

Les petites et moyennes entreprises des zones semi-arides ouest africaines face au changement climatique: Cas du Sénégal

[Small and Medium-Sized Enterprises in the West African Semi-Arid Zones Facing Climate Change: The Case of Senegal]

Mamadou Diop

Institut des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Senegal

Copyright © 2025 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This study analyses the reactions small and medium-sized enterprises' managers to the adverse effects of climate in Senegal's semi-arid zones and the difficulties they face in adapting to climate risks. A mixed methodological approach was used, comprising a review of relevant documents and a field survey using a questionnaire administered to SMEs managers. The survey involved 161 SMEs managers in three regions of the country. SMEs were selected using a mixture of random and snowball sampling methods. The results of the study showed that 91% of SMEs are affected by adverse climatic conditions, including rainfall deficits, extreme heat, exceptional rainfall and flooding. 70% of them do not have a plan to deal with climate risks. In spite of all this, economic players have gone to great lengths to take measures to adapt, but their efforts are limited by a lack of support from the public authorities, etc. To this end, substantial political and financial efforts are needed to promote a favorable environment for SME adaptation.

KEYWORDS: small and medium-sized enterprises, climate change, vulnerability, adaptation, semi-arid zones, Senegal.

RESUME: Cette étude analyse les réactions des gestionnaires des Petites et moyennes entreprises (PME) face aux effets adverses du climat en zones semi-arides (ZSA) du Sénégal ainsi que les difficultés auxquelles ils font face dans leurs efforts de s'adapter aux risques climatiques. Pour ce faire, une approche méthodologique mixte comprenant une revue des documents pertinents et une enquête de terrain par le biais d'un questionnaire administré aux responsables de PME a été utilisée. Elle a été menée auprès de 161 responsables de PME dans trois régions du pays. Les PME ont été sélectionnées par le biais d'un mélange de méthodes d'échantillonnage aléatoire et de boule de neige. Les résultats de l'étude ont montré que 91 % des PME sont affectées par des conditions climatiques défavorables notamment le déficit pluviométrique, la chaleur extrême, les pluies exceptionnelles et les inondations. 70 % d'entre elles ne disposent pas d'un plan pour faire face aux risques climatiques. En dépit de tout ceci, les acteurs économiques se sont évertués à prendre des mesures pour s'adapter, cependant, leurs efforts sont limités par le manque d'appui du pouvoir public, etc. A cet effet, des efforts politiques et financiers substantiels sont nécessaires pour la promotion d'un environnement favorable à l'adaptation des PME.

MOTS-CLEFS: petites et moyennes entreprises, changement climatique, vulnérabilité, zones semi-arides, Sénégal.

1 INTRODUCTION

Le changement climatique est considéré comme le plus grand défi environnemental auquel le monde d'aujourd'hui est confronté [1], [2], [3]. Ses effets adverses menacent tous les pays, mais plus particulièrement ceux en développement [4]. Ces derniers sont nettement plus vulnérables aux effets préjudiciables du changement climatique en raison, notamment, de leur

dépendance accrue aux ressources naturelles, à leur appartenance à des régions géographiquement vulnérables ainsi qu'à l'indisponibilité des ressources financières, technologiques et humaines permettant de BIT [5], [6]. En Afrique subsaharienne qui est une région naturellement fragile, la plupart des pays sont touchés par la hausse des températures, les sécheresses, l'avancée de la mer et le dérèglement des rythmes saisonniers [7], [8], [9]. Avec des économies fortement dépendantes des ressources naturelles et confrontées aux défis de l'éradication de la pauvreté [10], [11], ces pays ont aussi la particularité d'avoir une très grande majorité des emplois et des sources de revenus provenant essentiellement des Petites et Moyennes Entreprises (PME), qui jouent de surcroît un rôle central dans l'approvisionnement en produits de base et la subsistance de la population [12], [13], [14], [15]. En effet, les PME génèrent les deux tiers de l'investissement de cette partie du continent, 75 % de sa production économique, 90 % de son emploi formel et informel et pèsent environ 25 % du produit intérieur brut-PIB [16], [17], [18], [12], [19].

Au Sénégal, le secteur privé joue un rôle essentiel dans la croissance et le développement économique du pays vu sa contribution dans la création de richesses et d'emplois [20], [21], [22], [23]. Selon les données du Ministère sénégalais du commerce, les PME constituent près de 90 % du tissu économique du pays [25], [22]. Elles contribuent à hauteur de 20 % au PIB et représentent 40 % de l'emploi, 42 % dans la création de richesse, 36 % du chiffre d'affaires national et 33 % de la valeur ajoutée [24], [20], [25]. Cette contribution est encore plus marquée dans les zones semi-aride (ZSA) du Sénégal. Dans ces zones, les PME très représentées dans le tissu industriel local, appartiennent essentiellement au secteur informel et sont caractérisées par une très grande précarité des conditions d'exercice de leurs activités. Ceci, dans un environnement peu favorable et particulièrement affecté par le changement climatique [26], [27], qui impacte sur des PME peu résilientes.

Certes, des recherches sur l'adaptation ont été menées sur les ménages et les communautés, en particulier en ZSA du Sénégal [28], [29], [30], mais très peu d'études se sont intéressées au secteur privé local, plus particulièrement aux PME dans un contexte de changement climatique. En effet, il existe très peu d'informations sur la manière dont les PME sont affectées par le changement climatique, les réponses qu'elles tentent d'apporter, les obstacles auxquels elles font face. Autant d'informations scientifiques nécessaires pour mieux soutenir les PME dans leur adaptation et par-delà, soutenir le développement des ZSA. C'est dans un souci de contribuer à combler un tel gap que cette présente étude analyse la vulnérabilité des PME des ZSA face au changement climatique et les réponses proposées en termes de stratégies pour y faire face ainsi que les difficultés auxquelles ces PME font face dans leur volonté de s'adapter aux risques climatiques.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1 MILIEU D'ÉTUDE

L'étude a été menée dans les ZSA du Sénégal plus particulièrement dans les régions de Kaolack, Louga et Saint-Louis (figure 1). Ces régions situées à l'intérieur du pays sont caractérisées par un climat de type soudano-sahélien avec une pluviométrie moyenne de 600 mm à Kaolack et de 300 mm de pluies par an à Louga et Saint-Louis. Les températures moyennes annuelles varient de 18 °C à 40 °C de décembre à mai et de 25 °C à 29 °C d'avril à novembre [31], [32], [33].

