

Etat de sécurité alimentaire des producteurs agricoles dans les communes de Dassa-Zoume et de Glazoue

Firmin O. KOUDERIN^{1*}, Talahatou TABOU^{1,2}, Alix Servais AFOUDA³, Ghislain ZONDJI¹, Akibou AKINDELE¹ et Ibouaïma YABI¹

¹ *Université d'Abomey-Calavi, Laboratoire Pierre PAGNEY, Climat, Eau, Ecosystèmes et Développement, 01 BP 526, Cotonou 01, Bénin*

² *Université d'Abomey-Calavi, Laboratoire de Cartographie (LaCarto), 10 BP 1082 Cadjèhoun, Cotonou, Bénin*

³ *Université de Parakou, Laboratoire d'Analyse Régionale et d'Expertise Sociale 6 (LARES), 01 BP 0592 Parakou*

(Reçu le 08 Septembre 2021 ; Accepté le 1^{er} Avril 2022)

* Correspondance, courriel : kouderinfirm@gmail.com

Résumé

La sécurité alimentaire des communautés rurales demeure une préoccupation dans la mesure où l'agriculture pluviale est la principale source de denrées consommées. Le présent article s'intéresse particulièrement à l'état de sécurité alimentaire des producteurs des Communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué sujets aux perturbations environnementales alors que la démographie et les besoins alimentaires sont croissants. Les données utilisées sont d'ordre démographique pour apprécier l'évolution de la population récente et celle projetée à l'horizon 2075 à partir des données du RGPH (2013). En plus, les statistiques agricoles sont utilisées pour analyser la disponibilité locale en lien avec les besoins de consommation des populations. En outre, une enquête de terrain est réalisée auprès de 237 producteurs et personnes ressources (ATDA, DDAEP et DSA). L'analyse de l'état de sécurité alimentaire des producteurs agricoles du milieu de recherche est faite sur la base du modèle d'évaluation et de prévision alimentaire utilisé par l'ONASA et qui est développé par le CILSS. De l'analyse des résultats, il ressort du score à l'échelle liée à l'insécurité alimentaire que 14 % des ménages font l'expérience de l'insécurité alimentaire dans le milieu de recherche. Mais, seuls 34,12 % des producteurs ont accès aux variétés alimentaires souhaitées, 47,15 % font l'expérience de la réduction du nombre de repas journalier et 18,73 % font l'expérience de la rupture de stocks alimentaires. Face à cette insécurité alimentaire du milieu de recherche, le modèle actuel de la production agricole a montré ses limites. Il urge une vision alternative pour l'amélioration de la situation, celle de la transition de l'agriculture conventionnelle vers l'agriculture climato-résiliente qui seule est capable de résoudre l'épineuse question de la sécurité alimentaire des producteurs agricoles dans les Communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué.

Mots-clés : *communes de Dassa-Zoumé et Glazoué, état de sécurité alimentaire des producteurs agricoles, croissance démographique, agriculture fluviale.*

Abstract

Food security status of agricultural producers in the communes of Dassa-zoume and Glazoue

Food security for rural communities remains a concern as rain-fed agriculture is the main source of food consumed. This article is particularly interested in the state of food security of producers in the Communes of Dassa-Zoumé and Glazoué subject to environmental disturbances while demography and food needs are growing. The data used are demographic in order to assess recent population trends and those projected for 2075 based on data from the RGPH (2013). In addition, agricultural statistics are used to analyze local availability in relation to the consumption needs of the populations. In addition, a field survey is carried out with 237 producers and resource persons (ATDA, DDAEP and DSA). The analysis of the food security status of agricultural producers in the research environment is made on the basis of the food assessment and forecasting model used by ONASA and which is developed by CILSS. From the analysis of the results, it emerges from the scale score related to food insecurity that 14 % of households experience food insecurity in the research environment. But, only 34.12 % of producers have access to the desired food varieties, 47.15 % experience the reduction in the number of daily meals and 18.73 % experience the shortage of food stocks. Faced with this food insecurity in the research community, the current model of agricultural production has shown its limits. It urges an alternative vision for the improvement of the situation, that of the transition from conventional agriculture to climate-resilient agriculture which alone is capable of solving the thorny issue of food security for agricultural producers in the Communes of Dassa-Zoumé and Glazoué.

Keywords : *communes of Dassa-Zoumé and Glazoué, state of food security for agricultural producers, population growth, riverine agriculture.*

1. Introduction

Malgré les efforts déployés par les différents acteurs, la situation alimentaire du continent africain reste toujours préoccupante. Ainsi, avec 250 millions de personnes (19,1 % de la population) sous-alimentées, l'Afrique, détient la prévalence plus élevée de toutes les régions avec une valeur plus de deux fois supérieure à la moyenne mondiale (8,9 %) [1]. En Afrique Subsaharienne, chaque année des millions de personnes sont frappées par la famine ou l'insécurité alimentaire qui touche plus les milieux ruraux, du fait de sa grande dépendance à l'agriculture de subsistance [2]. En effet, cette partie où environ 22,8 % de la population est sous-alimentée figure parmi les régions les plus touchées par l'insécurité alimentaire [3]. Au Bénin en général et dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué, la production locale n'arrive plus à couvrir les besoins alimentaires des producteurs agricoles et le défaut d'accès fait qu'au moins 33 % des ménages agricoles sont incapables de satisfaire leurs besoins minima alimentaires malgré le niveau élevé des dépenses (70 %) sur leur budget [4]. La rupture de stock alimentaire pose de véritable question de la sécurité alimentaire du fait de l'existence de poches d'insécurité alimentaire grave au niveau de certains groupes à risque, notamment les petits exploitants agricoles et les familles à faible revenu [5]. Or, l'alimentation de la population à partir des ressources locales est considérée comme une condition essentielle pour le développement économique et social [6]. Aussi, l'agriculture est la principale source d'entrée de devises dans le pays grâce aux cultures de rente [7] et constitue la base de l'économie [8]. Ainsi, l'accès à l'alimentation devient l'une des préoccupations majeures exprimées dans les nouvelles orientations de l'agriculture béninoise du fait qu'en dépit des efforts consentis par les pouvoirs publics, les techniques culturales et les autres systèmes d'exploitation dans les communes ne sont pas toujours en adéquation avec les propriétés naturelles des écosystèmes [9] et les travaux de production et de transformation se font manuellement et le système de stockage et de conservation est très peu maîtrisé par les producteurs ; ce qui se traduit par des pertes énormes de récoltes qui compromettent la

sécurité alimentaire des populations [10]. L'insécurité alimentaire dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué trouve son fondement dans les effets des aléas climatiques sur la production agricole, le faible niveau d'accès des producteurs aux services météo-climatiques, l'offre alimentaire local en-dessous du besoin alimentaire. Dans ce contexte où la production est vulnérable, la population croît de façon exponentielle [11]. Mais malheureusement, le taux de la croissance démographique (3,5 %) est supérieur au taux d'accroissement de la production [12]. Ainsi, la stabilité des approvisionnements est affectée par des facteurs internes et externes aux ménages dont l'instabilité de la production domestique, la déficience des infrastructures de stockage et des systèmes domestiques de commercialisation, la fluctuation interannuelle, la fluctuation cyclique de l'offre et de la demande sur les marchés [13]. Partant de ces constats, l'objectif fixé à la présente recherche est d'apprécier l'état de sécurité alimentaire des producteurs agricoles dans le milieu.

