

✉ ISSN: 3105-8485 (L) / 3105-8493 (P)

🌐 <https://perspectivesplurielles.net/>



Perspectives PLURIELLES

— Revue scientifique —

ARTS, LETTRES ET LANGUES | SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES



— N°2 - Avril 2026 —

TOME II

Sciences Humaines et Sociales

Éditeur :

UFR Communication et Société
Université Alassane Ouattara
(Côte d'Ivoire)

PERSPECTIVES PLURIELLES

Tome II
(Sciences Humaines et Sociales)

N°2 — Avril 2026

ISSN : 3105-8485 (L) | 3105-8493 (P)

Adresse postale : BP v 18 Bouaké 01

Contact : +225 0757504341

<https://perspectivesplurielles.net/>
revueperspectivesplurielles@gmail.com

RÉFÉRENCIEMENT ET INDEXATION



TOGETHER WE REACH THE GOAL

<https://sjifactor.com/passport.php?id=24999>



Scientific Journal Impact Factor

CERTIFICATE OF INDEXING (SJIF 2026)

This certificate is awarded to

Perspectives Plurielles
(ISSN: 3105-8485 (E) / 3105-8493 (P))

The Journal has been positively evaluated in the SJIF Journals Master List evaluation process
SJIF 2026 = 5.147

SJIF (A division of InnoSpace)

 SJIFactor Project Manager
International Advisory Services
INNOSPACE INTERNATIONAL

SJIFactor Project



<https://aurehal.archives-ouvertes.fr/journal/read/id/1529502>

 INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER
INTERNATIONAL CENTRE

<https://portal.issn.org/resource/ISSN-L/3105-8485>

ÉDITORIAL

Ce deuxième numéro de Perspectives Plurielles consacre la dynamique éditoriale amorcée en décembre 2025 et témoigne de la vitalité d'un projet scientifique pluridisciplinaire en pleine expansion. Riche d'un large ensemble de contributions originales, ce numéro réunit des travaux relevant aussi bien du champ des Arts, Lettres et Langues que de celui des Sciences Humaines et Sociales. L'ampleur du volume reçu, la diversité des laboratoires et institutions représentés, ainsi que la qualité soutenue des manuscrits retenus à l'issue d'une évaluation rigoureuse par les pairs, ont conduit le comité de rédaction à structurer la livraison en deux tomes — un choix qui reflète l'identité propre à chaque grand champ tout en préservant l'unité d'un projet résolument intégratif.

Le Tome I rassemble études littéraires et travaux en sciences du langage, mobilisant aussi bien des œuvres canoniques que les langues africaines dans une perspective comparative. Le Tome II déploie un large éventail de problématiques en géographie et aménagement du territoire, sociologie, anthropologie et criminologie, sciences de l'éducation, psychologie et communication, sciences politiques, droit, philosophie, histoire et fait religieux. La diversité des terrains étudiés — Côte d'Ivoire, Bénin, Burkina Faso, Sénégal, Mali, Niger, Tchad, Cameroun, Gabon, Togo, République démocratique du Congo et République du Congo — illustre la portée continentale de cette livraison. Plusieurs lignes de force s'y dégagent : résilience environnementale et sociale, inscription du numérique dans les pratiques quotidiennes, transformations urbaines, gouvernance des ressources naturelles, mémoire historique et recompositions identitaires.

Le comité de rédaction adresse sa profonde reconnaissance aux auteurs, aux évaluateurs et au comité scientifique, ainsi qu'à l'UFR Communication et Société de l'Université Alassane Ouattara, partenaire fidèle de cette aventure. Que ce numéro confirme Perspectives Plurielles comme un espace de référence où s'élaborent, en dialogue, des savoirs ouverts sur les sociétés contemporaines et leurs mutations.

Bonne lecture.

Le Comité de rédaction

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur de Publication :

M. Konan Thiery St Urbain YEBOUE, Maître de Conférences

Secrétariat de rédaction

Dr (MC) KANGA Kouakou Hermann
Michel, Université Alassane Ouattara

Dr (MC) YOMAN N'goh Koffi Michael,
Université Alassane Ouattara

Dr KOUAMÉ Koaténin, Université
Alassane Ouattara

Dr KONAN Aya Suzanne, Université
Alassane Ouattara

Dr AKABLAH Tchoumou Léopold,
Université Alassane Ouattara

Dr Kouamé Alain SARAKA, Université
Alassane Ouattara

Dr Kanhoun Baudelaire KOUAME,
Université Alassane Ouattara

Dr Kouakou Camille GOLI, Université
Alassane Ouattara

Comité Scientifique et de Lecture :

Prof. Lazare Marcelin POAME,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Prof. Doh Ludovic FIÉ, Université
Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire ;

Prof. Pierre KAMDEM, Université de
Poitiers, France ;

Prof. Joseph P. ASSI-KAUDJHIS,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Prof. (Dir. Rech.) Kouadio Raphaël
OURA, Université Alassane Ouattara-
CRD, Côte d'Ivoire ;

Prof. Atta Jacob BRINDOUMI,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Prof. SOW Ndioro, Université Gaston
Berger, Sénégal ;

Prof. Fabio VITI, Université Aix-
Marseille, France ;

Prof. François LAMBOTTE, Université
Catholique de Louvain, Belgique

Prof. Konan Arsène KANGA, Université
Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire ;

Prof. Kacou GOA, Université Félix
Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire ;

Prof. Yao Jean-Aimé ASSUE, Université
Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire.

Prof. Eveno Emmanuel, Université
Toulouse Jean-Jaurès, France ;

Prof. Kouakou Désiré M'BRAH,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire.

Prof. Göbel Christof, Universidad
Autónoma Metropolitana de Mexico,
Mexique ;

Dr (MC) Kouassi Ernest YAO, Université
Jean Lorougnon Guédé de Daloa, Côte
d'Ivoire ;

Dr (MC) Jean Joël BAH, Université
Alassane Ouattara, Côte d'Ivoire ;

Dr (MC) Dhédé Paul Éric KOUAMÉ,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Dr (MC) Yao Jean Julius KOFFI,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Dr (MC) Adjoua Pamela N'GUESSAN,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Dr (MC) Abiba DIARRASSOUBA,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Dr (MC) Koffi Syntor KONAN,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Dr (MC) Ehua Manzan Monique BEIRA,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire ;

Dr (MC) Konan Hubert KOUADIO,
Université Alassane Ouattara, Côte
d'Ivoire.

Sommaire

Géographie, environnement et aménagement du territoire

AKABLAH Tchoumou Léopold

1. Extraction du kaolin à Bingerville (Côte d'Ivoire) : entre résilience et enjeux de durabilité1-14

AHOSSIN Rodrigue, OUSSOU Cossi Brice, WOKOU Guy et YABI Ibouaïma

2. Contraintes du développement de l'agrumiculture (orange) : alternatives de résilience du système agricole dans la commune de Za-Kpota au Sud-Bénin15-34

Yao Dieudonné KOUASSI, Saï Pou SOUMAHORO et Soungari FOFANA

3. Influence du redressement pluviométrique récent sur le rendement de l'igname (*Dioscorea* spp.) dans la sous-préfecture de Dabakala (Nord de la Côte d'Ivoire).....35-50

KOUAMÉ Kouassi Christophe et BAZOUMANA Diarrassouba

4. Gestion des déchets dans le paysage urbain de Vavoua (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire) : défis actuels et perspectives d'avenir51-65

TUO Yessonguigna Léa épse KONAN et SILUÉ Pébanagnan David

5. Rôle du barrage hydro-agricole de Nouplé dans la durabilité des ressources aquatiques : cas du département de Korhogo66-79

Mory SIBY, Hamadoun TRAORE et Charles SAMAKE

6. Les taxis-tricycles : un nouveau mode de transport aux effets mitigés dans la commune urbaine de Kati (Mali)80-97

Ibra FAYE, El Hadji Balla DIEYE, Henri Marcel SECK, François Ngor SENE, Djiby YADE et Insa DIATTA

7. Influence des fluctuations climatiques et hydrologiques sur les transformations environnementales dans les Niayes (Sénégal).....98-116

Boni Romulus BIAOU et Hervé A. KOMBIENI

8. Déterminants démographiques de l'accessibilité physique des établissements scolaires aux élèves handicapés à Parakou (Bénin)117-133

Alla Kouadio Jean Parfait, Bassa Koffi Jean-Claude et Alla Della André

9. Production de bois-énergie à Dimbokro (Côte d'Ivoire) : vulnérabilités écologiques, impacts sanitaires et perspectives de durabilité.....134-148

Insa DIATTA, Tidiane SANÉ, Ibra FAYE et François Ngor SÈNE

10. Dynamique de l'occupation des sols en pays balant (Moyenne-Casamance, Sénégal) dans un contexte de variabilité pluviométrique.....149-168

Achille Roger TAPÉ, N'zué Pauline YAO épse SOMA et Marc Koffi KOFFI

11. Disponibilité foncière et viabilité du maraîchage dans l'espace périurbain à Bouaké (Centre de la Côte d'Ivoire).....169-178

Konan Norbert KOFFI, Anicet Renaud GNANKOUEN, Affoué Sonya ALLA et Couado Amanda GOH

12. Les déterminants de l'étalement de la ville de Boundiali dans un contexte de planification urbaine179-194

Fatogoma YÉO

13. Dynamique démographique et accès aux établissements primaires publics à Abobo (Nord d'Abidjan).....195-210

Kafilatou T. SOUBEROU, Irène S. Samson KOSSOU, Dodzi ADAHA, Tranquillin YADOLETON, E. Orens HOUDEGBE, A. Quinette TCHINTCHIN, B. Baudelaire DASSOU, Isabelle DAGA et Euloge OGOUWALÉ

14. Analyse de la résilience sociale des communautés aux inondations dans les communes de Bonou, Cotonou et Malanville au Bénin211-228

Marina Lyonel MALOUONO-LIVANGOU et Joseph Edmé SOUAMY-LEGRAND

15. Urbanisation et îlot de chaleur urbain à Djambala (République du Congo) : analyse de l'occupation du sol par télédétection sur la période 2000-2024229-243

Charles Aimé KOUASSI et Bébé KAMBIRÉ

16. Analyse physico-chimique et biologique de la pollution des eaux de la lagune Ébrié à Abobo-Doumé (Abidjan, Côte d'Ivoire)244-259

Irène Sèmédéton Samson KOSSOU, Kafilatou T. SOUBEROU, Adéréwa Aronian Maximenne AMONTCHA, Pocoun Damè KOMBIENOU et Euloge OGOUWALE

17. Typologie des espaces verts et perceptions sur leur contribution dans l'atténuation des inondations à Cotonou (Bénin, Afrique de l'Ouest).....260-278

Théophile 2e Jumeau KABRÉ, Songanaba ROUAMBA et Amadou OUEDRAOGO

18. Disparités spatiales des conséquences sanitaires de la consommation alimentaire des ménages à Ouagadougou279-297

Agnès VISSOH et Akibou AKINDELE

19. Relation entre les paramètres climatiques (température, humidité et pluviométrie) et l'incidence de la méningite dans la zone sanitaire Tanguiéta-Matéri-Cobly (Bénin, Afrique de l'Ouest)298-319

Sylvain Roger BONKOUNGOU

20. Approvisionnement en eau potable à Koudougou (Région de Nando – Burkina Faso) : état des lieux et stratégies pour une gestion efficiente.....320-337

Enoch Attougré KOFFI et André Della ALLA

21. Analyse et cartographie du risque paludisme en milieu urbain : cas d'Abobo (Abidjan).....338-356

Kouamé Frédéric N'DRI

22. Fiscalité sur les intrants zootecniques et insertion socio-économique des jeunes ruraux : analyse de l'impact de la TVA dans la sous-préfecture de Bouaké (Côte d'Ivoire)357-374