De façon globale, l'économie de ces régions est peu dynamique comparé à celle d'autres régions comme Dakar et Thiès car rarement tournées vers les secteurs d'activités modernes à forte valeur ajoutée [34]. Au contraire, elle repose essentiellement sur l'agriculture et l'élevage qui emploient autour de 80 % de la population active [35]. Le commerce est relativement dynamique et reste principalement lié à la commercialisation des produits issus du secteur primaire (arachide, mil, produits de l'élevage, etc.). Le tourisme et la pêche constituent aussi des activités économiques essentielles notamment dans la région de Saint-Louis [36]. Dans ces régions semi-arides, le développement des secteurs d'activités des entreprises reste encore timide [37], [25]. Le secteur privé moderne voire formel est constitué principalement d'unités industrielles de transformation de produits agricoles, d'exploitation du sel, d'huileries et de prestation de services [14], [36], [38], [39]. Le secteur privé informel – grand pourvoyeur d'emplois et souvent constitué d'entreprises de petite taille – est plus orienté sur les activités de production (agriculture et élevage), le commerce, l'artisanat et la transformation [40].

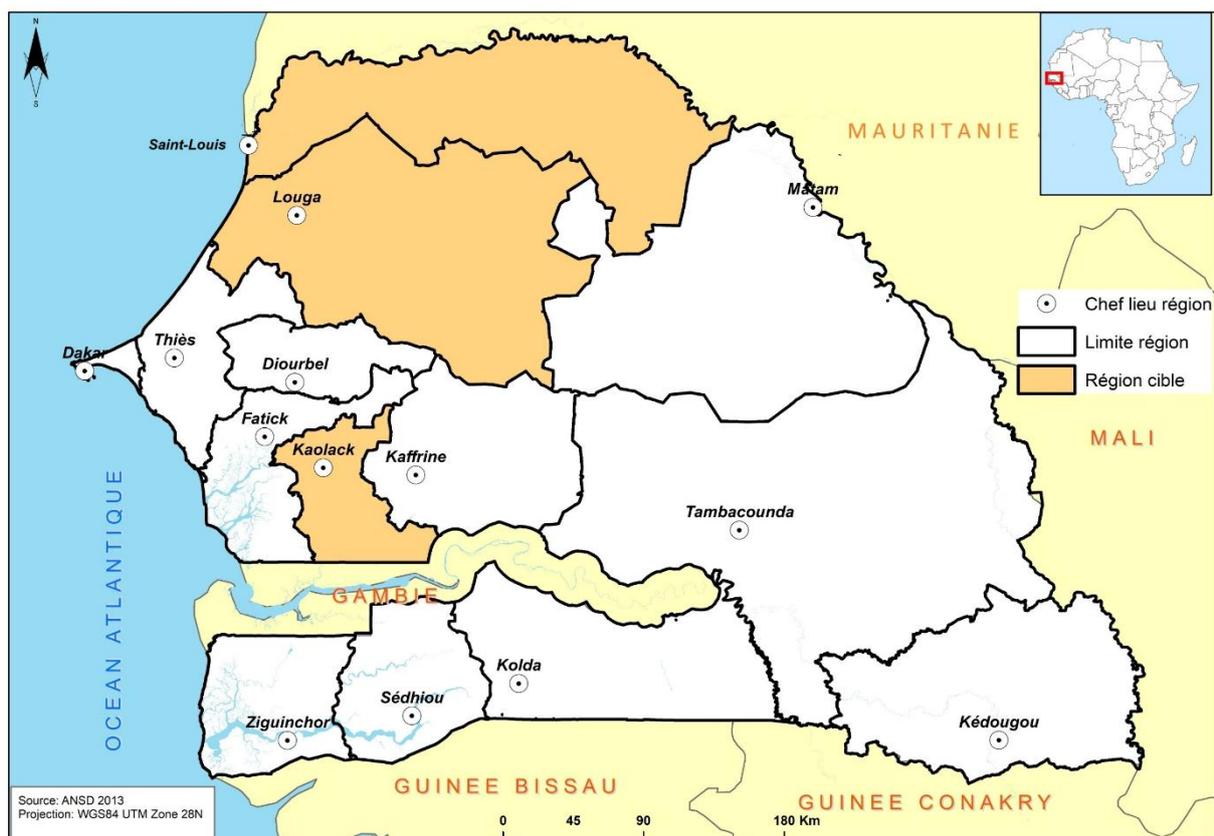


Fig. 1. Carte de localisation des régions qui ont servi de zone d'étude

2.2 DEROULEMENT DE L'ENQUETE, COLLECTE, TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES

L'étude qui sous-tend cet article repose sur une approche méthodologique mixte comprenant: (i) une revue des documents en rapport avec le changement climatique et le développement du secteur privé ayant permis une analyse institutionnelle et politique du problème étudié; (ii) une enquête de terrain par le biais d'un questionnaire administré aux responsables de PME (propriétaires ou gestionnaires).

Les outils de collecte ont été testés et l'enquête de terrain a été menée dans les trois régions de l'étude (Saint Louis, Louga et Kaolack). Le questionnaire a été administré à cent soixante-et-un (161) responsables de PME évoluant dans quatre secteurs d'activités que sont l'agriculture, l'élevage, le commerce et la transformation des produits agro-pastoraux. Les PME ont été choisies en combinant des méthodes d'échantillonnage aléatoires et en boule de neige. Dans un premier temps, utilisant les répertoires des PME de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) et ceux des Chambres de commerce d'industries et d'agriculture des régions, quelques entreprises ont été sélectionnées de façon aléatoire dans les trois régions. Ce premier groupe d'entreprises a permis, grâce à la technique de l'échantillon boule de neige, d'identifier d'autres PME dans les mêmes régions. Cette démarche a permis d'avoir un ensemble hétérogène de PME notamment des entreprises formelles, informelles¹, des entreprises dirigées par des femmes, etc.