2. Matériel et méthodes

2-1. Cadre géographique de la recherche

Le cadre géographique de cette recherche prend en compte deux (02) communes en République du Bénin notamment les Communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué. Ces deux (02) communes font partie des six (06) Communes que compte le Département des Collines (*Figure 1*).

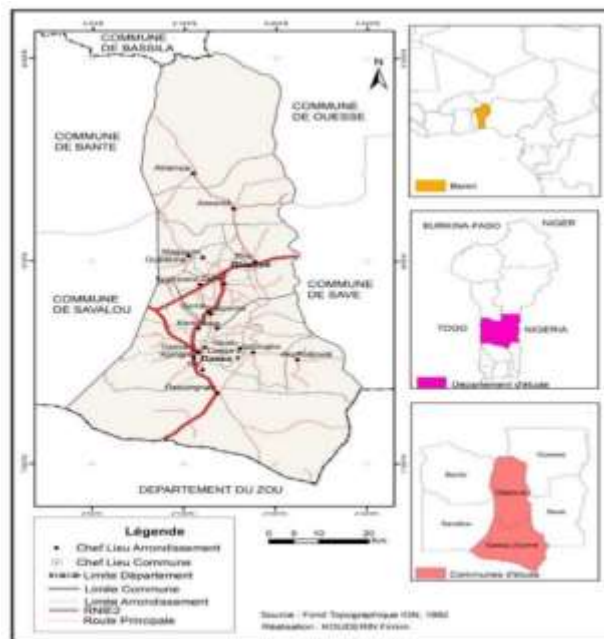


Figure 1 : *Situation géographique du secteur de recherche*

Situé entre 1°41' et 2°39' de longitude Est et 7°27' et 8°31' de latitude Nord, le milieu de recherche est limité au nord par la Commune de Bassila dans le département de la Donga, au Sud par les communes de Djidja, de Covè et de Zagnanado dans le département du Zou, à l'est par les Communes de Savè et Ouèssè, et à l'Ouest par les Communes de Bantè et de Savalou. En d'autres termes, les deux (02) communes de l'étude sont au cœur du département des Collines. Ces deux (02) communes centrales couvrent une superficie totale de 3461 km² pour une population de 197817 habitants dont la production agricole contribue fortement à la lutte contre l'insécurité alimentaire au Bénin [14]. En effet, ce milieu est caractérisé par le développement des activités agricoles orientées vers la production vivrière. La *Figure 2* présente l'itinéraire d'enquête dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué.

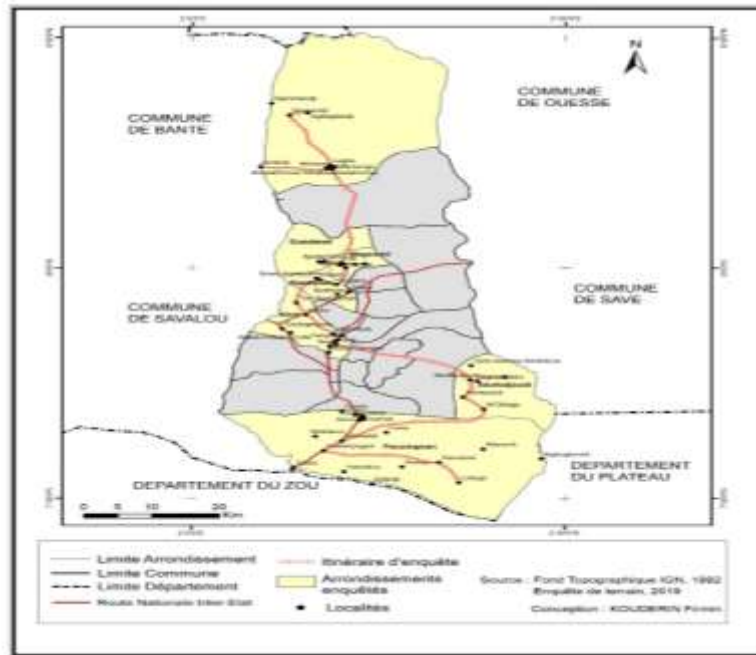


Figure 2 : Itinéraire d'enquête

Source : IGN 1992 et travaux de terrain, mai 2020

L'itinéraire des enquêtes a pris en compte les sept (07) arrondissements dans le cadre de cette étude. Les localités investiguées dans chaque arrondissement notamment dans Akofodjoulé sont : N'Gbéga, Atinkpayé et Agbodoko ; dans Kèrè, il y a Kèrè, Okéméré et Igoho ; dans Paouignan les localités concernées sont Lotogo, Goussoé, Hounkpogon, Gowèlè ; dans, il y a Allawenoussa I, Afizoungo I et Sowignandji ; à Kpakpaza, ce sont les localités comme Kpakpaza, Sowé I et II, dans Magoumi, il y a Magoumi, Houala et Ogrin puis dans Ouèdèmè, il y a Goto, Ouèdèmè et Yabo. Ces vingt-deux (22) localités dans sept (07) arrondissements des deux (02) communes ont servi de cadre de collecte des informations de ce travail.

2-2. Echantillonnage

Le choix des ménages agricoles enquêtés par arrondissement s'est fait à partir des critères suivants :

- ✓ Etre producteur agricole concerné par les produits agricoles choisis (maïs, igname, riz, niébé, tomate, manioc, arachide, piment) dans le cadre de cette étude ;
- ✓ Avoir au moins trente (30) ans avec une expérience d'au moins 15 ans dans le domaine agricole pour témoigner des changements opérés au niveau du climat ;
- ✓ Avoir résidé régulièrement dans la localité pendant ces trente dernières années;
- ✓ Etre un producteur, chef de ménage agricole emblavant régulièrement au moins 0,5 hectare dans le secteur d'étude, au cours des quinze (15) dernières années.

La détermination de la taille de l'échantillon est une étape importante avant toute enquête, car elle permet de fixer la précision de l'analyse. La taille de l'échantillon au niveau de chaque commune a été déterminée par la **Formule** suivante [15].

$$\Omega = z_{\alpha}^2 xpq / i^2 \quad (1)$$

avec, Ω = taille de l'échantillon, $Z_{\alpha} = 1,96$ écart réduit correspondant à un risque α de 5 % ; p = proportion estimative de la population présentant la caractéristique étudiée dans l'étude (ici p = des ménages agricoles),

soit mathématiquement exprimée : $p = n/N$, n = nombre de ménages par arrondissement, N = nombre total de ménages agricoles dans les Communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué, $q = 1 - p$ et i = précision désirée égale à 5 %. Ainsi, $p = n/N = 0,20$ soit 20 %, avec $n = 44980$ $N = 236553$. i = taux d'erreur aléatoire = 5 % = 0,05. Alors $\Omega = (1,96)2 \times 0,19(1 - 0,19) / 0,05 = 236,448$ soit 237 ménages agricoles.

