



Research

Santé mentale et adaptation aux chocs climatiques en Afrique subsaharienne : revue de la littérature

Matiéyédou BOMBOMA¹, Mouftaou AMADOU SANNI², Faïdibe YENTAGUIME³, Kolou Simliwa DASSA⁴

¹Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau, Université de Parakou, Parakou, Bénin

²Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau, Université de Parakou, Parakou, Bénin

³Ecole Doctorale des Sciences Agronomiques et de l'Eau, Université de Parakou, Parakou, Bénin

⁴Faculté des sciences de la santé, Université de Lomé, Lomé, Togo

Correspondance : bomatiydou@yahoo.fr

Résumé

La santé mentale des agriculteurs semble être déterminante dans l'adaptation aux effets des changements climatiques. Cet article fait la synthèse des écrits existant sur la santé mentale, les facteurs qui y sont associés et l'adaptation des populations face aux effets des variabilités pluviométriques. Il vise à analyser la santé mentale avec ses déterminants pouvant influencer l'adaptation des producteurs aux chocs climatiques. Ce travail a été réalisé grâce à une recherche documentaire à l'aide des moteurs de recherche scopus, Google Scholar, Refseek, BASE, et Pubmed. Une série de documents scientifiques traitant des différentes thématiques en lien avec le sujet a été sélectionnée et fait objet de lecture et d'analyse minutieuse selon la méthode PRISMA 2020 statement et a permis de dégager les documents pertinents. Il a été également question de rechercher des approches théoriques qui ont permis de construire un cadre d'analyse théorique pouvant décrire les stratégies d'adaptation des agriculteurs dans un contexte de climat changeant. D'après cette recherche, des travaux ont été plus réalisés dans les pays à hauts revenus comme le Canada, les Etats Unis et le Royaume Unis que dans les pays à revenus intermédiaires et faibles. Le cadre d'analyse théorique a été inspiré de l'approche d'analyse de la perception de Ban et al. (1994), du modèle Transactionnel Stress-Coping de Lazarus et Folkman (1984) et l'approche des Moyens d'Existences Durables du Département du Développement International (1999). La démarche méthodologique utilisée pour ce travail reste théorique et ne peut être infirmée ou confirmée que par des enquêtes de terrain.

Mots-clés : santé mentale, agriculteurs, adaptation, revue de la littérature.

Abstract

Farmers' mental health is a determining factor in adaptation to the effects of climate change. This article summarizes the existing literature on mental health, the factors associated with it and the adaptation of populations to the effects of rainfall variability. It aims to analyze mental health and its determinants, which may influence producers' adaptation to climatic shocks. This work was conducted through a literature search using search engines such as scopus, Google Scholar, Refseek, BASE and Pubmed. A series of scientific documents dealing with various themes related to the subject was selected and

subjected to careful reading and analysis, using the PRISMA method, to identify relevant documents. Theoretical approaches were also researched, enabling the construction of a theoretical analysis framework that could describe farmers' adaptation strategies in a changing climate context. According to this research, more work has been done in high-income countries such as Canada, the United States, and the United Kingdom than in middle- and low-income countries. The theoretical framework of analysis was inspired by Ban et al.'s (1994) perception analysis approach, Lazarus and Folkman's (1984) Transactional Stress-Coping model and the Sustainable Livelihoods approach of the Department for International Development (1999). The methodological approach used for this work remains theoretical and can only be confirmed or invalidated by field surveys.

Keywords: mental health, farmers, adaptation, literature review.

1- Introduction

Les répercussions des effets du changement climatique sur la santé physique et la santé mentale des populations rurales sont de nos jours un sujet préoccupant pour les scientifiques et les communautés elles-mêmes. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) considère le changement climatique comme une urgence mondiale de santé publique et l'a décrit comme étant le plus grand défi du 21^e siècle. Pour Campbell-Lendrum et Prüss-Ustün, (2019) celui-ci menace tous les aspects de la société dans laquelle nous vivons. En juin 2022, l'OMS, dans l'une de ces publications a donné une orientation en invitant les pays à intégrer le soutien psychologique dans leurs réponses au changement climatique. Cette interpellation de l'OMS trouve son sens parce que la santé psychologique des populations rurales pose plusieurs problèmes surtout en ce qui concerne la zone de l'Afrique subsaharienne. Or il semble qu'une personne s'adapte au mieux à toutes les situations lorsqu'il a une bonne santé mentale. Ainsi, vu la vulnérabilité à laquelle font face les sociétés africaines, c'est sur celles-ci qu'un regard plus particulier devraient être porté en ce qui concerne leur état de la santé mentale. Les effets des changements climatiques viennent aggraver les populations déjà fragilisées notamment par la pauvreté.

En effet, les communautés de l'Afrique de l'Ouest sont particulièrement touchées par les effets des chocs climatiques car sont majoritairement agricoles. Les pratiques agricoles étant fortement dépendantes de la pluviométrie qui connaît depuis quelques années des dérèglements qui sont ressentis par ces « hommes et femmes » qui tirent l'essentiel de leurs moyens de subsistances dans la gestion des exploitations agricoles. Cette situation a un impact considérable selon Brown et Crawford (2008) sur le rendement agricole.

Pour y faire face, les communautés adoptent des stratégies d'adaptations diverses, allant des plus appropriées aux non appropriées.

Une revue documentaire rigoureuse en suivant la méthode PRISMA 2020 a permis de recenser les travaux réalisés sur le sujet de la santé mentale des agriculteurs en lien avec l'adaptation aux aléas pluviométriques. De cette recherche, un cadre d'analyse théorique a été proposé afin de contextualiser la problématique à la zone ouest africaine et en même si celui-ci est suivi permettra le développement des stratégies institutionnelles et communautaires dans le but de booster la résilience psychologique des populations rurales.

La question centrale de la recherche était la suivante « la santé mentale des agriculteurs détermine-t-il les stratégies d'adaptation de ceux-ci face aux effets des variabilités pluviométriques ? »

2. Matériels et méthodes

La réalisation de la revue systématique de la littérature sur la santé mentale des agriculteurs et les facteurs qui y sont associés pouvant déterminer leur adaptation aux effets des variabilités pluviométriques a suivi les recommandations de la check-list PRISMA 2020 statement (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyzes), pour son rapport et sa construction.

2.1. Recherche documentaire

Les étapes de l'examen ont été menées indépendamment par nous-même et un chercheur psychologue de la santé et sociologue des ressources naturelles. Les bases de données électroniques tels que PubMed/Medline, Scopus, Web of science et PsycInfo ont été consultées. Pour la littérature grise Google Scholar, Refseek et BASE ont été sondés. Les principaux descripteurs liés aux mots-clés et leurs synonymes investigués ont été croisés à travers des opérateurs booléens et/and, ou/or et sauf/not. Les combinaisons possibles ont été : « santé mentale ou santé psychologique et populations » « santé mentale ou santé psychologique et agriculteurs ou cultivateurs », « facteurs associés ou déterminants et santé mentale ou santé psychologique », « variabilités pluviométriques ou aléas pluviométriques et Afrique ou Afrique subsaharienne ». Ces mêmes combinaisons ont été traduites en anglais par l'application Deepl traducteur soit: "mental health or psychological health and populations", "mental health or psychological health and farmers or cultivators", "associated factors or determinants and mental health or psychological health", "rainfall variability or rainfall hazards and Africa or sub-Saharan Africa". Les bases de données en ligne ont été consultées du 02 janvier 2023 au 30 juillet 2023. Le tableau 1 décrit le nombre de document trouvé dans chaque moteur ou base de données.

Tableau I : Nombre de documents trouvés par moteur de recherche

Moteur de recherche	Nombre de documents trouvés
PubMed/Medline	57
Scopus	63
Web of science	33
PsycInfo	89
Google Scholar	39
Refseek	21
BASE	4
Total	306

2.2. Critère d'éligibilité

La revue a inclus des articles scientifiques d'observation avec les approches quantitatives et ou qualitatives qui étudiaient la santé mentale des populations en général y compris celle des agriculteurs, les facteurs associés à la santé mentale et les stratégies d'adaptations. Les documents scientifiques publiés en français et en anglais ont été retenus. Au début de la recherche le lieu et la période de publication ont été pris en compte. Dans un deuxième temps, nous nous sommes concentrés sur les

travaux traitant des aléas pluviométriques et des stratégies adaptations en Afrique surtout en Afrique subsaharienne en considérant que ceux-ci s'inscrivent dans notre contexte. Les recherches ayant également été publiées entre 1984 jusqu'en 2023 ont été consignées car il y a eu des documents pertinents surtout en matière de la santé mentale des populations qui se sont déroulés depuis 1984. De tous les documents consultés tel que les articles scientifiques, les livres, les articles issus des colloques, des thèses de doctorat, les essais et les mémoires seuls les articles scientifiques, les livres, les thèses et mémoires publiés ont été retenus. En outre, les études portant sur une population rurale qui n'incluaient pas les agriculteurs comme objet d'analyse ont été éliminées. Tous les individus ont été inclus dans la recherche sans limite d'âge ou de sexe. Le tableau 2 suivant résume les différentes étapes des critères d'éligibilité des travaux retenus pour la revue.

Tableau II : Différentes étapes et critères d'éligibilité des travaux

Étapes	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
1 ^{ère} sélection	<ul style="list-style-type: none"> - Document scientifique utilisant une approche qualitative et ou quantitative sur les études sur la santé mentale des populations générales et agriculteurs, les facteurs associés à la santé mentale et les stratégies d'adaptations aux aléas climatiques - Documents publiés en langues française et anglaise - Toutes les périodes et les lieux de publication sont concernés - Les deux sexes et tous les âges ont été considérés 	<ul style="list-style-type: none"> - Tout document scientifique ne traitant pas de la santé mentale des populations, des facteurs associés à la santé mentale et les stratégies d'adaptations aux aléas pluviométriques - Les documents publiés dans les autres langues en dehors du français et de l'anglais
2 ^{ème} sélection	<ul style="list-style-type: none"> - Article scientifiques, livres, document de thèse de doctorat publié, mémoire publié dont l'objet d'analyse touche la santé mentale des producteurs agricoles, des facteurs associés à la santé mentale et les stratégies d'adaptation aux variabilités pluviométriques - travaux déroulés en Afrique et surtout en Afrique sub-saharienne - Période allant de 1984 à 2023 - Les deux sexes et tous les âges ont été considérés 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents scientifiques n'ayant pas comme populations de recherche les producteurs agricoles - Travaux publiés avant 1984 - Les documents publiés dans les autres langues en dehors du français et de l'anglais

2.3. Sélection des travaux

Dans un premier temps, nous avons inséré tous les documents scientifiques sélectionnés qui sont au nombre de 306 et supprimé 39 doublons dans Zotéro. Ensuite, nous avons lu les titres et les résumés en excluant tous ceux qui ne répondaient pas critères d'éligibilité. Les documents sélectionnés ont été lus dans leurs intégralités et résumés à l'aide du logiciel Zotero. Il y a eu quelques cas de mésententes

concernant les documents à grader ou à exclure entre les chercheurs, une réunion de consensus a été organisée en ligne et si nécessaire un troisième évaluateur plus expérimenté en matière de recherche scientifique a été consulté. Selon les auteurs Ouzzani et al. (2016), la sélection et le filtrage des recherches prennent assez de temps et aucune méthode ne répondra exactement aux principales exigences de rapidité.

La figure suivante montre le gabarit des critères ayant conduit à la réalisation de la revue.