SORO Souleymane, ZOGBO Zady Edouard et KONE Basoma

23. Analyse de l'implication des femmes dans la production et transformation du manioc dans les sous-préfectures de Yamoussoukro et Lolobo (Côte d'Ivoire).....375-391

Fasséry KONATÉ et Kouadio Joseph KRA

24. Analyse de la répartition spatiale des structures de police publique dans la lutte contre l'insécurité urbaine à Korhogo au Nord de la Côte d'Ivoire.....392-406

Sociologie, agro-sociologie, anthropologie, criminologie et ethnologie

TAGRO Marcelle-Josée épouse NASSA, N'GUESSAN N'Dah Konan Prince Romaric et DROH De Bloganqueaux Soho Rusticot	
25. L'inclusion sociale à l'épreuve du renouvellement urbain : production de l'espace et justice spatiale à Abidjan.....	407-424
Kouassi Angenor YAO et Kouamé Franck YAO	
26. Impact culturel et perceptions des populations d'Attinguié au programme « PEJEDEC 3 » : cas du sous-projet « THIMO » dans la sous-préfecture d'Anyama	425-435
KOUAKOU Bah Jean-Pierre, FANNY Navouon, ASSI Aka Bah Laurice et OLATAYO Olatundé Ludovic	
27. Perceptions populaires liées aux méthodes contraceptives chez les communautés baoulé et malinké dans la commune de Bouaké (Côte d'Ivoire)	436-451
Mandjin Adama SOULAMA et Félicité BIHOUN	
28. Le baptême chez les Ciranba : rituel de nomination, identité et inscription sociale	452-472
Ibrahim HAROUNA OUSMANE et Amadou OUMAROU	
29. Du terrorisme à la géocriminalité : stratégie du groupe « Lakurawa » dans la région de Dosso (Niger)	473-483
M'Bra N'Goran Marie-Joseph YAO, Dimi Théodore DOUDOU et Brou Ghislain KOUADIO	
30. Analyse des déterminants du refus de l'installation du centre de prélèvement de la COVID-19 à Yopougon-Toits-Rouges (Abidjan, Côte d'Ivoire).....	484-500
Assamoi Omer YAPI	
31. Insertion socio-économique des jeunes citadins gwa ruralisés et conflits fonciers à Alépé.....	501-521
Robert Lorimer ZOUKPÉ	
32. Facteurs sociaux de la fragilisation des règles de succession à l'autorité royale : le cas du royaume de Sakassou (Côte d'Ivoire).....	522-537
Brou Gbalou David KOUASSI	
33. Intégration interrelationnelle et configurations urbaines de l'expérience migratoire au Canada : comparaison Montréal–Sudbury.....	538-550
Aristophane A. SOUKOSSI, Ingrid Sonya ADJOVI et Guy Sourou NOUATIN	
34. Caractérisation des acteurs de la chaîne de la mobilisation des ressources financières pour le développement rural au Nord Bénin.....	551-570
Sciences de l'éducation et psychologie / Communication	
Moulin Aymar MBINA YEMBI	
35. Rôle de la sécurité psychologique dans la relation entre inclusion organisationnelle et bien-être lié à la déconnexion psychologique des salariés.....	571-583
Abakar Mahamat HASSABALLAH et Saibou Christine VALDA	
36. Éducation environnementale et comportements écologiques des élèves à N'Djamena.....	584-597

Mamadou SALL, Mame Diarra CAMARA, Mamadou DIENG et Séga GUEYE	
37. Les technologies de l'information et de la communication comme alternative au déficit expérimental dans l'enseignement des sciences physiques au Sénégal	598-611
Aboubekr THIAM, Alhoudourou A. MAIGA, Abibou DIOP, Alassane DIOP et Richard HOTTE	
38. Jeux sérieux éducatifs et ancrage socioculturel africain : le projet AMI à Kalani au Nord du Mali.....	612-627
Placide MENGOUA	
39. Work centrality, self-efficacy and social loafing among university support staff in Cameroon: a mediation analysis	628-641
Djirekar Thierry MEDA	
40. Épreuves psychologiques dans le processus de gestion du changement organisationnel chez le personnel d'une société d'État : cas de la Société des Aéroports du Faso (SAF)	642-658
Ulrich Ariel YEKE PENDI	
41. L'influence de la drépanocytose sur les capacités de mémorisation chez l'enfant âgé de 4 à 5 ans.....	659-677
AHMAT Abdoulaye Bichara	
42. Gestion de la discipline et lutte contre la violence estudiantine au campus universitaire d'Ardep Djournal de N'Djamena	678-700
Sékou SAVADOGO, Léonce RAMDE, Harouna DERRA et François SAWADOGO	
43. Évaluation du niveau d'entretien des manuels scolaires du cycle primaire au Burkina Faso.....	701-716
Roger KABATA MULUNDU	
44. Éducation environnementale dans les médias audiovisuels de Kinshasa	717-732
Assagaye AGAISSA et Fassouma YAHOUSA AMADOU	
45. L'utilité de la carte dans l'enseignement-apprentissage de la géographie au Niger : cas du lycée Amadou Kouran Daga de Zinder.....	733-750
Inagnibomoua Kader KANE et Rosamour Gassien Aymar TSAMBA-NDZEDY-MOUGHOUA	
46. La vie du couple à l'ère du numérique au Gabon : qu'en est-il du lien conjugal ?	751-765
Sciences politiques, droit et philosophie / Histoire et religion	
BOTTY Bi Naga Landry	
47. Les démocraties contemporaines à l'épreuve des réseaux sociaux.....	766-779
Cédric Gouama Sidbeniwend COMPAORÉ	
48. La société contre la peur : relecture rousseauiste de la résilience politique en contexte de crise sociale	780-793
Pauline Vanessa NTSAME MINTSA ép. ZUE ESSANGUI	
49. Transformations numériques en Afrique : réflexion juridique sur les mutations contemporaines du droit pénal à partir du cas gabonais	794-810
Amani Stéphane N'GUESSAN	
50. Droits civils et politiques en période électorale : enjeux et défis pour l'Afrique	811-829

Cyrille Aymard BEKONO	
51. L'Afrique subsaharienne et la Chine : des trajectoires de développement différenciées vers une relation idyllique	830-848
ANZIAN Mlan Kouakou Pierre	
52. La médiation numérique de la foi chrétienne : entre opportunités d'évangélisation et défis éthiques	849-864
Seybou DJIBO	
53. La guerre des courants islamiques au Niger	865-887
Kouadio Jean DIBY et Zroh Grâce Fetana DEMAIN	
54. De la résistance à l'administration de Biankouma de 1895 à 1920	888-903
Sié François KOUAKAN	
55. Transformation socio-culturelle au Sudan à l'épreuve des migrations (XIe-XVIe siècle).....	904-914
Mathieu SITIONON	
56. L'Institut biblique de Yamoussoukro, matrice du leadership évangélique (1965-1995) : analyse des parcours pastoraux et de la pluralité des formes de ministère en Côte d'Ivoire	915-931
Mamadou Mariame DIALLO	
57. Difficultés d'abolition et conséquences socioculturelles de l'esclavage et de la traite négrière en Ségambie (1905-2025)	932-946
BAKAYOKO Djakaridja	
58. La bataille politique en Côte d'Ivoire après la mort de Félix Houphouët-Boigny : 1993-1995.....	947-962
KOUADIO Yao Clément et ANGU Bléou Sylvain	
59. Querelles entre le PDCI-RDA et les forces para politiques en Côte d'Ivoire (1958-1970) : une analyse historique	963-978

CONTRAINTES DU DÉVELOPPEMENT DE L'AGRUMICULTURE (ORANGE) : ALTERNATIVES DE RÉSILIENCE DU SYSTÈME AGRICOLE DANS LA COMMUNE DE ZA-KPOTA AU SUD-BÉNIN

CONSTRAINTS ON THE DEVELOPMENT OF CITRUS FARMING (ORANGE): RESILIENCE ALTERNATIVES OF THE AGRICULTURAL SYSTEM IN THE COMMUNE OF ZA-KPOTA IN SOUTHERN BENIN

AHOSSIN Rodrigue, OUSSOU Cossi Brice, WOKOU Guy et YABI Ibouaïma

Université d'Abomey-Calavi (UAC), Bénin – DGAT ; EDP-ECD ; Laboratoire Pierre Pagney « Climat, Eau, Ecosystème et Développement » (LACEEDE)

E-mail correspondant : rodrigueahossin@gmail.com

Résumé : Dans un contexte marqué par les effets néfastes des changements climatiques, la Commune de Za-Kpota est aujourd'hui confrontée à des facteurs qui freinent le développement de l'agrumiculture. Cette étude vise à analyser les alternatives de résilience face aux contraintes du développement de l'agrumiculture (orange) dans la commune de Za-Kpota au Sud-Bénin. L'étude mobilise une démarche méthodologique mixte combinant des enquêtes de terrain auprès de 80 producteurs chefs de ménage, des entretiens semi-directifs conduits avec 70 producteurs, des focus groups et des observations participatives dans six localités de la commune. Les résultats montrent que le développement de l'agrumiculture est confronté à six types de contraintes : environnementales et climatiques, phytosanitaires, financières, sociales et foncières, logistiques et commerciales, institutionnelles et politiques. Ces contraintes sont perçues par 95 à 99 % des producteurs enquêtés et se traduisent par une baisse des rendements, une perte de fruits, une réduction des revenus et une fluctuation des prix. Face à ces contraintes, les producteurs mettent en œuvre des alternatives de résilience : diversification agricole, rotation culturale (85 %), agroforesterie (75 %), utilisation de matières organiques (70 %), collecte des eaux de pluie (25 %) et minimisation des pertes en éléments nutritifs (65 %). Ces résultats confirment que les producteurs qui combinent plusieurs pratiques de gestion durable des terres développent une résilience agricole plus élevée que ceux qui recourent à une technique unique.

Mots-clés : Za-Kpota, agrumiculture, variabilité climatique, contraintes du développement, résilience.

Abstract: In a context marked by the adverse effects of climate change, the Commune of Za-Kpota is currently facing factors that hinder the development of citrus farming. This study aims to analyze resilience strategies in the face of these constraints on citrus (orange) development in the Commune of Za-Kpota in southern Benin. The study employs a mixed-methods approach combining field surveys with 80 head farmers, semi-structured interviews with 70 farmers, focus groups, and participatory observations in six localities within the commune. The results show that citrus farming faces six types of constraints: environmental and climatic, phytosanitary, financial, social and land-related, logistical and commercial, and institutional and political. These constraints are perceived by 95 to 99% of the farmers surveyed and result in yield losses, fruit loss, reduced income, and price fluctuations. In response to these constraints, farmers implement a range of resilience strategies: agricultural diversification, crop rotation (85%), agroforestry (75%), use of organic matter (70%), rainwater harvesting (25%), and minimization of nutrient losses (65%). These findings confirm that farmers who combine several sustainable land management practices develop greater agricultural resilience than those who rely on a single technique.

Keywords: Za-Kpota, citrus growing, climate variability, development constraints, resilience.

Introduction

L'agriculture est l'un des piliers fondamentaux de la survie humaine et de l'économie mondiale (R. S. Gouataine et al., 2019 : 162 ; H. V. Sounouke et al., 2022 : 214 ; G. F. M. Bakouétilla et al., 2024 : 13). Elle fournit les denrées alimentaires nécessaires à la population croissante, tout en soutenant des millions de personnes à travers le monde par l'emploi et l'activité économique (M. Koné et al., 2022 : 87 ; A. B. Cissé et al., 2023 : 117 ; J. Sodji et al., 2024 : 1455).