¹ Selon le rapport du BIT de 1993 (Mesure de l'économie informelle, Genève, 19 p.), le secteur informel est officiellement défini comme « un ensemble d'unités produisant des biens et des services en vue principalement de créer des emplois et des revenus pour les personnes concernées. Ces unités, ayant un faible niveau d'organisation, opèrent à petite échelle et de manière spécifique, avec peu ou pas de division entre le travail et le capital en tant que facteurs de production. Les relations de travail, lorsqu'elles existent, sont surtout fondées sur l'emploi occasionnel, les relations de parenté ou les relations personnelles et sociales plutôt que sur des accords contractuels comportant des garanties en bonne et due forme ». Dans le cadre de l'Enquête nationale sur le secteur informel au Sénégal, ce dernier est défini comme l'ensemble des unités de production dépourvues de numéro statistique et/ou de comptabilité écrite formelle, obéissant aux normes

Le questionnaire a été conçu pour recueillir des informations étendues sur de nombreux aspects liés à l'adaptation des PME, tant en ce qui concerne les chocs climatiques actuels que les risques climatiques futurs. Les principaux thèmes du questionnaire concernent la compréhension des chocs et risques climatiques par les répondants, les mesures qu'ils prennent pour faire face, les impacts probables que le changement climatique aura sur leurs entreprises et la planification de mesures de réduction des risques climatiques ou d'adaptation pour faire face aux impacts du changement climatique.

Le questionnaire comprend également des questions sur les ressources que les PME ont à leur disposition pour l'adaptation et les contraintes auxquelles elles sont confrontées pour accéder à ces ressources. Des données ont été aussi recueillies sur l'exposition aux risques (par exemple le type d'aléa, le nombre d'événements climatiques), les caractéristiques internes de l'entreprise (par exemple, la structure de la propriété y compris le sexe du propriétaire, le nombre d'employés, etc.) et l'environnement externe (par exemple, l'accès aux marchés, aux financements et aux infrastructures). Ce qui a permis de relier les décisions d'adaptation au contexte économique et commercial dans lequel elles ont été prises. Enfin, les données quantitatives brutes utilisées dans cet article ont été soumises à un processus rigoureux de contrôle de la qualité, y compris des vérifications approfondies de la cohérence avant d'être traitées avec le logiciel SPSS et le tableur Excel.

3 RÉSULTATS

Les PME des régions étudiées font face à plusieurs chocs climatiques qui sont globalement en rapport avec la pluviométrie, la température et les vents. Ces différents paramètres impactent d'une manière ou d'une autre sur les PME.

3.1 LES CHOCS CLIMATIQUES ET LEURS CONSEQUENCES SUR LES PME

Il ressort des enquêtes que 91 % des acteurs économiques interrogés déclarent que leurs PME ont été directement affectées par des conditions climatiques au cours des cinq dernières années. Pour ces acteurs économiques, les principaux événements climatiques ayant affecté leur PME durant ces cinq dernières années (figure 2), sont la sécheresse/le déficit pluviométrique (42 %), la chaleur extrême (25 %), les pluies exceptionnelles (18 %) et les inondations (9 %).

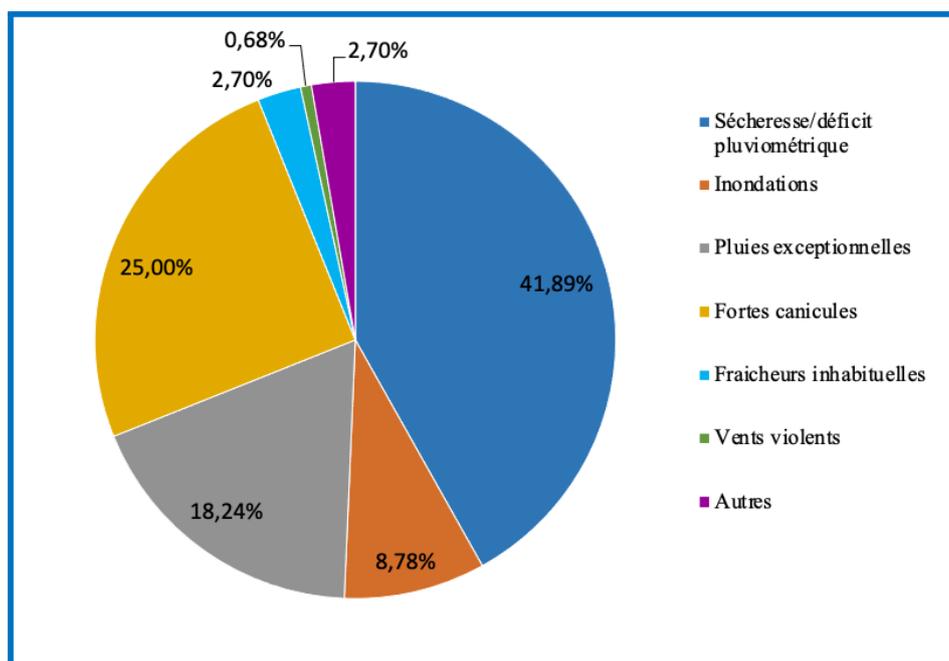


Fig. 2. Les principaux types d'événements extrêmes affectant les PME

du Système Comptable Ouest Africain (SYSCOA). Dans le cadre cette étude, une PME informelle est définie comme une unité économique non enregistrement administratif sans les papiers règlementaires requis par les autorités compétentes. CF.

Selon eux, ces événements climatiques se manifestent principalement par des pertes de biens (70 %), une réduction de la productivité (79 %) et une diminution des ventes (89 %) avec comme effets induits une perte de revenus. Au niveau des PME agricoles et celles évoluant dans le secteur de l'élevage, ces événements climatiques affectent directement l'approvisionnement en matières premières et les processus de production. Quant aux PME actives dans le secteur du commerce des produits céréaliers ou d'origine animale et celles spécialisées dans la transformation de produits issus de l'agriculture et/ou de l'élevage, elles sont indirectement affectées à travers le processus d'approvisionnement en matières premières. Cependant, cela ne rend pas ces PME moins vulnérables. En effet, plusieurs PME étudiées surtout dans le domaine de la transformation ont été victimes d'une incapacité à faire fonctionner leurs entreprises pendant plusieurs jours (35 %), faute de produits ou de conditions climatiques idéales. En plus de ces conséquences, d'autres acteurs (41 %) se disent même affectés par une réduction permanente dans l'activité principale de leur unité économique. Il en est de même des entreprises pourvoyeuses de produits et de services et qui sont également sensibles à la situation des PME agricoles et du secteur de l'élevage.

Autant les acteurs économiques se préoccupent des événements climatiques passés et présents, autant ils ont conscience des risques climatiques futurs qui menacent leurs PME. De leurs points de vue, les risques qui présentent le plus de menaces potentielles sont le déficit pluviométrique, les températures extrêmes, les pluies exceptionnelles, les vents violents, l'érosion et la salinisation des sols (figure 3).