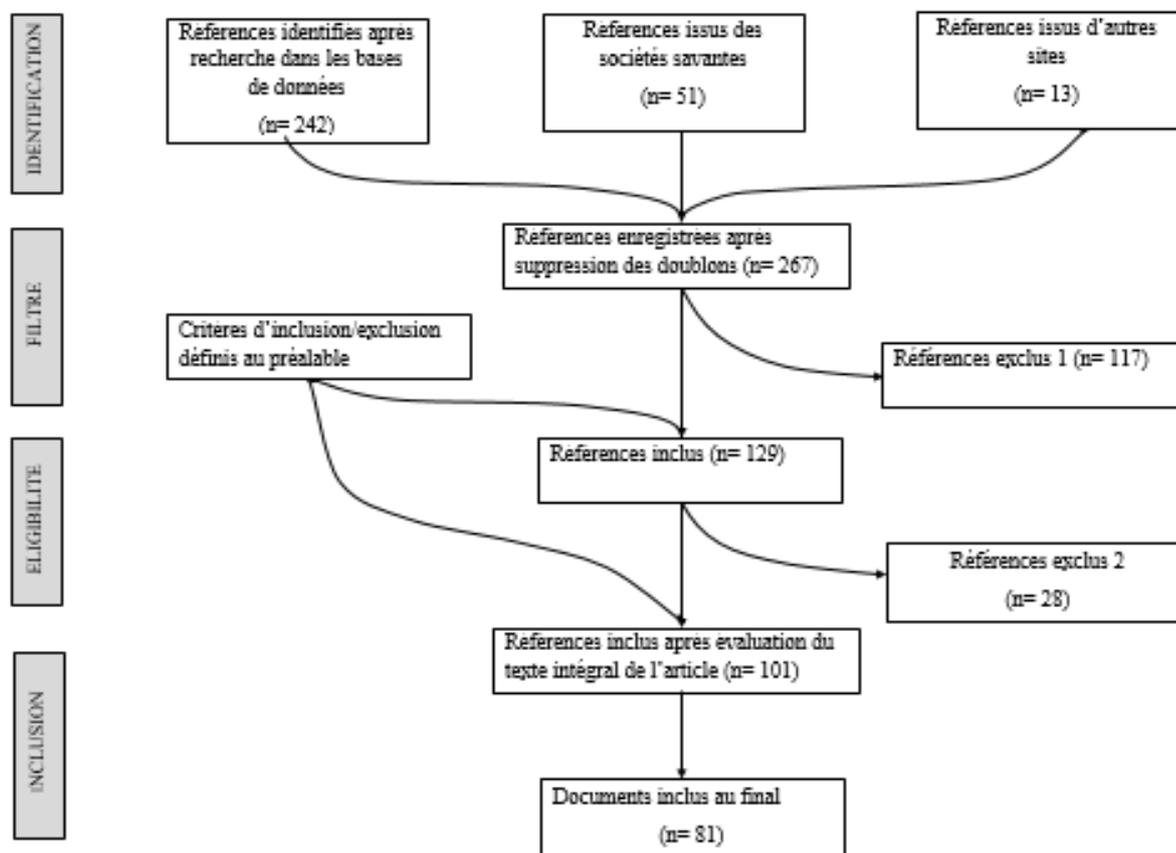


Figure 1 : Organisation de la sélection des articles inclus dans la revue

2.4. Processus de collecte des données

Une fois qu'un article a été sélectionné pour une lecture dans son intégralité, les chercheurs ont lu et complété individuellement les différentes étapes sans voir les résultats des autres. Chacun a extrait les informations concernant l'auteur, l'année de publication, la maison d'édition ou le journal, la ville, le Pays dans lequel le travail a été réalisé, l'objectif de l'étude, la méthodologie de travail, la technique d'échantillonnage, la population d'étude, le sexe, l'âge, les outils de collecte des données, les méthodes de traitement et de l'analyse des données. Aussi le résultat en lien avec les objets visés par les différents thèmes et la discussion ont été également relevés. Par la suite, une réunion de consensus a été organisée pour comparer les données incluses dans le but de minimiser les éventuelles incohérences dans l'interprétation des données extraites.

2.5. Cadre de recherche et d'évaluation des documents pertinents

Les travaux pertinents ont été regroupés sous les cinq priorités mondiales de recherche pour la protection de la santé contre le changement climatique proposées par l'Organisation mondiale de la santé. Il s'agit de: évaluation des risques, identification des interventions les plus efficaces, guider les décisions d'atténuation et d'adaptation favorables à la santé dans d'autres secteurs, améliorer l'aide à la décision et estimer les coûts de protection de la santé face au changement climatique (Organization, 2009).

Une échelle d'évaluation des articles et documents pertinents a été conçue. Dans un premier temps nous avons identifié et sélectionné tous les documents en lien avec les thématiques de ce travail. Dans un second temps, un tri a été fait pour prendre en compte uniquement des travaux réalisés en Afrique et plus spécifiquement en Afrique subsaharienne.

3. Résultats

Cette partie intitulée résultats donne un aperçu général du travail de synthèse effectué.

3.1.Santé mentale et facteurs associés

▪ Santé mentale des populations

La santé mentale représente une part financière élevée pour la société bien que la prévention semble être efficace et rentable. Il faut tout de même reconnaître qu'elle pose plusieurs problèmes en ce qui concerne sa mesure et notamment ce qu'on attend par pathologie (Morvan et Frajerman, 2021) et de bonne santé mentale. En Afrique et surtout en Afrique subsaharienne cette notion a toujours du mal à trouver sa place malgré les avancées faites par l'OMS dans ce domaine depuis 1946 (Kastler, 2011). Or c'est bien plus sur ce continent qu'un regard plus particulier doit être porté sur l'état de santé mentale des populations du fait de leur plus grande vulnérabilité en relation avec la pauvreté, les effets des changements climatiques et ou environnementales.

De nos jours, il est généralement reconnu que le niveau de santé psychologique ne peut être mesuré qu'à partir des seules réactions négatives telles que la dépression ou l'anxiété (Machado, 2019). Pourtant c'est elle qui a été le plus souvent mesurée dans des groupes de populations spécifiques ou générales dans la littérature existante. Les populations souvent concernées sont des adolescents, des étudiants, des indigènes, des personnes âgées, ayant consulté dans les structures psychiatriques et très rarement chez les agriculteurs surtout en Afrique. Diener (1994) affirmait que seule l'intégration de mesures des émotions positives et de la satisfaction face à soi et à la vie permet d'obtenir un portrait plus complet. Pour leur part Veit et Ware, (1983) soulignaient que bien que corrélée avec le niveau de détresse, la santé mentale positive est une composante indépendante méritant d'être considérée en parallèle. C'est dans ce sens qu'une échelle de mesure dénommée l'Echelle de Mesure des Manifestations du Bien Etre Psychologique (EMMBEP) a été élaboré et validé à partir d'une enquête dans une population canadienne non clinique pour évaluer le bien être psychologique par Massé et al. (1998). À la base ayant 76 items, il a été réduit à 25 comportant les questions sur l'estime de soi, l'équilibre, l'engagement social, la sociabilité, contrôle de soi et des événements. Ce travail était une étude ethno-sémantique réalisée auprès d'un échantillon aléatoire de 195 résidents francophones de la région de Montréal à travers des entrevues semi-dirigées. Il était ressorti des résultats bruts de cette recherche que le niveau de bien-être des enquêtés était réduit par des facteurs sociodémographiques

défavorables, une augmentation de la consommation d'alcool ou de médicaments psychoactifs et le recours à un professionnel de la santé. Une augmentation du niveau de bien-être qui était aussi fortement associée avec des autoévaluations de l'état de santé en général et de la santé psychologique en particulier. Il a été également noté que le niveau de bien-être est clairement et positivement associé avec la satisfaction face à la vie en général. Keyes (2002) pour sa part a développé un modèle de santé mentale complète et initié un outil de mesure à 14 items dénommé le Mental Health Continuum Short Form (MSC-SF) qui comporte des questions sur le bien-être émotionnel et le fonctionnement positif. Gilmour, (2014) affirmait dans son livre intitulé « santé mentale positive et maladie mentale » qu'en 2012 en utilisant l'échelle de mesure de la santé mentale complète développée par Keyes (2002), 76,9 %, 21,6 % et 1,5% des Canadiens étaient respectivement classés comme ayant une santé mentale florissante, modérément bonne ou languissante. Le premier outil se penche beaucoup plus sur l'évaluation du bien-être psychologique tandis que le deuxième s'intéresse aussi bien à la santé mentale positive que sur les aspects négatifs de la santé mentale.

Dans une autre enquête sur les indicateurs de la santé mentale, une enquête santé Québec et la santé mentale des Québécois relevaient que les dimensions de la santé mentale étaient au nombre de quatre à savoir : la santé mentale positive ou bien-être psychologique, la détresse psychologique, les idéations et les tentatives suicidaires dans les troubles psychologiques sévères (Perrault, 2006). Contrairement Keyes, (2002) a identifié trois indicateurs en ne classifiant pas les idéations et les tentatives suicidaires. Pour celui-ci, la santé mentale positive est similaire à la santé mentale florissante, la détresse psychologique est similaire à la santé mentale languissante et le dernier indicateur, il le nomme la santé mentale modérément bonne comme pour faire allusion aux troubles psychologiques sévères. Ce terme de « santé modérément bonne » semble ne pas signifier la présence d'un trouble.

La part de la santé psychologique a été abordée dans d'autres études. Certains montrent que la santé mentale a une part très importante dans la gestion des entreprises y compris dans les entreprises agricoles en ce sens qu'elle affecte la gestion des entreprises. En effet, selon Cocker et al., (2013); Lechat et Torrès, (2016) une mauvaise santé mentale peut se traduire par différents dysfonctionnements tels que l'absentéisme, une baisse de productivité des rendements agricoles pouvant empêcher la baisse de la croissance de son entreprise.

D'autres travaux ont abordés dans la littérature existante l'impact de certaines situations telles que les pandémies dont celle de la Covid 19 (El-Hage et al., 2020; Foleu C et al., 2021; Gibson et al., 2021; Hawke et al., 2020; Hébert, 2020; Mallet et al., 2022; Mulin et al., 2020; Qi et al., 2020; Roux et al., 2021; Vandentorren et al., 2021, 2021; Zerhouni et al., 2021) ou les changements climatiques sur la santé mentale des populations (Alarcon, 2013; Beauregard et al., 2014; Berry et al., 2008, 2010, 2011; Caria et al., 2010; Fraser et al., 2005; Vergunst et Berry, 2022, 2022). Sur ce, les chercheurs Mboua et al. (2021) ont publié un article qui s'était donné pour objectif de déterminer l'impact de la pandémie à Covid19 sur la santé mentale en population générale camerounaise. L'enquête de terrain a été faite sur la base des interviews. L'échelle de dépression, d'anxiété et de stress (EDAS 21) est l'outil diagnostique utilisé pour ce travail. La collecte des données s'est faite au préalable d'une clairance éthique et administrative, suivant les orientations du protocole d'Helsinki. Trois cent trente et une personnes ont été interviewées. Les résultats montrent un taux de dépression de 28,1 % ; un taux d'anxiété de 30,8 % et un taux de stress de 3,4 %, indiquant un impact non négligeable de la pandémie sur la santé mentale des populations. Dans le but de déterminer la prévalence des troubles mentaux chez les femmes détenues à la prison civile de Lomé au Togo, Salifou et al. (2018) pour leur part ont réalisé et publiés

un article dans « *journal of medicine and health sciences* ». Comme résultat, toutes les enquêtées majoritairement de nationalité Togolaise, Ghanéenne et Nigériennes concernées par le travail après un consentement verbal libre et éclairé présentaient des problèmes de santé mentale en occurrence l'insomnie, l'irritabilité et la tristesse. 31,1% de ces femmes ont présenté un épisode dépressif et 14,8% un trouble anxieux. Dans ce travail, la prévalence a été relevée sur la base des diagnostics psychiatriques et non à l'aide d'un outil de mesure de la santé mentale comme c'était le cas de la recherche précédente bien que ce soit aussi l'aspect négatif qui a été évoqué.

Pareillement aux travaux cités plus haut sur les prévalences des maladies, Acharibasam et Anuga (2018) ont réalisé dans trois districts au nord Ghana choisis en raison de leur vulnérabilité perçue au changement climatique et de ses effets. Ce travail visait à comprendre et expliquer les corrélations dynamiques entre le changement climatique et les pratiques de régulation émotionnelle de 180 petits exploitants agricoles compte tenu de la distance psychologique. La technique d'échantillonnage a été faite par commodité. La méthode de collecte de données adoptées a été mixte en utilisant les approches qualitatives et quantitatives. Un questionnaire semi-structuré a été utilisé pour recueillir les informations. Une échelle de modélisation du style psychologique affectif a été utilisée pour recueillir des informations sur la santé mentale des agriculteurs. Il est ressorti des résultats que la distance psychologique modère positivement la relation entre les signes de changement climatique et la régulation émotionnelle. Aussi les impacts des changements climatiques prédisposent les exploitants agricoles aux problèmes de santé mentale.

