

Article :

Langue : Français

Publiée : 22 Août 2024

Droits d'auteur : cette publication a été publiée en libre accès selon les termes et conditions de la licence Creative Commons Attribution (CC BY) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



Perception des agro-pasteurs sur les effets des changements climatiques au Burkina Faso

OUEDRAOGO Hamadé

Résumé

Cette étude a consisté à réaliser des entretiens avec des agro-pasteurs dans 5 régions du Burkina Faso, en vue de capter la perception des paysans sur les effets du changement et de la variabilité climatique. Au total 274 producteurs ont été enquêtés. Des entretiens ont été réalisés avec les services techniques et des personnes de ressources. Les agro-pasteurs estiment que l'Homme à travers notamment des actions de déforestation (67 %) et des pratiques de production agricole (67 %); participe significativement à l'exacerbation des effets du changement climatique. Cependant, tout en ignorant l'existence des causes d'origine naturelle, la contribution des activités industrielles et de production animale ont été faiblement indexée, soit respectivement 25 % et 17 %.

Selon les enquêtés, les événements climatiques extrêmes ressentis et vécus au cours des 20 aux 30 dernières années sont les inondations, les poches de sécheresse, les vents violents et les hausses de températures. Ces phénomènes extrêmes favorisent entre autres l'émergence et la réémergence des maladies des plantes et des animaux, la prolifération des ennemies des cultures ; la dégradation de la qualité agronomique du sol et des parcours pastoraux. Ce qui entraîne une baisse de la productivité végétale et animale. Par ailleurs, selon la perception paysanne, les causes du phénomène climatique sont d'origine anthropique (67 %) et divine (50 %).

Mot clés : Perception des paysans, changement climatique, agro-pasteur, Burkina Faso

Abstract

This study consisted of conducting interviews with agro-pastoralists in 5 regions of Burkina Faso, with a view to capturing farmers' perceptions of the effects of climate change and variability. A total of 236 producers were surveyed. Interviews were carried out with technical services and resource people. Agro-pastoralists believe that Man, notably through deforestation actions (67%) and agricultural production practices (67%); contributes significantly to the exacerbation of the effects of climate change. However, while ignoring the existence of causes of natural origin, the contribution of industrial activities and animal production were low, i.e. respectively (25%) and 17%.

According to the respondents, the extreme climatic events experienced and overcome over the last 20 to 30 years are floods, pockets of drought, violent winds and increases in temperatures. These extreme phenomena favor, among other things, the emergence and re-emergence of plant and animal diseases, the proliferation of crop enemies; the degradation of the agronomic quality of the soil and pastoral rangelands. This leads to a drop in plant and animal productivity. Furthermore, according to peasant perception, the causes of the climatic phenomenon are of anthropogenic (67%) and divine (50%) origin.

Keywords: Perception, climate change, agro-pastoralist, Burkina Faso

I- Introduction

Située au Centre de la zone soudano-sahélienne, de l'Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso reste exposé aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques (SP-CONEDD, 2007). En effet, les plus importants chocs climatiques subis par le pays au cours des deux dernières décennies sont les sécheresses dues à l'insuffisance et à la répartition inégale de la pluviométrie, les inondations provenant des fortes pluies exceptionnelles, les vagues de chaleur et les nappes de poussières intenses (MECV, 2007). Selon CNSCB (2016), les risques climatiques constituent des menaces dont les manifestations pourraient présenter de graves conséquences pour les secteurs clés de l'économie du pays, fondée essentiellement sur l'agriculture et l'élevage. Les cultures pluviales sont dominantes et sont entièrement soumises aux aléas du temps et du climat (CNSCB, 2016). Dans le secteur de l'élevage, le système extensif qui concerne 87 % des élevages est soumise aux aléas climatiques (FAO, 2019).

Face une dégradation accélérée des moyens d'existence, due aux risques climatiques extrêmes, il serait important de bien cerner la problématique, de chercher et de proposer des alternatives afin d'empêcher son érosion continue. Toutefois la question fondamentale qui se pose est la suivante : « Est-ce-que les agro-pasteurs ont une bonne connaissance des effets des changements climatiques ? les principales causes de la variabilité et des changements climatiques sont-elles connues par les agro-pasteurs? comment perçoivent-ils les principaux signes du phénomène climatique ?. C'est dans l'optique de donner des réponses à ces questionnements que cette étude intitulée : « Perception des agro-pasteurs sur les effets du changement climatique au Burkina Faso », a été initiée. Il vise à capter les connaissances actuelles des agro-pasteurs sur les effets du changement climatique. Plus précisément ; il s'est agi de récolter les sentiments des agro-pasteurs sur les principales causes du phénomène et d'identifier la perception des agro-pasteurs sur les risques climatiques extrêmes observés au cours des 30 dernières années.

