique saines.

Les questions de recherche sont les suivantes : (i) Les paysans perçoivent-ils les changements intervenus dans leurs écosystèmes ? (ii) Développent-ils des adaptations dans la gestion des parcs à karité dans ce nouveau contexte ? Sous cette contrainte, mettent-ils facilement en application les adaptations ?

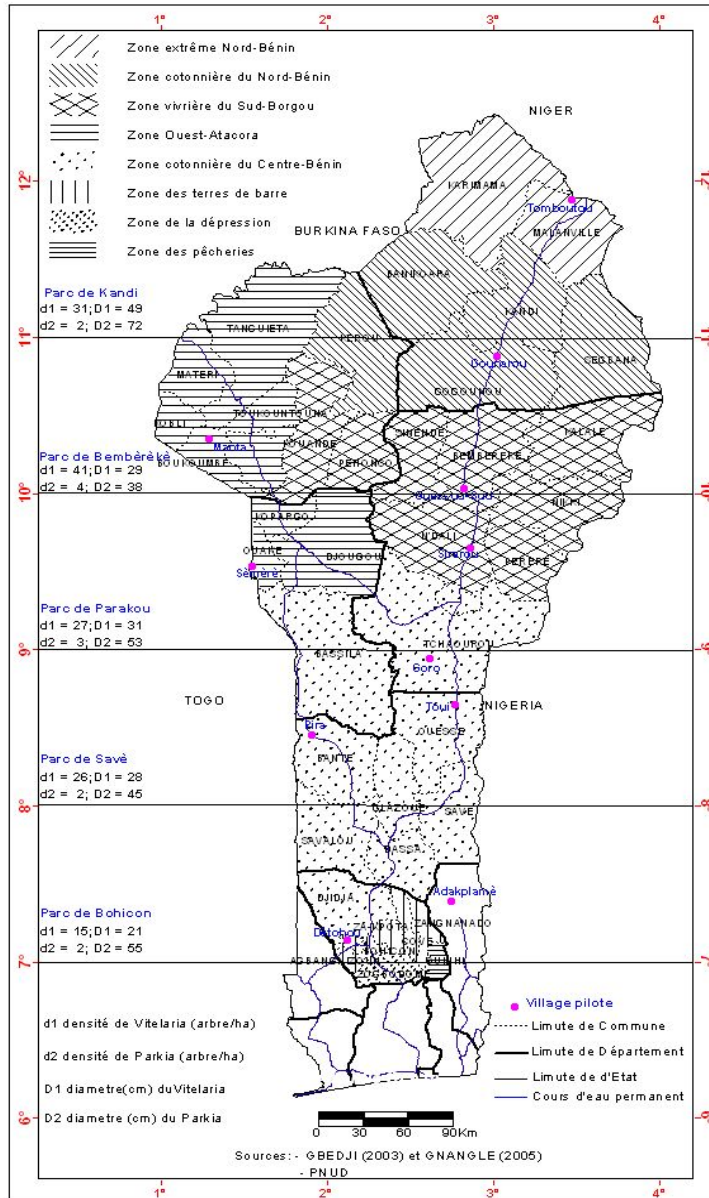


Figure 1 : Aire de distribution des parcs à karité et néré au Bénin

Milieu d'étude

La zone d'étude est comprise dans l'aire géographique regroupant les cinq parcs à karité et néré identifiés par Gbédji (2003) et Gnanglè (2005) entre les parallèles 07° 20' et 12° 30' de latitude Nord et les méridiens 0° 45' et 3° 20' de longitude Est. Dans cet ensemble, le parc à karité de Savè se retrouve entre le 8^{ème} et le 9^{ème} parallèle (Figure1.). Quatre villages ont été sélectionnés dans 4 communes sur 6 que compte le département des Collines. Il s'agit de: Alafia dans la commune de Savè, Toui dans celle de Ouèssè, Aklampa et Pira dans les communes de Glazoué et de Bantè (Figure 2.).

Cette zone est sous l'influence d'un climat de type soudano-guinéen à quatre saisons : une petite saison de pluie, une grande saison de pluie, une petite saison sèche et une grande saison sèche. Ces saisons ne sont plus distinctes surtout la petite saison sèche depuis ces 15 dernières années. La pluviométrie moyenne annuelle est de 1100 mm. Les sols sont de types ferrugineux tropicaux.



Figure 2 : Les villages échantillons de l'étude (INSAE, 2004)

Méthodologie

Tendance évolutive des paramètres climatiques au Centre Bénin

Les données climatiques entre 1962 et 2008, relatives au nombre de jours de pluie par an, à la hauteur de pluie, la température moyenne sont considérées. La modélisation de la tendance évolutive de chacun de ces paramètres climatiques est faite dans le logiciel Minitab14, en utilisant l'analyse des séries chronologiques, plus précisément l'analyse des tendances. L'ajustement linéaire ou quadratique des tendances observées est aussi effectué en tenant compte de certains paramètres de précision comme l'erreur moyenne absolue en pourcentage (MAPE), la déviation moyenne absolue (MAD) et la déviation moyenne quadratique (MSD). Des prévisions sont aussi faites à partir de l'ajustement effectué pour les 10 ans à venir.

Choix des groupes socioculturels pour l'étude des perceptions

Les Fon puis les Yoruba et apparentés mahi et nagot, les deux groupes socioculturels majoritaires de la zone d'étude ont été retenus pour la réalisation de l'étude selon le sexe, l'âge et les catégories socio-professionnelles. Un questionnaire semi-structuré a été administré à 220 sujets au total dans la zone d'étude soit 55 répondants par village.

Calcul des indices de perception entre 2008 et 1960 et analyses multivariées

Des indices de perceptions ont été calculés selon le sexe, l'âge et l'appartenance à un groupe socioprofessionnel avec le tableur Excel sur les variables des perceptions. Après avoir regroupé les différents groupes socioculturels selon l'âge et suivant la présente typologie : Jeunes paysans $X \leq 35$ ans, Paysans adultes $35 > X \geq 59$ et Vieux paysans, $X \geq 60$ ans, les réponses des différentes variables des perceptions des populations des effets du changement climatique de la gestion des parcs à karité de 2008 et de 1960 ont été soustraites entre elles et leurs moyennes calculées pour chaque catégorie d'âge et de groupes socioculturels. Ces indices sont soumis à une Analyse des Composantes Principales (ACP) pour l'étude des perceptions des paysans face aux effets du changement climatique. L'analyse a été faite avec les logiciels SAS et Minitab14.