En ce qui concerne le lien entre les chocs climatiques sur le bien-être des populations agricoles, l'on sait depuis l'époque d'Hippocrate que le temps et le climat affectent la santé humaine. A cette période très peu d'études se sont concentrées sur le lien entre le changement climatique et le bien-être. Mais de nos jours les travaux de Obradovich et al., 2018; Padhy et al., 2015; Vergunst et Berry, 2022 ont montré que l'on s'inquiète de plus en plus de l'impact des changements environnementaux tels que les événements météorologiques extrêmes, la température, les précipitations sur la santé mentale et le bien-être des populations rurales. Les chercheurs Liu et al., (2020) à ce sujet indiquaient que les événements climatiques extrêmes ou aléatoires exacerbent non seulement les maladies mentales chroniques, mais ont également un impact sur le bien-être, provoquant anxiété, stress et, dans le pire des cas, le suicide chez les populations rurales. Et selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), ce climat changeant a un impact mondial important sur la santé mentale et le bien-être des individus. Cependant, les systèmes de santé mondiaux ne sont pas suffisamment préparés pour s'attaquer à ce problème. Pour Allen et al., (2014), les répercussions du changement climatique peuvent avoir un impact direct ou indirect sur la santé mentale en ce sens que les systèmes sociaux, économiques et physiques sont des déterminants essentiels du bien-être psychologique. Contrairement à bon nombre d'études soutenant que les changements climatiques et les événements météorologiques ont un impact direct sur la santé mentale des populations, Berry et al. (2008) affirmaient que ces phénomènes sont rarement, voire jamais, à l'origine directe de problèmes de santé mentale mais provoquent au contraire d'autres adversités qui comme un effet de domino, finissent par contribuer aux problèmes de santé mentale.

- **Les facteurs associés à la santé mentale**

Bon nombre de chercheurs dans la littérature existante ont identifié un certain nombre de risques pour la santé au travail dans le cadre des recherches concernant les populations agricoles. Pour Gregoire, (2002); Price et Evans (2009), la profession agricole est qualifiée comme activité principalement

stressante. Ce secteur d'activité est associé à une série de risque aussi bien pour la santé somatique que pour la santé psychologique en raison de la pénibilité de la tâche et des conditions de travail qui ne sont pas du reste selon Fraser et al. (2005). Selon les auteurs canadiens Cole et al. (2002), il est connu que les facteurs de stress personnel et professionnel ont des effets directs et indirects sur l'état de santé psychologique.

En ce sens un article de revue systématique réalisé par Yazd et al. (2019) regroupant les travaux de recherche sur la santé mentale des agriculteurs dans le monde entier avec un accent particulier sur les facteurs de risque en agriculture en utilisant la stratégie de recherche documentaire et lignes directrices PRISMA 2020 statement. Sur les 167 documents scientifiques en lien avec le sujet, peu de travaux ont été réalisés en Afrique en occurrence la Tanzanie et l'Égypte. Les facteurs ressortis comme ayant un risque pour les agriculteurs sont l'exposition aux pesticides, les difficultés financières, les variations climatiques et la mauvaise santé physique, l'isolement, le conflit de rôles et de temps. D'autres auteurs tel que Caron et Liu (2010) ; Kawachi et Berkman (2001); Kral et al. (2003) ; Scott et al. (2007) ont également identifié le manque de liens sociaux, un faible revenu, et des problèmes de santé physique chroniques comme étant les effets négatifs influençant sur la santé mentale des personnes. Drapeau et al., 2010 ; Langlois et Garner, 2013 ont relevé pour leur part que les facteurs associés à la santé mentale diffèrent entre les hommes et les femmes en fonction d'un certain nombre de caractéristiques propres à chacun d'entre eux. Ainsi, les facteurs internes ont été mis en jeu tel que l'estime de soi, la confiance et la personnalité. En ce même sens, Beauregard et al. (2014) affirmaient que certaines caractéristiques propres au travailleur peuvent influencer sur l'exposition ou l'effet de certains facteurs de risque. Les facteurs associés à la santé mentale identifiés par « l'Inuit Tapiriit Kanatami », une organisation nationale des Inuits au Canada, populations indigentes semblent plus nombreux. Il s'agissait de la sécurité alimentaire, du logement, la disponibilité des services de santé, la sécurité, distribution du revenu, éducation, moyens de subsistance, qualité de développement de la petite enfance. Pour Anderson (2016), les facteurs sont considérés de vulnérable lorsque les conditions sont défavorables et de protection lorsque les conditions sont réunies. Perceval et al. (2018) quant à eux à travers des entretiens de groupes différemment avec des hommes et des femmes agriculteurs en Australie en lien avec le suicide dans ces groupes ont relevé que l'évolution des communautés rurales, les attitudes communautaires, la stigmatisation, et les problèmes relationnels étaient les éléments qui pouvaient en même temps protéger et rendre vulnérables les populations en matière de la santé mentale. Les facteurs relevés ici étaient aussi d'autres socio-environnementaux comme chez les Inuits.

L'un des aspects signalés est caractérisé par les variabilités climatiques qui sont plus accrues en Afrique bien que ce continent ne soit pas responsable du réchauffement climatique. Ainsi, Yongsu (2021) dans son article réalisé à Douala au Cameroun a pu identifier les effets des variabilités pluviométriques tel que l'inondation comme étant un facteur de risque sur la santé mentale des populations dans le bassin-versant de Bobongo. La méthodologie adoptée combinant la revue documentaire, l'observation participante et les enquêtes de terrain. En ce qui concerne les données sur la santé, l'approche adoptée était celle de la morbidité vécue et diagnostiquée.

La santé psychologique et les facteurs qui y sont associés ont attiré l'attention de plusieurs chercheurs dans le monde scientifique. La plupart des travaux se sont concentrés sur les aspects négatifs de la santé mentale bien qu'il soit clair et évident que la prise en compte de toutes les dimensions de la santé mentale des populations permettrait aux personnes d'affronter les réalités quotidiennes et d'avoir des capacités afin de s'adapter aux situations et événements les plus stressants de la vie. Pour mesurer la

santé mentale ou psychologique une multitude d'outils validés existent certains pour évaluer la détresse psychologique, la dépression et l'anxiété et d'autres troubles avérés. Par contre l'échelle de mesure de la santé mentale de Keyes (2002) semble être à jour dans la recherche scientifique. En matière de mesure, les aspects négatifs ont pris de l'avant en incluant les échelles de mesures surtout dans les pays à hauts revenus. Le MHC-SF développé par (Keyes, 2002) semble prendre en compte les trois dimensions de la santé mentale d'une personne.

Les travaux sur les déterminants ou facteurs associés à la santé mentale sont regroupés en facteurs de protection et de vulnérabilité. Bon nombre de recherches dans ce domaine ont été répertoriées dans les pays développés.

3.2. Agriculture et aléa pluviométrique

▪ Perceptions des effets des aléas pluviométriques

Il existe dans la littérature scientifique plusieurs travaux sur les perceptions, les savoirs endogènes des changements climatiques en occurrences les aléas pluviométriques dans le monde et en Afrique subsaharienne. Cette partie du travail va plus se pencher sur ceux recensés en Afrique.

Dans la région des savanes au nord Togo, deux travaux relatifs aux changements climatiques ont été retrouvés. L'un était celui de Essotalani et al., (2010), qui s'est penchée sur l'analyse de la pluviométrie de la région depuis plus de cinquante ans. Ce travail a révélé d'une manière très significative deux périodes caractéristiques. Il s'agissait de la période pluvieuse des années 1950 et 1960 et de la période de sécheresse pour les années 1970 ; 1980 et 1990. En plus de ces deux phases, la décennie 1999-2008 marquée par un bouleversement pluviométrique caractérisé par une situation très particulière où oscillent des événements pluviométriques exceptionnels. Les données analysées ont été fournies par la Direction Nationale de la Météorologie de Lomé. Il s'est agi des données journalières de pluie sans lacune des stations de Mango et Dapaong qui couvrent la période 1950-2008. Les cumuls annuels et mensuels de précipitations pour une période de cinquante-neuf ans (1950-2008) ont été effectués, en utilisant la méthode de l'Anomalie Standardisée de Précipitations (ASP). De ces analyses, les auteurs affirment qu'ils ne pourraient dire avec exactitude la stabilité de la pluviométrie dans la région sur la base des données recueillies et analysées et que l'année 2007 restera dans la mémoire des habitants de la région car la région a connu une inondation en septembre de l'année. Ce travail est resté sans réponse exacte pour soulager le monde scientifique et les populations de la région. L'incertitude concernant le comportement de la pluviométrie règne à ce jour et constituerait une source de mal-être pour les agriculteurs de la zone.

Sanou et al., (2018) se sont proposé d'inventorier les perceptions et les stratégies locales d'adaptations des producteurs aux changements climatiques dans le nord-ouest de la région des savanes en passant par une évaluation des perceptions des variations pluviométriques. Cette recherche a été conduite auprès de 300 producteurs agricoles choisis par tirage aléatoire randomisé dans la zone d'étude. La collecte des données a été faite sur la base d'un questionnaire. Des entretiens individuels ont été effectués avec des producteurs et selon le genre pour cerner les perceptions des acteurs au niveau local. Les données collectées ont porté entre autres sur les caractéristiques socio-économiques et démographiques (âge, sexe, niveau d'instruction, situation matrimoniale, accès au crédit, etc.), la structure des ménages, la taille des exploitations, les cultures et les productions, la gestion de la fertilité des sols, les perceptions, les stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Les résultats ont montré que les producteurs agricoles percevaient clairement les changements à travers les paramètres

climatiques tels que la pluviométrie et la température. Ces changements se traduisaient par une diminution et une irrégularité des pluies (68%), de fortes températures (62%), une plus grande fréquence de poches de sécheresse (50%), un rallongement de la saison sèche (60 %).

Kabore et al., (2019) au Burkina Fasso ont effectué un travail similaire à celui de la région des savanes au nord Togo. Leur recherche a été réalisée dans le Centre-nord du pays dans le but d'analyser les perceptions des producteurs agricoles du changement climatique, ses impacts sur l'environnement, les stratégies d'adaptation et les relations qui existent entre ces différents aspects. Les enquêtes ont été faites auprès de 300 ménages à travers en plus d'un questionnaire individuel comme dans les précédentes, des discussions de groupes. L'analyse des données collectées par un modèle Logit binaire a permis d'identifier les facteurs qui influencent les perceptions locales du changement climatique et le choix des stratégies d'adaptation. Le travail montre que les producteurs de Burkina Fasso perçoivent également avec des pourcentages plus élevés une baisse des pluies (76,7 %), une hausse des températures (97 %) et des vents violents (98,7 %). Une autre recherche dans le même pays a été faite par Ouédraogo et al., (2010) pour analyser sur le même sujet. Celui-ci a touché à partir d'enquêtes un plus grand nombre que le précédent, 1 530 exploitations agricoles. Cette recherche montre que les paysans perçoivent aussi clairement les changements des précipitations qui se traduisent par une diminution et une irrégularité croissante des pluies, un dérèglement de la saison hivernale, une plus grande fréquence de poches de sécheresse. D'autres travaux abondant dans le même sens l'ont été au Bénin. Ainsi Gnangle et al., (2012) ont mené leur recherche sur les perceptions locales du changement climatique et mesures d'adaptation dans la gestion des parcs à karité au Nord-Bénin à savoir les parcs de Parakou, de Bembèrèké et de Kandi. Pour ce travail, un total de 120 unités de recherche a été enquêté dans 6 villages choisis sur les critères bien définis notamment la densité de pieds de karité dans le terroir du village, de l'importance représentée par le karité pour les groupes socioculturels. Une méthodologie plurielle associant des techniques quantitatives et qualitatives a été utilisée pour sélectionner les unités d'observations. Les enquêtés ont été choisis de façon aléatoire selon leur disponibilité et de façon à couvrir toute la diversité socioéconomique. Les données ont été collectées sur la base des fiches d'enquêtes à partir des focus group et des entretiens semi-structurés et informels. Les données collectées concernaient les perceptions et les déterminants socioéconomiques. Les données ont été analysées avec le test d'indépendance de χ^2 et l'Analyse Factorielle des Correspondances. Les résultats ont permis de montrer que les paysans Béninois percevaient clairement comme dans les autres travaux de la sous-région le changement climatique à travers la poche de sécheresse, le brouillard, la chute des rendements des cultures en association avec le karité, le bouleversement de la phénologie du karité et la prolifération des guis sur le karité. Pour sa part, Dekoun, (2009) dans sa thèse d'ingénieur agronome qui traite des perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation aux changements climatiques développées par les producteurs des Communes de Lokossa et d'Athiémé dans le Département du Mono au Bénin. La méthodologie utilisée pour ce travail est une combinaison d'approches quantitatives et qualitatives. Dans les deux villages retenus, un échantillon de 70 exploitations a été constitué. Les outils de collectes des informations étaient constitués de questionnaires individuels, des guides d'entretien de groupes, des transepts et des cartes d'acteurs. Les hypothèses ont été vérifiées à l'aide de l'analyse des déclarations (encadrés), les statistiques descriptives, le test t de Student et l'Analyse en Composante Principale (ACP). Les logiciels utilisés pour le traitement et l'analyse des données recueillies étaient Excel (2007), SPSS (16.0) et SAS (9.1) pour les tests statistiques et Access (2007) pour la saisie de la base de données. Sur le plan méthodologique, la démarche probable s'inscrit dans la même approche dans la mesure où elle