Le **Tableau 1** présente la répartition des enquêtés dans le milieu de recherche.

Tableau 1 : Répartition par arrondissement des ménages agricoles enquêtés

Communes	Arrondissements	Nombre de ménage agricole	Localités concernées	Ménages agricoles enquêtés	Pourcentage %	
Dassa-Zoumé	Akofodjoulé	1056	N'Gbéga	10	35	14,77
			Atinkpayé	15		
			Agbodoko	10		
	Kèrè	1247	Kèrè	15	38	16,03
			Okéméré	13		
			Igoho	10		
	Paouignan	4145	Lotogo	10	38	16,03
			Gousoé	9		
			Houkpogon	9		
Gowèlè			10			
Glazoué	Aklampa	2487	Allawenoussa I	10	33	13,92
			Afizoungo I	13		
			Sowignandji	10		
	Kpakpaza	765	Kpakpaza	10	28	11,81
			Sowé I	12		
			Sowé II	6		
	Magoumi	1228	Magoumi,	15	33	13,92
			Houala	9		
			Ogrin	9		
	Ouèdèmè	1318	Yabo	12	32	13,5
			Ouèdèmè	10		
			Goto	10		
Total	7	12246	22	237	100	

Source : Travaux de recherche, décembre 2020

2-3. Données utilisées

2-3-1. Données démographiques

Il s'agit des données démographiques des quatre derniers recensements des années 1979 ; 1992 ; 2002 et 2013 des Communes du secteur d'étude. Ces données ont été obtenues à l'INSAE. Elles ont permis de caractériser l'évolution de la population, de distinguer les ménages agricoles de non agricoles, de calculer le taux d'accroissement dans le milieu de recherche. A base des recensements et du taux d'accroissement, l'estimation de la population est faite à l'horizon 2030 ; 2050 et 2075. Les données démographiques ont favorisé la détermination de la consommation individuelle et totale de la population suivant les horizons indiqués dans le milieu de recherche.

2-3-2. Données socio-anthropologiques

Les données de perceptions et des savoirs paysans sont collectées lors des enquêtes du terrain. Ces données prennent en compte les superficies emblavées, le choix des cultures, les semis, les travaux d'entretien, les récoltes, le stockage et la conservation. A ces données s'ajoutent, le rendement, les données statistiques agricoles liées au solde vivrier du secteur d'étude. Ces investigations socio-anthropologiques ont permis d'analyser en utilisant les données d'enquêtes, le rendement et le niveau de sécurité alimentaire des populations agricoles.

2-4. Collecte des données

2-4-1. Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été traitées à l'aide du tableur Excel et du logiciel SPSS.

- **Estimation de la Population**

L'effectif de la population récente et celui projeté ont été estimés à partir des données du RGPH (2013) au moyen de la **Formule** :

$$Pt = P_0(1 + r)^{n-0} \quad (2)$$

avec, P_t , Population de l'année d'estimation ; P_0 , Population de l'année de référence ; r est le taux d'accroissement ; n est l'année d'estimation et 0 l'année de référence.

La détermination du taux des réponses positives et négatives à une question est faite sur la base du score réel de chaque rubrique du questionnaire et non à partir du nombre total des personnes interrogées. Le bilan alimentaire a été réalisé à partir du modèle d'évaluation et de prévision alimentaire utilisé par l'ONASA (déjà dissout mais le décret N° 2020-027 du 15 janvier 2020 prévoit en remplacement, la création d'une Agence Nationale de Sécurité Alimentaire et de Résilience. En attendant la création de la nouvelle agence, la Cellule Technique de Suivi et d'Appui à la Gestion de la Sécurité Alimentaire assure la transition), et qui est développé par le Comité Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel [16]. Ce modèle consiste en une présentation analytique indiquant le volume, la composition des ressources et des usages des vivriers dans un pays donné sur une période de douze mois. En dehors de cela le taux de couverture alimentaire des ménages a été fait sur la base des informations contenues dans le **Tableau 2**.

Tableau 2 : Norme de consommation des produits par an et par personne

Produits	Consommation Kg / an / habitant	Perte post récolte %
Maïs	134	20
Riz	11	50
Manioc	130	10
Igname	73	10
Niébé	15	45

Source : FAO, ONASA, 2004

Les données des statistiques agricoles et les normes de consommation indiquées dans le **Tableau 2** ont permis d'établir les bilans alimentaires de 1995 à 2018. Les besoins alimentaires annuels par produit ont été obtenus en multipliant la population totale par la norme de consommation par habitant par an. La mesure du niveau de vulnérabilité alimentaire a été faite avec l'indice de disponibilité alimentaire. Le rapport entre la disponibilité alimentaire et les besoins estimés en fonction de la population ont permis de déterminer l'indice de disponibilité alimentaire qui a permis d'apprécier les niveaux de vulnérabilité.

$$IDA = DA/BA \tag{3}$$

- IDA = Indice de Disponibilité Alimentaire
- DA = Disponibilité alimentaire (Production - perte post récolte)
- BA = Besoins alimentaires

A partir de l'Indice de Disponibilité Alimentaire calculé, trois niveaux de vulnérabilité alimentaire ont été définis. Il s'agit de la vulnérabilité alimentaire faible, la vulnérabilité alimentaire moyenne et de la vulnérabilité alimentaire forte.

- IDA < 1, alors la vulnérabilité alimentaire est forte ;
- 1 < IDA < 1,5 alors la vulnérabilité alimentaire est moyenne.
- I > 1,5 alors la vulnérabilité alimentaire est faible.

3. Résultats

3-1. Production agricole

3-1-1. Etat actuel de la production agricole (2002 à 2018)

Dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué, l'état de la production actuel a été évalué entre les périodes 2002 et 2018 afin de mesurer la disponibilité en produit agricole. La **Figure 3** présente les productions agricoles disponibles en 2002, 2013 et 2018. La **Figure 3** présente les productions agricoles disponibles en 2002, 2013 et 2018.