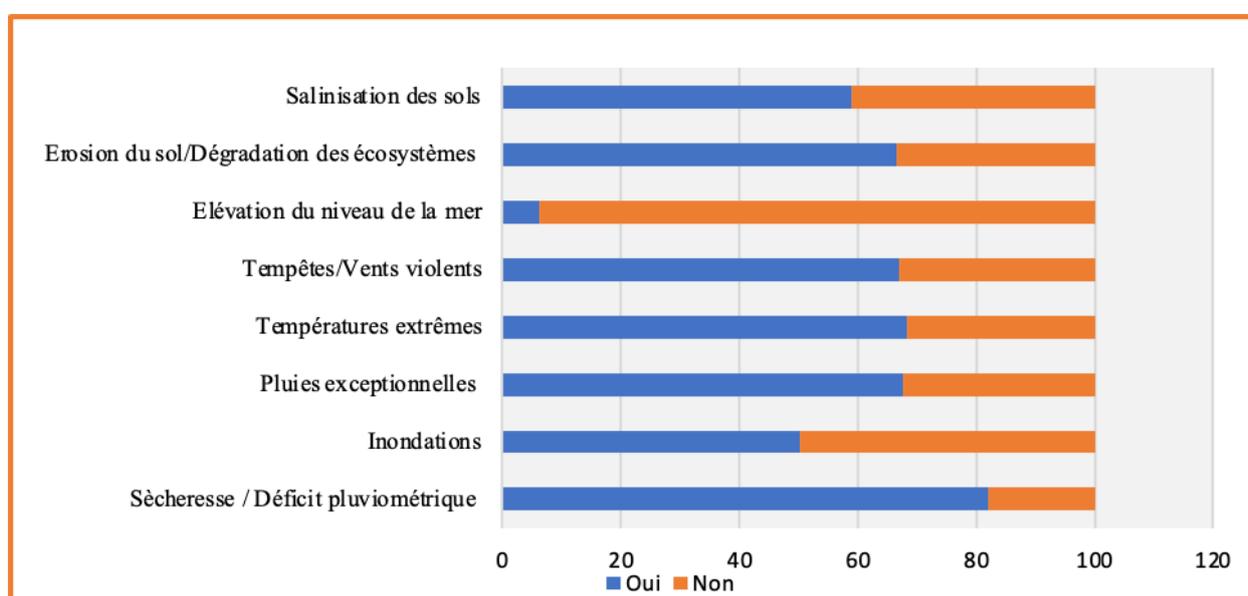


Fig. 3. Les événements climatiques extrêmes présentant des risques futurs pour les PME

Malgré tous ces risques climatiques, 52 % des responsables de PME étudiées pensent être en mesure de s'adapter plus ou moins si les événements climatiques venaient à augmenter en intensité et en fréquence dans le futur. Néanmoins, 28 % ne s'adapteraient pas tandis que 4 % cesseraient complètement leurs activités de production. Ce qui pourrait avoir des répercussions non négligeables dans le développement économique des ZSA si les acteurs économiques ne parviennent pas à anticiper les conséquences de ces risques et à s'adapter convenablement.

3.2 LES STRATEGIES DE GESTION DES CHOCS CLIMATIQUES ET DE LEURS CONSEQUENCES POUR LES PME

Pour faire face à ces événements climatiques, la plupart des responsables de PME se sont évertués à apporter des réponses. Ces réponses sont généralement, le changement de variétés culturales (19 %), le recours au crédit (17 %), la diversification des produits pour réduire la vulnérabilité (14 %), le passage à un autre produit ou culture (12 %), la souscription à une assurance (10 %), la réduction de nombre de salariés (7 %), la vente des biens de l'entreprise (6 %) ou leur bradage (3 %).

Cependant, au-delà des mesures prises pour répondre aux événements climatiques passés ou en cours, les responsables de PME sont en train de développer des stratégies d'adaptation planifiées pour faire face aux risques climatiques futurs. C'est ainsi que 7 % des acteurs économiques interrogés disent disposer déjà d'un plan ou d'une stratégie. En outre, 2 % sont en train d'en élaborer et 10 % soutiennent avoir l'intention de se doter d'un plan pour faire face aux risques climatiques (figure 4). Tout compte fait, près de 20 % des responsables de PME étudiées s'intéressent à la planification de mesures pour atténuer les effets

des risques climatiques futurs. Ce qui représente un pourcentage assez intéressant par rapport au contexte global dans lequel se trouvent les PME en ZSA même si, le nombre de PME ne disposant pas d'un plan pour faire face aux risques climatiques reste élevé (69,6 %).

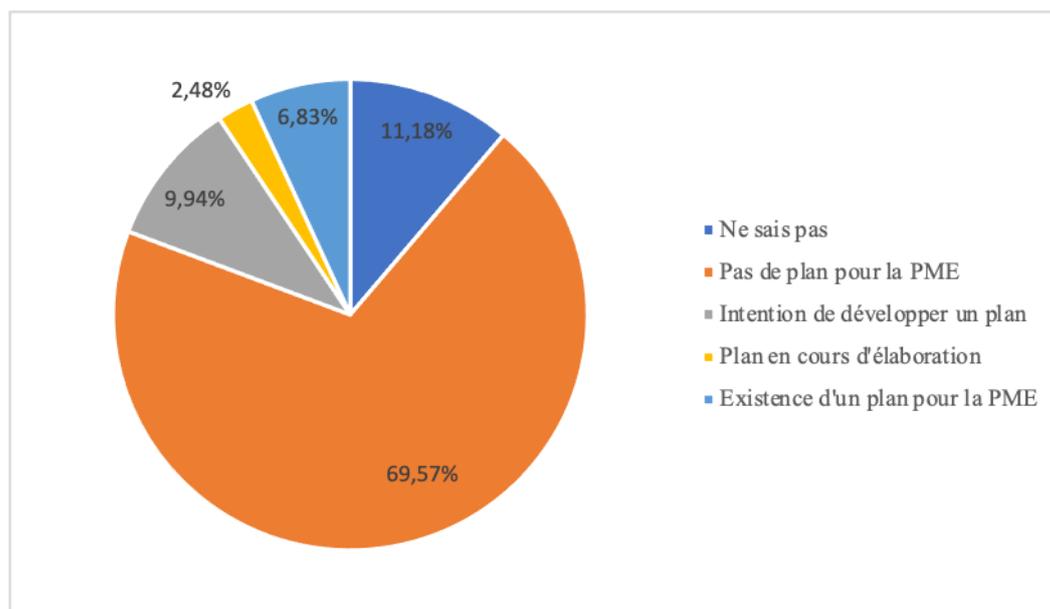


Fig. 4. La planification de mesures pour faire face aux impacts du changement climatique