prend en compte les formes d'analyse relevant des composantes multiples. En définitive les résultats révèlent que les producteurs perçoivent les changements climatiques à travers la baisse des hauteurs pluviométriques, la diminution des durées des saisons, le retard des pluies en début des saisons, la mauvaise répartition des pluies durant les saisons et l'accumulation des pluies à la fin de la première saison. A cela s'ajoutent une augmentation des températures, l'irrégularité des crues et une diminution de la fréquence des vents violents. Les conséquences de ces changements cités par les enquêtés étaient la baisse de fertilité des sols, l'attaque plus importante des ravageurs, l'inondation des cultures et les températures fortes. Ces conséquences ont contribué à la baisse des productions, à l'augmentation des risques sanitaires des animaux d'élevage et à une modification de la flore et de la faune des milieux d'étude. Sur la santé des populations, les cas de paludisme sont les plus rencontrés.

- **Effets des variabilités pluviométriques sur la production agricole**

Les effets des variabilités pluviométriques sur la production agricole sont des sujets qui ont été absorbés dans la littérature existante. Mis à part le nord Togo, le Burkina Fasso et le Bénin, pays de l'Afrique de l'Ouest, qui ont abordé la question des perceptions endogènes passées et actuelles des changements climatiques, une thèse de doctorat, traite quant à lui de la problématique des changements climatiques actuels et futurs et de leur incidence sur les productions agricoles. Il s'agit de celui de Doukpolo, (2014). Celle-ci a été réalisée dans l'Ouest de la République Centrafricaine. Les travaux ont porté sur l'analyse des données d'observation, de simulation et de projections climatiques avec l'utilisation du modèle agronomique STICS montre que les impacts des changements climatiques sur les productions agricoles sont d'ores et déjà évidents. Les effets attendus auront un dysfonctionnement des saisons agricoles avec une grande influence sur la capacité des agriculteurs à planifier leurs activités et par conséquent auront des baisses de rendement des cultures céréalières et oléagineuses de l'ordre de 20 à 50 % dans la région d'étude. Aussi l'analyse des rendements simulés et comparés à ceux observés indique, avec un scénario climatique pessimiste que la forte baisse des rendements nécessite des stratégies adaptatives proactives plus appropriées afin de réduire la vulnérabilité agroalimentaire des populations. Hertel et Rosch (2010) pour leur part mettant en lien le changement climatique, l'agriculture et la pauvreté reconnaissent que l'augmentation de la température actuelle et future pourra réduire le rendement agricole et rendra les agriculteurs encore plus pauvres. Dans ce même sens au Sénégal, Faye et al., (2018), dans un article intitulé « la variabilité pluviométrique et ses incidences sur les rendements agricoles dans la région des Terres Neuves du Sénégal oriental » en analysant les données pluviométriques et le rendement agricole ont pu affirmer après analyse que les relations entre les totaux annuels des pluies et les rendements des cultures sont faibles dans les Terres. Il faut remarquer que les totaux annuels pluviométriques ne déterminent pas à eux seuls la faiblesse ou l'importance des rendements agricoles. D'autres facteurs, comme la répartition spatio-temporelle des pluies, influencent l'évolution des rendements. C'est ce que confirme un autre travail réalisé dans le Sud-Ouest des Savanes Sèches au Togo par (Tchein et al., 2019). Il s'agissait d'une étude qui visait à identifier les principales causes de la baisse de la productivité des ignames au Togo. Un diagnostic participatif avec les producteurs et les acteurs de la filière igname a été réalisé dans 27 villages de la zone à savanes sèches du Togo. La loi 80/20 et l'analyse ABC ont été appliquées pour l'analyse des données recueillies. Certains des résultats confirment la variabilité et l'instabilité des pluies, la baisse continue de la fertilité des sols et l'insuffisance de semence pouvant améliorer les rendements des ignames. Concernant l'infertilité des sols suite à une dégradation, Abalo-Esso et al., (2021) ont effectué un travail sur le sujet dans la région des savanes au nord-Togo. Les résultats des enquêtes ont été obtenus auprès de 216 producteurs des deux sexes à travers l'utilisation d'un questionnaire et d'un

guide d'entretien dans les préfectures de Tône, Cinkassé et Tandjoare. Le choix de ces préfectures a été basé sur le fait que les terres de ces préfectures sont considérées comme les plus dégradées. Les données ont été analysées par des statistiques descriptives, les tableaux et les graphes. La régression logistique Probit a été utilisée pour évaluer les déterminants de la perception des paysans de la dégradation des sols les dernières années d'une part, et des changements dans les températures et des cas de longues sécheresses d'autre part. Le logiciel Sphinx iQ2/EPIDATA a été utilisé pour dépouiller les questionnaires. Les données sont ensuite exportées vers les logiciels SPSS et le tableur Excel pour leur traitement et analyse. Les résultats montrent que : 98,10% des enquêtés sont conscients de la dégradation de leurs sols tandis que 99,50% ressentent les effets des changements climatiques. Les causes des changements évoquées par les producteurs étaient les pluies diluviennes (26,85%), les mauvaises pratiques culturales (62,50%), l'intensification agricole (46,76%), le surpâturage (2,78%), l'usage abusif de pesticides (20,37%), l'augmentation de la population (12,96%), la déforestation (21,76%) et les feux de brousse (6,48%). Globalement à l'issue de ce travail, les 98,6% des enquêtés ont abandonné 63 ha de sol devenus irrécupérables.

De son côté, analysant par des simulations les prévisions du climat en Afrique, Doukpolo, 2014 montre que les modifications de la durée des saisons de culture, la perturbation des cycles biologiques des cultures et autres micro-organismes utiles à l'environnement, des stress hydriques et thermiques seront plus intenses sur des périodes plus longues. Les données ont été recueillies sur la base des simulations et donc peut s'aggraver ou être moindre en tenant compte de plusieurs paramètres. Paradoxalement les auteurs Hansen et al. (2011) reconnaissent que la combinaison de la compréhension de l'impact de l'incertitude climatique sur l'agriculture, des analyses ex-ante basées sur des modèles, des expressions subjectives de la demande ou de la valeur, et des quelques évaluations bien documentées de l'utilisation réelle et des avantages qui en découlent des prévisions saisonnières peuvent avoir un potentiel considérable pour améliorer la gestion agricole et les moyens de subsistance des populations rurales. Cependant, les contraintes liées à la légitimité, à la saillance, à l'accès, à la compréhension, à la capacité de réponse et à la rareté des données ont jusqu'à présent limité l'utilisation généralisée et les avantages des prévisions saisonnières chez les petits exploitants agricoles qui se répartissent pour la majorité sur le vieux continent.

De ces points de vue sur la faiblesse des rendements agricoles induits par les effets des changements climatiques, il est clair que les agriculteurs présenteraient un plus niveau de pauvreté.

- **Vulnérabilité des populations agricoles face aux dérèglements pluviométriques**

Il est connu dans la littérature que les populations rurales de l'Afrique subsaharienne, sont particulièrement concernées par les changements climatiques, dans la mesure où les performances de leurs systèmes de production sont étroitement tributaires du climat (Boko, 1988) sans cesse changeant. Le climat conditionne les ressources alimentaires, hydriques et financières (Sultan, 2020). En effet, l'augmentation de la fréquence ou de l'intensité des phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes ont de profondes répercussions sur les populations africaines qui sont les plus vulnérables au climat changeant et la question du changement climatique devient une préoccupation majeure pour les communautés scientifiques, les politiques et pour les populations elles-mêmes. Cet intérêt vise à trouver des stratégies afin d'atténuer les impacts potentiels. L'augmentation des températures et des précipitations affectent négativement les cultures céréalières issues de la production agricole à travers une pression exercée par les mauvaises herbes, les maladies des cultures et semences et les parasites

selon Pachauri et Meyer (2014). Il est connu que l'exposition aux chocs pluviométriques entraîne une détérioration de l'agriculture qui constitue la principale source de subsistance et de survie pour les populations agricoles qui sont concentrées dans les pays en voie de développement. Cette exposition aux variabilités de la pluviométrie en termes d'aléas est perçue et comprise par beaucoup de producteurs agricoles de l'Afrique de l'Ouest qui pour faire face adoptent des stratégies. La session suivante recense des travaux traitant des stratégies d'adaptation aux aléas pluviométriques par les populations rurales et agricoles.

Pour l'ensemble des travaux réalisés, bon nombre ont traité de la perception des aléas pluviométriques, des répercussions des variabilités pluviométriques et de différentes stratégies d'adaptations des producteurs agricoles dans le contexte Africain. Tous aboutissent pratiquement aux mêmes résultats en adoptant parfois des approches quantitatives pour la plupart. Bien que les travaux soient effectués avec des cibles de personnes essentiellement des agriculteurs dans les ménages ou en coopératives, très peu se sont intéressés à la perception qu'en ont ceux qui accompagnent les producteurs dans leur profession. Ainsi les résultats sur les savoirs locaux semblent montrer que les variabilités pluviométriques dans la sous-région sont évidentes mais aucun lien n'a été fait sur le lien entre la santé mentale des agriculteurs et les facteurs associés et leur adaptation aux variabilités pluviométriques. C'est ce qui a motivé cet article va combler cette lacune et la zone qui est couverte par le travail est plus large avec des populations beaucoup plus vulnérables aux effets des chocs climatiques.

3.3. Adaptation aux variabilités pluviométriques

Les variabilités pluviométriques ne sont plus à démontrer dans le monde en général et plus spécifiquement en Afrique subsaharienne et au Togo. Cette situation n'est pas sans impact sur la production agricole. Pour faire face, les producteurs ne restent pas répons. Ceux-ci optent des stratégies d'adaptations.

Selon International Association for Végétation Science (IAVS) en 2011, l'adaptation est un processus de gestion des risques climatiques en mettant en œuvre des mesures individuelles et collectives de prévention, de riposte et de relèvement. Le Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'évolution du climat pour sa part en 2001 reconnaît que la capacité d'adaptation correspond à l'aptitude d'un système à s'adapter au changement climatique de manière à atténuer les dommages potentiels, à tirer parti des opportunités et à faire face aux conséquences. Et en 2007, le même groupe de travail affirmait que les possibilités d'adaptation sont multiples, mais qu'il est impératif d'intensifier l'action engagée si l'on veut réduire la vulnérabilité à l'égard des changements climatiques. Les stratégies d'adaptation au choc climatique de nos jours sans cesse grandissant permettent la réduction de la vulnérabilité de certains secteurs alors que d'autres visent davantage l'atténuation des impacts des risques climatiques sur ces secteurs (Amatouri, 2012).