En Afrique de l'Ouest, l'agriculture revêt une importance capitale car elle est la principale source de vie des populations qui y tirent leurs ressources, alimentaires ou monétaires (B. I. Adji et al., 2020 : 336 ; K. Sanogo et al., 2021 : 224 ; A. Aboubakar et al., 2023 : 192 ; S. Khachani et al., 2024 : 648). Les perturbations climatiques rendent les systèmes de production agricole plus vulnérables et constituent une contrainte majeure aux objectifs d'autosuffisance alimentaire que se sont fixés les pays subsahariens (I. Mballo et al., 2019 : 174 ; E. H. Gbaguidi et al., 2022 : 893 ; G. Karam et al., 2023 : 2 ; B. I. Ouédraogo et al., 2024 : 1310).

Au Bénin, la production agricole représente le secteur le plus important qui génère près de 40 % du Produit Intérieur Brut (PIB), et 80 % des emplois, pour une superficie cultivable limitée à 13 % du territoire (R. Ahossin et al., 2022 : 76 ; P. Assogba et al., 2023 : 780 ; M.V. Bessan et al., 2024 : 272). Les contraintes agro-climatiques deviennent compromettantes pour l'agriculture car elles sont fortement variables et imprévisibles, ce qui fragilise les systèmes agricoles qui ne répondent plus aux pressions actuelles du climat (Ouurou Yerima et al., 2020 : 77 ; A. Faye et al., 2022 : 2 ; O.I. Ayedegué et al., 2023 : 14 ; R. Koumagnon, 2024 : 478). Par ailleurs, en Afrique de l'Ouest, l'agrumiculture est impactée par les effets de changements climatiques (C. G. Gandji et al., 2021 : 76 ; M. Y. Baldé et al., 2023 : 86 ; A. L. Bougma et al., 2024 : 2). Au Bénin, la performance de la culture agrumicole (oranges, citrons, mandarines, pamplemousses, etc.) est influencée par les aléas climatiques pendant ces dernières décennies, car elle dépend directement des paramètres environnementaux : température, précipitations, humidité, ensoleillement et disponibilité en eau (S. S. Hounzinmè et al., 2020 : 140 ; F. C. Biaou et al., 2022 : 294 ; R. Ahossin et al., 2024 : 8). Cette activité socioéconomique est confrontée à de nombreux défis qui affectent la production, la qualité des fruits et la durabilité des vergers (S.K. Hounkponou et al., 2020 : 107 ; G. A. Adou et al., 2022 : 257 ; J. Atcho et al., 2024 : 59).

L'orange est un fruit riche en vitamine C, en fibres et en antioxydants, ce qui contribue à améliorer la santé des populations (P. A. F. Houssou et al., 2021 : 80). Sa consommation régulière renforce le système immunitaire et participe à la prévention de certaines maladies (L. Alves de Castro et al., 2020 : 2). Ainsi, l'orange occupe une place essentielle dans l'alimentation quotidienne de nombreuses familles, surtout dans les zones rurales et urbaines (H. Khefifi, 2015 : 18). Ensuite, la culture de l'orange représente une activité économique importante pour les producteurs agricoles (M. Sahin-Cevik et al., 2020 : 268). Elle constitue une source de revenus pour de nombreux exploitants, notamment les petits agriculteurs qui dépendent des cultures fruitières pour subvenir à leurs besoins (T. Nafissa et al., 2015 : 10). La production d'orange génère également des emplois dans plusieurs domaines tels que la production, la récolte, le transport, la transformation et la commercialisation (V. Kieffer, 2016 : 8 ; K. Hanitet, 2021 : 10). Les marchés locaux, les vendeurs de fruits et les transformateurs de jus bénéficient directement de cette activité économique (M. Do Amaral et al., 2019 : 2 ; J. E. C. Aguiá Daho et al., 2020 : 41). Par ailleurs, l'orange joue un rôle dans le développement du commerce local et parfois international (Y. Medjdoub, 2014 : 20). Dans plusieurs régions du Bénin, la vente

d'oranges et de produits dérivés comme le jus d'orange, les confitures contribuent à dynamiser les échanges commerciaux. Cela favorise la circulation des revenus et soutient les économies locales (P.K. Degla et J.H. Ahodode, 2021 : 10 ; H. Snoussi et al., 2022 : 1 ; M. G. Bongongo, 2023 : 21).

Cependant, l'agrumiculture d'orange, malgré son importance, son rôle, son impact social et durable dans la commune de Za-Kpota, est confrontée à une vulnérabilité croissante. L'un des principaux défis est lié aux changements climatiques. Les variations de température, les sécheresses prolongées et les pluies irrégulières affectent la croissance des orangers et réduisent la productivité des vergers. Ces conditions climatiques défavorables provoquent des baisses importantes de rendement. Ces différentes contraintes soulèvent une question centrale : dans quelle mesure les facteurs environnementaux, phytosanitaires, financiers, fonciers, logistiques et institutionnels freinent-ils le développement de l'agrumiculture dans la commune de Za-Kpota, et quelles alternatives de résilience les producteurs mobilisent-ils pour y faire face ?

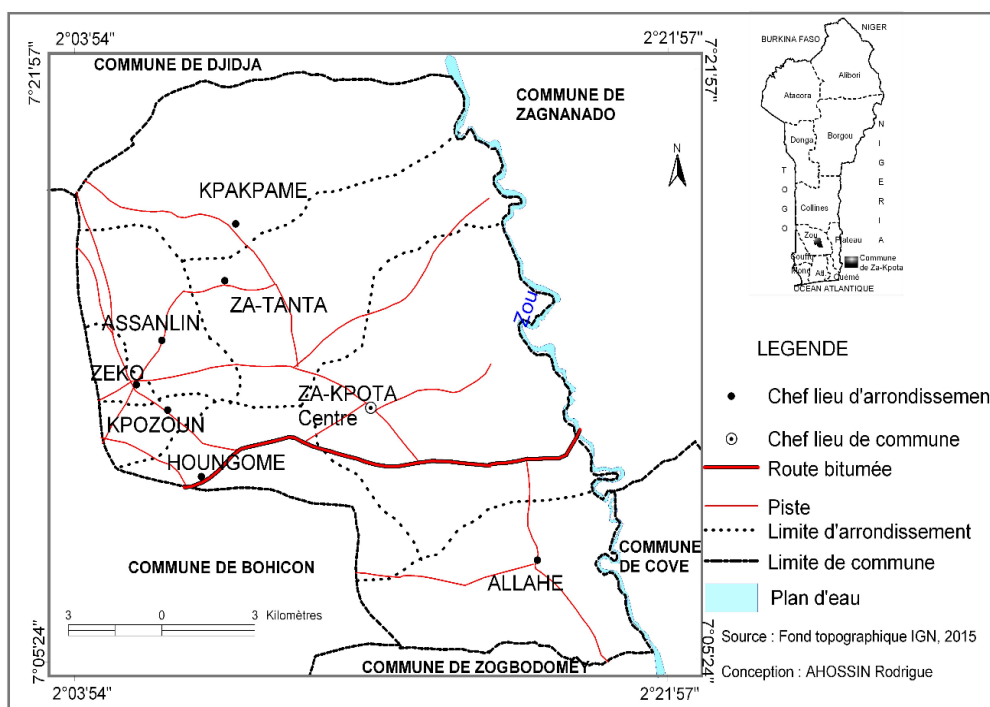
Pour répondre à cette interrogation, deux hypothèses guident la présente étude. Premièrement, les contraintes climatiques et phytosanitaires constituent les facteurs limitants les plus déterminants de la production agrumicole à Za-Kpota, en raison de leur impact direct sur les rendements, la qualité des fruits et la durabilité des vergers. Deuxièmement, les producteurs qui combinent plusieurs pratiques de gestion durable des terres, notamment la rotation culturale, l'agroforesterie et l'utilisation de matières organiques, présentent une résilience agricole plus élevée que ceux qui recourent à une seule technique d'adaptation. L'objectif général de cette étude est d'analyser les alternatives de résilience face aux contraintes du développement de l'agrumiculture dans la commune de Za-Kpota au Sud-Bénin. Pour atteindre cet objectif, l'article est structuré en deux parties. La première présente la démarche méthodologique adoptée. La seconde expose les résultats relatifs aux contraintes de l'agrumiculture et aux alternatives de résilience développées par les producteurs, avant d'en proposer une discussion au regard de la littérature scientifique disponible.

1. Méthode et outils

1.1. Présentation du milieu d'étude

La Commune de Za-Kpota est l'une des neuf (09) Communes que compte le département du Zou. Elle est située entre 7° 05'24" et 7° 21'57" de latitude Nord et 2° 03'54" et 2° 21'57" de longitude Est. Elle est limitée au Nord-Ouest par la Commune de Djidja, au Nord-Est par la Commune de Zagnanado, au Sud-Ouest par la Commune de Bohicon, à l'Est par la Commune de Covè et au Sud par la Commune de Zogbodomey. La figure 1 présente le milieu d'étude.

Figure 1 : Situation géographique de la Commune de Za-Kpota



Source : Fond topographique, 2015

Sur le plan administratif, Za-Kpota s'étend sur environ 409 km² et compte 69 villages répartis dans huit (08) arrondissements.

Sur le plan biophysique, la commune s'étale sur un relief dominé par un plateau uniforme bordé par une légère pente en direction du lit de la rivière Zou. La dénivelée est d'environ 237 m entre le point le plus haut situé dans la portion Nord-Ouest de la commune et le point le plus bas dans la partie Sud-Est. Ce relief exerce une influence importante sur la culture de l'oranger. Les orangers se développent mieux dans des milieux de relief modéré comme les plaines. Dans ces espaces, les sols sont généralement plus profonds et plus faciles à exploiter pour l'agriculture. Ces pentes douces sont avantageuses, car elles facilitent le drainage de l'eau et évitent l'engorgement des racines, situation défavorable pour les agrumes.

Sur le plan hydrographique, ce territoire est traversé par plusieurs cours d'eau dominés par le Zou. Celui-ci constitue le premier bassin versant et reçoit directement ou indirectement, les eaux de plusieurs rivières comme Toga, Dètè, Gbadaya, Za-gbo, Vlô. Le reste s'écoule vers la dépression Ouest de la Lama qui constitue alors le deuxième bassin versant. Cette hydrographie influence fortement l'orangerie. Les orangers ont besoin d'une quantité d'eau suffisante pour assurer leur développement, surtout pendant les périodes de floraison et de formation des fruits. La proximité des rivières favorise donc l'irrigation des vergers. Cependant, un excès d'eau peut également être nuisible. Les inondations peuvent provoquer l'asphyxie des racines et favoriser le développement de maladies. Il est donc important que les plantations soient installées dans des zones où l'eau est disponible mais bien drainée.

Du point de vue climatique, la Commune de Za-Kpota reçoit l'influence du climat subéquatorial caractérisé par deux saisons de pluies et deux saisons sèches. La moyenne pluviométrique annuelle est de 980 mm avec de fortes fluctuations interannuelles au cours des 40 dernières années, source d'incertitudes et d'aléas climatiques pour la localité. Les

températures minimales et maximales varient entre 24 et 34°C avec une amplitude thermique moyenne de 10°C. Cette variabilité climatique constitue l'un des facteurs les plus déterminants pour la culture de l'oranger. Les agrumes se développent principalement dans les régions à climat tropical ou subtropical caractérisées par des températures relativement élevées et un ensoleillement important. Une température modérée et stable favorise la croissance des arbres et la maturation des fruits. Les précipitations jouent également un rôle essentiel, car elles apportent l'eau nécessaire à la végétation. Toutefois, des pluies trop abondantes ou mal réparties perturbent la floraison et provoquent la chute des fruits. De même, les vents violents, les périodes de sécheresse prolongée et les variations extrêmes de température affectent la production.