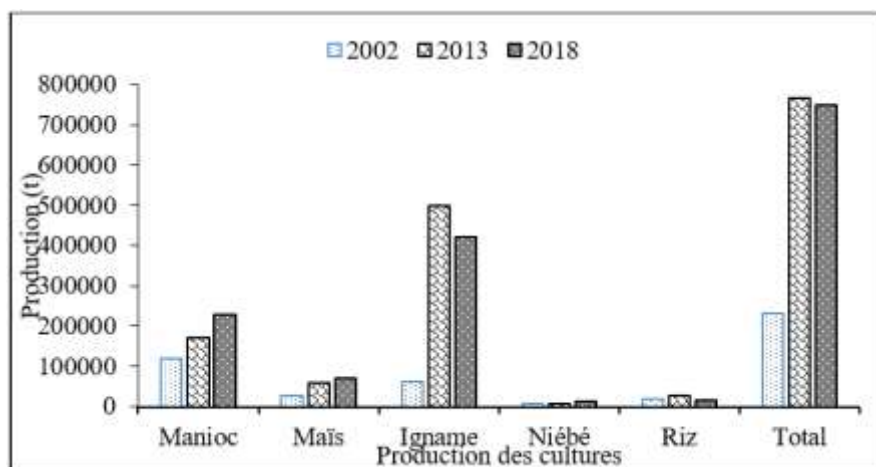


Figure 3 : Production agricole disponible en 2002, 2013 et 2018

Source : MAEP, 2020

De l'analyse de la **Figure 3** qui présente les productions agricoles disponibles en 2002, 2013 et 2018, on remarque une augmentation de la production agricole au cours de cette période. En effet, vu le besoin sans cesse croissant des populations en produits agricoles, les producteurs ont accru leur production pour rester dans cette même dynamique. Les cultures ne présentent pas la même allure mais dans l'ensemble, on observe une augmentation de la production. Le niveau de consommation des populations en 2002, 2013 et 2018 a été aussi analysé afin de faire une lecture croisée.

3-1-2. Niveau de consommation des populations en 2002, 2013 et 2018

La **Figure 4** présente le niveau de consommation de produits agricoles par la population en 2002, 2013 et 2018.

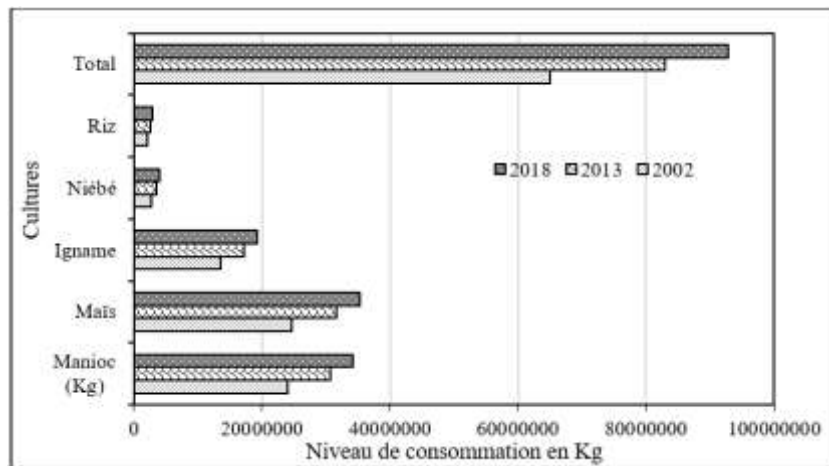


Figure 4 : Niveau de consommation de produits agricoles en 2002, 2013 et 2018

Source : MAEP, 2020

De la **Figure 4**, il ressort que dans les communes de Dassa-Zoumé et Glazoué, la consommation en produits agricole a connu une augmentation d'abord au niveau de chaque culture retenue mais aussi dans leur ensemble. La consommation est de 64 923 584 kg en 2002 à 82 952 320 kg en 2013 puis à 92 708 704 kg en 2018 soit une augmentation respective de 0,27 % et de 0,12 %.

3-1-3. Analyse croisée de la production et de la consommation des producteurs

La **Figure 5** présente l'analyse croisée de la production et de la consommation des producteurs

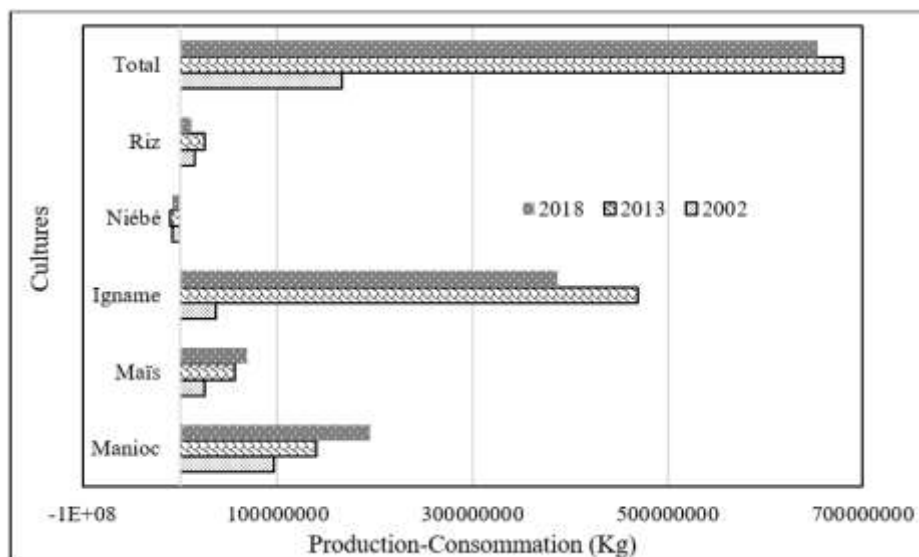


Figure 5 : Niveau de production et de consommation des producteurs en 2002, 2013 et 2018

Source : MAEP, 2020

L'analyse croisée de la production et de la consommation des producteurs (*Figure 5*) montre une augmentation progressive du niveau de production et de consommation des producteurs en 2002, 2013 et 2018. La différence entre la production et la consommation du Niébé en 2002 est de -6871 t contre respectivement 10038 t et 7535 t en 2013 et 2018. En ce qui concerne le maïs cette différence est de 19888 t en 2002, 55891 t en 2013 et 68738 t en 2018. Le total des produits a connu un surplus de 149296 t en 2002, 680461 t en 2013 contre 654157 t en 2018.

3-2. Insécurité alimentaire

3-2-1. Indicateurs d'insécurité alimentaire dans les deux (02) Communes

Certains indicateurs permettent facilement de mieux apprécier le niveau d'insécurité alimentaire. Dans les deux (02) communes du secteur d'étude, les producteurs sont souvent confrontés au problème d'insécurité alimentaire au cours de certaines périodes de l'année (*Tableau 3*).

Tableau 3 : Evolution mensuelle de statuts alimentaires

Mois	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Périodes de soudures	Vert	Vert	Orange	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert

Légende : Période de disponibilité relative Période de pré-soudure Période de soudure

Source : Enquête de terrain, Mai 2020

L'analyse du *Tableau 3* montre que les périodes de soudure peuvent être distinguées en trois séquences à savoir : la période de disponibilité relative des produits vivriers, la période de pré-soudure et la période de soudure.

- la période de disponibilité relative des produits vivriers va de début juillet jusqu'en mi-février ;
- la période de pré-soudure va de mi-février à mi-mars soit un mois ;
- la période de soudure va de mi-mars à fin juin.