Au demeurant, plusieurs mesures d'adaptation ou de réduction des risques climatiques sont prévues avec cependant un niveau de planification différent d'une PME à l'autre (figure 5). Globalement, les mesures qui sont davantage mises en œuvre sont la diversification des activités ou le changement pour un produit différent et l'adoption de nouvelles technologies/variétés de culture. Les mesures qui sont « *en cours d'examen* » concernent essentiellement la souscription à une assurance pour couvrir le bien, la mise à niveau/rénovation des équipements pour réduire l'impact des risques et enfin l'endettement pour améliorer la résilience climatique de la PME.

Il convient de mentionner que les responsables de PME qui n'ont pas pris en considération, les différentes mesures mentionnées dans la figure 5 sont très nombreux (69,6 %) par rapport à ceux qui disent les avoir déjà mises en œuvre (7 %). A contrario, les responsables de PME pour qui ces mesures sont « *en cours d'examen* » représentent un nombre plus important (15 %) que ceux pour qui la mise en œuvre est prévue voire planifiée dans le futur (5 %).

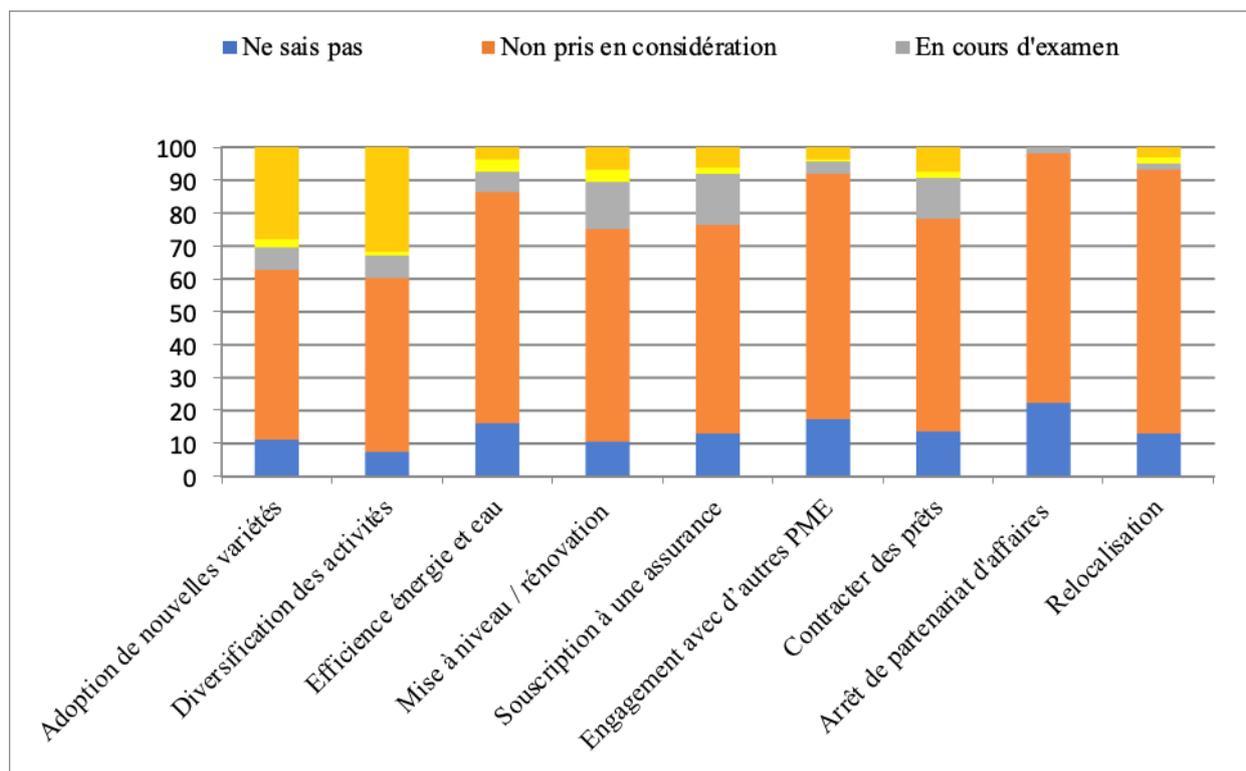


Fig. 5. Les principales mesures de réduction des risques climatiques ou d'adaptation

4 DISCUSSION

Compte tenu de leur appartenance aux ZSA, de leurs caractéristiques, de leur concentration dans certains secteurs et activités, Les PME devront faire face à des défis supplémentaires pour renforcer la capacité d'adaptation et surmonter des obstacles à la prise de mesures pour répondre aux risques climatiques.

4.1 LES ENJEUX ET LES DEFIS À RELEVER POUR RENFORCER LA CAPACITE D'ADAPTATION DES PME

Les statistiques de l'étude donnent des orientations claires sur le niveau de vulnérabilité et la nature des réponses généralement apportées ou celles planifiées. La proportion élevée de responsables de PME (91 %) qui se disent déjà affectés par des conditions climatiques, traduit une vulnérabilité élevée des entreprises et appelle à une maîtrise d'un certain nombre de défis et d'enjeux.

Tout d'abord, l'efficacité dans la gestion de l'eau et dans l'utilisation de l'électricité constitue un enjeu compte tenu surtout de la qualité du service et des tarifs; toutefois, seuls 31 % des responsables de PME interrogés en tiennent compte pour une meilleure rationalisation des coûts de production. En ce qui concerne les stratégies d'adaptation, notamment celles liées à l'adoption de nouvelles races/variétés, des efforts sont notés avec 37 % des unités qui en font usage. Il en est de même des activités de diversification ou de changement de produit (32 %). Seulement, il est constaté une faible mise à niveau et/ou rénovation des infrastructures des PME concernées (7 %). Cette situation traduit le besoin de développer des technologies adaptées et accessibles pour ne serait-ce que permettre à certaines entreprises d'entamer une mise à niveau énergétique, autant bénéfique pour leur compétitivité que primordiale pour lutter contre le changement climatique, ainsi que de contribuer au développement des énergies renouvelables.