Au plan sociodémographique, l'espace d'étude est peuplé de 132 818 habitants en 2013 soit 15,6 % de la population du département du Zou. La densité de la population est de 324,74 habitants/km². En ce qui concerne les activités économiques, le secteur primaire (agriculture, pêche, élevage, chasse) occupe la majorité des actifs (56,7 %) selon le quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH, 2013). Le commerce et l'artisanat occupent respectivement 16,8% et 13% de la population active (RGPH4, 2013). Le milieu d'étude s'est spécialisé dans la production des agrumes. L'oranger (*Citrus sinensis*) est le groupe des agrumes le plus cultivé à Za-Kpota (76,85 %) dans un système de production de type traditionnel.

1.2. Approche méthodologique

La méthodologie mixte a été choisie pour cette étude. D'une part, l'approche quantitative permet de mesurer et d'évaluer l'ampleur des contraintes auxquelles les producteurs sont confrontés. Elle repose sur la collecte de données chiffrées obtenues à partir d'enquêtes, de questionnaires ou de statistiques agricoles. Grâce à ces données, il devient possible de quantifier différents phénomènes, tels que la proportion de producteurs affectés par les maladies des agrumes, le pourcentage de pertes de récolte, la superficie des vergers ou encore la fréquence des épisodes de sécheresse. D'autre part, l'approche qualitative permet d'aller au-delà des chiffres pour comprendre les comportements, les perceptions et les stratégies mises en place par les agriculteurs. Elle s'appuie généralement sur des entretiens, des observations de terrain ou des discussions avec les producteurs. Grâce à ces méthodes, le chercheur analyse comment les paysans interprètent les contraintes, comment ils organisent leurs pratiques agricoles et quelles solutions ils développent pour s'adapter aux difficultés. La population cible comprend les agriculteurs de la commune de Za-Kpota. Un échantillon de 150 producteurs chefs de ménage a été sélectionné par échantillonnage aléatoire proportionnel à la taille des villages (Tableau 1). Parmi ces 150 producteurs, 80 ont répondu au questionnaire structuré administré en face-à-face, tandis que 70 d'entre eux, choisis pour leur expérience et leur disponibilité, ont également fait l'objet d'entretiens semi-directifs approfondis. Les deux groupes sont donc des sous-ensembles du même échantillon de 150 personnes, sans doublon ni extension de l'effectif total. Le second outil est le guide d'entretien structuré autour des principaux objectifs de la recherche. Ce guide est utilisé pour organiser des entretiens de focus group dont chacun est constitué de 10 acteurs (chefs de ménage). Les pratiques agrumicoles ont été identifiées, tandis que les contraintes ont été capturées par des questions ouvertes. Les données quantitatives ont été analysées à l'aide de statistiques descriptives. La taille de l'échantillon est déterminée en « formule de Schwatz » (1995) : $X = Z\alpha^2 P(1-P)/\varepsilon^2$; avec X = la taille de l'échantillon ; $Z\alpha = 1,96$ écart réduit correspondant à un risque ε de 5 % ; $P = n/N$.

Tableau 1 : Liste des villages retenus et des chefs de ménage

Villages enquêtés	Effectif des ménages agricoles	Effectif des ménages enquêtés	Pourcentage des ménages agricoles
Detekpa	361	35	23,33
Dokpa	142	15	10
Za-Agbokpa	196	20	13,33
Za-Kekere	349	32	21,33
Za-Kpota	313	28	18,68
Za-Zounmè	170	20	13,33
Total	1531	150	100

Source : INSTaD, 2013 et travaux de terrain, 2024

2. Résultats

Cette section présente les principales contraintes affectant le développement de l'agrumiculture ainsi que les stratégies de résilience développées par les producteurs.

2.1. Agrumiculture dans la commune de Za-Kpota

Dans la commune de Za-Kpota, l'agrumiculture constitue une activité agricole importante pour de nombreux ménages ruraux. La culture de l'oranger (*Citrus sinensis*) y occupe une place dominante dans les systèmes de production fruitière. La photo 1 présente quelques plantations d'orangers observées dans la localité d'Allahè.

Photo 1 : Plantations des orangers à Allahè

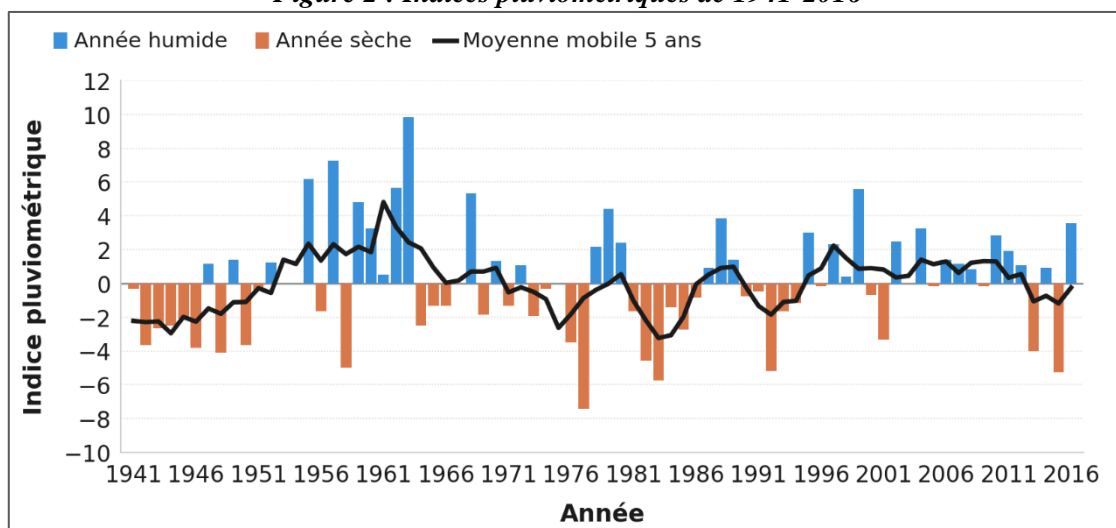


Source : Enquête de terrain, 2024

2.1.1. Contraintes climatiques et environnementales

Dans les études agricoles et environnementales, l'indice de Lamb se révèle important pour comprendre les dynamiques agricoles. La figure 2 présente l'indice pluviométrique sur la période des données climatiques collectées.

Figure 2 : Indices pluviométriques de 1941-2016



Source : Météo-Bénin, 2021

La variabilité pluviométrique à Za-Kpota sur la période 1941-2016 a été analysée à partir des données de Météo-Bénin (2021). L'analyse des indices standardisés de précipitations révèle une alternance marquée d'années excédentaires et déficitaires (Tableau 2), avec une tendance à l'augmentation de la fréquence des années déficitaires depuis les années 1980. Sur 76 années analysées, 38 années excédentaires (50 %), 29 années normales (38,16 %) et 9 années déficitaires (11,84 %) ont été identifiées, mais les épisodes déficitaires sont progressivement plus fréquents et plus intenses dans les deux dernières décennies (2000-2016). Cette forte variabilité climatique perturbe les calendriers agricoles et affecte la production agrumicole. Les producteurs interrogés évoquent notamment les débuts tardifs de la saison des pluies, les fins précoces de la saison humide et les épisodes de sécheresse comme les principaux facteurs de perturbation des activités agricoles.

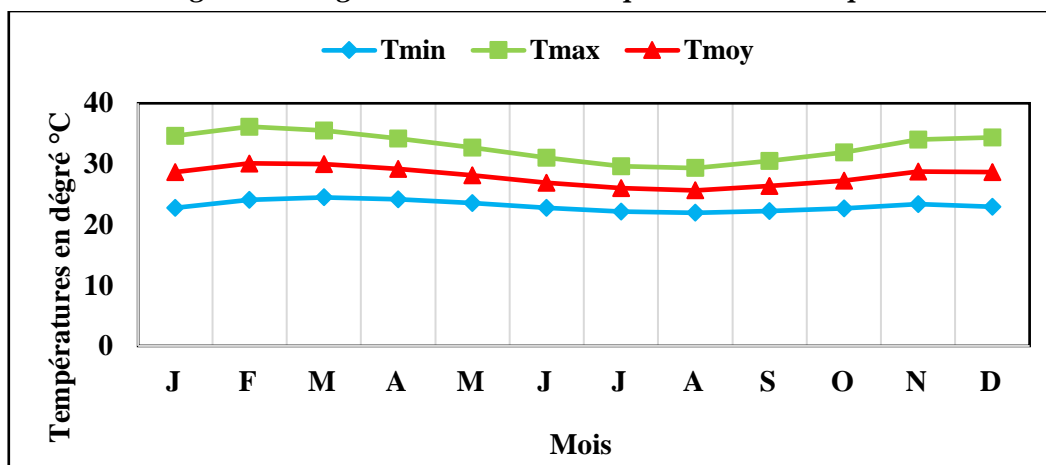
Tableau 2 : Années excédentaires, moyennes et déficitaires

Années normales	Années excédentaires	Années déficitaires
1953, 1954, 2003, 1987, 2008, 1961, 1975, 1998, 2014	1947, 1949, 1960, 1962, 1963, 1968, 1972, 1978 à 1980, 1988, 1989, 1970, 1995, 1997, 1999, 2002, 2004, 2006 à 2008, 2010 à 2012, 2016, 1959, 1957, 1955, 1952	1941 à 1946, 1948, 1950, 1951, 1958, 1964 à 1967, 1969, 1971, 1973, 1974, 1976, 1977, 1981 à 1986, 1990 à 1994, 2000, 2001, 2005, 2009, 2013, 2015, 2017, 1996
09 (11,84 %)	29 (38,16 %)	38 (50 %)

Source : Météo-Bénin, 2021

Les températures moyennes et maximales connaissent une variation. La figure 3 présente le régime thermométrique mensuel des températures minimales et maximales entre 1941 et 2016 dans la commune de Za-Kpota.