La période de disponibilité relative des produits vivriers indique que pendant pratiquement six mois et demi (06,5 mois) sur douze (12) les exploitants agricoles disposent de produits céréaliers pour assurer la sécurité alimentaire. Les périodes de pré-soudure et de soudure couvrent cinq mois et demi (05,5 mois). Les périodes de pré-soudure et de soudure tendent à égaler la période de disponibilité relative des produits vivriers, ce qui doit susciter de réelles inquiétudes de la part des exploitants agricoles puisque ne pouvant disposer des réserves suffisantes pour y faire face. Des fois, certains exploitants agricoles exportent presque toutes leurs récoltes pour faire face aux besoins pressants de leurs familles au point où les périodes de pré-soudure et de soudure se trouvent être anticipées à leur niveau. Cette instabilité de la disponibilité alimentaire amène les ménages agricoles du milieu d'étude à la réduction du nombre de repas journalier. Dans cet effort de réduction certains ménages agricoles tombent carrément en rupture de stocks alimentaires au cours de l'année et pour d'autres, les difficultés d'accès aux variétés alimentaires. La *Figure 6* présente les manifestations de l'instabilité de la disponibilité alimentaire chez les acteurs agricoles du milieu d'étude en tant qu'indicateurs d'insécurité alimentaire issus des enquêtes du terrain.



Figure 6 : Manifestations de l'instabilité de la disponibilité alimentaire des producteurs

Source : Enquêtes de terrain, 2020

De l'analyse de la **Figure 6**, il ressort des investigations du terrain que les manifestations de l'instabilité de la disponibilité alimentaire sont les difficultés d'accès aux variétés alimentaires selon 34,12 % des enquêtés, la réduction du nombre de repas journalier pour 47,15 % et la rupture de stocks alimentaires selon 18,73 %. Les acteurs agricoles ont estimé également que ces indicateurs d'insécurité alimentaire sont les conséquences du mauvais rendement des récoltes dus au faible niveau d'accès des producteurs aux services météo-climatiques.

3-2-2. Accès à une alimentation en qualité insuffisante

Les informations relatives à la qualité de la nourriture des ménages sont présentées dans le **Tableau 4**.

Tableau 4 : Nombre de ménages n'ayant pas les types de nourriture préférés pendant un mois selon les types de réponses de survenance

Types de ménages	Variables		Fréquences
	Oui	Non	
N'ayant pas les types de nourriture préférés	Oui	66	
	Non	28	
N'ayant pas les types de nourriture préférés (1 mois)	Rarement (1 ou 2 fois)	30	
	Parfois (3 à 10 fois)	27	
	Souvent (Plus de 10 fois)	42	
Ayant une variété limitée d'aliments	Oui	80	
	Non	20	
Ayant une variété limitée d'aliments (1 mois)	Rarement (1 ou 2 fois)	24	
	Parfois (3 à 10 fois)	58	
	Souvent (Plus de 10 fois)	20	
Ayant mangé une nourriture autre que ce qu'ils souhaitaient (1 mois)	Oui	74	
	Non	26	
Ménages ayant mangé une nourriture autre que ce qu'ils souhaitaient (1 mois)	Rarement (1 ou 2 fois)	30	
	Parfois (3 à 10 fois)	41	
	Souvent (Plus de 10 fois)	29	

Source : Enquêtes de terrain, mars 2020

De l'analyse du **Tableau 4**, il ressort que moins de ménages du milieu de recherche ont accès aux types de nourritures préférés. Durant le dernier mois qui précède l'enquête, 30 % des producteurs font rarement face à un déficit du type de nourriture préféré tandis que 27 % parfois et 42 % souvent. La limitation de la variété d'aliments est un fait caractéristique des ménages et 80 % des ménages restent limités à l'accessibilité aux variétés d'aliments préférés. Cette limitation d'aliments est rarement constatée à certains niveaux (24 %)

une à deux fois dans les ménages, parfois trois à dix fois selon 58 % et souvent par plus de dix fois dans le dernier mois (20 %). D'autres types d'aliments sont rarement sollicités par les ménages. Environ 74 % des ménages arrivent à manger autres aliments que celui souhaités. La limitation des variétés d'aliments est rarement constatée pour 24 % des enquêtés durant le dernier mois de l'enquête. De plus il est parfois remarqué que 58 % des ménages n'accèdent pas à la variété alimentaire recherchée et qu'il est souvent remarqué que 20 % arrivent à satisfaire leur besoin en variété alimentaire au cours du dernier mois de l'enquête.

3-2-3. Apport alimentaire insuffisant et ses conséquences physiques

Les données relatives à l'apport alimentaire insuffisant et ses conséquences physiques pendant les quatre semaines qui ont précédé, sont présentées dans les différents tableaux qui suivent. Ces enquêtes montrent que 65 % des agriculteurs consomment des repas plus petits en termes de quantité que ce qui est souhaité. Cela montre le faible niveau de satisfaction des besoins alimentaires des producteurs. En plus, il est constaté dans le milieu de recherche que la survenance de ce phénomène se manifeste par sa rareté au niveau de certains ménages (1 à 2 fois) selon 34 %, d'autres 3 à 10 fois parfois selon 46 % et le plus souvent plus de 10 fois selon 20 % des enquêtés durant le dernier mois de l'enquête. Tout ceci constitue une menace pour la sécurité alimentaire dans le secteur d'étude. La variation du nombre de repas journalier par producteur du milieu de recherche est l'une des conséquences de la méconnaissance des services météo-climatiques.

3-2-4. Scores à l'échelle liée à l'insécurité alimentaire des producteurs

Le score à l'échelle liée à l'insécurité alimentaire des ménages dans les Communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué est présenté par le **Tableau 5**.

Tableau 5 : Score de l'échelle liée à l'insécurité alimentaire des ménages

Variables	Fréquence de Survenance (0)	Fréquence de Survenance (1)	Fréquence de Survenance (2)	Fréquence de Survenance (3)
Ménages angoissés et incertains à l'insuffisance de nourriture (Q1a)	35	26	36	12
Ménages n'ayant pas les types de nourriture préférés (Q2a)	65	42	98	6
Ménages ayant une variété limitée d'aliments (Q3a)	42	18	19	16
Ménages ayant mangé une nourriture autre que ce qu'ils souhaitaient (Q4a)	68	36	25	22
Ménages ayant mangé un repas plus petit que ce qu'ils souhaitent (Q5a)	23	14	87	8
Ménages ayant mangé moins de repas par jour (Q6a)	88	89	20	18
Ménages qui n'avaient plus de nourriture (Q7a)	80	56	13	17
Ménages ayant passé toute une journée sans manger (Q8a)	125	12	14	26
Ménages ayant passé toute une journée et toute une nuit sans manger (Q9a)	83	25	20	78
Somme totale	609	318	332	203

Légende : 0 = Réponse « non » aux questions allant de Q1a à Q9a 1 = Réponse « rarement » aux questions allant de Q1a à Q9a 2 = Réponse « parfois » aux questions allant de Q1a à Q9a 3 = Réponse « souvent » aux questions allant de Q1a à Q9a

Source : Enquêtes de terrain, mai 2020

L'analyse des résultats du **Tableau 5** révèle que sur le score de l'échelle d'insécurité alimentaire des producteurs (la somme de la fréquence de survenance de "non") codé (0) a un fort taux que toutes les autres fréquences de survenance calculées. Or, le score (0) est un score minimum donc faible et le score maximum est 27 c'est-à-dire la réponse du ménage à toutes les neuf questions de survenance était « souvent » codée par le chiffre 3. Plus le score est faible, moins le ménage fait l'expérience de l'insécurité alimentaire. Dans le secteur d'étude, on constate qu'il existe 609 fréquences de survenance du score (0) soit environ 42 % c'est-à-dire plus de producteurs qui ont un score minimum donc faible et seulement 203 fréquences de survenance du chiffre 3 soit environ 14 %, c'est-à-dire moins de ménages qui ont un score maximum. Ce faible taux est dû aux effets de la méconnaissance des services météo-climatiques.