En ce sens, Hertel et Lobell (2014) ont distingué trois catégories essentielles d'adaptation. Il s'agissait des options d'adaptation fondées sur la technologie actuelle impliquant et des adaptations impliquant l'environnement institutionnel dans lequel l'exploitant agricole opère comme les marchés et les politiques, et résultant d'une adaptation planifiée. Des stratégies telles que les ajustements des dates de plantation et de récolte, les variétés de cultures à cultiver y compris la combinaison entre les cultures ou l'utilisation de variétés existantes plus résistantes au stress induit par le climat, l'augmentation de la densité de plantation et/ou l'utilisation d'engrais, l'utilisation de résidus de culture comme paillis

sont des situations déjà adoptées par les agriculteurs de l'Afrique de l'Ouest pour s'adapter aux variations climatiques (Sultan et Gaetani, 2016).

En effet, pour Rötter et al. (2015), en ce qui concerne les cultures, il s'agit de la sélection de variétés de cultures plus résilientes. De même l'adoption des méthodes de sélection avancées, y compris une taille plus efficace du système racinaire, des gènes de déshydrine, un phénotypage ont été évoqués par les chercheurs Araus et al., 2012 ; Setter, 2012 ; Vadez et al., 2012; et Amelework et al., 2015. Pour Lebel et al., 2015 ; Rockström et Falkenmark, 2015; il s'agit de l'utilisation des techniques novatrices de collecte de l'eau appartiennent à la deuxième catégorie d'options d'adaptation. Dans la troisième catégorie définie par Hertel et Lobell, 2014 ; les subventions aux engrais et les assurances récoltes ont été évoqués par Berg et al., 2009 ; l'accès aux crédits, l'utilisation des prévisions météorologiques à travers les services climatologiques saisonnières énoncé par Roudier et al., (2012, 2014, 2016) permettent une plus bonne adaptation aux effets des changements. Tout ceci dans le but d'apporter d'importantes améliorations dans l'environnement institutionnel et de marché de l'Afrique de l'Ouest qui affecteraient les décisions des producteurs.

Ainsi, la littérature existante offre une gamme exhaustive de stratégies d'adaptation des agriculteurs face aux chocs climatiques parmi lesquelles l'on peut citer l'utilisation de variétés améliorées (Arimi, 2014; Naswem et al., 2016), la culture de variétés des semences résistantes à la sécheresse, la culture de variétés résistantes à l'inondation (Khanal et al., 2018; Kim et al., 2017; Onyegbula et Oladeji, 2017; Roco et al., 2017). Certains auteurs tels que Khanal et al., 2018; Onyegbula et Oladeji, 2017 ont fait remarquer le rôle important de l'utilisation des variétés résistantes aux parasites et aux maladies comme une stratégie d'adaptation des exploitants agricoles aux effets des aléas pluviométriques induits par les effets des changements climatiques. Khanal et al., 2018; Kim et al., 2017; Onyegbula et Oladeji, 2017; Roco et al., 2017 ; Arimi, 2014; Sabugo, 2013; Shrestha et al., 2018 ont conclu que la modification de la date de semis est la principale stratégie d'adaptation des agriculteurs aux changements climatiques suite à leur travaux. Pour Gnangle et al., (2012) des auteurs d'origine Béninoises, les producteurs pour faire face aux effets des chocs climatiques adoptent des pratiques magico-religieuses pour demander la faveur des dieux.

Au Nigéria, Naswem et al., (2016) en travaillant sur le riz dans la municipalité du Katsinala ont eu comme résultats de stratégies adaptées les riziculteurs face aux variations pluviométriques; la migration de la zone de risque climatique vers d'autres régions plus favorables, l'utilisation modérée de produits agrochimiques et d'engrais, le changement de l'utilisation des produits chimiques, des engrais et des pesticides, la culture multiple, l'adoption des stratégies recommandées de production de riz amélioré; le recyclage des déchets; l'amélioration des compétences de gestion des agriculteurs.

Onyegbula et Oladeji, (2017) en effectuant les mêmes travaux dans les Etats d'Ebonyi, d'Ekiti et du Niger ont trouvé que les agriculteurs s'adonnaient au désherbage continu et fréquent; l'utilisation de la lutte antiparasitaire intégrée; l'utilisation appropriée d'engrais; la récolte précoce des cultures, l'utilisation d'informations météorologiques opportunes et adéquates, les semences avec des précipitations précoces; l'utilisation des charmes pour effrayer les oiseaux; le drainage de l'excès d'eau dans le champ pour éviter les engorgements d'eau. D'autres techniques telles que la formation d'un groupe d'agriculteurs pour financer l'adaptation; les services de vulgarisation améliorés utilisant des outils TIC modernes; l'assistance aux écoles de terrain pour améliorer les méthodes de culture ont été également adoptés (Ayedegue et al., 2020). Pour les déterminants des stratégies appropriées d'adaptation aux changements climatiques, Arimi, (2014) identifie ceux utilisées par les agriculteurs du sud-ouest

du Nigeria, dans l'espoir d'atténuer les impacts négatifs des dérèglements climatiques sur la production de riz et à la conclusion selon laquelle la recherche des informations d'alerte constitue une stratégie d'adaptation utilisée par les producteurs de sa zone d'étude. Dans le même pays, en étudiant l'effet des stratégies d'adaptation aux variations climatiques des riziculteurs dans la région d'Agatu au Nigéria, les auteurs Kim et al. (2017) ont eu comme principales stratégies utilisées la diversification d'activités non agricoles, le paillage de rizières. Dans le même sens pour Dekoun (2009) affirme à l'issue de sa thèse que pour s'adapter les agriculteurs diversifiaient les sources de revenu par l'investissement dans des secteurs moins vulnérables aux changements climatiques comme celui de l'artisanat, du commerce, de la transformation et de la fabrication du charbon.

Abalo-Esso et al., (2021) dans leur travail sur la dégradation de La fertilité des sols et de l'environnement dans une zone du nord-ouest dans la région des savanes au Nord-Togo sur un échantillon raisonné de 216 producteurs des deux sexes à base de questionnaire a montré que les mesures d'adaptation couramment utilisées ont été l'apport de fumure organique, les rotations et associations culturales, la construction de bandes enherbées, de cordons pierreux et de diguettes, et le reboisement pour protéger et restaurer leurs champs. Les stratégies d'adaptation similaires avaient été adoptées par les agriculteurs pour faire face aux effets des variabilités pluviométriques lors du travail réalisé par Sanou et al., (2018) dans la même zone de la région des savanes. Cette activité a été faite sur un échantillonnage de 300 producteurs âgés de plus de 40 ans selon l'hypothèse de l'acquisition de l'expérience vécu des dérèglements climatiques sur la production agricole sur la base de questionnaire. D'autres mesures d'adaptation considérées comme conséquences par les auteurs dans ce travail ont été entre autres l'endettement, l'insécurité alimentaire, l'accentuation de la pauvreté, la migration, l'abandon de l'agriculture, la conversion d'activité, la rupture de la solidarité au sein de la communauté et l'émergence ou l'accentuation des conflits familiaux. Les auteurs suggèrent à l'issue de ce travail que la combinaison des pratiques endogènes avec les connaissances scientifiques pourra permettre d'asseoir de véritables stratégies d'adaptation. Badjana et al., (2011) quant à eux dans la plaine de l'Oti toujours au nord Togo ont trouvé que la plupart des populations locales mettent en œuvre le reboisement (75,9%), les pratiques des cultures contre-saison (50,6%), la diversification des cultures (50,6%), l'introduction des variétés précoces (20,7%) comme les deux autres recherches dans la zone. La majorité en plus de ce qui a été cité augmente les surfaces agricoles (96,6%).

Des résultats similaires ont été obtenus par Levard et Mathieu, (2018) dans un article scientifique d'évaluation des stratégies d'adaptation aux changements climatique. Ces auteurs affirmaient que pour lutter contre la dégradation des sols, les producteurs font recours à certaines pratiques agros écologiques notamment le reboisement, des mesures de conservation des sols comme la mise en place des cordons pierreux, et des bandes enherbées, les rotations et associations culturales et l'apport de la fumure organique. De telles stratégies d'adaptations étaient adoptées depuis longtemps par les producteurs de Boulgou au Burkina Faso (Hien, 1998).

Kabore et al., (2019) effectuaient un travail similaire auprès des ménages agricoles dans dix départements au centre du Burkina Fasso par un choix raisonné des sites. Selon les critères de variabilité pluviométrique, de vulnérabilité au changement climatique et des pratiques de l'irrigation de contre-saison autour des retenues d'eau. Les ménages agricoles ont été sélectionnés de façon aléatoire en tenant compte des critères susmentionnés. Les ménages choisis l'ont été avec le concours des agents d'agriculture et le chef de ménage interrogé avait un âge supérieur ou égal à 45 ans du fait de l'expérience en matière de changement climatique et de la pratique agricole. Les différentes

stratégies adaptées étaient entre autres comme dans le passé l'abandon de certaines cultures au profit d'autres, possession des fosses fumières, adoption des techniques de Conservation des Eaux et Sols (CES) utilisation des bas-fonds, adoption de l'irrigation, maintien de la jachère. Les facteurs qui déterminaient l'adoption des stratégies mis à part les éléments de la perception des dérèglements pluviométriques étaient le sexe, l'âge, l'éducation, la taille du ménage, le crédit, organisation paysanne, exploitation, formation et le petit outillage. Les auteurs ont remarqué que l'adaptation est limitée par des contraintes matérielles, financières et techniques et d'accès à l'information.

Par rapport au mémoire de master en sciences de la population et du développement de Jans (2019), celle-ci a fait remarquer que les coopératives agricoles accompagnées par les ONGs dans la région des savanes au nord Togo, utilisaient pour la presque totalité des Techniques agro-écologies et les techniques de Conservation des Eaux et du Sol (CES) comme mesures adaptatives.

Les travaux retrouvés dans la littérature sur les stratégies adoptées par les agriculteurs pour face aux effets des dérèglements pluviométriques ont tous été réalisés dans des contextes différents. De ce qui suit, la plupart ont adopté des approches purement quantitatives utilisant des questionnaires et très peu de travaux ont cumulé méthodes quantitatives et qualitatives utilisant des guides d'entretiens. Tous ont soit concernés des agriculteurs ou des coopératives d'agriculteurs des deux sexes avec des critères d'âges des enquêtés et d'autres critères différents. Tout de même, les stratégies d'adaptation utilisées par les uns et les autres semblent être les mêmes. Il semble qu'une scission entre les stratégies d'adaptations appropriés et inappropriés reste moins visible dans les discours scientifiques retrouvés. Aussi, les outils de collecte de données n'intègrent pas les questions sur la santé et plus spécifiquement la santé mentale des producteurs agricoles en lien avec les difficultés d'adaptation. Notre travail, adopte une approche mixte associée à une observation participante en classifiant les stratégies d'adaptation en celles qui sont appropriées e celle qui ne le sont pas au profil des répondants.