II- Démarche méthodologique

L'étude a été réalisée dans cinq (05) régions du Burkina Faso que sont les Cascades, le Centre Sud, le Centre, le Plateau Central et le Nord. Les régions des cascades et une partie du Centre-Sud (province du Nahouri) sont logées dans la zone soudanienne (ZS) et le reste de la zone d'étude, est situé dans la zone soudano-sahélienne (ZSS).

Lors de la phase terrain, des focus groupes ont été organisés dans les villages à partir d'un guide d'entretien, et des interviews semi-structurées ont été conduites auprès des exploitations agricoles familiales. Pour cette étude, 274 producteurs ont été sélectionnés par échantillonnage aléatoire par grappe (confère tableau I). Les participants, principalement des producteurs âgés de 40 ans et plus, ont été choisis pour leur connaissance des événements climatiques. Les producteurs du troisième âge très expérimentés ayant vécu plusieurs périodes d'évènements climatiques ou risques climatiques depuis les années 1960 à nos jours et détenant des connaissances dans le domaine, ont fait l'objet d'une attention particulière lors des travaux des focus groups villageois.

Les données collectées ont été traitées et analysées à l'aide des logiciels Excel et SPSS. Ces logiciels ont permis de tirer toutes les fréquences statistiques des réponses, de faire des analyses multivariées et de présenter les résultats sous forme de tableaux ou de graphiques.

Tableau I : Situation des personnes rencontrées

Région	Province	Commune	Village	Nombre de femmes	Nombre d'hommes	Total
Centre-Sud	Bazèga	Saponé	Kougpaga	00	10	10
			Nionsma	19	07	26
			Damkiéta	13	18	31
	Zoundwéogo	Bindé	Gaongo	00	09	09
			Zone pastorale de Gaongo	00	09	09
Plateau central	Oubritenga	Dapélogo	Kaibo	09	05	14
			Tanguiga	00	15	15
			Nabyamsé	00	16	16
	Ganzourgou	Boudry	Tiguimkaongo	01	11	12
Zone pastorale de mankarga			00	65	65	
Cascades	Comoé	Banfora	Korssara	24	00	24
			Nafona	07	06	13
			Tarfila	06	15	21
Nord	Passoré	Yako	Yako	02	05	07
			Arbollé	00	08	08
Centre	Kadiogo	Tanghin-Dassouri	Tanghin-Dassouri	00	03	03
Total	07	09	15	81	193	274

Source : données de l'enquête (2024)

III- Résultats

III-1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

De l'analyse des résultats (tableau II), une participation féminine de 29,56 % est enregistrée. L'âge moyen des participants est de 49,11 ans, avec un écart type de 8,57. Plus de 95 % des répondants sont mariés, les autres étant célibataires, divorcés ou veufs. Concernant le niveau d'instruction, 50 % n'ont aucun niveau d'instruction, 14 % sont alphabétisés en langue locale (mooré, dioula, fulfuldé ou arabe), et 36 % ont une alphabétisation formelle (18 % niveau primaire, 18 % niveau secondaire). Le taux des autochtones est de 74,55 %.

Tableau II : Caractéristiques socio-économiques des agro-pasteurs

Indicateur	Taux
Taux de participation des femmes	29,56%
Moyenne d'âge des participants	49,11 ans ±8,57
Situation matrimoniale	95%
Taux de participants non instruits	50%
Taux de participants alphabétisés en langue	14%
Taux de participants alphabétisés formellement	36%
Taux de participants autochtones	74,55%

Source : données de l'enquête (2024)

III-2. Caractéristiques technico-économiques des exploitations

L'analyse montre que 65 % des exploitants se consacrent principalement à l'agriculture, 34 % à l'élevage comme l'indique la figure 1. Les exploitations couvrent entre 1 et 10 hectares, avec une moyenne de 1,68 hectare. Pour 63 % des répondants, les terres sont acquises par héritage. Cependant, plus de 97 % des terrains ne sont ni sécurisés. La plupart (91 %) ont hérité des activités agro-pastorales de leurs parents, accumulant ainsi plus de 20 ans d'expérience. Parmi eux, 68,18 % sont chefs d'exploitation, 18,18 % sont chefs de travaux, et 13,64 % sont actifs simples. La main-d'œuvre est principalement familiale (81,82 %), avec 18,18 % faisant appel à des saisonniers. Les ménages comptent en moyenne 12 personnes.