Typologie des paysans qui perçoivent le changement climatique

Pour répondre aux questions concernant les types de paysans qui perçoivent le changement climatique, les perceptions des paysans du changement climatique ont été classées selon leur âge, leur niveau

d'éducation, l'accès aux services de vulgarisation et des Organisations Non Gouvernementales (ONG). À cet effet, avec le test non paramétrique de Kruskal-Wallis, nous avons vérifié si les perceptions du climat des paysans selon l'âge, le niveau d'éducation et l'accès aux services de vulgarisation et des Organisations Non Gouvernementales (ONG) sont significativement différentes.

Calcul des indices d'adaptation entre 2008 et 1960 et analyse multivariée

Des indices d'adaptation ont été calculés selon le sexe, l'âge et l'appartenance à un groupe socioprofessionnel avec le tableur Excel sur les variables d'adaptation. Après avoir regroupé les différents groupes socioculturels selon l'âge et suivant la présente typologie : Jeunes paysans $X \leq 35$ ans, Paysans adultes $35 > X \geq 59$ et Vieux paysans, $X \geq 60$ ans, les réponses des différentes variables des perceptions des populations des effets du changement climatique de la gestion des parcs à karité de 2008 et de 1960 ont été soustraites entre elles et leurs moyennes calculées pour chaque catégorie d'âge et de groupes socioculturels. Ces indices sont soumis à une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) pour l'étude des adaptations des paysans face aux effets du changement climatique. L'analyse a été faite avec le logiciel Minitab14.

Résultats

Comparaisons entre les perceptions paysannes des changements climatiques et les données des stations météorologiques

Évolution de la température entre 1960 et 2008 selon les paysans

Environ 65 % des paysans pensent qu'en 1960, l'intensité de la température était faible contre 46 % en 2008. Par contre, en 2008, 23 % des paysans considèrent que cette intensité a augmenté contre 0 % de répondants en 1960 (Figure 3.).

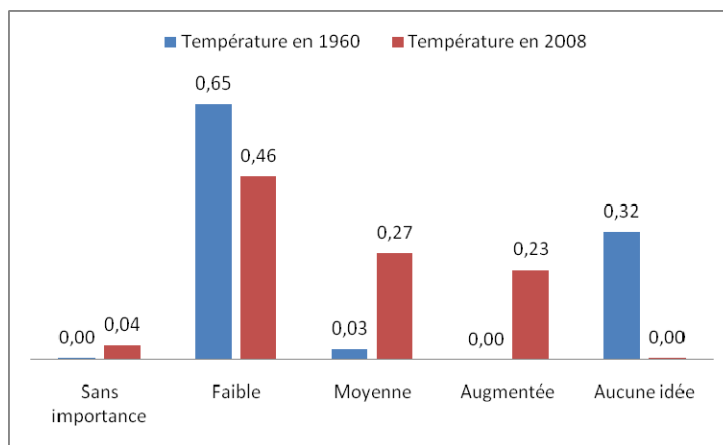


Figure 3 : Perceptions des paysans du changement intervenu dans la température dans le parc à karité de Savè entre 1960 et 2008

Évolution de la température moyenne entre 1960 et 2008 selon les données issues des stations météorologiques

La figure 4 présente la tendance évolutive de la température moyenne entre 1960 et 2008. On y note une allure globalement linéaire avec un taux de croissance de 0,03°C par an et une différence de 2°C entre 1960 et 2008 (26,3 °C à 28,3 °C). On note aussi une prédiction à la hausse de la température entre 2009 et 2016.

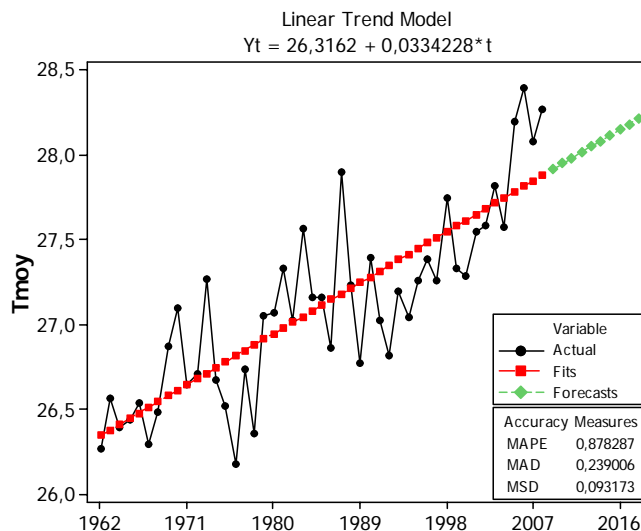


Figure 4 : Courbe de tendance de l'évolution de la température moyenne au Centre Bénin dans le parc à karité de Savè

Évolution de la durée des saisons entre 1960 et 2008 selon les paysans

Environ 65 % des paysans pensent que les saisons au Centre Bénin étaient normales en 1960 contre 39 % en 2008 et 24 % disent qu'elles sont réduites actuellement contre 0 % il y a 50 ans (Figure 5.).

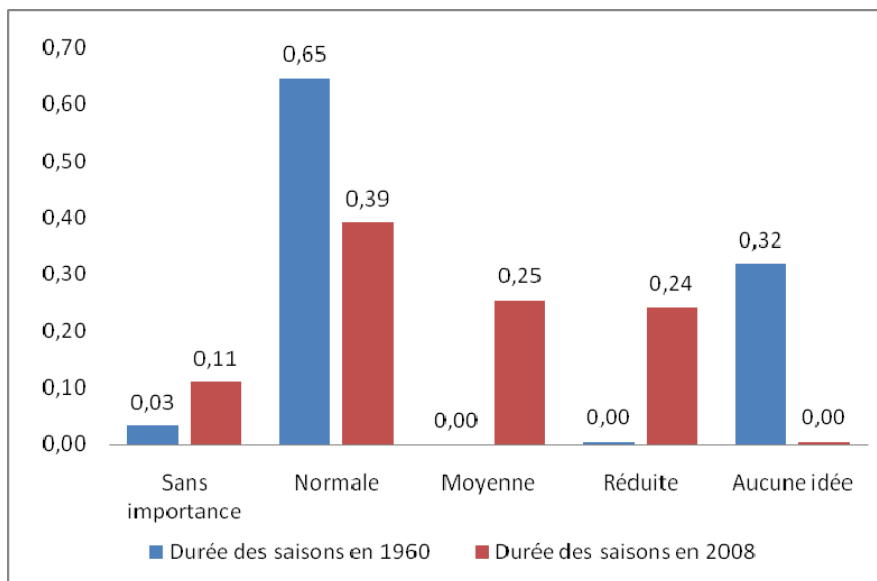


Figure 5 : Durée des saisons selon les perceptions paysannes au Centre Bénin

Évolution du nombre moyen de jours de pluie selon les données issues des stations météorologiques entre 1960 et 2008

On note de la figure 6 que le nombre moyen de jours de pluie présente une tendance régressive, la chute étant de 88 jours de pluie / an en 1960 à 70 jours de pluie en 2008. En 2014, ce nombre moyen de jours de pluie serait réduit à 50.