3.4. Adaptation des agriculteurs aux variabilités pluviométriques en lien avec la santé mentale

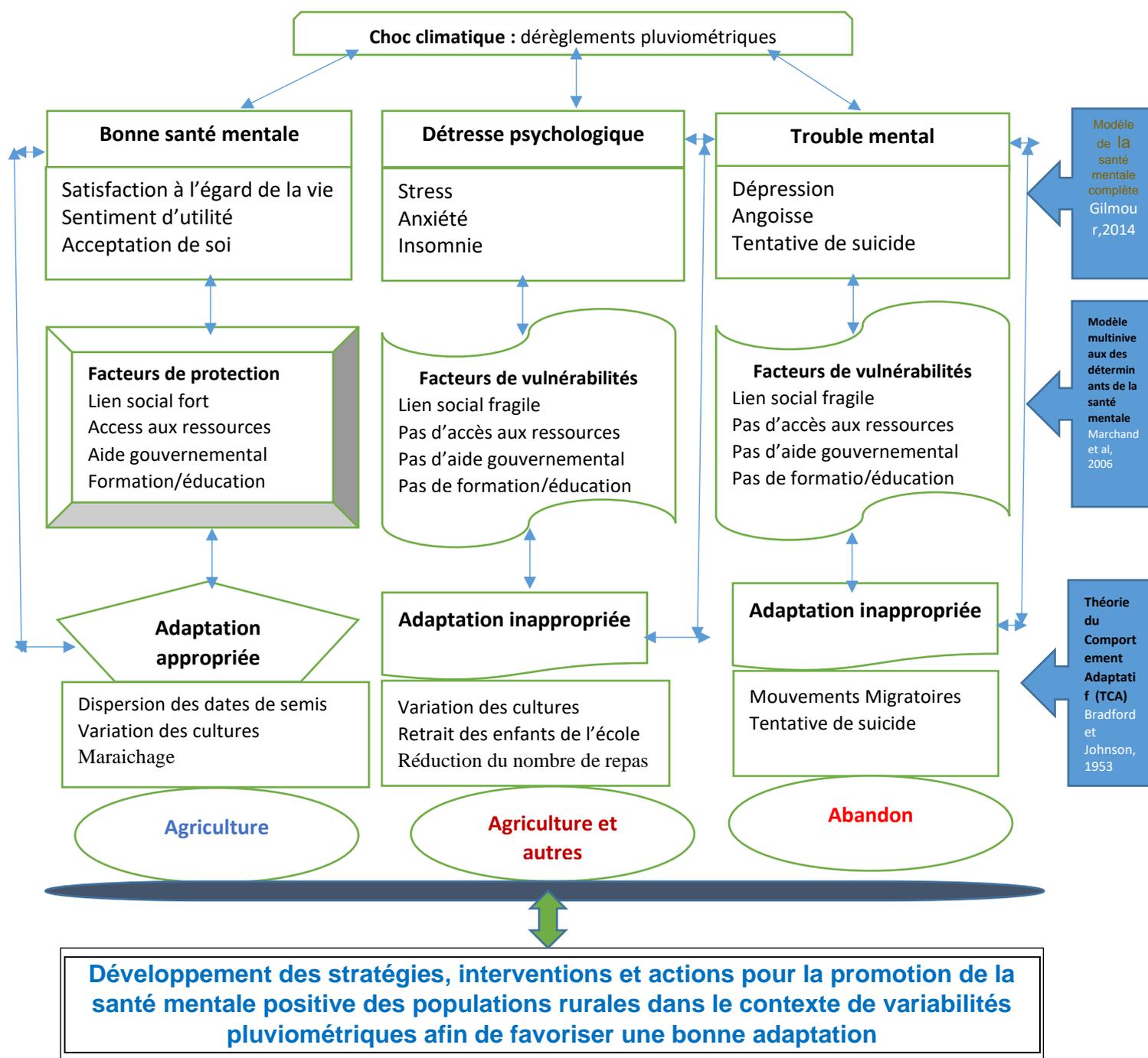
A l'issu de la synthèse bibliographique des travaux sur l'adaptation des producteurs agricoles aux effets des changements climatiques en lien avec l'état de santé mentale, un cadre d'analyse théorique adapté d'une méthodologie propre à la critique de tout ce qui a été présenté par les autres auteurs traitant des différentes thématiques en lien avec le sujet a été construit. Celui-ci s'est inspiré de trois modèles théoriques qui sont : modèle de la santé mentale complète de Gilmour (2014), du modèle multiniveaux des déterminants de la santé mentale initié par Marchand et al., (2006) et de la théorie du comportement adaptatif du producteur en agricole familiale (Bradford et Johnson, 1953).

Dans notre approche, nous défendons l'idée selon laquelle qu'avant d'être confronté aux effets des chocs climatiques, les agriculteurs disposent d'un état de santé mentale qui est à son tour influencée par un certain nombre de facteurs internes et externes à l'individu. En effet, selon le modèle théorique de la santé mentale complète, les agriculteurs ont trois dimensions de la santé mentale à savoir la bonne santé mentale, une autre faisant allusion à une détresse psychologique et une dernière caractérisée par un trouble mental. Un agriculteur en bonne santé mentale est capable de s'adapter à toutes les situations stressantes de la vie quotidiennes y compris les caprices du climat. Cependant, ceux qui manifestent les deux derniers états de la santé psychologique à savoir la détresse psychologique et le trouble mental rencontreraient plus des difficultés à s'adapter en adoptant des stratégies qu'on pourra qualifier d'inappropriés. Ces états dont le trouble mental amènent parfois certains agriculteurs à avoir des idées noires et même à tenter de se suicider afin d'échapper aux réalités de la vie. Ces trois situations sont

présentes chez les agriculteurs au préalable et constituent le soubassement de leur personnalité. Ces dimensions de la santé mentale des agriculteurs sont déterminées par des facteurs qui soit protègent la santé mentale de ceux-ci en y favorisant une bonne santé mentale ou des facteurs plutôt qui fragilisent leur état de bien-être psychologique. Les facteurs sont regroupés en facteurs de protection et en facteurs de vulnérabilité. Ainsi la dimension de la santé mentale positive aurait été favorisée par des facteurs de protections qui sont d'ordre humains-individuels, matériels, physiques, sociaux et environnementaux. Ceux-ci s'expriment entre autres par les éléments suivants : accès des ressources (terre, finances...), avoir des liens sociaux forts (soutien de la famille, proches, amis...), la possibilité d'avoir des aides ou appuis de l'Etat ou d'autres organismes, avoir accès aux appuis techniques et de l'information ou des formations, avoir une bonne santé physique, être informer et préparer sur les aléas climatiques et à leur adaptation et avoir des connaissances sur la santé mentale. Les effets contraires constituent des facteurs de vulnérabilités et déterminent ceux qui ont une santé mentale faible se caractérisant par une détresse psychologique et un trouble mental.

En fait, les dérèglements pluviométriques dans la sous-région ouest africaine sont clairement perçus par les populations rurales à travers leur impact négatif sur la production agricole, principale source de survie de celles-ci. Cette situation est considérée comme une source de stress venant influencer sur la santé mentale des producteurs agricoles en fonction de la prédisposition de chacun au préalable. Ceux ayant une bonne santé mentale favorisée par des facteurs de protection utiliseront des mesures d'adaptation appropriés face aux aléas pluviométriques afin de continuer par pratiquer l'agriculture malgré le climat changeant. Les deux autres groupes restant d'agriculteurs sont ceux qui ont des stratégies d'adaptations inappropriées tels que la réduction des surfaces cultivés, l'abandon certaines cultures au profit d'autres, la réduire le rythme d'alimentation, le retrait des enfants de l'école, la diversification des activités. Encore pour les ayant un trouble mental comme état de santé mentale à priori sont ceux qui migrent vers les villes ou d'autres zones à la recherche d'autres sources de survie, abandonnent l'agriculture et d'autres encore tentent de se suicider comme dernier recours.

La prise en compte de la santé mentale des agriculteurs et des facteurs qui y sont associés permettra de développer des stratégies et actions au niveau communautaire et institutionnel dans le but de faire la promotion de la santé mentale. Ce qui favorisera l'amélioration de la santé mentale des populations rurales, ce qui déterminera une bonne adaptation face aux effets des dérèglements pluviométriques dans ce contexte d'aléas climatiques. La figure 2 suivante illustre le cadre d'analyse de cette présente recherche.



Bomboma et Yentaguime, 2023

Figure 2 : Adaptation aux variabilités pluviométriques en lien avec la santé mentale

4. Discussions

La présente revue systématique a cherché à identifier, à travers la littérature existante, la santé mentale et les facteurs qui y sont associés qui influent sur l'adaptation des agriculteurs aux effets des changements climatiques. Parmi les 43 travaux identifiés sur les aspects susmentionnés, il a été possible d'observer une variation significative dans les méthodes d'études, les facteurs étudiés, les façons de mesurer les résultats et la population étudiée, ce qui a entraîné une grande variabilité des éléments à prendre en compte.

En effet, dans la littérature existante, l'adaptation paysanne aux aléas pluviométriques dans la région de l'Afrique sub-saharienne prend plusieurs formes. Les différentes stratégies utilisées ne datent pas de nos jours mais elles évoluent en combinant souvent des mesures endogènes et des technologies modernes. Bon nombre de travaux en ont fait cas. D'un côté, il est à remarquer tout de même que la distinction entre mesures adaptées et inadaptées n'a pas clairement été abordée et de l'autre côté du point de vue de la vulnérabilité des populations agricoles de cette zone. De l'autre côté, les recherches sur la santé mentale bien que rares se sont intéressées sur l'impact d'effets des changements climatiques sur la santé psychologique des agriculteurs. Ainsi, l'état de santé mentale des producteurs en lien avec les variabilités de la pluviométrie a été très peu abordé dans la littérature existante surtout à ce qui concerne l'Afrique subsaharienne. Tout de même, il faut noter que bien que les effets du changement climatique sur la santé mentale des populations représentent un domaine de recherche en plein essor, il doit s'accélérer et s'élargir selon (Charlson et al., (2021) pour répondre à des stratégies d'atténuation et d'adaptation fondées sur des preuves.

Ce travail de synthèse fait partie des tous premiers à se pencher sur cet aspect spécifique. Dans l'ensemble des recherches, bon nombre d'études ont fait référence à la perception des aléas pluviométriques, à la vulnérabilité des producteurs agricoles en Afrique subsaharienne, aux impacts des changements climatiques sur la santé mentale, à l'adaptation, à l'atténuation et à d'autres interventions pertinentes pour la santé mentale. La plupart des travaux avaient utilisé des approches quantitatives, utilisaient une conception transversale et étaient menés dans des pays à revenu élevé et visaient à évaluer les risques pour la santé mentale associés aux expositions liées au changement climatique surtout en ce qui concerne les événements météorologiques extrêmes tels que les inondations et les sécheresses (Liu et al., 2020).

Malgré l'originalité de cette recherche, elle présente tout de même des limites. Une limite importante dans la littérature étudiée concerne la sous-représentation des recherches sur le lien entre santé mentale et aléas pluviométriques dans la zone de l'Afrique sub-saharienne. Un accès restreint à des bases de données payantes a été également un frein pour nous permettre de découvrir des travaux en lien avec les thématiques traités. Il faut aussi noter qu'il existe des preuves qui indiquent que les pays à revenus faibles et intermédiaires sont plus exposés aux événements liés au changement climatique et disposent de moins de ressources pour répondre à ces facteurs de stress en raison de vulnérabilités préexistantes (Charlson et al., 2021; Smith et al., 2015) d'où l'intérêt d'aborder de plus en plus ces études sur le continent Africain.

5. Conclusion

Ce travail a permis d'identifier les recherches relatives à la santé mentale des populations essentiellement agricoles et les facteurs qui y sont associés pouvant déterminer l'adaptation de ceux-ci dans un contexte de variabilités pluviométriques. Il en ressort de cet exercice de synthèse bibliographique que bon nombre de travaux ont été réalisés sur la santé mentale des agriculteurs et des facteurs associés, les dérèglements climatiques et les différentes stratégies d'adaptation sans toutefois mettre en lien ces différentes thématiques. Le cadre d'analyse inspiré de ces différents résultats de travail permettra une meilleure compréhension et prise en compte du thème central de l'amélioration de l'état de santé mentale des producteurs agricoles afin de favoriser une meilleure adaptation des populations rurales aux effets des changements climatiques et une avancée scientifique. Cet article a permis de poser les jalons d'une recherche sérieuse de terrain à travers une méthodologie rigoureuse et pourra confronter les données théoriques avec collecte de données de terrain.

Remerciements

Mes remerciements vont à Mr Brice BOBONE doctorant qui m'a permis de m'autocritiquer dans ma première marche dans la rédaction scientifique, à Dr YENTAGUIE Faïdibe, un véritable guide sur la voie de la recherche et à ma chère épouse ABOUA Pidénam qui ne cesse de m'orienter à travers ces brillantes idées dans cette recherche.

Conflit d'intérêts

Aucun conflit d'intérêt n'est lié à cet article.