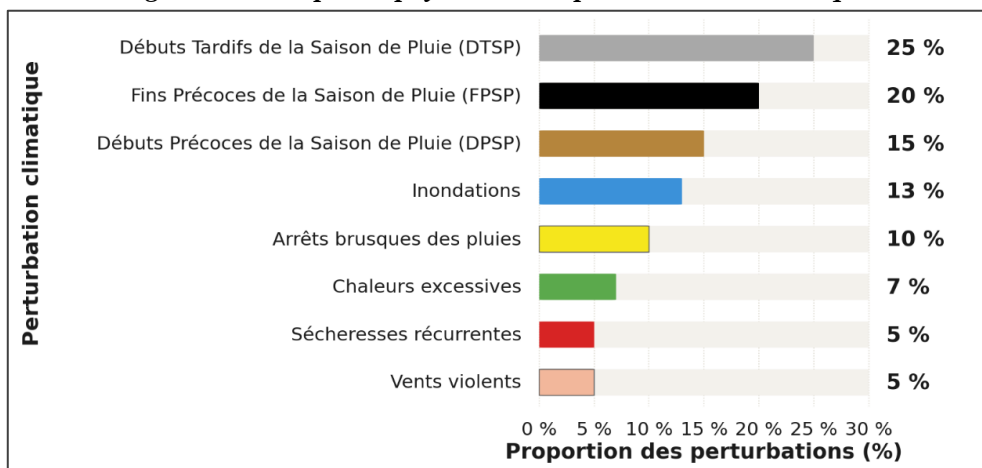
Figure 3 : Régime mensuel des températures à Za-Kpota



Source : Météo-Bénin, 2021

Cette analyse révèle que l'évolution mensuelle des températures maximales et moyennes (1941-2016) des mois de janvier (34,61 °C et 28,67 °C) ; février (36,15 °C et 30,1 °C) ; mars (35,53 °C et 30,01 °C) et avril (34,19 °C et 29,17 °C) sont en hausse. Ce sont les mois de la saison sèche. Les températures maximales et moyennes des mois de mai (32,7 °C et 28,13 °C) ; juin (31,06 °C et 26,93 °C) ; juillet (29,64 °C et 26 °C) et août (29,32 °C et 25,63 °C) sont en augmentation. Ces mois constituent la période de la saison agricole avec une pluviométrie élevée. De plus, les températures maximales et moyennes des mois de septembre (30,53 °C et 26,39 °C) ; octobre (31,91 °C et 27,29 °C) ; novembre (34,02 °C et 28,72 °C) et décembre (34,33 °C et 28,64 °C) sont également en augmentation. L'augmentation de l'évaporation des sols et des réserves hydriques accentue le stress hydrique des plantes. De plus, la hausse des températures favorise la prolifération des ravageurs et des maladies agricoles, ce qui augmente les risques de pertes et les coûts de production. En effet, les événements extrêmes constituent, selon les paysans, des risques pour les activités agricoles et impactent les rendements agricoles. Ces risques sont dénombrés en huit : les sécheresses récurrentes, les débuts tardifs de la saison de pluie (DTSP), les fins précoces de la saison de pluie (FPSP), les débuts précoces de la saison de pluie (DPSP), l'inondation des champs, les chaleurs excessives, les vents violents, les arrêts brusques des pluies. La figure 4 présente les proportions des perturbations climatiques.

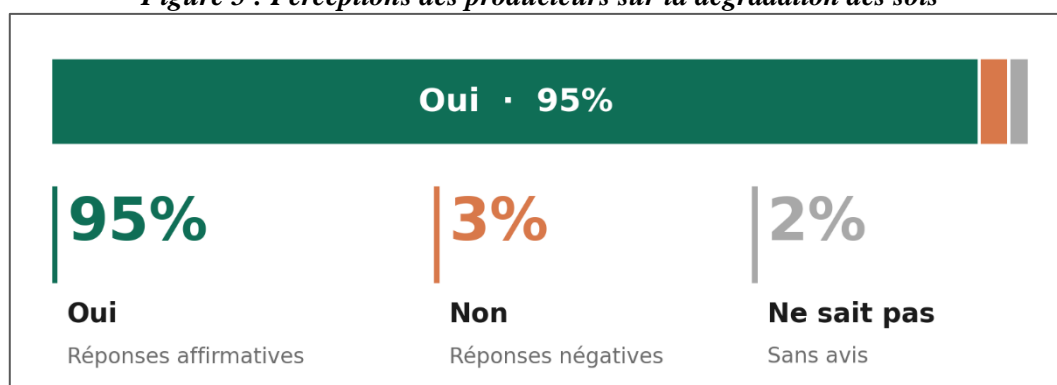
Figure 4 : Perceptions paysannes des perturbations climatiques



Source : Travaux de terrain, 2024

L'analyse de la figure 4 montre que les débuts tardifs de la saison de pluie (25 %) constituent un indicateur de perception le plus prépondérant selon les populations enquêtées. Cet indicateur est suivi des fins précoces de la saison de pluie (20 %). Les vents violents constituent un indicateur n'ayant pas trop d'influence ou des risques majeurs sur les cultures. Les fins précoces de la saison de pluie signifient que les cultures n'ont pas suffisamment d'eau pour achever leur cycle de croissance, ce qui réduit les rendements. De même, un début précoce signifie que les producteurs entreprennent ces travaux assez tôt dans la saison agricole, souvent dès les premières pluies. Cela permet aux jeunes plants de bénéficier d'une bonne humidité du sol et favorise leur croissance. À l'inverse, un début tardif correspond à un démarrage retardé des travaux agricoles, souvent dû à l'irrégularité des pluies, au manque de moyens ou à d'autres contraintes. Cela peut réduire la productivité des vergers et affecter la qualité des fruits. Les débuts précoces exposent les jeunes plantes à une interruption des pluies ou à des vagues de chaleur. Les sécheresses récurrentes appauvrissent les sols, réduisent la disponibilité en eau pour l'irrigation et menacent le bétail, rendant l'agriculture de subsistance de plus en plus difficile. Les arrêts brusques des pluies, souvent inattendus, interrompent les cycles hydriques nécessaires à la croissance des plantes. Cela cause un stress hydrique important qui peut provoquer la perte totale des cultures. Les inondations, quant à elles, détruisent les cultures, emportent les semences, détériorent les infrastructures rurales (routes, greniers, digues) et augmentent la vulnérabilité des ménages agricoles. Elles favorisent aussi la prolifération de maladies humaines et animales. Les chaleurs excessives ont un impact direct sur la physiologie des plantes : elles accélèrent l'évaporation, réduisent la pollinisation et augmentent les besoins en eau, ce qui est difficilement supportable dans des régions déjà arides. Les vents violents, eux, arrachent les plantes, dégradent les sols par érosion et endommagent les infrastructures agricoles. Tous ces phénomènes climatiques extrêmes bouleversent les calendriers agricoles traditionnels, rendant la planification et la production plus incertaines. Ils aggravent la précarité alimentaire, appauvrissent les paysans et accentuent les migrations rurales. La dégradation des sols constitue une contrainte majeure dans le milieu d'étude comme présente la figure 5

Figure 5 : Perceptions des producteurs sur la dégradation des sols



Source : Enquête de terrain, 2024

L'analyse de la figure 5 montre que 95% des producteurs enquêtés attestent une dégradation des sols dans leurs vergers d'orangers. Cette contrainte se traduit par la diminution des rendements, le jaunissement des feuilles, la baisse de la fertilité du sol ou la difficulté de croissance des arbres. Cette dégradation physique s'accompagne souvent d'une compaction du sol, limitant l'infiltration de l'eau et le développement racinaire. Les paysans sont souvent plus enclins à adopter certaines pratiques de gestion, comme

l'utilisation de fumure organique, la plantation d'arbres fertilitaires, la rotation des cultures et l'association culturale afin de restaurer la fertilité du sol. 3% des producteurs enquêtés agriculteurs ne constatent pas de dégradation importante des sols dans leurs plantations. Ils estiment que leurs terres restent productives et que les conditions de culture des orangers sont encore favorables. Cette perception peut être liée à la bonne qualité des sols, à l'entretien régulier des vergers ou à une faible pression des facteurs de dégradation tels que l'érosion ou l'appauvrissement des nutriments. 2% des producteurs ne disposent pas d'informations suffisantes pour évaluer l'état de leurs sols. Cette situation peut être liée à un manque de connaissances techniques, à une faible observation des changements environnementaux ou à l'absence de suivi régulier de la fertilité des sols.

2.1.2. Contraintes phytosanitaires

L'agrumiculture est confrontée à de nombreuses contraintes phytosanitaires. Ces contraintes concernent les maladies, les ravageurs et les déséquilibres biologiques pouvant affecter la santé des arbres, la qualité des fruits, ainsi que la productivité des vergers. La photo 2 illustre l'état sanitaire des vergers agrumicoles.

Photo 2 : État sanitaire des vergers agrumicoles



Source : Enquête de terrain, 2024

Les maladies et les ravageurs représentent une menace majeure pour les plantations d'orangers. L'un des effets les plus fréquents est la baisse de rendement. Lorsque les orangers sont attaqués par des insectes nuisibles ou infectés par des maladies, leur capacité à produire des fruits diminue. Les ravageurs (la mineuse des agrumes, les cochenilles) s'attaquent aux feuilles, aux fleurs et aux jeunes fruits, perturbent ainsi le processus de croissance et de fructification selon 98% des producteurs touchés. Par exemple, certains insectes suceurs se nourrissent de la sève des plantes, ce qui affaiblit les arbres et réduit leur production. De même, certaines maladies bactériennes (le chancre bactérien des agrumes ; la tristéza) provoquent la chute prématurée des fleurs et des fruits, entraînant une diminution importante des récoltes. Un autre effet majeur est la mortalité des arbres. 95 % des producteurs touchés attestent que lorsque les attaques de ravageurs ou les infections sont très sévères et prolongées, elles provoquent le dépérissement progressif des orangers. Les racines, le tronc ou les branches sont endommagés, ce qui empêche l'arbre de se développer normalement. Dans les cas extrêmes, les arbres meurent, ce qui entraîne la perte totale de certaines plantations et oblige les producteurs

à replanter de nouveaux vergers, une opération souvent coûteuse et longue. Les maladies et les ravageurs ont également un impact important sur la qualité des fruits. Les oranges présentent des taches, des déformations ou des lésions sur leur peau. 98% des producteurs touchés affirment que les ravageurs perforent les fruits et provoquent leur pourrissement avant même la récolte. Ces défauts réduisent la valeur commerciale des oranges, car les fruits endommagés sont moins appréciés sur les marchés et peuvent être difficiles à vendre. En outre, la présence de maladies et de ravageurs peut augmenter les coûts de production pour les agriculteurs. Les producteurs doivent souvent investir dans des produits phytosanitaires, des traitements ou des techniques de protection des vergers afin de limiter les dégâts. Cela demande également plus de travail et de suivi dans l'entretien des plantations.

2.1.3. Contraintes financières

L'agrumiculture constitue une filière agricole importante dans la commune de Za-Kpota. Cependant, elle est confrontée à plusieurs contraintes financières qui limitent sa rentabilité, freinent son développement et affectent la compétitivité des producteurs, notamment au Bénin. Selon 98 % des producteurs enquêtés, les producteurs ne disposent pas toujours des moyens financiers pour solliciter de la main-d'œuvre salariée, ni pour l'achat des produits phytosanitaires et des engrais. L'accès au crédit agricole constitue une difficulté majeure pour les producteurs d'oranges. Les institutions financières sont peu présentes et exigent des garanties que les agriculteurs doivent fournir. De ce fait, plus de 95% des exploitants agricoles se tournent souvent vers des prêteurs informels qui appliquent des taux d'intérêt plus ou moins élevés. Cette situation entraîne un endettement important, ce qui réduit leurs bénéfices, limite leur capacité d'investissement et fragilise davantage leur situation économique. Le manque de moyens empêche souvent les agriculteurs d'investir dans le stockage, le transport. Par conséquent, ils sont parfois obligés de vendre leur production à bas prix aux commerçants intermédiaires, ce qui réduit leurs bénéfices et limite leur capacité d'investissement pour les saisons agricoles suivantes. L'insuffisance de financement limite l'adoption de nouvelles technologies agricoles. Les techniques modernes de production, les équipements agricoles et les formations spécialisées nécessitent des investissements que les producteurs ne peuvent pas toujours se permettre. Cette situation ralentit la modernisation de l'agrumiculture et maintient les exploitations dans des systèmes de production peu performants. Les agriculteurs peinent souvent à obtenir des crédits agricoles à des conditions favorables, ce qui limite leur capacité d'investissement et leur développement à long terme. Le manque de financement et l'absence d'accompagnement technique aggravent cette situation.