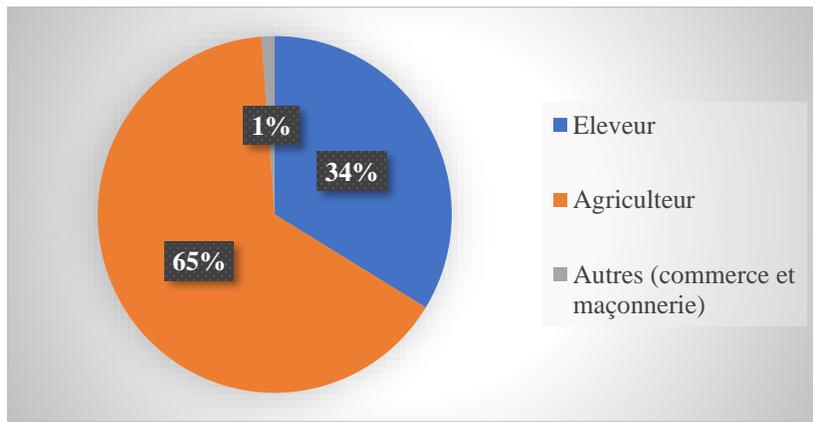


Figure 1 : Répartition des enquêtés suivant les principales activités

III-3. Les causes du changement climatique

L'Homme serait le principal responsable des effets des changements et de la variabilité climatiques selon la perception de 67 % des répondants. Parmi 50 % des interrogés qui pensent à des sanctions divines, figurent 17 % qui avaient des avis favorables pour les causes d'origine anthropiques. Les causes d'origine naturelle (activités volcaniques, changements orbitaires, etc.) semblent être ignorées par les paysans. Au sujet des actions humaines, la déforestation et les pratiques agricoles inadaptées ont été identifiées comme les premières causes des changements climatiques et les activités d'élevage enregistrent un faible taux en termes de responsabilité (figure 2).

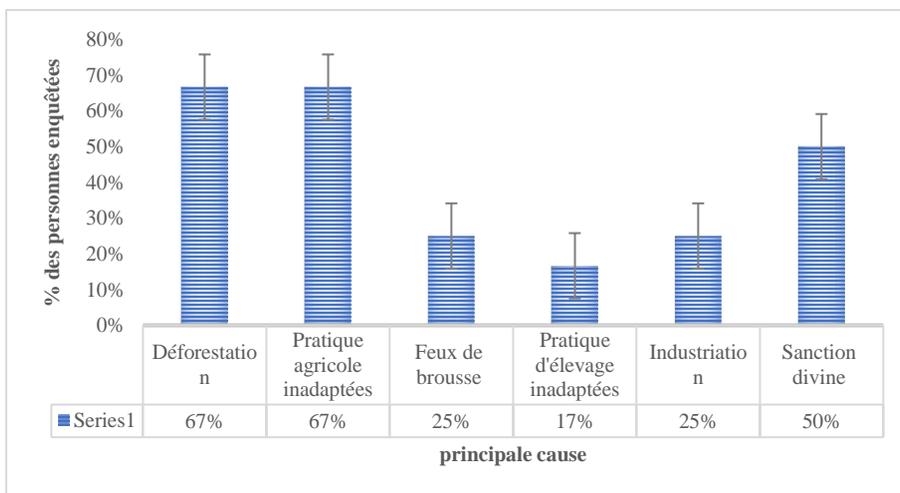


Figure 2 : Principales causes du changement climatique

III-4. Perception du changement climatique

III-4-1. Les principaux signes

Les résultats de l'enquête révèlent que 100 % des répondants ont déjà entendu parler et/ou ont pris conscience de l'existence du phénomène climatique. Le phénomène peut être ressenti à travers les hausses de températures et les perturbations de la pluviométrie selon 79 % des enquêtés contre 66% pour les vents violents comme l'indique la figure 3.