3-3. Croissance démographique dans les deux (02) Communes

Le développement humain dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué du premier RGPH¹ à l'horizon 2075 se présente comme l'indique la **Figure 7**.

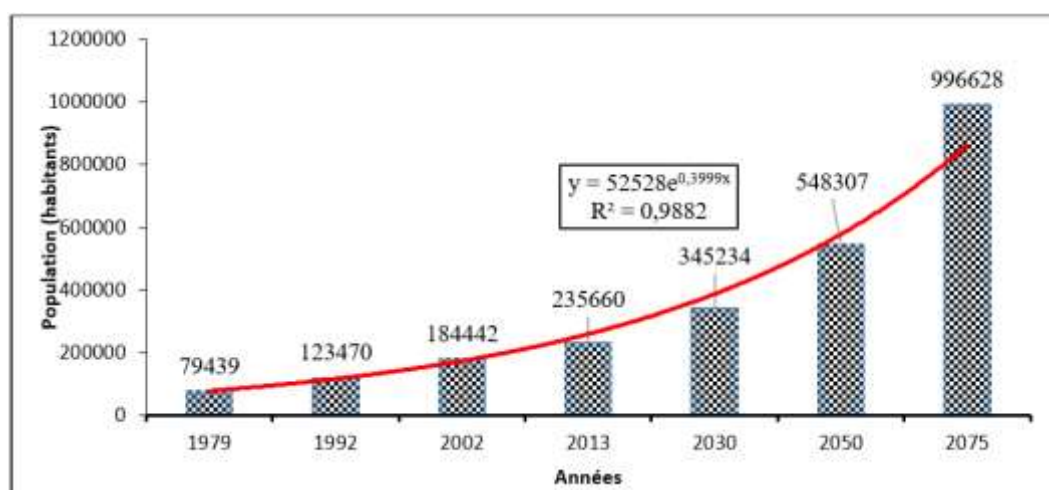


Figure 7 : Dynamique de la population de 1979 à 2075

Source : INSAE, 2013 et projection 2020

La **Figure 7** montre l'accroissement de la population des communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué de 1979 à 2075. De l'analyse de cette figure, il ressort que le milieu de recherche connaît une évolution démographique inquiétante. Il a été enregistré un taux d'accroissement de 28 % entre 2002 et 2013. Durant cette période, la population est passée de 79439 habitants en 1979 à 996628 habitants en 2075, ce qui explique qu'au fur et à mesure que l'on évolue, le nombre de bouches à nourrir s'augmente.

3-4. Augmentation des besoins alimentaires

Dans le milieu de recherche, certaines cultures constituent les aliments les plus consommés par les populations. Il s'agit du maïs, du manioc, du riz, du niébé et l'igname. La **Figure 8** présente l'évolution des Besoins Alimentaires (BA) en ces cultures et le Disponible Alimentaire (DA) de ces cultures prioritaires.