2.1.4. Contraintes sociales et foncières

Sur le plan social, selon 97% des producteurs enquêtés, l'un des principaux problèmes réside dans la précarité de la main-d'œuvre. La culture des agrumes exige une forte intensité de travail, notamment pour la taille, l'entretien, la récolte et le conditionnement des fruits. Le travail saisonnier, souvent non déclaré, renforce cette précarité. De plus, les jeunes générations sont de moins en moins attirées par le métier d'agriculteur, ce qui pose un problème de relève dans les exploitations familiales. Par ailleurs, 98 % des producteurs enquêtés ne bénéficient pas de formation, de matériels du travail et de l'accompagnement technique. Beaucoup d'agrumiculteurs, notamment les petits producteurs, manquent de formation en gestion, en techniques agricoles modernes ou en commercialisation, ce qui les empêche d'optimiser leurs rendements. Du point de vue foncier, les contraintes sont tout aussi importantes. L'accès à la terre reste un défi majeur dans la commune de Za-

Kpota. La fragmentation excessive des terres, due à l'héritage ou à la vente de parcelles, nuit également à la rentabilité des exploitations et rend difficile la mécanisation et la modernisation de la filière. Les causes, le refus du droit de passage des animaux, la contestation des travaux de lotissement par la population rurale, la situation de subordination des domaines d'un défunt et la non détention de titre de propriété dans les zones rurales sont évoqués par la quasi-totalité (98 %) des producteurs enquêtés. En effet, le dépassement de limites entre agriculteurs, les fraudes foncières par certains géomètres en charge des lotissements ; l'attribution illégale de titre de propriété et des procédures légales de transaction foncière sont respectivement cités à 97 % ; 95 % et 85 % par les producteurs répondants. Le mauvais recasement et la mauvaise attribution de parcelles ; les lotissements mal exécutés ainsi que l'ignorance du code de la famille et de la loi foncière sont respectivement signalés à 65 % ; 55 % et 75 %. Ces différentes causes constituent des sources de conflits fonciers dans le milieu d'étude.

2.1.5. Contraintes logistiques et commerciales

Sur le plan logistique, l'un des principaux défis réside dans la gestion de la chaîne du froid. Les agrumes sont des produits périssables, sensibles à la température et à l'humidité. Un transport mal adapté peut altérer leur qualité, affecter leur durée de conservation et entraîner des pertes économiques considérables. Dans la commune de Za-Kpota, selon 95% des producteurs enquêtés, l'infrastructure logistique est insuffisante : les routes sont parfois dégradées, les systèmes de transport réfrigéré sont coûteux ou indisponibles, et les capacités de stockage sont limitées. De plus, le manque de coordination entre les différents maillons de la chaîne d'approvisionnement (producteurs, transporteurs, transformateurs, distributeurs) complique la fluidité des échanges et provoque des retards dans la livraison. Du point de vue commercial, plusieurs contraintes freinent la valorisation des agrumes sur les marchés. La forte concurrence internationale impose des exigences strictes en matière de qualité, de traçabilité et de normes phytosanitaires, que tous les producteurs ne parviennent pas à respecter. Selon 99 % des producteurs enquêtés, l'accès aux marchés étrangers est également entravé par des droits de douane, des quotas, ou des barrières non tarifaires. En outre, les producteurs locaux, souvent de petite taille, peinent à s'organiser collectivement pour négocier de meilleurs prix ou conclure des contrats équitables avec les grands distributeurs. Cette instabilité rend difficile la planification à long terme pour les agrumiculteurs, qui se retrouvent parfois contraints de vendre à perte.

2.1.6. Contraintes institutionnelles et politiques

Dans la commune de Za-Kpota, la filière agrumicole ne bénéficie pas d'une stratégie nationale spécifique ou d'un plan de développement intégré. Selon 98 % des producteurs enquêtés, les agrumiculteurs se retrouvent alors sans orientation précise, sans investissement ni soutien adapté, ce qui empêche la modernisation des pratiques agricoles, la mise en œuvre de normes de qualité, ou encore l'accès à des marchés porteurs. Ensuite, on observe souvent une faiblesse des institutions agricoles, marquée par un manque de coordination entre les différents acteurs publics (ministères, agences de développement, instituts de recherche) et privés (coopératives, exportateurs, industriels). Cette fragmentation institutionnelle nuit à la mise en place de programmes efficaces de soutien à la filière, notamment en matière de recherche variétale, de vulgarisation agricole, de développement des infrastructures de transformation et de commercialisation. Par ailleurs, la totalité des producteurs enquêtés met en avant les difficultés d'accès au financement. Cela est souvent dû à des dispositifs de financement peu adaptés, à une bureaucratie lourde, à un manque de garanties foncières.

2.2. Alternatives de résilience

Cette section aborde les alternatives de résilience envisageables dans l'agrumiculture sur la culture de l'orange.

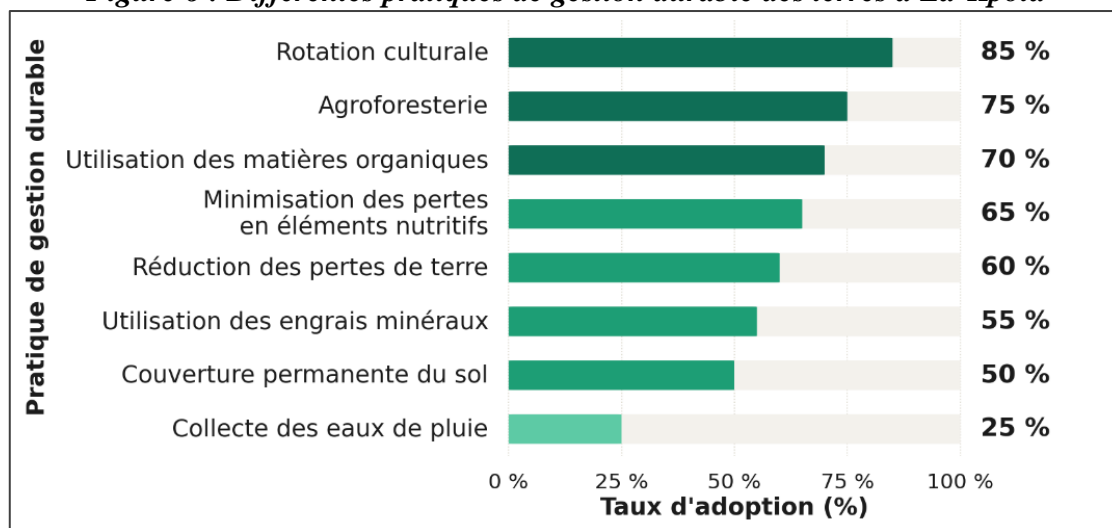
2.2.1. Diversification agricole comme levier de résilience

Les résultats de terrain montrent que la diversification agricole constitue l'une des principales réponses développées par les producteurs face aux contraintes climatiques, phytosanitaires et économiques. En effet, la résilience agronomique des exploitants se manifeste par leur capacité à s'adapter aux différentes contraintes environnementales, techniques et économiques qui affectent leurs vergers. Les exploitants font preuve de résilience à travers l'adaptation des pratiques culturales. Pour préserver la fertilité des sols, ils utilisent différentes techniques telles que l'apport de fumure organique (fumier, compost, déchets végétaux) et parfois l'association avec d'autres cultures. Ces pratiques permettent d'améliorer la structure du sol, d'augmenter sa capacité de rétention d'eau et de favoriser une meilleure croissance des orangers. Certains agriculteurs pratiquent également le paillage autour des arbres afin de limiter l'évaporation de l'eau et de réduire la prolifération des mauvaises herbes. Les producteurs surveillent régulièrement leurs plantations afin de détecter rapidement les signes de maladies ou les attaques d'insectes nuisibles. Lorsqu'un problème est identifié, ils appliquent des méthodes de lutte adaptées comme l'élimination des fruits contaminés et privilégient des méthodes traditionnelles ou biologiques pour limiter les dégâts tout en protégeant l'environnement. Les producteurs échangent des conseils, des plants d'orangers et des informations sur les meilleures pratiques agricoles. Ces interactions favorisent l'apprentissage collectif et permettent aux exploitants de mieux faire face aux difficultés rencontrées dans l'agrumiculture. La résilience économique des exploitants se manifeste par leur capacité à faire face aux difficultés financières, aux fluctuations du marché et aux pertes éventuelles de production. Les exploitants font preuve de résilience économique à travers la diversification de leurs sources de revenus. En plus de la culture des orangers, plusieurs producteurs pratiquent d'autres activités agricoles comme la culture du maïs, du manioc, des légumes ou d'autres fruits. Cette diversification leur permet de réduire les risques liés à la dépendance d'une seule culture. Ainsi, lorsque la production d'orange est faible ou lorsque les prix chutent sur le marché, les agriculteurs peuvent compter sur d'autres produits pour maintenir leurs revenus. Les exploitants adoptent des stratégies de gestion des dépenses afin de limiter les coûts de production. Face au manque de moyens financiers, certains producteurs privilégient l'utilisation d'intrants locaux et moins coûteux, comme la fumure organique ou les produits phytosanitaires traditionnels. Ils mobilisent également la main-d'œuvre familiale pour réduire les dépenses liées à l'embauche de travailleurs agricoles. Cette organisation permet de maintenir la production tout en contrôlant les charges financières. De plus, la transformation et la conservation des produits peuvent également renforcer la résilience économique des exploitants. Lorsque la production est abondante ou que les prix sont faibles, les agriculteurs transforment les oranges en jus et les conservent pendant une certaine période afin de les vendre ultérieurement à un prix plus avantageux. Cette pratique permet de réduire les pertes post-récolte et d'améliorer la rentabilité de la production. En outre, les relations sociales et les formes d'entraide entre agriculteurs jouent un rôle essentiel dans la résilience économique. Les exploitants s'organisent en groupes ou en associations des producteurs pour faciliter l'accès aux crédits, aux intrants agricoles et aux informations sur les opportunités de marché. Ces réseaux de solidarité contribuent à renforcer leur capacité à surmonter les difficultés financières.

2.2.2. Pratiques culturales durables

Les pratiques culturales durables désignent l'ensemble des techniques agricoles qui permettent de produire de manière efficace tout en préservant les ressources naturelles et l'environnement. La gestion durable des terres (GDT) est une approche d'ensemble qui possède un potentiel de transformation durable à court et à long terme. La figure 6 présente les pratiques de gestion durable des terres.