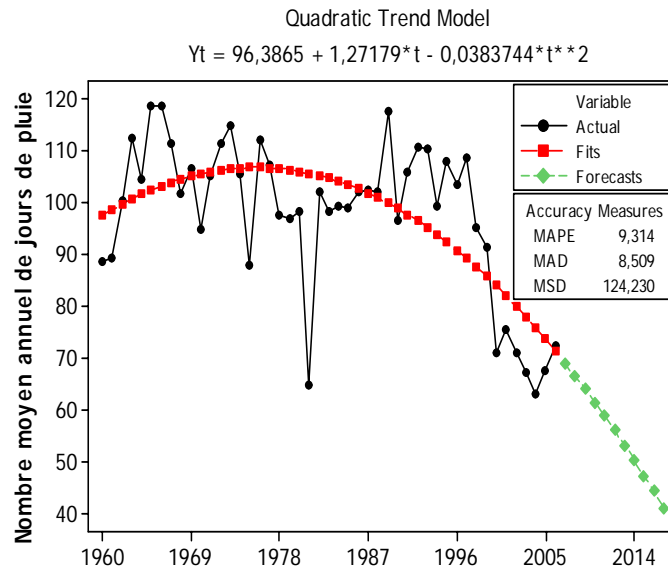


Figure 6 : Courbe de tendance de l'évolution du nombre moyen de jours de pluie au Centre Bénin dans le parc à karité de Savè

Tendance des données de pluie entre 1960 et 2008 selon les paysans

Dans le parc à karité de Savè, 90 % des paysans pensent que la pluviométrie a diminué de nos jours (2008) contre 12 % en 1960. Par contre, pour 80 % des paysans de la zone d'étude, la pluviométrie était normale en 1960 contre 2 % actuellement (Figure 7.).

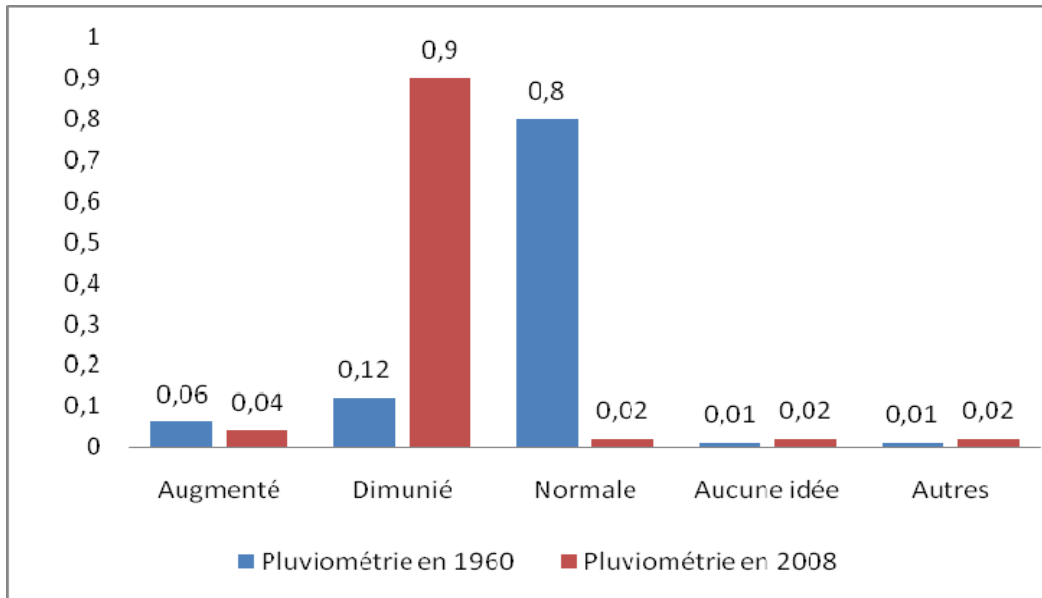


Figure 7 : Perceptions des paysans dans le changement intervenu dans la pluviométrie dans le parc à karité de Savè au Centre Bénin

Évolution de la pluie moyenne entre 1960 et 2008 selon les données issues des stations météorologiques

Selon les données météorologiques, la tendance évolutive de la hauteur moyenne de pluie entre 1960 et 2008 pour la zone écologique du Centre Bénin est régressive. En effet, la hauteur moyenne de pluie chute

de 1400 mm de pluie en 1962 à 1250 mm en 2008 avec un taux de régression de 5,5 mm de hauteur de pluie en moyenne par an pour un ajustement linéaire. La tendance est moins linéaire et ne présente pas une allure définie au regard des paramètres de précision MAPE, MAD et MSD qui sont tous élevés (Figure 8.).

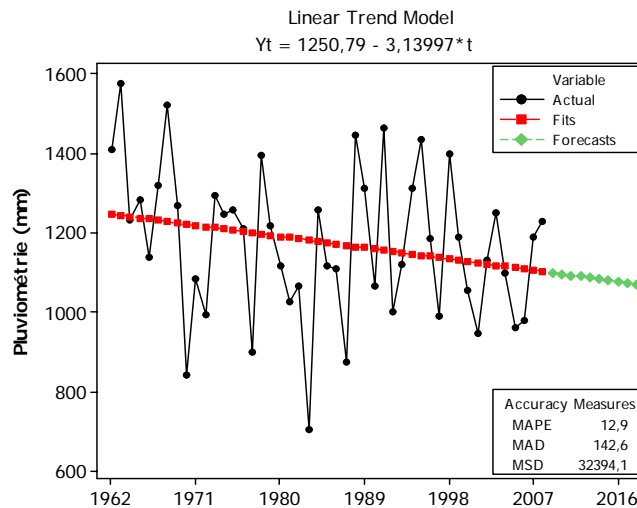


Figure 8 : Courbe de tendance de l'évolution de la hauteur moyenne de pluie au Centre Bénin.

En conclusion, on constate que quand bien même on n'a pas les mêmes échelles de comparaison, la température a augmenté sur la période de 1960 à 2008 et la pluviométrie a régressé au cours de la même période. Les tendances affichées par les données obtenues dans les stations météorologiques sont donc conformes.