Références

- Abalo-Esso, M., Agossou, G.-T., Didier, B., Edmond, H., et Luc, C. J. (2021). *Dégradation De La Fertilité Des Sols Et De L'environnement Dans La Région Des Savanes Au Nord-Togo : Analyse Des Perceptions Et Stratégies D'adaptation Indigènes*.
- Acharibasam, J. W., et Anuga, S. W. (2018). Psychological distance of climate change and mental health risks assessment of smallholder farmers in Northern Ghana : Is habituation a threat to climate change? *Climate Risk Management*, 21, 16-25.
- Alarcon, W. (2013). Santé Mentale en Afrique de l'Ouest (SMAO) : Pour le développement de politiques de Santé Mentale en Afrique subsaharienne. *European Psychiatry*, 28(S2), 73-73. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2013.09.194>
- Allen, J., Balfour, R., Bell, R., et Marmot, M. (2014). Social determinants of mental health. *International review of psychiatry*, 26(4), 392-407.
- Amatouri, K. (2012). *Intégration d'outils de prise en compte des changements climatiques dans une évaluation environnementale stratégique*. Ecole Polytechnique, Montreal (Canada).
- Amelework, B., Shimelis, H., Tongoona, P., et Laing, M. (2015). Physiological mechanisms of drought tolerance in sorghum, genetic basis and breeding methods : A review. *African Journal of Agricultural Research*, 10(31), 3029-3040. <https://doi.org/10.5897/AJAR2015.9595>
- Anderson, T. (2016). *Les déterminants sociaux d'un niveau élevé de souffrance mentale chez les Inuits*. Statistique Canada.
- Araus, J. L., Serret, M. D., et Edmeades, G. (2012). Phenotyping maize for adaptation to drought. *Frontiers in Physiology*, 3. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2012.00305>
- Arimi, K. (2014). Determinants of climate change adaptation strategies used by rice farmers in Southwestern, Nigeria. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics (JARTS)*, 115(2), 91-99.
- Ayedegue, U. L., Issaka, K., Ollabode, N., Adegbola, P., et Yabi, A. J. (2020). Impact of Climate change adaptation strategies on rice farming households' Income in the North and Centre of Benin. *International Journal of Innovation and Scientific Research*, 49(2), Article 2.
- Badjana, H. M., Batawila, K., Wala, K., et Akpagana, K. (2011). Evolution Des Parametres Climatiques Dans La Plaine De L'oti (Nord-Togo) : Analyse Statistique, Perceptions Locales Et Mesures Endogenes D'adaptation. *African Sociological Review / Revue Africaine de Sociologie*, 15(2), 77-95.
- Beauregard, N., Demers, A., et Marchand, A. (2014). La santé mentale des agriculteurs, une situation complexe. *Quintessence*, 6(3), 1-2.

- Berg, A., Quirion, P., et Sultan, B. (2009). Weather-Index Drought Insurance in Burkina-Faso : Assessment of Its Potential Interest to Farmers. *Weather, Climate, and Society*, 1(1), 71-84. <https://doi.org/10.1175/2009WCAS1008.1>
- Berry, H. L., Bowen, K., et Kjellstrom, T. (2010). Climate change and mental health : A causal pathways framework. *International Journal of Public Health*, 55(2), 123-132. <https://doi.org/10.1007/s00038-009-0112-0>
- Berry, H. L., Hogan, A., Owen, J., Rickwood, D., et Fragar, L. (2011). Changement climatique et santé mentale des agriculteurs : Risques et réponses. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 23(2_suppl), 119S-132S. <https://doi.org/10.1177/1010539510392556>
- Berry, H. L., Kelly, B. J., Hanigan, I. C., Coates, J. H., McMichael, A. J., Welsh, J. A., et Kjellstrom, T. (2008). Rural mental health impacts of climate change. *Commissioned report for the Garnaut Climate Change Review*. Canberra: The Australian National University.
- Boko, M. (1988). *Climats et communautés rurales du Bénin : Rythmes climatiques et rythmes de développement* [PhD Thesis]. Dijon.
- Brown, O., et Crawford, A. (2008). *Assessing the security implications of climate change for West Africa : Country case studies of Ghana and Burkina Faso*. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Assessing+the+security+implications+of+climate+change+for+West+Africa%3A+country+case+studies+of+Ghana+and+Burkina+Faso&author=O.+Brown&publication_year=2008
- Campbell-Lendrum, D., et Prüss-Ustün, A. (2019). Climate change, air pollution and noncommunicable diseases. *Bulletin of the World Health Organization*, 97(2), 160-161. <https://doi.org/10.2471/BLT.18.224295>
- Caria, A., Roelandt, J.-L., Bellamy, V., et Vandeborre, A. (2010). « Santé Mentale en Population Générale : Images et Réalités (Smpg) » : Présentation de La méthodologie d'enquête. *L'Encéphale*, 36(3, Supplement 1), 1-6. [https://doi.org/10.1016/S0013-7006\(10\)70011-7](https://doi.org/10.1016/S0013-7006(10)70011-7)
- Caron, J., et Liu, A. (2010). Étude descriptive de la prévalence de la détresse psychologique et des troubles mentaux au sein de la population canadienne : Comparaison entre la population à faible revenu et la population à revenu plus élevé. *Maladies chroniques au Canada*, 30(3), 87-97.
- Charlson, F., Ali, S., Benmarhnia, T., Pearl, M., Massazza, A., Augustinavicius, J., et Scott, J. G. (2021). Climate change and mental health : A scoping review. *International journal of environmental research and public health*, 18(9), 4486.
- Cocker, F., Martin, A., Scott, J., Venn, A., et Sanderson, K. (2013). Psychological distress, related work attendance, and productivity loss in small-to-medium enterprise owner/managers. *International journal of environmental research and public health*, 10(10), 5062-5082.
- Cole, D. C., Ibrahim, S., Shannon, H. S., Scott, F. E., et Eyles, J. (2002). Work and life stressors and psychological distress in the Canadian working population : A structural equation modelling approach to analysis of the 1994 National Population Health Survey. *Chronic Diseases and Injuries in Canada*, 23(3), 91.
- Dekoun, S. E. Y. (2009). *Perceptions, savoirs locaux et stratégies d'adaptation aux changements climatiques développées par les producteurs des Communes de Lokossa et d'Athiémé dans le (Bénin)* [Thesis, UAC]. <https://agritrop.cirad.fr/573175/>
- Diener, E. (1994). Assessing subjective well-being : Progress and opportunities. *Social Indicators Research*, 31(2), 103-157. <https://doi.org/10.1007/BF01207052>

- Doukpolo, B. (2014). *Changements climatiques et productions agricoles dans l'Ouest de la République Centrafricaine* [Phdthesis, Université de Abomey-Calavi ; Docteur en Géographie et Géosciences de l'Environnement (Agroclimatologie et Développement)]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01053261>
- Drapeau, A., Beaulieu-Prévoist, D., Marchand, A., Boyer, R., Préville, M., et Kairouz, S. (2010). A life-course and time perspective on the construct validity of psychological distress in women and men. Measurement invariance of the K6 across gender. *BMC medical research methodology*, 10, 1-16.
- El-Hage, W., Hingray, C., Lemogne, C., Yroni, A., Brunault, P., Bienvenu, T., Etain, B., Paquet, C., Gohier, B., et Bennabi, D. (2020). Les professionnels de santé face à la pandémie de la maladie à coronavirus (COVID-19) : Quels risques pour leur santé mentale? *L'encephale*, 46(3), S73-S80.
- Essotalani, A., Dubreuil, V., et Badameli, K. M. S. (2010). Instabilité pluviométrique dans la région des savanes à l'extrême nord du Togo. *Actes du XXIIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie*,.
- Faye, M., Fall, A., Faye, G., et Van Hecke, E. (2018). La variabilité pluviométrique et ses incidences sur les rendements agricoles dans la région des Terres Neuves du Sénégal oriental. *Belgeo. Revue belge de géographie*, 1, Article 1. <https://doi.org/10.4000/belgeo.22083>
- Foleu C, L., Enagogo, C. A., D. Menguele, J. P., et Evoua Obam, G. (2021). Impacts de la Covid-19 sur la santé mentale des entrepreneurs en Afrique. *Revue internationale PME*, 34(2), 36-61.
- Fraser, C. E., Smith, K. B., Judd, F., Humphreys, J. S., Fragar, L. J., et Henderson, A. (2005). Agriculture et problèmes de santé mentale et maladie mentale. *International Journal of Social Psychiatry*, 51(4), 340-349. <https://doi.org/10.1177/0020764005060844>
- Gibson, B., Schneider, J., Talamonti, D., et Forshaw, M. (2021). The impact of inequality on mental health outcomes during the COVID-19 pandemic : A systematic review. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 62(1), 101.
- Gilmour, H. (2014a). *Santé mentale positive et maladie mentale*. Statistique Canada.
- Gilmour, H. (2014b). *Santé mentale positive et maladie mentale*.
- Gnangle, P., Egah, J., Baco, M., Gbemavo, C., Kakaï, R., et Sokpon, N. (2012). Perceptions locales du changement climatique et mesures d'adaptation dans la gestion des parcs à karité au Nord-Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6(1), 136-149. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v6i1.13>
- Gregoire, A. (2002). The mental health of farmers. *Occupational Medicine*, 52(8), 471-476.
- Hansen, J. W., Mason, S. J., Sun, L., et Tall, A. (2011). REVIEW OF SEASONAL CLIMATE FORECASTING FOR AGRICULTURE IN SUB-SAHARAN AFRICA. *Experimental Agriculture*, 47(2), 205-240. <https://doi.org/10.1017/S0014479710000876>
- Hawke, L. D., Barbic, S. P., Voineskos, A., Szatmari, P., Cleverley, K., Hayes, E., Relihan, J., Daley, M., Courtney, D., et Cheung, A. (2020). Impacts of COVID-19 on youth mental health, substance use, and well-being : A rapid survey of clinical and community samples: répercussions de la COVID-19 sur la santé mentale, l'utilisation de substances et le bien-être des adolescents: un sondage rapide d'échantillons cliniques et communautaires. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 65(10), 701-709.
- Hébert, M. (2020). *Exploration des effets de la COVID-19 sur les agriculteurs : Perspective d'une travailleuse de rang*. 12.

- Hertel, T. W., et Lobell, D. B. (2014). Agricultural adaptation to climate change in rich and poor countries : Current modeling practice and potential for empirical contributions. *Energy Economics*, 46, 562-575. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.04.014>
- Hertel, T. W., et Rosch, S. D. (2010). Climate change, agriculture, and poverty. *Applied economic perspectives and policy*, 32(3), 355-385.
- Hien, S. A. (1998). La perception paysanne de la dégradation de l'environnement et les stratégies d'adaptation : Cas de Niaogho Beguedo dans la province de Boulgou. *Mémoire de maîtrise. Université de Ouagadougou, département de géographie*, 152p.
- Jans, N. (2019). *Impact du changement climatique sur les agriculteurs du nord du Togo, et les adaptations de ceux-ci face à ce changement. Cas de la Région des Savanes.*
- Kabore, P. N., Barbier, B., Ouoba, P., Kiema, A., Some, L., et Ouedraogo, A. (2019). Perceptions du changement climatique, impacts environnementaux et stratégies endogènes d'adaptation par les producteurs du Centre-nord du Burkina Faso. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement, Volume 19 Numéro 1*, Article Volume 19 Numéro 1. <https://doi.org/10.4000/vertigo.24637>
- Kastler, F. (2011). 10. La santé mentale en Afrique : Un défi oublié ou une réponse institutionnelle inadaptée ? In *Santé internationale* (p. 169-177). Presses de Sciences Po. <https://doi.org/10.3917/scpo.kerou.2011.01.169>
- Kawachi, I., et Berkman, L. F. (2001). Social ties and mental health. *Journal of Urban health*, 78, 458-467.
- Keyes, C. L. (2002). The mental health continuum : From languishing to flourishing in life. *Journal of health and social behavior*, 207-222.
- Khanal, U., Wilson, C., Hoang, V.-N., et Lee, B. (2018). Farmers' adaptation to climate change, its determinants and impacts on rice yield in Nepal. *Ecological economics*, 144, 139-147.
- Kim, I., Elisha, I., Lawrence, E., et Moses, M. (2017). Farmers adaptation strategies to the effect of climate variation on rice production : Insight from Benue State, Nigeria. *Environment and Ecology Research*, 5(4), 289-301.
- Kral, M. J., Adams, E., Akoomalik, L., Akearok, L., Allen, K., Arnatsiaq, S., Arnaquq, E., Cooper, R., Ellsworth, R. Q., et Dyck, R. J. (2003). *Unikkaartuit : Meanings of well-being, sadness, suicide, and change in two Inuit communities.* Health Canada Ottawa, ON, Canada.
- Langlois, K. A., et Garner, R. (2013). *Trajectoires de la détresse psychologique au Canada chez les adultes ayant été exposés à une dépendance parentale dans leur enfance.* Statistique Canada.
- Lebel, S., Fleskens, L., Forster, P. M., Jackson, L. S., et Lorenz, S. (2015). Evaluation of In Situ Rainwater Harvesting as an Adaptation Strategy to Climate Change for Maize Production in Rainfed Africa. *Water Resources Management*, 29(13), 4803-4816. <https://doi.org/10.1007/s11269-015-1091-y>
- Lechat, T., et Torrès, O. (2016). Les risques psychosociaux du dirigeant de PME : Typologie et échelle de mesure des stressés professionnels 1. *Revue internationale PME*, 29(3), 135-159.
- Levard, L., et Mathieu, B. (2018). Agroécologie; capitalisation d'expériences en Afrique de l'Ouest Facteurs favorables et limitants au développement de pratiques agroécologiques. *Évaluation.*
- Liu, J., Potter, T., et Zahner, S. (2020). Policy brief on climate change and mental health/well-being. *Nursing outlook*, 68(4), 517-522.
- Machado, T. (2019). Chapitre II. Santé mentale et santé psychologique : Modèles, constats et définitions. In *La prévention des risques psychosociaux : Concepts et méthodologies*