Figure 6 : Différentes pratiques de gestion durable des terres à Za-Kpota



Source : Enquête de terrain, 2024

Les résultats de terrain montrent que, face à la dégradation des sols, à l'irrégularité des pluies et aux difficultés phytosanitaires, certains producteurs développent des pratiques culturales plus durables afin de renforcer la résilience de leurs vergers. L'analyse de la figure 6 montre que la rotation culturale, l'utilisation des engrais minéraux, l'utilisation des matières organiques, la minimisation des pertes en éléments nutritifs, la couverture permanente de sols, la collecte des eaux de pluie, la réduction des pertes de terre et l'agroforesterie selon les exploitants agricoles enquêtés sont pertinentes. Le taux de la rotation culturale s'élève à 85% ; le pourcentage de l'utilisation des matières organiques est égal à 70% ; le taux de l'utilisation des engrais minéraux s'élève à 55%. De plus, la minimisation des pertes en éléments nutritifs a pour valeur 65% ; le pourcentage de la couverture permanente de sols est égal à 50% et pour celui de la collecte des eaux de pluie est égal à 25%. De même, le taux de la réduction des pertes de terres s'élève à 60% ainsi que le pourcentage de l'agroforesterie est égal à 75%. Tout d'abord, la rotation culturale consiste à alterner différentes cultures sur une même parcelle au fil des saisons ou des années. Dans les vergers d'orangers, cette pratique peut être associée à des cultures vivrières ou légumineuses entre les rangées d'arbres. Elle permet d'améliorer la fertilité du sol, de réduire la pression des maladies et des ravageurs et d'optimiser l'utilisation des nutriments présents dans le sol. Ensuite, l'agroforesterie représente une pratique importante dans l'agrumiculture durable. Elle consiste à associer les orangers avec d'autres espèces d'arbres ou d'arbustes dans le même espace agricole. Cette association favorise la biodiversité, améliore la structure du sol et contribue à créer un microclimat favorable à la croissance des agrumes. Les arbres associés peuvent également fournir de l'ombre, du bois ou d'autres produits utiles aux exploitants. L'utilisation des matières organiques constitue également une pratique essentielle. L'apport de fumier, de compost ou de résidus végétaux enrichit le sol en matière organique et améliore sa capacité à retenir l'eau et les nutriments. Cela favorise la croissance des orangers et renforce la

fertilité du sol sur le long terme. La minimisation des pertes en éléments nutritifs est aussi un objectif important dans les pratiques durables. Les agriculteurs cherchent à optimiser l'utilisation des nutriments en appliquant les fertilisants au moment opportun et en quantité adaptée aux besoins des plantes. Cette gestion rationnelle permet d'éviter le lessivage des nutriments et la dégradation des sols. Par ailleurs, la réduction des pertes de terres liées à l'érosion est essentielle pour préserver la productivité des vergers. Les producteurs mettent en place des techniques telles que la couverture végétale, le paillage ou l'aménagement de bandes herbeuses pour protéger le sol contre l'action de la pluie et du vent. L'utilisation raisonnée des engrais minéraux peut également compléter les apports organiques afin de fournir aux orangers les éléments nutritifs nécessaires à leur développement. Toutefois, leur utilisation doit être maîtrisée afin d'éviter la pollution des sols et des eaux. La couverture permanente du sol, grâce aux résidus de culture ou aux plantes de couverture, contribue à protéger le sol contre l'érosion, à maintenir l'humidité et à améliorer l'activité biologique du sol. Enfin, la collecte des eaux de pluie représente une pratique importante pour faire face aux périodes de sécheresse. Les agriculteurs peuvent aménager des dispositifs simples permettant de récupérer et de stocker l'eau de pluie afin d'irriguer les vergers pendant les périodes de déficit hydrique. Ces différentes pratiques contribuent ainsi à renforcer la durabilité et la résilience de l'agrumiculture. L'adoption de ces pratiques de gestion durable des terres contribue non seulement à améliorer la productivité des sols mais aussi à fournir de nombreux services écosystémiques (réduction de l'érosion, purification de l'eau, résistance à la sécheresse et aux inondations, au changement climatique, biodiversité).

Discussion

Les événements climatiques extrêmes remettent en question l'équilibre de ces conditions, entraînant des conséquences notables sur la production agrumicole. Ces résultats rejoignent ceux d'autres auteurs (H. Ouatiki et al., 2019 : 6 ; F. Choukri et al., 2020 : 8 ; I. Mballo et al., 2020 : 566 ; P. D. Wangbe et al., 2022 : 12 ; F. Lebdi et al., 2023 : 42 ; T. El Orfi et al., 2024 : 122 ; I. J. Laougue et al., 2024 : 41 ; B. W. Basse et al., 2025 : 49) qui confirment l'augmentation globale des températures entraînant un dérèglement des saisons, une modification de la durée des cycles de croissance des plantes, ainsi que la prolifération de certaines maladies. En effet, l'agrumiculture dans la commune de Za-Kpota est confrontée aux contraintes climatiques, débuts tardifs, débuts précoces, fins précoces, sécheresses, arrêts brusques, inondations, températures élevées et humidité accrue, vents violents, qui influencent fortement la production, la qualité des fruits et la durabilité des vergers d'orangers. Cette tendance est identique aux résultats des auteurs (H. Chabi et al., 2018 : 166 ; I. Yabi, 2019 : 162 ; F. Chédé et al., 2020 : 302 ; S. M. Awo et al., 2022 : 452 ; T. T. Adjakpa et al., 2023 : 125 ; F. Gbégnon et al., 2025 : 247) qui montrent que les zones agro-écologiques du Bénin sont caractérisées par la survenance de plusieurs aléas climatiques qui constituent des contraintes d'ordre agro-climatique et environnementale nuisibles à la production agricole. Ces résultats permettent de confirmer la première hypothèse de cette étude : les contraintes climatiques (débuts tardifs des pluies, sécheresses, arrêts brusques) et phytosanitaires (ravageurs, maladies bactériennes) constituent bien les facteurs les plus déterminants de la production agrumicole à Za-Kpota, cités par 95 à 98 % des producteurs enquêtés. Elles agissent directement sur les rendements, la qualité des fruits et la viabilité des vergers, constituant ainsi la première ligne de vulnérabilité des exploitants.

Ces événements extrêmes, de plus en plus fréquents et intenses, causent aussi des érosions de sols, la dégradation des systèmes agricoles et menacent les revenus des agriculteurs. Cette tendance corrobore les résultats des auteurs (M. G A. Miame et al., 2020 : 247 ; V. N. Adjahossou et al., 2021 : 36 ; A. Kindjinou et al., 2022 : 106 ; A. Issa Ousseini et al., 2024 : 73 ; M. D. L. Tchoho et al., 2025 : 87) qui percevaient le changement climatique à travers une hausse globale des températures, une modification des régimes de précipitations, une augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes (sécheresses, inondations, tempêtes), ainsi qu'une plus grande variabilité saisonnière. Ces phénomènes ont un impact direct sur les cycles de production des agrumes. En effet, l'agrumiculture se heurte aujourd'hui à des contraintes multiples influençant son développement, que sont notamment des contraintes environnementales, des contraintes phytosanitaires, des contraintes financières, des contraintes sociales et foncières, des contraintes commerciales et logistiques, des contraintes politiques et institutionnelles. Ces résultats sont proches de ceux obtenus par des auteurs (O. R. N'depo et al., 2017 : 342 ; M. A. Soumana et al., 2020 : 196 ; N. P. Awazi, 2022 : 29 ; K. S. Kra et al., 2023 : 24 ; T. R. Koueta et al., 2023 : 305 ; A. L. Bougma et al., 2024 : 7 ; S. Sanogo et al., 2025 : 437) ayant travaillé sur les contraintes, qui approuvent la récurrence des contraintes agricoles dans les milieux ruraux. Selon ces auteurs, l'identification de ces contraintes est déjà une piste vers leur résolution. Ainsi, pour amorcer le processus d'adoption des innovations technologiques de récupération des sols à grande échelle, la transcription des contraintes en activités qui puissent les prendre en charges pourrait être une alternation de résolution. Dans ce contexte, il apparaît judicieux de proposer aux paysans des pratiques résilientes qui tiennent compte de ces réalités. Les pratiques les plus abordables du point de vue des exigences matérielles, techniques et financières pourraient être les meilleures pistes de solutions à explorer. En effet, pour relever les contraintes climatiques et écologiques du milieu d'étude, les producteurs mettent en œuvre des alternatives de résilience qui se rapportent notamment à la diversification agricole comme levier de résilience, la rotation culturale, l'utilisation des engrais minéraux, l'utilisation des matières organiques, la minimisation des pertes en éléments nutritifs, la couverture permanente de sols, la collecte des eaux de pluie, la réduction des pertes de terre et l'agroforesterie. Ces résultats sont équivalents aux résultats des auteurs (M. Koné et al., 2020 : 118 ; R. Leclerc, 2021 : 31 ; A. M. Sené et al., 2022 : 102 ; P. Assogba et al., 2023 : 785 ; K. Yovo et al., 2023 : 114 ; R. Koumagnon, 2024 : 483 ; T. H. Coulibaly et al., 2024 : 452 ; A. S. F. Kossonou et al., 2024 : 1494 ; T. Issoufou et al., 2025 : 121) qui approuvent que ces mesures sont nécessaires pour protéger les moyens de subsistance des paysans et renforcer la résilience des agriculteurs face à des conditions climatiques. Selon eux, ces solutions, combinées à une planification rigoureuse et à la sensibilisation des agriculteurs, peuvent renforcer considérablement la résilience hydrique des exploitations d'orangers. Ces résultats valident également la seconde hypothèse de l'étude. Les producteurs qui combinent plusieurs pratiques de gestion durable des terres : rotation culturale (85 %), agroforesterie (75 %) et apport de matières organiques (70 %), manifestent une capacité d'adaptation plus large que ceux qui recourent à une pratique unique. La combinaison de ces techniques permet en effet de répondre simultanément aux contraintes pédologiques (dégradation des sols, érosion), hydriques (sécheresses, stagnation) et biologiques (ravageurs, maladies), réduisant ainsi la dépendance à un seul levier d'adaptation. L'efficacité de ces mesures dépendra de leur adéquation au contexte local, de la capacité des producteurs à s'approprier les innovations, mais aussi de l'engagement de l'Etat, des bailleurs, et du secteur privé. Le développement d'une agrumiculture durable, productive et résiliente est possible, à

condition de miser sur l'intelligence collective, la diversification et la solidarité des acteurs de la filière.

Conclusion

L'agrumiculture se trouve à un carrefour crucial dans un contexte de dérèglement climatique. Si elle subit de plein fouet les conséquences du changement climatique, elle peut aussi devenir un exemple de résilience agricole à travers l'innovation, l'adaptation et la transition vers des pratiques durables. Les alternatives de résilience s'imposent comme une nécessité stratégique pour la pérennité de l'agrumiculture. Qu'elles soient d'ordre technique, économique, écologique ou institutionnel, ces solutions doivent être pensées de manière intégrée et participative. La transition vers une agrumiculture résiliente suppose une forte implication des producteurs, des chercheurs, des pouvoirs publics, et de l'ensemble des acteurs de la chaîne de valeur. Cette étude confirme que la résilience des producteurs agrumicoles de Za-Kpota repose sur leur capacité à combiner plusieurs stratégies d'adaptation (culturelles, économiques et sociales) face à des contraintes multidimensionnelles. Elle valide les deux hypothèses formulées : la prédominance des contraintes climatiques et phytosanitaires comme facteurs limitants principaux, et l'efficacité supérieure des pratiques de gestion durable des terres combinées par rapport aux pratiques isolées. Ces résultats appellent cependant plusieurs limites à reconnaître : la taille de l'échantillon (150 ménages dans 6 villages) ne permet pas de généraliser à l'ensemble de la filière agrumicole du Bénin ; les données de perception ne se substituent pas à des mesures objectives de rendement ; et l'absence de suivi longitudinal ne permet pas d'évaluer la durabilité des pratiques de résilience sur plusieurs saisons agricoles. Des recherches futures pourraient approfondir ces résultats par une étude comparative entre communes béninoises productrices d'agrumes (Za-Kpota, Glazoué, Savalou), par une analyse économétrique de l'impact des pratiques GDT sur les rendements mesurés, et par une évaluation du rôle des politiques publiques d'accompagnement dans le renforcement de la résilience de la filière.