Quels types de paysans perçoivent le changement climatique

Les résultats montrent qu'une proportion légèrement plus élevée de paysans avec plus de 35 ans d'âge affirme que la température augmente et que les précipitations décroissent. Cependant, le test de Kruskal-Wallis a indiqué que les points de vue entre les paysans de plus de 35 ans sont statistiquement significatifs au seuil de 5 %. Les résultats ont également montré qu'il y a une différence statistique entre les points de vues des paysans instruits et non-instruits. L'accès aux services de vulgarisation et aux ONG favorise les perceptions des effets du changement climatique et est statistiquement significatif au seuil de 1% et de 5 % (Tableau 1.).

Tableau 1 : Perceptions des effets du changement climatique par les producteurs

Perceptions des effets du changement climatique par les producteurs	Variables			
	Age	Niveau d'éducation	Accès au service de vulgarisation	Accès au service d'une ONG
P	0,291	0,012 **	0,000 ***	0,010 **

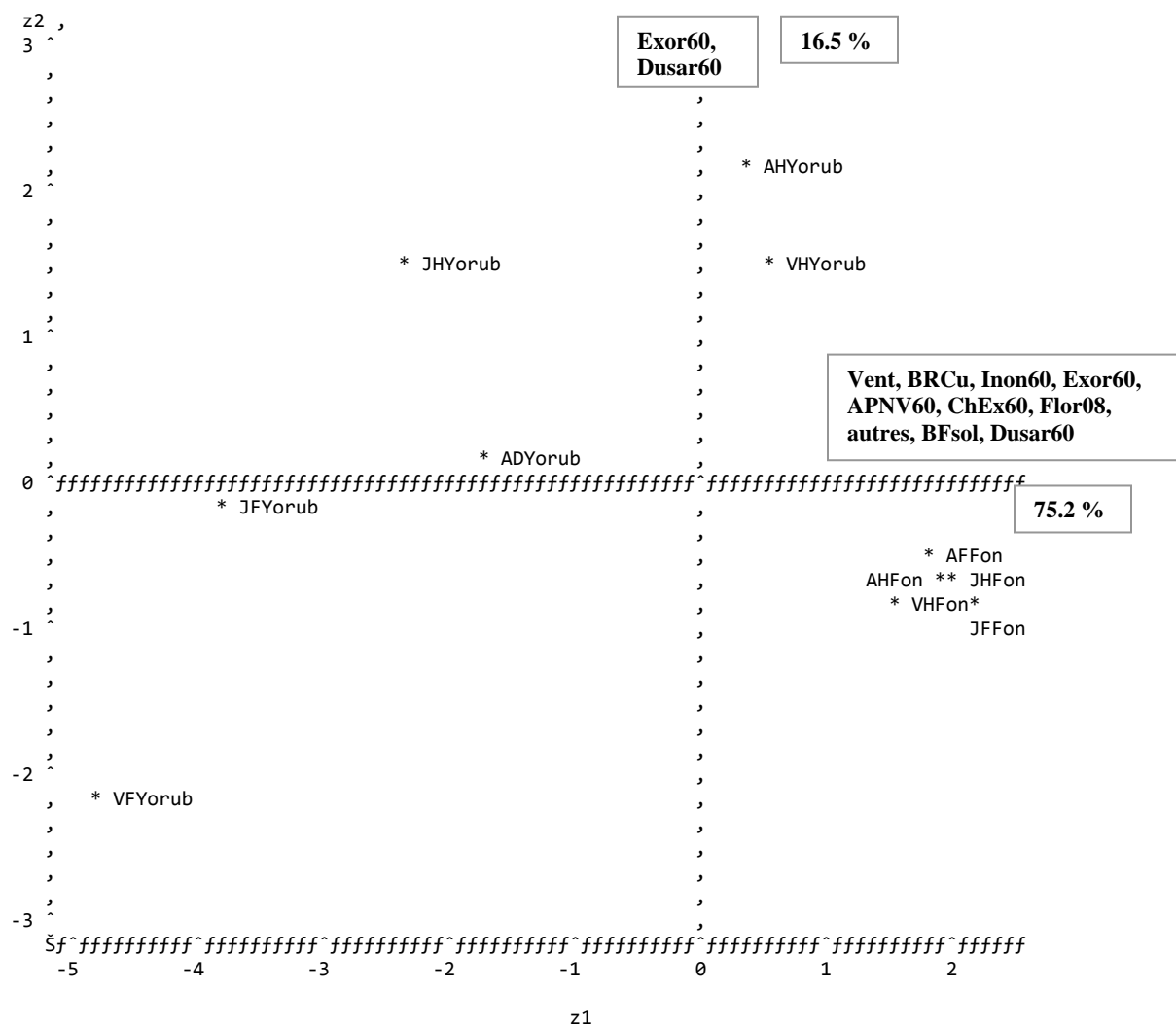
Kruskal-Wallis Test ** P<0,05; *** P<0,0001

Analyses multivariées

Perceptions locales sur les changements climatiques

L'analyse en composantes principales effectuées sur les indices liés aux perceptions des populations par rapport aux effets des changements climatiques indique que le 1^{er} axe explique 75,2 % et le second axe 16,5 %, soit 91,7 % de l'information initiale. Le 1^{er} axe prend en compte la plupart des facteurs révélant l'effet des changements climatiques selon les populations, les vents violents, la baisse du rendement des cultures, l'intensité des inondations, l'exode rural, l'apparition de nouvelles maladies, la chaleur excessive, la durée des saisons, la floraison des arbres, la baisse de la fertilité du sol alors que le 2nd axe prend en compte l'exode rural et la durée des saisons ces 50 dernières années.

On note par ailleurs que le groupe socioculturel Fon et apparentés est positionné du côté positif de l'axe 1 et pense que les paramètres comme les vents violents, la baisse du rendement des cultures, l'intensité des inondations, l'exode rural, l'apparition de nouvelles maladies, la chaleur excessive, la durée des saisons, la floraison des arbres, la baisse de la fertilité du sol ont des intensités plus importantes en 2008 comparativement à ces 50 dernières années, contrairement au groupe socioculturel Yoruba et apparentés surtout les femmes qui pensent que ces paramètres étaient plus importants avant les 50 dernières années qu'après. Les vieilles femmes Yoruba et apparentés pensent par ailleurs que l'exode rural et la courte durée des saisons ces 50 dernières années revêtaient une grande importance en 2008 que ces 50 dernières années au Centre Bénin. Enfin, ce sont les personnes adultes et les vieilles personnes qui ont une bonne perception des changements climatiques (Figure 9.).