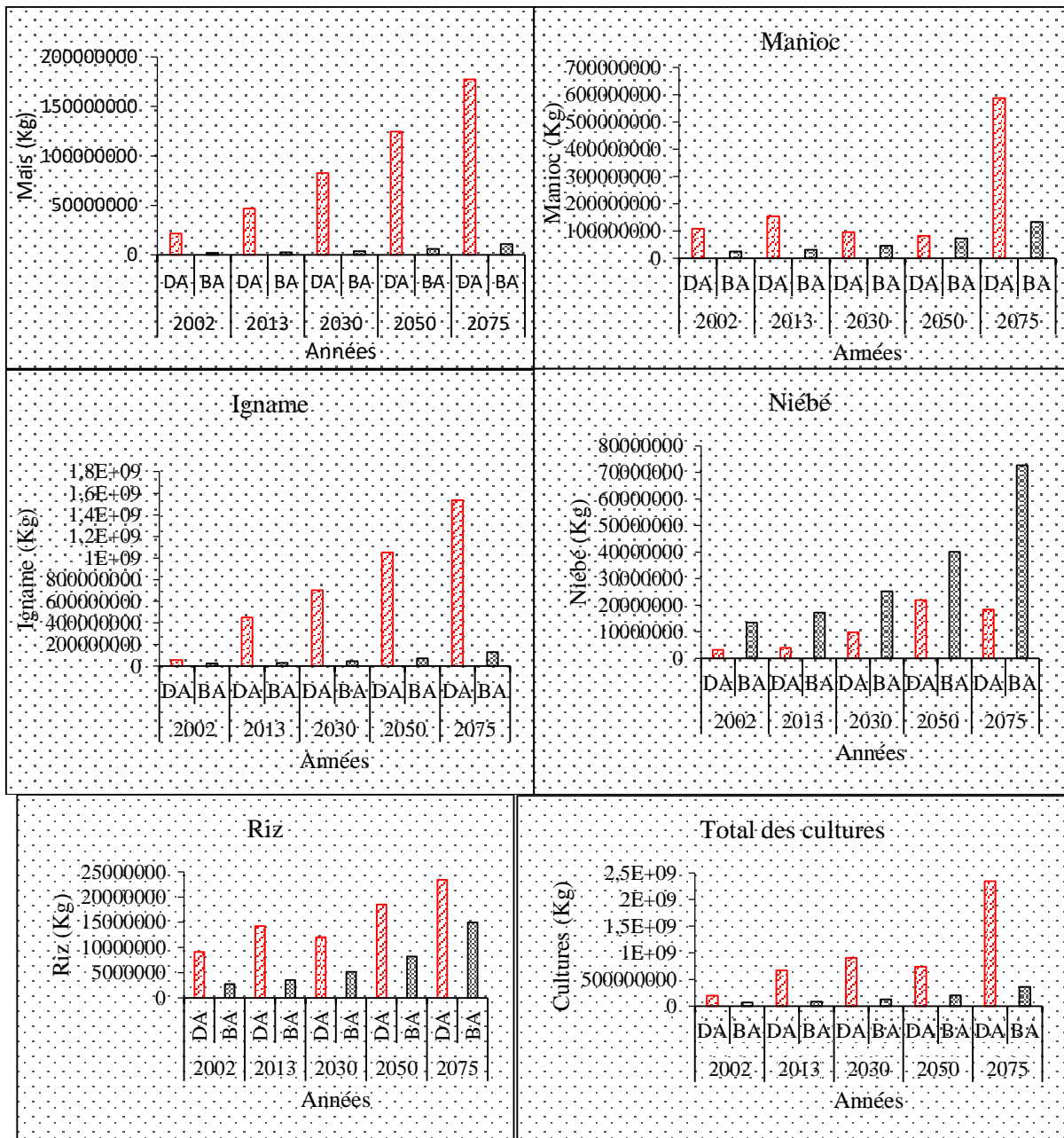


Figure 8 : Projection des besoins alimentaires à l'horizon 2075 dans le secteur

Légende : DA : disponible alimentaire et BA : Besoins alimentaires

Source : enquête de terrain, mai 2020

De l'analyse de la **Figure 8**, il ressort que jusqu'à l'horizon 2075 le disponible alimentaire en maïs, manioc et igname est 100 fois plus important que le besoin alimentaire pour chaque culture dans les communes de Dassa-Zoumè et Glazoué. Mais en ce qui concerne le niébé et le riz, les besoins alimentaires sont plus importants par moment que le disponible alimentaire. Par rapport au niébé, de 2002 jusqu'à l'horizon 2075, les besoins sont au-delà du disponible.

3-5. Indice de sécurité alimentaire des ménages du secteur d'étude

L'indice de sécurité alimentaire des ménages est un indicateur qui permet d'apprécier le niveau de satisfaction des besoins des ménages. Les résultats de cette analyse sont résumés dans le **Tableau 6**.

Tableau 6 : Indice de sécurité alimentaire des ménages

Cultures	I ₂₀₁₃	I ₂₀₇₅
Maïs	0,73	0,95
Riz	5	6,53
Manioc	4,79	3,98
Igname	27,23	29,25
Niébé	1,11	1,01

Source : MAEP et FAO 2020

L'analyse des résultats révèle que le maïs aliment de base des populations du sud et du centre Bénin présente des indices de disponibilité alimentaire en 2013 et 2075 de 0,73 et 0,95. Ces valeurs sont inférieures à $IDA < 1$ donc le niveau de vulnérabilité alimentaire est fort tandis que le niébé quant à lui présente des valeurs comprises entre 1,11 et 1,01 alors le niveau de vulnérabilité alimentaire est moyen car $1 < IDA < 1,5$. Par ailleurs les autres cultures comme le manioc, le riz et l'igname présentent des niveaux de vulnérabilité faible avec des valeurs supérieures soit $I > 1,5$. En définitif, les ménages du milieu de recherche ont un risque de vulnérabilité très élevé pour la disponibilité alimentaire au niveau du maïs. En définitive, les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué malgré les potentialités agricoles qui les caractérisent, sont victimes des menaces d'insécurité alimentaire. A cet effet, il convient de renforcer la sécurité alimentaire du milieu de recherche fondée sur la transition agricole.

4. Discussion

Les résultats obtenus dans le cadre de cette recherche montrent que les producteurs agricoles des communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué ont de la disponibilité alimentaire de certaines cultures prioritaires (maïs, riz, manioc, igname) à la différence du niébé qui fait défection en disponibilité tandis que la population continue de s'accroître avec l'augmentation des besoins alimentaires. L'analyse des données d'enquête du terrain révèle aussi que seuls 34,12 % des producteurs ont accès aux variétés alimentaires, 47,15 % d'entre eux connaissent la réduction du nombre de repas journalier et 18,73 % autres tombent en rupture de stocks alimentaires dans le secteur de l'étude. A base du score de l'échelle liée à l'insécurité alimentaire des ménages, on peut conclure qu'il y a moins de ménages qui font l'expérience de l'insécurité alimentaire dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué de 2002 à 2018. Ces résultats confirment le rapport d'évaluation de la production vivrière et des perspectives alimentaires pour 2007 au Bénin qui a montré que dans la Commune de Comè, les soldes vivriers du maïs et du manioc sont positifs alors que ceux de l'igname, de l'arachide, du niébé et du riz sont négatifs [15]. Aussi les données montrent que 14,1 % des ménages béninois ont une consommation alimentaire inadéquate, c'est-à-dire inappropriée en termes de fréquence et de diversité alimentaire [5]. Cette même étude a montré sur la base du CARL (Consolidated Food Security Indicator Approach) que la sécurité alimentaire globale s'est légèrement améliorée depuis 2013 passant de 89 % à 90,4 % et 9,6 % de la population sont en insécurité alimentaire dont 0,7 % en insécurité alimentaire sévère. Mais ces résultats sont globaux et ne prennent en compte que l'ensemble des données des communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué. Les résultats obtenus confirment que les données sur l'insécurité alimentaire des ménages à Dassa Zoumé d'une part et à Glazoué d'autre part, montrent l'existence d'une insécurité alimentaire modérée avec respectivement environ 42,58 % à Dassa-Zoumé et 42,74 % à Glazoué, et d'une insécurité alimentaire grave avec respectivement 08,38 % pour la Commune de Dassa-Zoumé et 05,64 % pour la Commune de Glazoué [13]. Cependant, il importe de faire remarquer que les réalités sont spécifiques à chaque commune et portent sur le type d'insécurité alimentaire [14]. Les activités génératrices de revenus

les plus vulnérables aux variations climatiques dans le monde rural en Afrique de l'Ouest sont l'agriculture et l'élevage [18]. Pour contrer cette insécurité alimentaire il faut plusieurs actions concertées à l'instar de la prévision des poches de sécheresse qui doivent être connue de tout producteur afin de pouvoir réussir les campagnes agricoles [19]. Ces séquences pluviométriques sèches causent le stress hydrique sur la biomasse végétale avec comme corollaire les pertes de cultures et de productivité [20]. Il est important de souligner que les séquences pluviométriques sèches, le démarrage tardif des saisons, la fin précoce et le raccourcissement de la longueur des saisons des pluies constituent les facteurs d'instabilité intra-saisonnière [21]. Ce sont là autant de manifestation des changements climatiques. Ils sont ainsi responsables de nombreux défis qui se posent pour les systèmes de production agricole et à l'alimentation dans toutes les régions de la planète [22]. A l'horizon 2080, l'Afrique subsaharienne souffrira sans doute le plus des changements climatiques aux plans de la réduction de sa productivité agricole et de l'augmentation de son insécurité hydrique, parce que c'est une région où la prévalence de la sous-alimentation est la plus élevée et où les progrès accomplis ces dernières années ont été modestes [23]. L'agroécologie est donc une stratégie qui permet d'améliorer les revenus des agriculteurs et qui est bénéfique pour l'environnement et le climat en stimulant la biodiversité, en restaurant les terres dégradées, en accroissant le carbone stocké dans les sols [24]. Les systèmes alimentaires étant multiples et variés, il faut à tous les niveaux concilier des objectifs d'adaptation et d'atténuation [25].