Références bibliographiques

- ADJAKPA Tchékpo Théodore, SOUSSIA Théodore et ABDOU BAGNA Amadou, 2023, « Caractérisation du risque d'inondation et sécurité alimentaire dans la Commune d'Athiémié au sud-ouest du Bénin ». *Revue scientifique spécialisée en Géographie*, Université Jean Lorougnon Guédé, N°009, p. 124-147.
- ADOU Aka Giscard, N'DA Kouadio Christophe, et ATTAH Abinan Romaric Rodolphe, 2022, « Impact de la variabilité climatique sur les calendriers agricoles dans la Sous-prefecture de Vavoua ». *European Scientific Journal*, Vol. 18, N°27, p. 255-274.
- AGUIA DAHO Jacques Evrard Charles, GBENOU Pascal, GBESSO Gbodja Houéhanou François, et ADJINAKOU Sèmèvo Gildas, 2020, « Evaluation de l'efficacité des techniques de greffage pour la production massive de plantules de Citrus sinensis ». *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, Vol. 3, N°2, p. 40-45.
- AHOSSIN Rodrigue, ATCHADE Etienne, TAPE Sophie Pulchérie et YABI Ibouaïma, 2024, « Perceptions paysannes des effets du changement climatique sur la production agricole dans la commune de Za-Kpota au Sud-Bénin ». *Revue de Géographie Poro*, N°2, p. 1-17.
- ASSOGBA Pierre, AFOUDA Alix Servais, AFOUDA Hervé Worou & YABI Ibouaïma, 2023, « Caractérisation de l'agro-diversité des exploitations agricoles familiales dans les communes de Savè et de Ouèssè (Centre du Bénin) ». *African Scientific Journal*, Vol. 03, N°18, p. 778-800.

- AYEDEGUE Oscar Iboukoun, ADEGBOLA Patrice Ygué, & YABI Jacob Afouda, 2023, « Paquets d'adaptation au changement climatique et efficacité-coût de culture du maïs au Nord-Est du Bénin ». *Ann. UP, Série Sci. Nat. Agron.*, Vol. 13, N°1, p. 13-30.
- BASSE Blaise Waly, et SALL Amadou Mbaye, 2025, « Changement climatique, pratiques de conservation des terres et revenu des petits exploitants agricoles au Sénégal ». *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, Vol. 8, N°2, p. 40-51.
- BIAOU Félix, YAÏ Emmanuel, et BIAOU Gauthier, 2022, « Analyse comparative des coûts de production des principaux produits agricoles au Bénin ». *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, Vol. 3, Issue 3-2, p. 292-305.
- BOUGMA Ali Lardia, GALLUZZI Gea et SAWADOGO Mahamadou, 2024, « Effets du Changement climatique sur les ressources phytogénétiques : Une étude de cas à partir du mil et du riz à l'horizon 2050 au Burkina Faso ». *Afrique Science*, Vol. 24, N°5, p. 1-9.
- CHEDE Félicien, YABI Ibouaïma, et HOUNDENOU Constant, 2020, « Variabilité Intrasaisonnaire de la grande saison pluvieuse dans le Sud-Benin ». *European Scientific Journal*, Vol. 16, N°6, p. 300-316.
- CISSE Ahmadou Bamba, et SECK Massamba Souleymane, 2023, « Migration de la population paysanne : une stratégie d'adaptation à l'évolution climatique sur l'agriculture à Louga au Sénégal ». *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 18, N°2, p. 116-126.
- FAYE Adama, TOUNKARA Adama, NDIAGA Paul Ciss, NGOM Mor et CAMARA Ibrahima, 2022, « Évaluation de la vulnérabilité du secteur agricole aux changements climatiques dans la zone des Niayes au Sénégal ». Rome, FAO, p. 88.
- GANDJI Constantin, HOUNKANRIN Barnabé, EZIN Vincent, YABI Ibouaïma, TOKO Imorou Ismaïla et OGOUWALE Euloge, 2021, « Vulnérabilité de la production agricole aux changements climatiques dans les Communes de Banikoara et Bemberekè au Nord du Benin ». *Espace Géographique et Société Marocaine*, N°52, p. 75-86.
- GBAGUIDI Hippolyte, AVAHOUNLIN Ringo, KELOME Nelly, and VISSIN Expédit Wilfrid, 2022, « Identification des dates de démarrage et de fin des saisons pluvieuses dans la zone agroécologique 5 du Bénin ». *International Journal of Innovation and Applied Studies*, Vol. 36, N°3, p. 892-903.
- GBEGNON Félicien, AKINDELE Abaniché Akibou et DJODO Mèyilon Jean-Marie, 2025, « Contraintes à la mise en valeur des champs de case du doublet Lokossa-Athieme au Sud du Benin ». *Revue de Géographie Poro*, N°4, p. 234-248.
- GOUATAINE Romain Seingue, REOUNODJI Frédéric et DJEMON Model, 2019, « Impact des variabilités climatiques sur la sécurité alimentaire dans la plaine de Bongor au Tchad ». *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, Vol. 33, N°2019, p. 161-174.
- HOUSSOU Paul Ayihadji Ferdinand, DANSOU Valère, HOTEJNI Abel Bodéhoussè, ABOUDOU Kowiou et ZANNOU Hugues, 2021, « Evaluation des performances des technologies endogènes les plus prometteuses pour la production de jus d'orange à petite échelle au Bénin ». *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, Vol. 31, N°3, p. 79-87.
- ISSOUFOU Tanimoune, SOUMANA Douma, ABDOU Amani, ABOUBACAR Kolafane, Inoussa et ALI Mahamane, 2025, « Rôle des plantes alimentaires spontanées commercialisées sur les marchés de la communauté urbaine de Niamey ». *Afrique Science*, N°01, p. 109-123.
- KHACHANI Souad, MELLOUKI Yousra, 2024, « L'impact du changement climatique en Afrique et les stratégies de lutte contre ses effets, à la lumière de l'expérience du Maroc ». *African Scientific Journal*, Vol. 03, N°22, p. 665-674.

- KHEFIFI Hajer, 2015, « Études physiologiques et génétiques de caractères morpho-physico-chimiques des fruits d'agrumes au cours de la maturation jusqu'à l'abscission ». Thèse de doctorat, Montpellier SupAgro ; Inst. Nat. Agrono., de Tunisie, p. 264.
- KINDJINOU André, ADOUGAN Bernadette, HOUNKANRIN Barnabé, KOUMASSI Hervé, YABI Ibouaïma et TOKO Imorou Ismaïla, 2022, « Variabilité intra-saisonnière des précipitations et production agricole dans le Pôle de Développement Agricole II du Bénin ». *Afrique Science*, Vol. 21, N°1, p. 96-108.
- KONE Moussa et AFOUDA Olouwafèmi Clarisse, 2020, « Perceptions et stratégies d'adaptation des producteurs des cultures pluviales et maraîchères dans le contexte du changement climatique à Nikki au Bénin ». *Revue de Géographie Tropicale et d'Environnement*, N°1, Côte d'Ivoire, p. 110-119.
- KOSSONOU Affia Sonmia Francia, KOUASSI Kanga Justin, KOUAKOU Yao Bertin et al., 2024, « Femmes, contribution des produits issus des espèces végétales associées aux cacaoyers et sécurité alimentaire des ménages producteurs de cacao ». *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, Vol. 18, N°4, p. 1478-1498.
- KOURETA Téré Roland, NAKOULMA Goama et GOMGNIMBOU Alain, 2023, « Pratiques agroforestières et facteurs déterminant leur adoption dans la Commune rurale de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso ». *Int. J. Prog. Sci. & Techn.*, Vol. 40, N°2, p. 298-311.
- KOUMAGNON Raymond, 2024, « Contraintes et effets socio-économiques de la production rizicole dans la Commune d'Adjohoun (Benin) ». *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, Vol. 45, N°2, p. 477-484.
- KRA Koffi Siméon et KONAN Amany Romial, 2023, « Contraintes de développement de l'agriculture en Côte d'Ivoire : cas de la culture de l'anacarde dans la Sous-préfecture de Dania ». *Revue scientifique spécialisée en Géographie, Université Jean Lorougnon Guédé*, N° spécial 003, p. 11-25.
- MBALLO Issa, SY Oumar et FAYE Cheikh, 2019, « Variabilité climatique et productions vivrières en Haute Casamance (Sud-Sénégal) ». *Revue Espace Géographique et Société Marocaine*, N°28/29, p. 161-178.
- MBALLO Issa, SY Oumar et FAYE Cheikh, 2020, « Identification et priorisation des stratégies d'adaptation des systèmes agricoles face à la variabilité climatique en haute Casamance (Sénégal) ». *Journal of Water and Environmental Sciences*, N°1, Vol. 4, p. 565-588.
- MIAME Mouelo Guy Aymar, 2020, « Instabilités intra-pluviométriques de la seconde saison des pluies et conséquences en agriculture pluviale dans les plateaux Batéké ». *Revue Espace Géographique et Société Marocaine*, N° 41/42, p. 229-252.
- OUEDRAOGO Baowendsom Irène, BOUGMA Salamata & SAWADOGO/COMPAORE Eveline, 2024, « Efficacité technique dans la production du sorgho au Burkina Faso ». *African Scientific Journal*, Vol. 03, N°27, p. 1308-1326.
- OUOROU YERIMA Léa Guèguè, HOUNTO Ghislain, YOLOU Isidore, YABI Ibouaïma et AFOUDA Fulgence, 2020, « Variabilité climatique et production agricole dans la zone agroécologique III au Nord du Bénin ». *Afrique Science*, Vol. 16, N°2, p. 76-85.
- SANOOGO Salifou, OUEDRAOGO Wendégoudi Gérard, OUANDE Moumouni et al., 2025, « Déterminants de l'adoption des pratiques agroécologiques dans les communes de Ouahigouya et Oula région Nord du Burkina Faso ». *Revue de Géographie Géoporo*, N°3, p. 424-439.
- SENE Abdourahmane Mbade et DIAMANKA Hamadou, 2022, « Stratégies d'adaptation des acteurs locaux face aux contraintes environnementales et anthropiques de la riziculture dans la commune de Coumbacara ». *Revue Espace Géographique et Société Marocaine*, N°56, p. 85-104.

- SODJI Jean, MABOULOU François Adjéoda, OUASSA Pierre & VISSIN Expédit Wilfrid, 2024, « Extrêmes hydroclimatiques et sécurité alimentaire dans la Commune de Athieme au Bénin ». *African Scientific Journal*, Vol. 3, N°25, p. 1453-1470.
- SOUMANA Moussa Amadou, ABDOU Maman Manssour et ALZOUMA MAYAKI Zoubeirou, 2020, « Contraintes d'adoption des innovations technologiques de récupération des sols dans la production agricole : cas de Ouallam dans l'Ouest du Niger ». *Afrique Science*, Vol. 16, N°3, p. 186-199.
- SOUNOUE Houéfa Valerie, HOUNGNIBO Coovi Mandela Mahuwetin, BESSOU Joseph, et YABI Ibouaïma, 2022, « Perception des risques climatiques dans la zone soudanienne du Bénin ». *European Scientific Journal*, Vol. 18, N°14, p. 212-227.
- TCHOHO Dan Ladi Mahamadou, GADEDJISSO-TOSSOU Alhassane Agali, AGOSSOU Tinni Halidou Seydou et TRAORE Seydou, 2025, « Caractérisation des risques agro-climatiques pour l'agriculture pluviale ». *Afrique Science*, Vol. 26, N°2, p. 72-90.
- WANGBE Paul Douga, AZINAHHA Danie, DJANGOUE Berthin et OMBOLO Auguste, 2022, « Perceptions des agriculteurs de la dégradation des sols et stratégies d'adaptation dans le Bassin versant du lac de Lagdo ». *Revue Africaine d'Environnement et d'Agriculture*, Vol. 5, N°2, p. 11-20.
- YABI Ibouaïma, 2019, « Paysannat vivrier face aux incertitudes pluviométriques de la seconde saison agricole dans la Commune de Djidja au Sud-Bénin ». *Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou*, Vol. 3, N°3, p. 151-170.
- YOVO Koffi, LANTOMEY Kossi Eddy, 2023, « Stratégies d'adaptation au changement climatique et production agricole dans la région maritime au Togo ». *Économie Rurale*, N°2023, p. 101-118.