Légende :

JHFon : Jeune Homme Fon ; HAFon : Homme Adulte Fon ; VHFon : Vieil Homme Fon ; JFFon : Jeune Femme Fon ; AFFon : Femme Adulte Fon ; VFFon : Vieille Femme Fon ; JHFon : Jeune Homme Yoruba ; HAYoruba : Homme Adulte Yoruba ; VHYoruba : Vieil Homme Yoruba ; JFYoruba : Jeune Femme Yoruba ; AFYoruba : Adulte Femme Yoruba ; VFYoruba: Vieille Femme Yoruba.

Figure 9 : Perceptions locales sur les changements climatiques : projection des groupes socio-culturels dans le système d'axes définis par les axes.

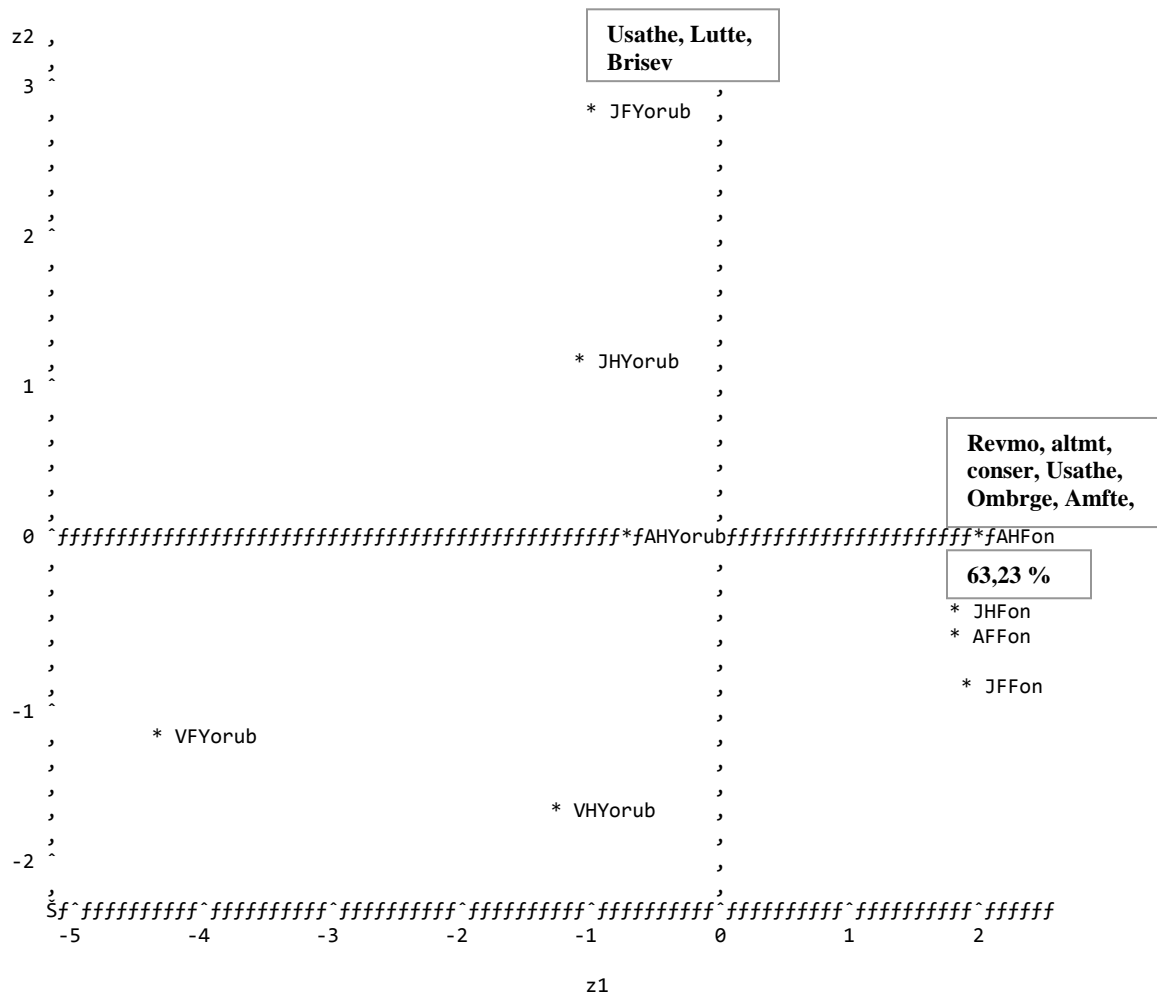
Pratiques et perceptions paysannes dans la création des parcs à karité

L'analyse en composantes principales effectuée sur les données liées aux raisons qui motivent les paysans à associer le karité aux cultures annuelles montre que le 1er axe explique 63,23 % et le second axe 23,7%, soit 86,93 % de l'information initiale.

Le 1er axe prend en compte les principales raisons qui poussent les paysans à conserver les arbres de karité dans les espaces agroforestiers sont l'attente d'un revenu monétaire futur, la contribution des produits du karité à l'alimentation, la conservation de l'espèce dans les espaces agroforestiers, les usages thérapeutiques, l'effet de l'ombrage, l'amélioration de la fertilité du sol alors que le 2nd axe prend en

compte les fonctions utilitaires de l'arbre de karité que sont: les usages thérapeutique, la lutte contre l'érosion et la pratique des brises vent.

On note par ailleurs que le groupe socioculturel Fon et apparentés, quels que soient l'âge ou le sexe, est positionné du côté positif de l'axe 1 et affirme que les paramètres comme le faible revenu monétaire, la faible contribution des produits du karité à l'alimentation, la faible conservation de l'espèce, la faible usage thérapeutique, le faible effet de l'ombrage, et de contribution à l'amélioration de la fertilité du sol sont celles qui déterminent les changements climatiques, ce qui est le contraire pour le groupe socioculturel Yoruba et apparentés surtout les jeunes et adultes (hommes et femmes) qui pensent le contraire. Les vieilles femmes Yoruba pensent par ailleurs que les paramètres tels que les usages thérapeutiques, la lutte contre l'érosion et les brises vent ont une grande importance (Figure 10.).