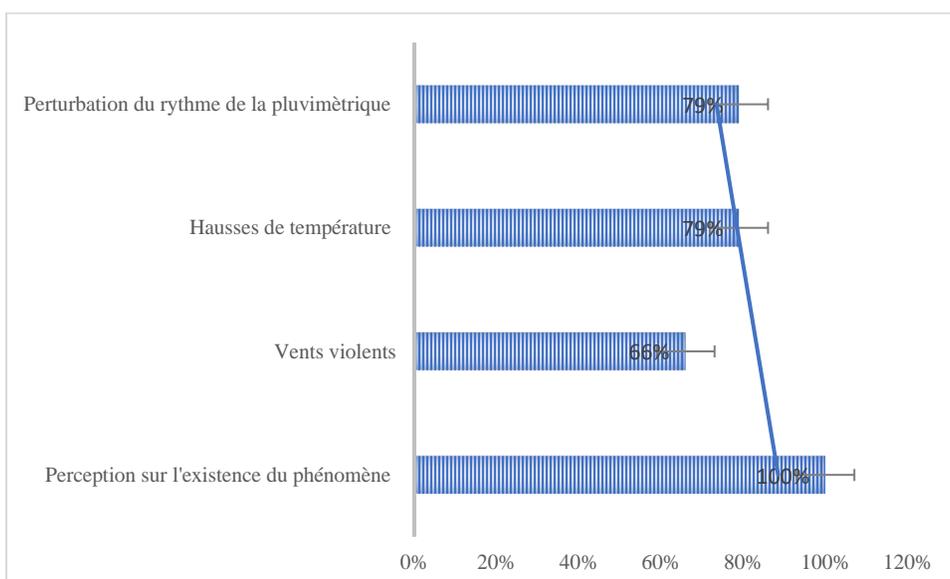


Figure 3 : Principaux signes du changement climatique

III-4-2. Modification des régimes pluviométriques

La figure 4 présente les modifications observées au niveau du régime pluviométrique. Selon la perception des paysans, sur les 30 dernières années, la durée de la saison des pluies devient de plus en plus courte avec plus de 93 % d'avis favorables suivi des cas des inondations qui interviennent à l'occasion des fortes pluies exceptionnelles. Des séquences sèches de plus en plus longues (plus de 15 jours) et une tendance à la baisse de l'intensité des pluies sont observées, selon respectivement 67 % et 56 % d'avis favorable.

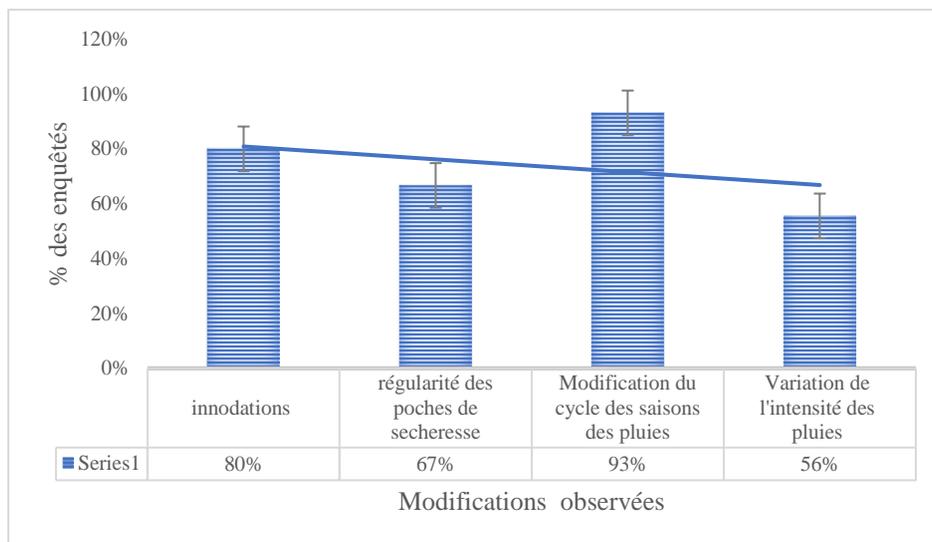


Figure 04 : Perception des paysans sur la modification du régime pluviométrique

III-4-3. Modification de la température

Le rythme des températures a connu une modification au cours des 30 dernières années selon la perception paysanne. Il ressort que les périodes chaudes sont de plus en plus longues et des hausses de températures sont ressenties et vécues de jour comme de nuit pendant la saison sèche et la saison des pluies, respectivement selon 100 % et 54 % des personnes interrogées comme l'indique la figure 5.