- d'intervention* (p. 37-71). Presses universitaires de Rennes.
<https://doi.org/10.4000/books.pur.61691>
- Mallet, J., Massini, C., Dubreucq, J., Padovani, R., Fond, G., et Guessoum, S. B. (2022). Santé mentale et Covid : Toutes et tous concernés. Une revue narrative. *Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique*.
- Marchand, A., Durand, P., et Demers, A. (2006). Un Modèle Multiniveaux des Déterminants de la Santé Mentale Dans la Main-D'œuvre. *Canadian Journal of Community Mental Health*, 25(2), 11-30. <https://doi.org/10.7870/cjcmh-2006-0010>
- Massé, R., Poulin, C., Dassa, C., Lambert, J., Bélair, S., et Battaglini, M. A. (1998). Élaboration et validation d'un outil de mesure du bien-être psychologique : L'ÉMMBEP. *Canadian Journal of Public Health*, 89(5), 352-357. <https://doi.org/10.1007/BF03404490>
- Mboua, C. P., Siakam, C., et Sobgoum, Z. N. (2021). Impact de la Covid-19 sur la santé mentale des populations de la région de l'Ouest Cameroun. *L'information psychiatrique*, 97(2), 109-115. <https://doi.org/10.1684/ipe.2021.2215>
- Morvan, Y., et Frajerman, A. (2021). La santé mentale des étudiants : Mieux prendre la mesure et considérer les enjeux. *L'Encéphale*, 47(6), 620-629. <https://doi.org/10.1016/j.encep.2020.10.009>
- Mulin, E., Trouillet, I., et Gellato, C. (2020). N'oublions pas le moral des «troupe» ! La santé mentale des soignants et l'impact psychiatrique de la pandémie de COVID-19. *L'Encéphale*, 46(3), S125.
- Naswem, A. A., Akpehe, G. A., et Awuaga, M. N. (2016). Adaptation strategies to climate change among rice farmers in Katsina-Ala local government area of Benue state, Nigeria. *IOSR J Agric Veterinary Sci (IOSR-JAVS)*, 9(10), 33-37.
- Obradovich, N., Migliorini, R., Paulus, M. P., et Rahwan, I. (2018). Empirical evidence of mental health risks posed by climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(43), 10953-10958. <https://doi.org/10.1073/pnas.1801528115>
- Onyegbula, C. B., et Oladeji, J. O. (2017). Utilization of climate change adaptation strategies among rice farmers in three states of Nigeria. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 9(10), 223-229.
- Organization, W. H. (2009). *Protecting health from climate change : Global research priorities*.
- Ouédraogo, M., Dembélé, Y., et Somé, L. (2010). Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements des précipitations : Cas des paysans du Burkina Faso. *Science et changements planétaires / Sécheresse*, 21(2), 87-96. <https://doi.org/10.1684/sec.2010.0244>
- Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., et Elmagarmid, A. (2016). Rayyan—A web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Reviews*, 5(1), 210. <https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
- Pachauri, R. K., et Meyer, L. A. (2014). *Climate Change 2014 : Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*.
- Padhy, S. K., Sarkar, S., Panigrahi, M., et Paul, S. (2015). Mental health effects of climate change. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 19(1), 3. <https://doi.org/10.4103/0019-5278.156997>
- Perceval, M., Ross, V., Kőlves, K., Reddy, P., et De Leo, D. (2018). Social factors and Australian farmer suicide : A qualitative study. *BMC Public Health*, 18(1), 1367. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6287-7>

- Perrault, C. (2006). L'enquête Santé Québec et la santé mentale des québécois : Cadre conceptuel et méthodologie. *Santé mentale au Québec*, 14(1), 132-143. <https://doi.org/10.7202/031494ar>
- Price, L., et Evans, N. (2009). From stress to distress : Conceptualizing the British family farming patriarchal way of life. *Journal of Rural Studies*, 25(1), 1-11.
- Qi, Y., Du, C. D., Liu, T., Zhao, X., et Dong, C. (2020). Experts' conservative judgment and containment of COVID-19 in early outbreak. *Journal of Chinese Governance*, 5(2), 140-159. <https://doi.org/10.1080/23812346.2020.1741240>
- Rockström, J., et Falkenmark, M. (2015). Agriculture : Increase water harvesting in Africa. *Nature*, 519(7543), Article 7543. <https://doi.org/10.1038/519283a>
- Roco, L., Bravo-Ureta, B., Engler, A., et Jara-Rojas, R. (2017). The impact of climatic change adaptation on agricultural productivity in Central Chile : A stochastic production frontier approach. *Sustainability*, 9(9), 1648.
- Rötter, R. P., Tao, F., Höhn, J. G., et Palosuo, T. (2015). Use of crop simulation modelling to aid ideotype design of future cereal cultivars. *Journal of Experimental Botany*, 66(12), 3463-3476. <https://doi.org/10.1093/jxb/erv098>
- Roudier, P., Alhassane, A., Baron, C., Louvet, S., et Sultan, B. (2016). Assessing the benefits of weather and seasonal forecasts to millet growers in Niger. *Agricultural and Forest Meteorology*, 223, 168-180. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2016.04.010>
- Roudier, P., Muller, B., d'Aquino, P., Roncoli, C., Soumaré, M. A., Batté, L., et Sultan, B. (2014). The role of climate forecasts in smallholder agriculture : Lessons from participatory research in two communities in Senegal. *Climate Risk Management*, 2, 42-55. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2014.02.001>
- Roudier, P., Sultan, B., Quirion, P., Baron, C., Alhassane, A., Traoré, S. B., et Muller, B. (2012). An ex-ante evaluation of the use of seasonal climate forecasts for millet growers in SW Niger. *International Journal of Climatology*, 32(5), 759-771. <https://doi.org/10.1002/joc.2308>
- Roux, J., Lefort, M., Bertin, M., Padilla, C., Mueller, J., Garlandézec, R., Pivette, M., Le Tertre, A., et Crepey, P. (2021). *Impact de la crise sanitaire de la COVID-19 sur la santé mentale des étudiants à Rennes, France*.
- Sabugo, R. T. (2013). *Adaptation strategies by smallholder rice farmers under the influence of climate change : A case of Kilombero basin, Tanzania* [PhD Thesis]. Sokoine University of Agriculture.
- Salifou, S., Wenkurama, D., et Soedje, K. (2018). Santé mentale des femmes détenues à la prison civile de Lomé. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*, 19(1).
- Sanou, K., Amadou, S., Adjegan, K., et Tsatsu, K. D. (2018). Perceptions et stratégies d'adaptation des producteurs agricoles aux changements climatiques au nord-ouest de la région des Savanes du Togo. *Agronomie Africaine*, 30(1), Article 1. <https://doi.org/10.4314/aga.v30i1>
- Scott, K. M., Bruffaerts, R., Tsang, A., Ormel, J., Alonso, J., Angermeyer, M. C., Benjet, C., Bromet, E., De Girolamo, G., et De Graaf, R. (2007). Depression-anxiety relationships with chronic physical conditions : Results from the World Mental Health Surveys. *Journal of affective disorders*, 103(1-3), 113-120.
- Setter, T. (2012). Analysis of Constituents for Phenotyping Drought Tolerance in Crop Improvement. *Frontiers in Physiology*, 3. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2012.00180>
- Shrestha, R. P., Raut, N., Swe, L. M. M., et Tieng, T. (2018). Climate change adaptation strategies in agriculture : Cases from southeast Asia. *Sustainable Agriculture Research*, 7(526-2020-482), 39-51.

- Smith, K. R., Chafe, Z., Woodward, A., Campbell-Lendrum, D., Chadee, D. D., Honda, Y., Liu, Q., Olwoch, J. M., Revich, B., et Sauerborn, R. (2015). Human health : Impacts, adaptation, and co-benefits. In *Climate Change 2014 Impacts, Adaptation and Vulnerability : Part A: Global and Sectoral Aspects* (p. 709-754).
- Sultan, B. (2020). *Risques climatiques et agriculture en Afrique de l'Ouest* (1-1 online resource (359 pages) : illustrations, maps). IRD Éditions, Institut de recherche pour le développement. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers20-06/010078505.pdf
- Sultan, B., et Gaetani, M. (2016). Agriculture in West Africa in the Twenty-First Century : Climate Change and Impacts Scenarios, and Potential for Adaptation. *Frontiers in Plant Science*, 7. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2016.01262>
- Tchein, G., Kodjo, T. A., Komi, A., Manguilibè, T., et Komla, S. (2019). Perceptions Paysannes des Déterminants de la Faible Productivité des Igname (Dioscorea spp) et de Leurs Niveaux de Gravité au Sud-Ouest des Savanes Sèches au Togo (Afrique de l'Ouest). *European Scientific Journal, ESJ*, 15(27), Article 27. <https://doi.org/10.19044/esj.2019.v15n27p256>
- Vadez, V., Hash, T., Bidinger †, F., et Kholova, J. (2012). II.1.5 Phenotyping pearl millet for adaptation to drought. *Frontiers in Physiology*, 3. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2012.00386>
- Vandentorren, S., Khirredine, I., Estevez, M., de Stefano, C., Rezzoug, D., Oppenchaim, N., Haag, P., Gensburger, S., Oui, A., et Delaville, E. (2021). Premiers résultats des facteurs associés à la résilience et à la santé mentale des enfants et des adolescents (9-18 ans) lors du premier confinement lié à la Covid-19 en France. *Bulletin d'épidémiologie hebdomadaire*, 2-17.
- Veit, C. T., et Ware, J. E. (1983). The structure of psychological distress and well-being in general populations. *Journal of consulting and clinical psychology*, 51(5), 730.
- Vergunst, F., et Berry, H. L. (2022). Climate change and children's mental health : A developmental perspective. *Clinical Psychological Science*, 10(4), 767-785.
- Yazd, S. D., Wheeler, S. A., et Zuo, A. (2019). Key risk factors affecting farmers' mental health : A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23). Scopus. <https://doi.org/10.3390/ijerph16234849>
- Yongsi, H. B. N. (2021). *Vulnérabilités aux risques naturels et santé en milieu urbain : Inondations et risques socio-sanitaires dans le bassin versant de Bobongo à Douala-Cameroun*. 13.
- Zerhouni, O., Flaudias, V., Brousse, G., et Naassila, M. (2021). L'impact de la Covid-19 sur la santé mentale des étudiants : Mini-synthèse de la littérature actuelle. *Revue de neuropsychologie*, 13(2), 108-110.

© 2023 BOMBANA et al., licensee Bamako Institute for Research and Development Studies Press. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Publisher's note

Bamako Institute for Research and Development Studies Press remains neutral regarding jurisdictional claims in map publications and institutional affiliations.