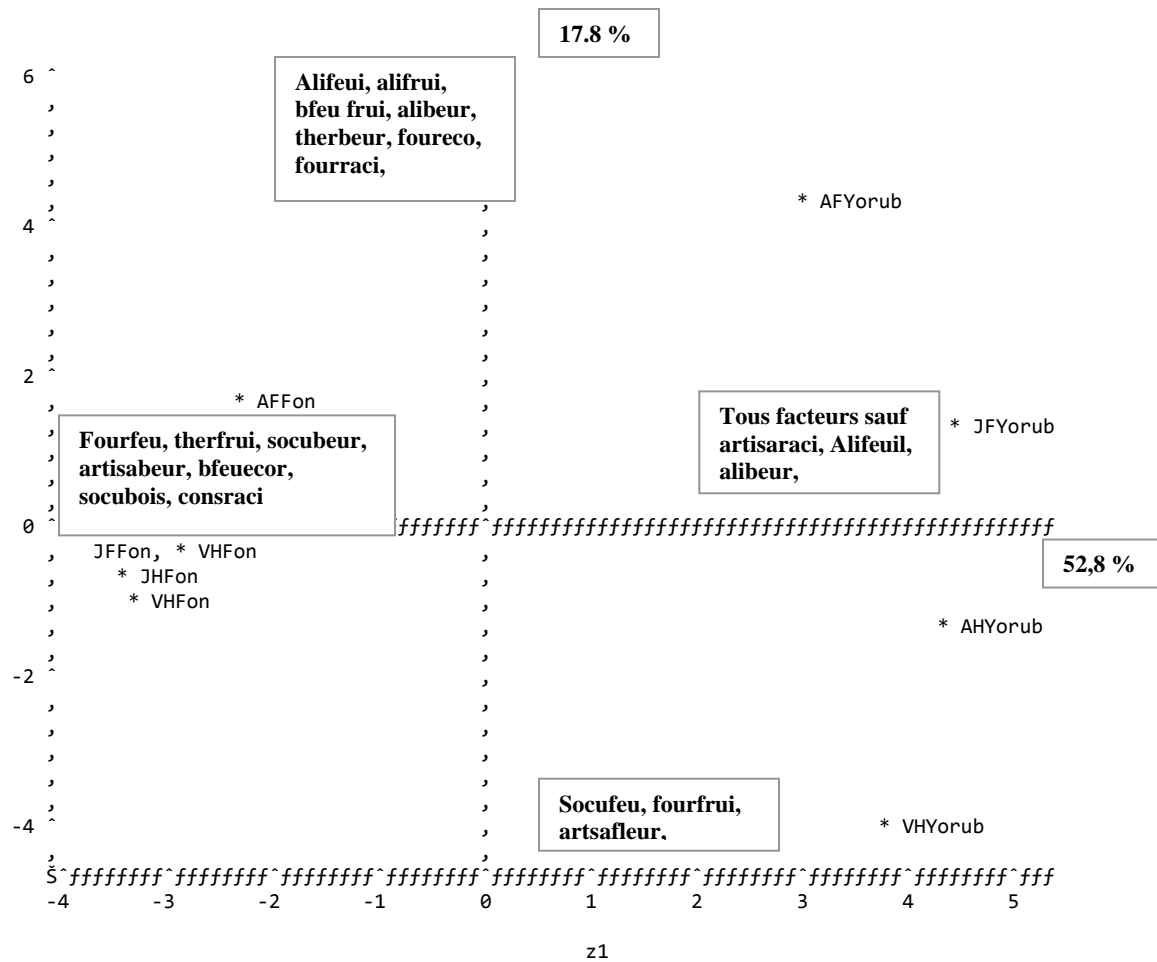
Légende :

JHFon : Jeune Homme Fon ; HAFon : Homme Adulte Fon ; VHFon : Vieil Homme Fon ; JFFon : Jeune Femme Fon ; AFFon : Femme Adulte Fon ; VFFon : Vieille Femme Fon ; JHYoruba : Jeune Homme Yoruba ; HAYoruba : Homme Adulte Yoruba ; VHYoruba : Vieil Homme Yoruba ; JFYoruba : Jeune Femme Yoruba ; AFYoruba : Adulte Femme Yoruba ; VFYoruba: Vieille Femme Yoruba.

Figure 10 : Pratiques et perceptions paysannes dans la création des parcs à karité: projection de la contribution du karité au revenu des paysans et à son utilité environnementale dans le système d'axes définis par les axes

Importance socioculturelle du karité

L'analyse en composantes principales effectuées sur les données liées à l'importance socioculturelle du karité indique que le 1^{er} axe explique 52,8 % et le second axe 17,8 %, soit 70,6 % de l'information initiale. Le 1^{er} axe prend en compte la plupart des facteurs liés à l'importance socioculturelle que sont : la contribution du karité et de ses produits à l'alimentation, la fourniture de bois de chauffe, l'utilisation des feuilles comme fourrage, les usages thérapeutiques et l'utilisation socioculturelle alors que le 2nd axe prend en compte l'alimentation, la fourniture de bois de chauffe, l'utilisation des feuilles comme fourrage et les usages thérapeutiques. On note par ailleurs que le groupe socioculturel Yoruba et apparentés est positionné du côté positif de l'axe 1 précise que les paramètres comme l'alimentation, la fourniture de bois de chauffe, l'utilisation des feuilles comme fourrage, les usages thérapeutiques de l'arbre et l'utilisation socioculturelle sont importants. Les vieilles femmes Yoruba et apparentés pensent quant à elles que c'est l'utilisation de la feuille, des fruits et des fleurs en thérapeutique qui est importante, contrairement au groupe socioculturel Fon et apparentés quel que soient le sexe ou l'âge pensent que ce sont les usages thérapeutiques de l'arbre qui ont une importance (Figure 11.).



Légende :
 JHFon : Jeune Homme Fon ; HAFon : Homme Adulte Fon ; VHFon : Vieil Homme Fon ; JFFon : Jeune Femme Fon ; AFFon : Femme Adulte Fon ; VFFon : Vieille Femme Fon ; JHFon : Jeune Homme Yoruba ; HAYoruba : Homme Adulte Yoruba ; VHYoruba : Vieil Homme Yoruba ; JFYoruba : Jeune Femme Yoruba ; AFYoruba : Adulte Femme Yoruba ; VFYoruba: Vieille Femme Yoruba.

Figure 11 : Importance socioculturelle du karité : projection des usages des parties et produits de l'arbre dans le système d'axes définis par les axes

Adaptations développées par les paysans

Pourcentage de paysans ayant ajusté leurs systèmes de culture face aux effets des changements climatiques

Face aux effets des changements climatiques, les paysans développent des adaptations que sont l'utilisation de l'engrais, des variétés précoces de cultures associées au karité et d'autres types d'adaptations. Par contre, nombreux sont les paysans qui ne développent aucune stratégie face au réchauffement climatique. Ainsi, 64 % des paysans n'ont pas ajusté leurs systèmes de culture (Figure 12.).