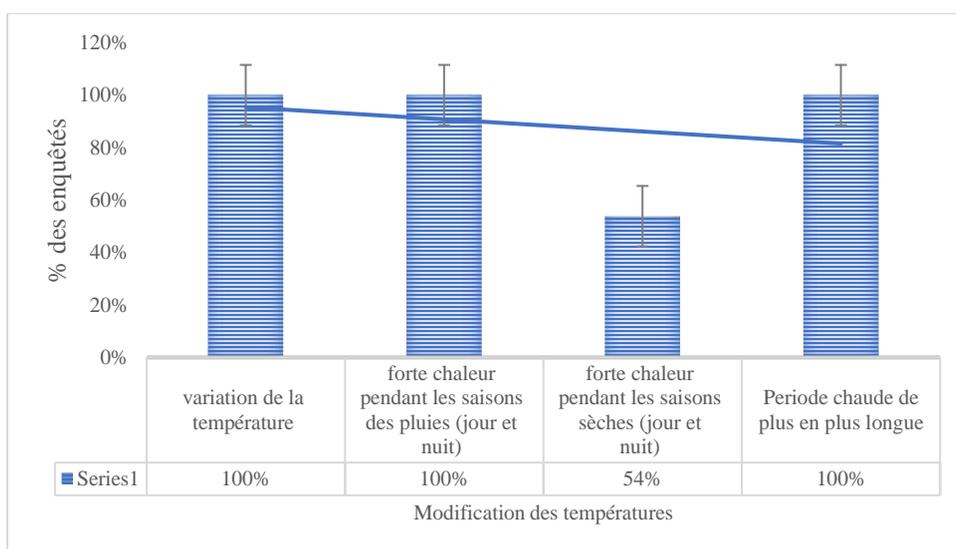


Figure 5 : Perception des agro-pasteurs sur les variations de la température

III-4-4. Modification du rythme des vents

Selon 69,23 % des enquêtés, le rythme du vent a subi une modification sur les 30 dernières années. Cette modification se caractérise par des vents violents notamment observée sur les 16 dernières années sur tout en saison des pluies selon 61,54 % des producteurs. En outre, 54 % des répondants estiment que le vent change fréquemment de direction au cours de la même saison.

III-4-5. Evènements extrêmes

Selon la perception des agro-pasteurs, quatre évènements majeurs ont été observés au cours des 30 dernières années. Il s'agit des hausses de température selon 100 % des enquêtés suivie des inondations observées au cours des fortes pluies exceptionnelles. Les vents violents et les séquences

sèches viennent respectivement avec 69 % et 67 % d'avis favorables. Ces phénomènes majeurs ont des impacts négatifs sur les moyens d'existences notamment les productions végétales et animales.

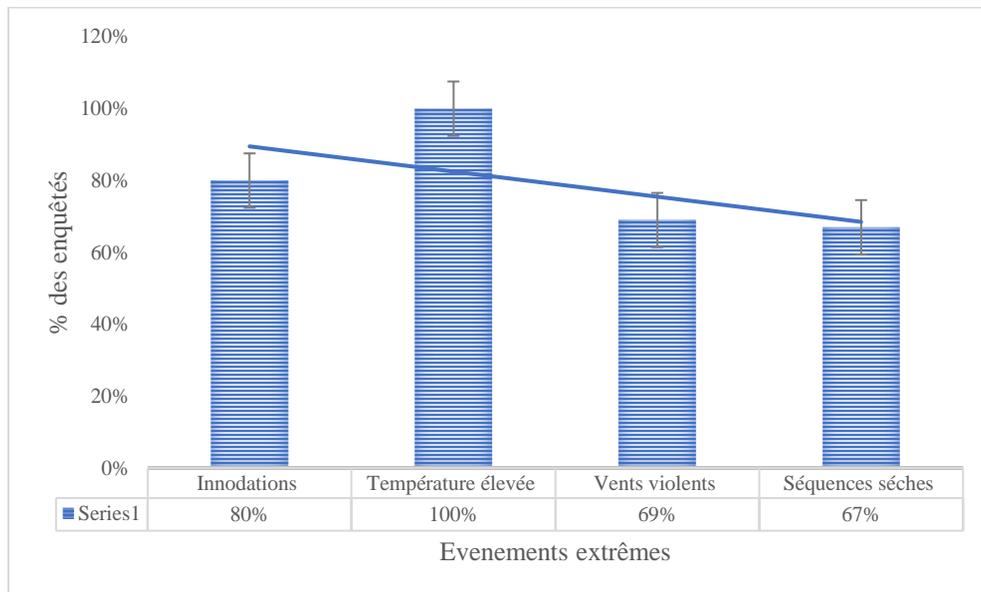


Figure n°6 : Situation des phénomènes extrêmes observés au cours des 20 aux 30 dernières années

IV. Discussion

IV-1. Caractéristiques socio-économiques des apprenants

La moyenne d'âge des agro-pasteurs enquêtés ($49,11 \pm 8,57$ ans) est similaire à celle obtenue par Pignambouli, (2016) mais diffère de celle de Ouedraogo (2021), qui était respectivement de 45,63 ans et de 33,62 ans. La différence significative observée avec Ouedraogo pourrait s'expliquer par le fait que ce dernier avait travaillé sur des bénéficiaires d'un projet, ciblés sur la base des critères qui prenaient en compte le genre notamment les caractères jeune et sexe.

En revanche, la représentativité de la gent féminine observée dans cette étude (29,56 %) diffère avec celles enregistrées par les mêmes auteurs. En effet, Pignambouli avait observé un taux inférieur (1,66 %) dans la province du Ziro et Ouedraogo un taux supérieur (73,08 %). Si la différence avec Ouedraogo (2021) s'explique toujours par sa cible (bénéficiaires d'un projet), avec Pignambouli (2016) les méthodes d'échantillonnage et de collecte des données pourraient en être des raisons.