Compte tenu des risques climatiques actuels et ceux qui pourraient survenir dans le futur du fait du changement climatique, certaines actions concrètes et immédiates en matière d'adaptation sont nécessaires pour les PME. Parmi ces actions, figurent la souscription à une assurance (classique, indicielle, etc.) pour prendre en charge les dommages à postériori. Cependant, il faut noter que dans le cadre de cette étude, seul un gestionnaire de PME sur dix fait usage de l'assurance comme outil d'adaptation. Pourtant, [41], [42] et [43], ont mis en exergue l'existence de plusieurs initiatives dans les pays en développement concernant la mise en place d'instruments privés de gestion des risques, notamment l'assurance et le rôle qu'elle joue dans le soutien des stratégies d'adaptation dans ces pays. Au Sénégal, malgré l'existence de sociétés d'assurance et la création en 2009

de la Compagnie Nationale d'Assurance Agricole du Sénégal, cette pratique n'est pas développée dans les ZSA du pays. Selon les acteurs économiques, cela est dû essentiellement à un manque d'accès et à l'inadéquation des offres de service avec les réalités socioéconomiques des PME locales comme le corroborent les conclusions de [43]. Selon ce dernier, au Sénégal, la couverture des différents instruments financiers comme l'assurance, augmente de façon constante, mais ces instruments ne répondent toujours qu'aux besoins d'une partie relativement petite de la population.

Au-delà de l'assurance, une collaboration entre les PME peut permettre de réduire la vulnérabilité des unités économiques et faciliter leur adaptation grâce à la mutualisation des efforts et une meilleure organisation de la chaîne de production. Cependant, seuls 4 % des responsables des unités économiques étudiées, estiment avoir fait recours à une collaboration entre les PME contre 75 % qui n'ont pas pris en considération cette possibilité. Cet état de fait corrobore l'absence de partenariat d'affaires entre les PME pour faire face aux effets néfastes du changement climatique (0 %). Pourtant, des travaux de recherche [44] et [45] ont montré que les entreprises ayant des partenariats innovants pour s'attaquer aux défis associés au changement climatique seront plus résilientes en ce sens que ces partenariats pourront aider à mieux comprendre comment les risques climatiques peuvent façonner les produits futurs, les installations, les chaînes d'approvisionnement et les besoins des clients.

En outre, l'un des enjeux majeurs de l'adaptation des PME au changement climatique constitue l'accès aux crédits pour financer les différentes mesures afin de réduire les risques climatiques. Malgré tout, le niveau de contractualisation de prêts demeure très faible chez les PME des zones semi-arides. En effet, 65 % des unités n'ont pas pris en considération cette modalité pour faire face aux risques alors que pour financer leurs mesures d'adaptation les PME, qui du reste ont généralement des budgets très faibles, ont besoin de sources additionnelles de financements. Ce faible recours aux prêts bancaires s'explique selon les chefs d'entreprises par plusieurs raisons. Si certains évoquent des motifs d'ordre religieux (refus de l'intérêt bancaire), la plupart mentionne le coût élevé des crédits avec des taux d'intérêt compris selon eux entre 7 et 13 % et les difficultés à offrir aux banques les garanties dont elles ont besoin (70 % des personnes interrogées la considèrent comme un obstacle). D'ailleurs, une étude de la Banque Mondiale a montré que les prêts bancaires aux PME en Afrique sont plus coûteux que dans les autres pays en développement [46]. A titre de comparaison, l'étude révèle que « *les redevances perçues sur les prêts aux PME en Afrique - en moyenne, 1,97 % de la valeur du prêt pour les petites entreprises et 1,79 % pour les moyennes entreprises - sont généralement presque deux fois plus élevées que dans les autres pays en développement. Les taux d'intérêt sur les clients des PME sont également de 5 à 6 points de pourcentage de plus en moyenne en Afrique que partout ailleurs dans le monde en développement* » [46].

A cela s'ajoute le fait que les prêts sont généralement de courte durée (c'est le cas de 81 % des acteurs économiques ayant contracté des prêts auprès des banques commerciales ou des systèmes financiers décentralisés) et portent souvent sur des montants assez modiques dont une partie significative est retirée pour les frais de dossier. Ce que confirment [47] qui, étudiant le financement des PME en Afrique, ont montré que l'une des difficultés des PME réside dans le fait qu'elles ne sont pas en mesure de produire des comptes financiers formels ou d'offrir des garanties formelles aux banques. Cette situation pousse ainsi les acteurs économiques à recourir à l'appui d'un proche ou se limiter aux emprunts auprès de parents ou d'amis comme le soulignent certaines études [40], [18], [48].

Tous ces défis et enjeux montrent que l'adaptation au changement climatique est une question cruciale dont la prise en charge dépasse largement les PME d'autant plus que ces dernières, malgré leur volonté et leurs efforts pour faire face aux risques climatiques, sont confrontées à plusieurs obstacles.

4.2 DES OBSTACLES À LA PRISE DE MESURES POUR REPOUDRE AUX RISQUES CLIMATIQUES FUTURS

En dépit des efforts consentis pour répondre aux événements climatiques ou planifier des stratégies d'adaptation, les PME sont confrontées à plusieurs obstacles qui ne facilitent pas la prise de mesures adéquates pour s'adapter. D'abord près de 70 % des responsables de PME étudiées ne reconnaissent pas la prise de mesures pour répondre aux risques climatiques comme une priorité immédiate. Cet état de fait constitue déjà un blocage dans la mesure où les chefs de PME qui n'en font pas une priorité ne pourront pas accorder une certaine importance à l'adaptation. Ce que confirme [49] qui considère que le fait pour les dirigeants de l'entreprise de ne pas prendre conscience de la nécessité ou de l'intérêt d'engager une démarche d'adaptation constitue, avant toute chose, l'un des grands obstacles dans la marche des entreprises vers l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie d'adaptation.

A cela s'ajoutent les cinq obstacles les plus cités par les acteurs économiques à savoir: (i) le manque de connaissance concernant les impacts du changement climatique et leur pertinence pour la PME; (ii) la difficulté dans l'identification de mesures efficaces; (iii), le manque de données climatiques pertinentes; (iv) le manque de compétences au sein de l'entreprise, et; (v) la limite budgétaire. Des obstacles similaires ont été mis en relief par [50] sur les facteurs qui peuvent motiver les entreprises à prendre des mesures d'adaptation et sur la manière dont ces facteurs peuvent favoriser ou freiner l'adaptation.