5. Conclusion

Au terme de cette recherche on retient que de 2002 à 2018 les cultures prioritaires choisies ont connu dans l'ensemble une oscillation de leur production alors que la consommation a connu une augmentation. Ce faisant, selon les résultats obtenus auprès des enquêtés, seuls 34,12 % des producteurs ont accès aux variétés alimentaires, 47,15 % d'entre eux connaissent la réduction du nombre de repas journalier et 18,73 % autres sont confrontés à la rupture de stocks alimentaires par moment dans le secteur de l'étude. Par ailleurs, le score de l'échelle lié à l'insécurité alimentaire des ménages traduit qu'il y a moins de ménages qui sont confrontés à l'insécurité alimentaire dans le milieu de recherche. Au cours de la période 1979 à 2075, il ressort que le milieu connaît une évolution démographique inquiétante, ce qui induit l'augmentation des besoins alimentaires. Cette menace d'insécurité alimentaire amène à conclure que le modèle actuel de la production agricole a montré ses limites face à la variabilité climatique. Ainsi, une vision alternative s'impose, celle de la transition de l'agriculture conventionnelle vers l'agriculture climato-résiliente.

Références

- [1] - FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF, L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde 2020. Transformer les systèmes alimentaires pour une alimentation saine et abordable. Rome, FAO, (2020), <https://doi.org/10.4060/ca9692fr>
- [2] - R. M. MILLOGO, B. A. SOURA, Y. COMPAORE et T. MILLOGO, Insécurité alimentaire en milieu urbain africain : les évidences de l'observatoire de population de Ouagadougou. *Revue Espace Territoires Sociétés et Santé*, Vol. 3, N°5 (2020) 109 - 124 p.
- [3] - FAO, FIDA, OMS, PAM et UNICEF, L'État de la sécurité alimentaire et de la nutrition dans le monde. Renforcer la résilience pour favoriser la paix et la sécurité alimentaire. Rome, Italie, (2017) 36 p.
- [4] - MAEP, Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA), (2011) 115 p.
- [5] - AGVSAN, Etude préliminaire sur l'état des lieux des interventions en matière de sécurité alimentaire au Bénin, (2008) 168 p.
- [6] - FAO, Food insecurity: When people must live with hunger and fear starvation. The state of food insecurity in the world 2002, FAO, Rome, Italy, (2002) 214 p.

- [7] - H. KOUDOKPON, A. BUDELMAN, J. BROUWERS et M. VERSTEEG Mark, Priority setting in research for sustainable land use : the case of Adja plateau Benin. *Agroforestry System* 26 : 101-122. Kluwer Academic Publishers. Netherlands, (1994) 132 p.
- [8] - NEPAD - PDDAA, Bénin : Programme national d'investissement à moyen terme (PNIMT), (2004) 44 p.
- [9] - J. ODJOUBERE, Poussée de la carbonisation à Okouta-ossé, un village périphérique de la forêt classée des Monts Kouffé : problèmes et perspectives pour une gestion durable des ressources végétales. Mémoire de Master / CIFRED / UAC, Bénin, (2011) 114 p.
- [10] - W. ALIA et A. AROUNA, Place et rôle de la spécialisation locale en matière de production agricole au Bénin : Cas de la commune de Savalou. Mémoire de fin de formation à l'ENEAM/UAC, (2003) 65 p.
- [11] - M. O. ATTANASSO, Analyse des déterminants de la pauvreté féminine au Bénin. Ed, INSAE, Cotonou, (2002) 231 p.
- [12] - MCPPD, Troisième recensement général de la population et de l'habitation cahier des villages et quartiers de ville. Département des collines. Cotonou, (2004) 30 p.
- [13] - D. OUEDRAOGO, M. KABORE, B. KIENOU, Insécurité alimentaire, vulnérabilité et pauvreté en milieu rural au Burkina : une approche en termes de consommation d'énergie, *Mondes en développement*, N° 140 (2007) 65 - 84 p.
- [14] - R. KADJÈGBIN, Production agricole et sécurité alimentaire dans les communes de Dassa-Zoumé et de Glazoué au Bénin, Thèse de Doctorat unique de Géographie. Abomey-Calavi, EDP/ FLASH/UAC, (2014) 318 p.
- [15] - D. SCHWARTZ, Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes. 4^e édition. Editions médicales Flammarion, Paris, (1995) 314 p.
- [16] - CILSS, 27^{ème} Journée du CILSS : « Le stockage de proximité, un instrument approprié pour une assurance alimentaire au Sahel et en Afrique de l'Ouest », (2012). http://portails.cilss.bf/cilssbf/IMG/pdf/Note_service_ECO_AGRIS.pdf
- [17] - ONASA, Evaluation de la campagne agricole et les perspectives alimentaires pour l'an 2001 au Bénin, (2) (2006) 130 p.
- [18] - T. TABOU, S. ZAKARI, I. YABI et C. S HOUSSOU, Analyse des indicateurs de sensibilité sociale de l'élevage pastoral bovin aux contraintes sociales à l'Extrême Nord du Bénin. *LES CAHIERS DE L'ACAREF*, Vol. 2, N°5, Tome 3 (2020) 270 - 290 p.
- [19] - F. O. KOUDERIN, A. S. AFOUDA, T. TABOU, G. ZONDJI, A. AKINDELE, I. YABI et E. OGOUWALE, Services Météo-Climatiques Pour Une Agriculture Climato-Adaptée : Entre Besoins Exprimés Et Offres Fournis Aux Producteurs Des Communes De Dassa-Zoumé Et Glazoué Au Centre Du Benn. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, Vol. 28, N° 1 (2021) 94 - 112 p.
- [20] - T. TABOU, E. EDEA, S. ZAKARI, G. WOKOU et YABI, Modélisation de la dynamique saisonnière du stress hydrique de la végétation dans un contexte de variabilité pluviométrique à l'extrême-nord du Bénin. *Revue scientifique des Masters Intégration Régionale et Développement (MIRD)* en hommage à Monseigneur Nicolas OKIOH., Volume : spécial, Numéro : Spécial, (2021) 74 - 87 p.
- [21] - T. TABOU, Contraintes climatiques et élevage pastoral bovin dans le département de l'Alibori (Bénin) : Vulnérabilité et stratégies d'adaptation. Thèse de Doctorat. DGAT/FASHS/UAC, (2020) 278 p.
- [22] - A. A. BONGUERE, Note de décryptage sur l'agriculture et la sécurité alimentaire. Réseau climat & développement, (2015) 11 p. http://climatdeveloppement.org/wp-content/uploads/2015/07/Note-de-decryptage-agriculture_se%CC%81curite%CC%81-alimentaire.pdf
- [23] - RITIMO, Impact des changements climatiques sur la sécurité alimentaire, (2016), en ligne consulté le 29/03/2022. <https://www.ritimo.org/Impact-des-changements-climatiques-sur-la-securite-alimentaire>
- [24] - NATIONS UNIES, Dimension socioéconomique et dimension liée à la sécurité alimentaire des changements climatiques dans le secteur agricole. Rapport du secrétariat sur l'atelier, (2021) 19 p.
- [25] - FAO, Sécurité alimentaire et nutrition à l'heure des changements climatiques. Actes du Colloque International, Québec, 24 - 27 (septembre 2017) 134 p.