Le niveau d'instruction (50 % d'analphabètes) observé dans cette étude s'éloigne de Pignambouli en 2016 (38,3 %) et Savadogo en 2018 (44 %). La différence des techniques d'échantillonnage et des cibles pourraient constituer des éléments explicatifs.

Le taux des autochtones (74 %) enregistré, est supérieur à celui obtenu en 2016 dans la commune de Sapouy par Pignambouli (28 %). Cette observation corrobore GRAF (2010), qui avait souligné que la commune de Sapouy possède une réserve forestière importante avec des sols relativement fertiles. De ce fait, la zone constitue toujours un pôle d'attraction pour les éleveurs et les agriculteurs. C'est donc l'une des raisons qui expliquerait la proportion élevée des allochtones.

IV-2. Caractéristiques technico-économiques des exploitations

Les principaux moyens de subsistance enregistrés dans la zone d'étude sont l'agriculture et l'élevage. Ces résultats corroborent ceux obtenus par Bado (2016) et Pignambouli (2016) et Nacanabo (2017), qui avaient fait le même constat respectivement dans les communes de Bougnounou, de Sapouy et de Djibo.

La superficie moyenne des exploitations enregistrée dans cette étude (1,68 ha) est inférieure à celle obtenue par Pignambouli (2016) qui avait enregistré une taille moyenne de 14,59 ha chez les autochtones et 6,83 ha chez les allochtones dans la commune de Sapouy, dans la province du Ziro. Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que la commune de Sapouy fait partie des grandes zones agricole du pays.

La taille moyenne par ménage est de 12 personnes ; ce qui pourrait être un avantage si on y dénombrait moins d'inactifs. En effet, pour Ouedraogo et Lompo (2006), l'effectif élevé du ménage

agricole pourrait être un facteur favorable à la mise en œuvre de certaines bonnes pratiques agricoles (cordons pierreux, demi-lune, compostage) qui exigent une importante main d'œuvre.

IV-3. Les causes du changement climatique

Les causes d'origine anthropique et divine relevées par les paysans (67%) sont similaires à ceux enregistrées par Pignambouli (2016), Nacanabo (2017) et Ouedraogo (2021) respectivement ..%, Les causes d'origines anthropiques observées, ont été décrites par GIEC (2001).

Parmi les actions humaines, la déforestation et les pratiques agricoles inadaptées ont été perçues par les enquêtés comme des principales causes du changement climatique. Les actions de déforestation corroborent les résultats des travaux de Pignambouli (2016) et de Nacanabo (2017). Au niveau des pratiques inadaptées, les paysans enquêtés relient systématiquement l'utilisation massive des pesticides non homologués avec la dégradation de la qualité agronomique du sol. Ces pratiques sont à l'origine de la disparition de certaines espèces (animale et végétale), jadis utilisées comme indicateurs naturelles d'appréciation du calendrier agricole.

Les perturbations causées par la production animale selon la perception paysanne, se résument à sa participation à la déforestation à travers le phénomène de divagation des animaux. En revanche, cette observation semble contraster avec les observations de la FAO en 2015. Pour cette dernière, le secteur de l'élevage contribue de manière significative aux changements climatiques. Les principales sources d'émissions sont la production et le transport de l'alimentation animale et le méthane issu de la digestion des ruminants.

IV-4. Perception des changements climatiques

Les principaux signes climatiques identifiés au cours de cette étude sont les modifications des régimes pluviométriques (80 %), les hausses de température (100 %) et une perturbation du rythme du vent (69 %). Ces observations sont semblables à celles de Ouedraogo (2016) qui avait souligné que l'agriculture et l'élevage sont fortement dépendants des facteurs climatiques. De ce fait une moindre variation de ces facteurs, est ressentie sur les différentes spéculations.

Il ressort également que les saisons des pluies sont de plus en plus courtes et se caractérisent par une baisse de l'intensité des pluies, des séquences sèches et des inondations par moment. Ce qui confirme les résultats de Ouedraogo, (2016) qui avait conclu que le climat et en particulier les précipitations ont baissé en intensité et en durée ces dernières années. Les températures sont élevées et des cas d'inondations sont de temps en temps enregistrés. Les paysans lient systématiquement les modifications des saisons pluvieuses à celles des saisons sèches qu'ils trouvent de plus en plus longues et de moins en moins froides dans le mois de décembre et plus chauds dans la période de février à avril. Par ailleurs, Lankoandé, (2020) avait observé des similarités sur la perception des productrices de niébé dans la région du Plateau Central avant de confirmer le contraire avec les données climatiques qui avaient montré une tendance à la hausse de l'intensité des pluies de 94,26 mm. Aussi, Diallo, (2016) avait constaté une baisse des pluies à partir des années 1976 et une reprise des précipitations à partir de l'année 2009. Diallo, (2010) a affirmé avoir également constaté une alternance entre des années humides et sèches depuis 1991 à 2008 avec une tendance à un retour à des conditions pluviométriques meilleures.