Il en est de même de [49] pour qui la mise en œuvre de stratégies d'adaptation par les entreprises peut être compromise par toute une série d'obstacles économiques, commerciaux et financiers.

Ces différents obstacles, combinés aux faibles capacités techniques et aux contraintes d'ordre institutionnel (environnement des affaires peu favorable, faible soutien de l'État) et financier (difficulté d'accéder à des ressources financières stables et suffisantes) auxquelles sont confrontées les PME, peuvent pousser les acteurs économiques à se résigner ou faire usage de mauvaises pratiques d'adaptation [14]. Surtout qu'une décision d'engager une stratégie d'adaptation peut se trouver contrariée par l'existence d'obstacles tenant au coût d'opportunité de la stratégie, aux risques commerciaux auxquels elle expose la PME et par la difficulté d'accéder aux financements nécessaires [49]. Cet environnement global ne semble pas être en phase avec la volonté des autorités sénégalaises de faire de la PME un vecteur efficace de croissance économique et de création d'emplois. Cela d'autant plus que près de 95 % des acteurs économiques interrogés soutiennent n'avoir reçu aucun appui financier, matériel ou technique de la part de l'État, des collectivités territoriales ou d'un partenaire pour faire face aux impacts du climat.

5 CONCLUSION

L'appréhension de la vulnérabilité et la capacité d'adaptation du secteur privé local et l'identification des principaux obstacles au changement stratégique constituent une dimension importante pour faire des PME un des leviers de la croissance économique du Sénégal. C'est dans ce souci que cette recherche sur les PME en ZSA s'est évertuée à mettre en relief la vulnérabilité, les stratégies et les difficultés des acteurs économiques face aux effets adverses du changement climatique. L'analyse a révélé que les responsables des PME ont généralement conscience des risques liés au changement climatique pour leurs activités de production et ont pu identifier les événements climatiques qui les affectent le plus ou qui sont susceptibles de les impacter dans le futur. Réagissant aux effets adverses du changement climatique, ces acteurs économiques ont mis en œuvre des actions d'adaptation souvent plus réactives que proactives. Même si les PME font face à plusieurs obstacles dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies d'adaptation, la plupart des acteurs économiques ont conscience de la nécessité d'agir en conséquence. Le défi pour ces acteurs économiques demeure toutefois l'accès et la mobilisation des ressources financières, des connaissances scientifiques, des services et technologies nécessaires à une bonne planification et une meilleure mise en œuvre des stratégies d'adaptation.

Néanmoins, l'amélioration de l'accès à l'information et la formation sur les menaces et les opportunités du réchauffement climatique et sur les outils leur permettant de le prendre en compte sont primordiales pour les PME. Elles constituent un moyen concret pour mettre à la disposition des responsables de PME des connaissances probantes leur permettant de développer des mesures d'adaptation plus efficaces. Il en est de même de l'accroissement des capacités des PME à capter les financements liés au climat pour accompagner certaines initiatives (par exemple, la réduction de la dépendance aux énergies fossiles, la réorganisation des processus techniques, le développement de nouveaux produits, la réorientation des PME, etc.). En outre, dans le souci d'une meilleure prise en compte de la dimension changement climatique dans leurs modèles d'affaires, les PME doivent explorer les opportunités de mise en place de partenariats avec les structures de recherche-développement et s'intéresser davantage à l'assurance climatique indicelle comme outil d'adaptation grâce à des offres de service adaptés aux réalités des petites entreprises surtout des zones semi-arides.

En définitive, l'État à travers les différentes structures d'appui de même que les collectivités territoriales ainsi que leurs différents partenaires, doivent veiller à la promotion d'un environnement favorable à l'adaptation des PME en soutenant la planification et la mise en œuvre de stratégies appropriées au contexte et au niveau de développement des unités économiques des ZSA du pays.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie le *Department for International Development* (DfID) et le Centre International de Recherches pour le Développement (CRDI) pour le soutien financier ainsi que toutes les personnes qui, de par leurs commentaires constructifs, ont permis l'amélioration de ce travail.