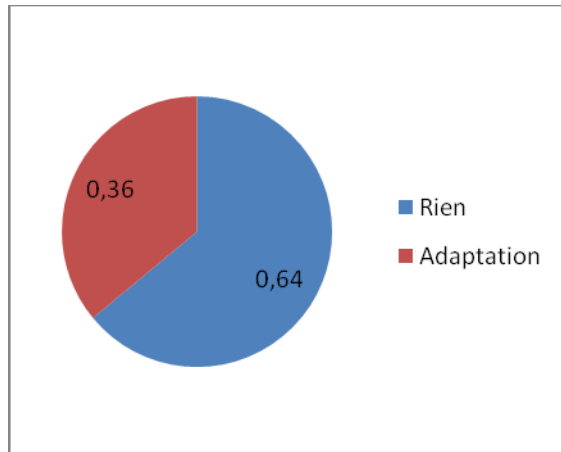


Figure 12 : Formes d'adaptation développées par les paysans

Analyse factorielle sur les indices d'adaptation

L'analyse factorielle réalisée sur les indices d'adaptations montre que les Adultes Hommes Fon (AHF) développent d'autres types d'adaptations. Les Adultes Hommes Yoruba (AHY) ne développent aucune adaptation face aux effets des changements climatiques, mais les Vieilles Femmes Yoruba (VFY) utilisent les variétés précoces de cultures associées au karité et enfin les Vieils Hommes Yoruba (VHY), les Adultes Femmes Yoruba (AFY), les Vieilles Femmes Fon (VFF), les Adultes Femmes Fon (AFF) et les Vieils Hommes Fon (VHF) utilisent l'engrais minéral (Figure 13.).

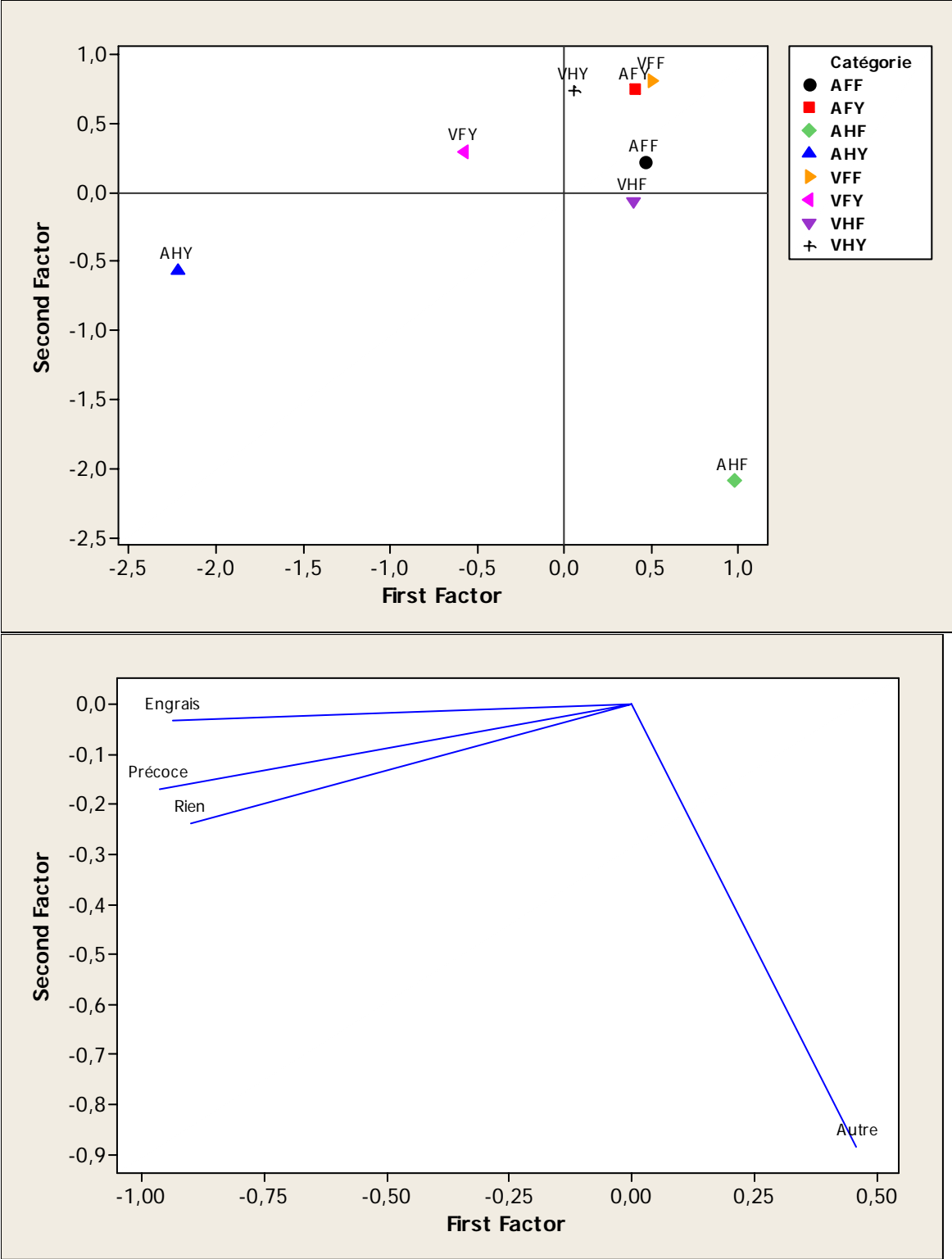


Figure 13 : Types d'adaptations développées par les paysans

Discussions

Comparaisons entre les perceptions paysannes des changements climatiques et les données des stations météorologiques

Les résultats de cette étude ont montré que les perceptions des paysans du changement climatique sont en accord avec les tendances des données climatiques. Ce résultat est conforme à ceux de (Belliveau et al. 2006; Maddison 2006; Gbetibouo, 2009). S'agissant des paysans qui perçoivent les changements climatiques, ce sont les personnes adultes et les vieilles personnes (personnes âgées de plus de 35 ans) qui ont une meilleure perception du changement climatique. O, selon les auteurs pré-cités une proportion légèrement plus élevée de paysans avec plus de 30 ans d'expérience affirme que la température augmente et que les précipitations décroissent. Si on peut dire que l'âge peut être corrélé avec le nombre d'années d'expérience, on pourrait comparer les deux résultats. Les résultats ont également montré qu'il y a une différence statistique entre les points de vues des paysans instruits et non-instruits. Ce résultat est contraire à celui de (Gbetibouo, 2009). L'accès aux services de vulgarisation et des ONG favorise les perceptions des paysans face aux effets du changement climatique et est statistiquement significatif au seuil de 1% et de 5 %. Ce résultat est comparable à celui de (Gbetibouo, 2009) qui stipule que l'accès au service de vulgarisation augmente la probabilité de la perception des paysans dans le changement climatique (changement de la température et/ou des précipitations).