Le raccourcissement de la saison des pluies observé dans cette étude sont en phase avec les travaux de Ouoba (2014) et de Lankoandé (2020). Cependant le contraire a été observé par Diallo, (2016) qui avait constaté des tendances du début tardif et la fin rallongée de la saison des pluies de 1953 à 2011. Ce constat a été renforcé par le même auteur en 2015 qui a indiqué que la saison des pluies s'est étalé jusqu'au mois de novembre dans sa zone d'étude. Ce prolongement avait permis de récolter 75 mm d'eau.

Les séquences sèches observées au cours de notre étude corroborent les travaux de Lankoandé (2020), Traore (2014), Kiendrebeogo (2010) et Kabore et al. (2019) au Burkina Faso. Olaodjéwou

(2016) du Bénin et Zakari (2016) du Niger qui ont constaté aussi des séquences sèches de plus de 15 jours au cours de leurs études.

Par ailleurs, les effets des risques climatiques extrêmes sur les moyens d'existence confirment, le SP/CONEDD (2007) qui avait souligné que les secteurs de l'agriculture, de l'élevage, de l'eau, de la foresterie et de la biodiversité ont été identifiés comme les plus vulnérables à la variabilité et aux changements climatiques. Les changements climatiques engendrent la dégradation de la qualité agronomique des sols, la perturbation du calendrier agricole, l'apparition de certains ravageurs, un déficit en ressources fourragères et l'apparition de maladies virales. Sarr *et al.* (2012), renchérissent que les risques météorologiques liés à la sécheresse et aux inondations et les risques phytosanitaires sont entre autres les plus répandus en agriculture. Moiroux et son équipe avaient constaté en 2014 que les insectes se déplacent et consomment des ressources plus rapidement lorsque la température augmente, tant que l'extrême thermique propre à chaque espèce n'est pas atteinte. En revanche, Ces mêmes auteurs font remarquer que plus la température est élevée, plus l'efficacité des ennemis naturels des ravageurs diminue.

V. Conclusion

Cette étude nous a permis de capter les connaissances endogènes que possèdent les agro-pasteurs face aux effets de la variabilité et les changements climatiques. Des données collectées auprès des agro-pasteurs ont permis de conclure que les paysans ont une bonne perception des effets du phénomène climatique. Selon leur perception, les principaux signes sont les séquences sèches, les cas d'inondations, les vagues de chaleur et les vents violents. Cependant, jusqu'à quel niveau, ils subissent les impacts des changements climatiques ?

Bibliographie

- AGOSSOU, S. M. (2008). Adaptation aux changements climatiques : perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation des producteurs des communes de Glazoué et de Savalou au centre du Bénin, 197 P.
- BADO, M. (2016). Stratégies d'adaptation des agro-pasteurs face à la pression foncière: cas de la commune de Bougnounou dans le Ziro . Bougnounou, 39 P: PV/Bougnounou .
- CCNUCC. (2001). Communication nationale du Burkina Faso, SP/CONAGESE,. Ouagadougou 126P.
- CIRAD-GRET. (2006). Memento de l'Agronome. 1698 P.
- CNSCB. (2016). Cadre National des Services Climatiques du Burkina Faso). 54p.
- Diallo, B. (2010). Perceptions endogènes, observations agro climatiques et stratégies d'adaptation aux changements climatiques des populations dans les trois zones climatiques du Burkina Faso. Mémoire d'ingénieur en agro météorologie. . Niamey : Centre régional agrhymet.75p ;.
- Diallo, H. (2016). Analyse de la vulnérabilité des systèmes agroforestiers au changement climatique et stratégies d'adaptation : cas de la commune rurale de Saaba au Burkina Faso. Mémoire master en changement climatique et développement durable. Niamey : . Centre Régional Agrhymet .99p.
- FAO. (2010). Gestion intergrée d'agriculture et d'élevage, 14 P.
- FAO. (2015). Elevage et changements climatiques 16P.
- FAO. (2019). Le devenir de l'élevage au Burkina Faso: Défis et opportunité face aux incertitudes 60P.
- GIEC. (2001). Changement climatique: fiche d'information . 64 P.
- GRAF. (2010). L'expérience de l'agro-business sur les terres non aménagés au Burkina Faso: un premier bilan. Ouagadougou 54P .

- GWP/AO. (2010). Inventaire de stratégies d'adaptation des populations locales et échanges d'expériences de bonnes pratiques entre régions du Burkina Faso. 85 P.
- IDID, (Initiative pour un Développement Intégré Durable). (2014). Projet de Renforcement des connaissances Économiques et de Capacité d'Adaptation aux changements climatiques au Bénin - PRECAB. rapport technique final (avril 2011 - juin 2014).
- Kabore, P., Barbier, B., Ouoba, P. K., Some, L., & Ouedraogo, A. (2019). Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. *Vertigo*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.24637>.
- Kiendrebeogo, R. (2010). Analyse des déterminants socioculturels des perceptions et stratégies d'adaptation des agro éleveurs face aux changements climatiques : cas de Yé, Bounou, Wembatenga, Amsia au Burkina Faso. Institut du développement rural, Université polytechnique de Bobo-Dioulasso. Burkina 59P.
- Lankoandé, T. E. (2020). Stratégies paysannes d'adaptation a la variabilité et aux changements climatiques des productrices du niébé de la région du plateau central/ Burkina Faso . 81P: Agrimeth MECV, M. d. (2007).) Programme d'Action National d'Adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA du Burkina Faso). Ouagadougou 84P.
- Moiroux, J., Bourgeois, G., Boivin, G., & Brodeur., J. (2014). Impact différentiel du réchauffement climatique sur les insectes ravageurs et leurs ennemis naturels: implications en agriculture, feuille technique. Quebec, Canada. 12 P: Ouranos project 550005-103.
- NACANABO, M. (2017). Stratégies d'adaptation des agro-pasteurs face aux effets du changement climatique: cas de la province du Soum. Djibo, 44 P: DPRAH/Soum.
- Olaodjéwou, B. (2016). .Analyse des stratégies d'adaptation des petites exploitations agricoles aux changements climatiques dans le Nord Bénin : cas des communes de Bembéréké et de Sinendé, au Benin. Mémoire de fin d'études en Master en CCDD. Niamey: Centre Régional Agrhymet .73p .
- Ouédraogo, H. (2021). Evaluation des effets du petit élevage sur la résilience des agro-pasteurs face aux effets du changement climatique dans les communes de Zorgho et de Dapelogo dans la région du Plateau Central au Burkina Faso : Cas du projet P1P2RS. 73.
- OUEDRAOGO, M. (2016). Amélioration de la production céréalière pluviales par l'utilisation des informations climatiques: cas du village de Rawelgué. Ouagadougou, 29 P: DGADI.
- OUEDRAOGO, S., & LOMPO, F. (2006). Rapport pilote d'évaluation de l'impact des recherches en GRN en Afrique de l'Ouest et du Centre. Ouagadougou, 162 P: INERA.
- OUBA, D. (2014). .Perceptions locales de la vulnérabilité des écosystèmes agro-sylvo--pastoraux au changement climatique : cas des villages riverains des forêts classées de Tiogo et de Laba dans la région du centre-ouest au Burkina Faso. Mémoire de master en c. Niamey : Centre Régional Agrhymet.81p ;.
- PIGNANBOULI, A. (2016). Stratégies d'adaptation des agro-pasteurs face aux effets du changement climatique: cas de la commune de Sapouy . Sapouy 37P: DPRAH/Ziro.
- Sarr, B., Atta, S., & Kafando L. (2012). . Revue des indices climatiques utilisés dans les systèmes d'assurances agricoles indiciaires en Afrique. *Sécheresse* 23 : 255-60. doi : 10.1684/sec.2012.0348.
- Savadogo, B. (2018). Evaluation des effets de l'approche Champ Ecole des producteurs (CEP) sur les connaissances, les attitudes et pratiques des apprenants dans la région du Centre Ouest du Burkina Faso:cas du projet GCP/BKF/054/LDF. Ouagadougou: FAO, 54 P.
- SP-CONEDD. (2007). . Programme d'action national d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques (PANA du Burkina Faso).
- TRAORE, D. E. (2014). .Vulnérabilité des écosystèmes forestiers aux changements climatiques et stratégies d'adaptation et d'atténuation pour une gestion durable: cas de la Forêt Classée du Kou dans la région des Hauts Bassins au Burkina Faso. Niamey: Centre Régional Agrhymet .92p ;.

UICN. (2020). Adaptation aux changements climatiques au Tchad : Leçons apprises du projet UICN-AMCC. 40P.

Yelkouni, M. (2004). Gestion d'une ressource naturelle et action collective: le cas de la forêt , t. 330P: hèse de Doctorant, Université d'Auvergne Clermont I.

Zakari, I. R. (2016). . Impact de la variabilité et du changement climatique sur le système de production de l'arachide dans la région de Maradi et stratégies d'adaptation : cas de la commune de Safo, au Niger. Mémoire de fin d'études en Master en CCDD. Niamey : Centre Régional Agrhymet .71p.