Les résultats de l'étude ont aussi permis de noter que les groupes socio-culturels ont différentes perceptions et adaptations selon le sexe, l'âge et les catégories socioprofessionnelles. Ces résultats sont contraires à ceux de (Maddison 2006) qui propose qu'il vaut mieux considérer l'expérience des paysans que leur âge.

Adaptations développées par les paysans

Quoiqu'un grand nombre de paysans interviewés aient noté des changements du climat, près de deux tiers (64 %) n'ont entrepris aucune mesure corrective. Ce résultat est conforme à ceux de (Bryant et al. 2000; Smit et Skinner, 2002; Belliveau et al. 2006; Maddison 2006; Gbetibouo, 2009). Selon ce dernier auteur, plus de 53 pour cent de paysans ont cité le manque d'accès au crédit, la pauvreté, et le manque de l'épargne comme les principales barrières à l'adaptation. En dépit de percevoir une diminution du volume des précipitations, 20 pour cent de paysans n'irriguent pas parce qu'ils n'ont pas accès à l'eau. L'insécurité des droits de propriété et le manque d'accès au marché sont également cités comme des barrières significatives aux ajustements, de même que le faible accès aux services de vulgarisation. Sauf l'accès aux services de vulgarisation, nos résultats n'ont pas été concentrés sur les autres facteurs de l'adaptation abordés par ces différents auteurs. On pourrait dire que c'est une limite à la présente étude qui peut intégrer ces facteurs dans des études futures.

Conclusion et Recommandation

L'analyse statistique des données de la température de 1960 à 2008 montre une tendance d'augmentation de la température de plus de 1 degré Celsius, avec une plus grande augmentation la plupart du temps dans les périodes chaudes. Au cours des 50 années examinées, les précipitations sont caractérisées par une grande variabilité interannuelle avec une diminution substantielle de la quantité de précipitations. Les perceptions des paysans de la variabilité climatique sont en conformité avec les données climatiques issues des stations météorologiques. En effet, les paysans font remarquer que les températures ont augmenté et il y a eu une réduction du volume de précipitations entre 1960 et 2008. Bien que les paysans soient bien avertis des changements climatiques, peu semblent prendre des mesures pour ajuster leurs activités agricoles. Seulement approximativement 36 pour cent de paysans ont ajusté leurs pratiques

agricoles face aux impacts du changement climatique. Les principales stratégies d'adaptation des paysans sont le choix de nouvelles variétés, le changement dans les dates de semis, l'utilisation de l'engrais minéral. Les paysans qui ont accès au service de vulgarisation sont plus susceptibles de percevoir des changements du climat.

Les politiques de gouvernement devraient donc s'assurer que les paysans ont un accès facile au crédit pour augmenter leur capacité et flexibilité de changer des stratégies de production en réponse aux conditions climatiques prévues. Puisque l'accès à l'eau pour l'irrigation augmente la résilience des paysans à la variabilité du climat, les besoins d'investissement en irrigation devraient être reconsidérés pour permettre un accès plus accru à l'eau par les paysans pour contrecarrer des impacts défavorables de la variabilité du climat et de les changer. Cependant, pour favoriser l'utilisation efficace de l'eau, la priorité devrait concerner des réformes : la définition claire et précise des droits de propriété, aussi bien que sur le renforcement de la capacité de gestion et des méthodes d'irrigation efficace. L'accès croissant des paysans au service de vulgarisation est un grand besoin pour l'émergence de l'Afrique face au réchauffement du climat. En outre, le gouvernement devrait améliorer les revenus des activités para-agricoles et opportunités d'accroître les gains.

Bibliographie :

- Aho N., Boko M., Afouda A. 2006. Évaluation concertée de la vulnérabilité aux variations actuelles du climat et aux phénomènes météorologiques extrêmes. PANA/Bénin. 93 p.
- Belliveau S. B., Bradshaw B., Smit S., Reid D., Ramsey M, Tarleton, and Sawyer B. 2006. Farm-level adaptation to multiple risks: Climate change and other concerns. Occasional paper No. 27. Canada: University of Guelph.
- Bryant R.C., Smit B., Brklacich M., Johnston R.T., Smithers J. , Chiotti Q., and Singh B. 2000. Adaptation in Canadian agriculture to climatic variability and change. *Climatic Change* 45:181–201.
- Dah-Dovonon Z.J., Gnganglè P.C. 2005. Évaluation des potentialités de développement de la filière karité dans les départements de l'Atacora et de la Donga. GTZ/ProCGRN. 93 p.
- De Souza J. F. 2009. Production du karité (*Vitellaria paradoxa* Gaertn, C. F.): analyse de la perception des paysans face aux effets des changements climatiques dans le parc de Savè. Mémoire de Licence Professionnelle. UCAO. 45 p.
- Gbédji E., K., Y. 2003. Caractérisation morphologique et structurale et des parcs à néré (*Parkia biglobosa*) au Bénin. Thèse d'Ir. Agronome. UAC /FSA. 124 p.
- Gbetibouo G.A. 2009. Understanding farmer's perceptions and Adaptations to Climate Change and variability. The case of the Limpopo Basin, South Africa. IFPRI Discussion Paper 00849. 41 p.
- Gnganglè P. C. 1992. Étude du fonctionnement des jachères à palmier sur le Plateau Adja. Thèse d'Ir. Agronome. UNB /FSA. 112 p.
- Gnganglè P. C. 2005. Parcs à karité (*Vitellaria paradoxa*) (Gaertn. C. F.) (Sapotaceae) au Bénin: Importance socio-culturelle, caractérisations morphologique, structurale et régénération naturelle. Mémoire de DEA. Aménagement et Gestion des Ressources Naturelles. UAC/FSA. 113 p.
- Gnganglè P.C. 2009. Contribution à l'amélioration de la gestion des parcs à karité et néré pour une adaptation aux changements climatiques. INNOVKAR-ACC / FSP / RIPIECSA. 19 p.

Maddison D. 2006. The perception of and adaptation to climate change in Africa. CEEPA Discussion Paper No. 10. Centre for Environmental Economics and Policy in Africa, University of Pretoria, South Africa.

MAEP, 2008. Atelier d'élaboration des stratégies des chaînes de valeur du karité au Bénin. Centre Guy Riobé de Parakou. 10 au 12 juin 2009.

Smit B., and Skinner M.W. 2002. Adaptations options in agriculture to climate change: A typology. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 7: 85–114.

Sokpon N., & Yabi J.A. 2006. Gestion des systèmes de production, de commercialisation et de transformation du karité au Bénin. Rapport technique. 48 p.

Yaméogo G., Yélémo B., Traoré D. 2005. Pratique et perception paysannes dans le terroir de Vipalogo. *Bibliotechnol. Agro. Soc. Enviro.* 2005 9 (4), pp 241-248.