REFERENCES

- [1] Bourque. « Les changements climatiques et leurs impacts ». Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement. 2000. [En ligne] Disponible: <http://vertigo.revues.org/4042> (19 avril 2023).
- [2] IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). Climate Change, Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. 2014.
- [3] G Kilroy. «A review of the biophysical impacts of climate change in three hotspot regions in Africa and Asia». *Regional Environ Change* 15: pp. 771–782, doi: 10.1007/s10113-014-0709-6, 2015.
- [4] A. Badji, D. Okii, A. Ibanda, S. Akello and E. Adipala. «Climate change impacts and adaptation strategies in Africa: Selected case studies». *African Journal of Rural Development*, Vol. 7 (3), pp.209-274, 2022.
- [5] H. Reid, M. Alam, R. Berger, T. Cannon, S. Huq & A. Milligan. «Community-based adaptation to climate change: an overview». *Participatory Learning and Action*, 60, pp. 11–33. London: IIED, 2009. [En ligne] Disponible: <http://pubs.iied.org/pdfs/14573IIED.pdf> (17 novembre 2022).
- [6] IPCC, Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 p., 2022, doi: 10.1017/9781009325844.
- [7] J.D Ford, L. Berrang-Ford, A. Bunce, C. McKay, M. Irwin and T. Pearce. «The status of climate change adaptation in Africa and Asia». *Regional Environ Change* 15: pp. 801–814, 2015. DOI 10.1007/s10113-014-0648-2.
- [8] K. Descheemaeker, S.J. Oosting, S. Homann-Kee Tui, P. Masikati, G.N. Falconnier and K.E. Giller. «Climate change adaptation and mitigation in smallholder crop–livestock systems in sub-Saharan Africa: a call for integrated impact assessments». *Regional Environ Change*, 16, pp. 2331–2343, 2016. DOI 10.1007/s10113-016-0957-8.
- [9] G K. E.annon, E. Castellano, S. Eskander, D. Agol, M. Diop, D. Conway and E. Sprout. «The triple differential vulnerability of female entrepreneurs to climate risk in sub-Saharan Africa: Gendered barriers and enablers to private sector adaptation». *WIREs Climate Change*, 13 (5), 2022. <https://doi.org/10.1002/wcc.793>
- [10] Kathleen, L. Christiaensen, A. Dabalen and I. Gaddis. *Poverty in a Rising Africa*. Washington, DC: World Bank., 145 p, 2016.
- [11] J. Cust, A. Zeufack (Eds.). Les ressources naturelles, un enjeu clé pour l'avenir de l'Afrique: Ressources naturelles et transformation économique dans un contexte de transition vers des économies décarbonées. World Bank Publications, 68 p, 2023.
- [12] L. Dougherty-Choux, P. Terpstra, S. Kammila and P. Kurukulasuriya. *Adapting from the ground up. Enabling small businesses in developing countries to adapt to climate change*. World Resources Institute and United Nations Development Programme, 2015.
[En ligne] Disponible: https://www.wri.org/sites/default/files/Adapting_From_The_Ground_Up.pdf (20 juin 2022).
- [13] AO. Ayandibu and J. Houghton. «The Role of Small and Medium Scale Enterprise in Local Economic Development (LED) ». *Journal of Business and Retail Management Research*, 11 (2), pp. 133-139, 2017.
DOI: <https://doi.org/10.24052/JBRMR/262>.
- [14] F. Crick, S. Eskander, S. Fankhauser and M. Diop M. «How do African SMEs respond to climate risks? Evidence from Kenya and Senegal». *World Development*, 108, pp. 157–168, 2018.
- [15] O.A. Abisuga-Oyekunle, S.K. Patra and M. Muchie. «SMEs in sustainable development: Their role in poverty reduction and employment generation in sub-Saharan Africa», *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, Taylor & Francis Journals, vol. 12 (4), pp. 405-419, 2020. DOI: 10.1080/20421338.2019.1656428.
- [16] S. Fjose, L.A. Grünfeld, and C. Green. «SMEs and growth in Sub-Saharan Africa. Identifying SME roles and obstacles to SME growth». *MENON-publication*, 2010. [En ligne] Disponible: <https://www.norfund.no/getfile.php/133983/Bilder/Publications/SME%20and%20growth%20MENON%20.pdf> (13 octobre 2023).
- [17] AfDB (African Development Bank Group). *Supporting the Transformation of the Private Sector in Africa*. Private Sector Development Strategy, 2013-2017, 37 p, 2013a.
[En ligne] Disponible: https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Policy-Documents/2013-2017_-_Private_Sector_Development_Strategy.pdf (11 décembre 2022).
- [18] J. Haselip, D. Desgain, and G. Mackenzie. «Financing energy SMEs in Ghana and Senegal: Outcomes, barriers and prospects». *Energy Policy* 65: pp. 369–376, 2014.
- [19] F. Crick, S.M.S.U Eskander, S. Fankhauser and M. Diop. «How do African SMEs respond to climate risks? Evidence from Kenya and Senegal». Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper No. 284, 2017.

- [En ligne] Disponible: http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2017/11/Working-Paper-284_Crick-et-al.pdf (23 décembre 2023).
- [20] AfDB (African Development Bank Group). *Development Effectiveness Review 2013. Senegal. Country Review*, 40 p., 2013b. [En ligne] Disponible: https://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Development_Effectiveness_Review_2013_-_Senegal.pdf (23 décembre 2023).
- [21] N.A. Kane-Diakhaté, R. Wane, A.A. Diop et B.M. Mbaye. *Le financement de l'économie au Sénégal*. DPEE/DSC, 2014. [En ligne] Disponible: http://www.dpee.sn/IMG/pdf/financement_economie.pdf (16 novembre 2023).
- [22] USAID Senegal, 2017. *Economic Growth For All (FY2018-2023)*. Project, 89 p. 2017. [En ligne] Disponible: https://2017-2020.usaid.gov/sites/default/files/documents/1860/EG4ALL_Vision_Public_20170512_FINAL_DONE.pdf (20 février 2022).
- [23] T. S. Nomo et S. Ndao. « Définition et caractérisation socioéconomique des PME au Sénégal ». *Revue Organisations & Territoires*, 31 (3), pp. 75–94, 2023. <https://doi.org/10.1522/revueot.v31n3.1521>.
- [24] ANSD (Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie). *Rapport de l'Enquête Nationale sur les Petites et Moyennes Entreprises 2013*. Ministère du commerce; Direction des PME, 49 p., 2014.
- [25] ANSD. Rapport global du Recensement général des Entreprises. Ministère de l'Économie, des Finances et du Plan, 101 p., 2017b.
- [26] A.T. Gaye, H.M. Lô, S. Sakho-djimbira, M.S. Fall and I. Ndiaye. *Sénégal: revue du contexte socioéconomique, politique et environnemental*. Rapport d'étude IED, PRISE, 2015. [En ligne] Disponible: http://www.iedafrique.org/IMG/pdf/Revue_Resilience_Croissance_et_changement_climatique_au_Senegal-2.pdf (20 décembre 2022).
- [27] F. Crick, M. Diop, M. Sow, B. Diouf, B. Diouf, J. Muhwanga and M. Dajani. *Enabling private sector adaptation in developing countries and their semi-arid regions – case studies of Senegal and Kenya*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment Working Paper, No. 258, 2016. [En ligne] Disponible: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2016/12/Working-Paper-258-Crick-et-al.pdf> (20 décembre 2022).
- [28] M. Sall, S.M. Tall, A. Tandian et A.A. Samb. Changements climatiques, stratégies d'adaptation et mobilités. Évidence à partir de quatre sites au Sénégal. Human Settlements Working Paper Series, 44 p., 2011.
- [29] M. Seck, M. Na Abou, S. Wade and J.P. Thomas. Adaptation aux Changements climatiques: l'étude de cas des systèmes de production agricoles de Sébikotane (Sénégal). *Enda T.M.*, 33 p., 2005.
- [30] L. Garcia. *Impact du changement climatique sur les rendements du mil et de l'arachide au Sénégal Approche par expérimentation virtuelle*. Mémoire de fin d'études présenté pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur Agronome. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), 54 p. [En ligne] Disponible: <https://agritrop.cirad.fr/590889/1/M%C3%A9moire%20L%C3%A9o%20Garcia.pdf> (05 novembre 2024). <https://agritrop.cirad.fr/590889/1/M%C3%A9moire%20L%C3%A9o%20Garcia.pdf>
- [31] Gaye. « Suivi de la pluviométrie au Nord-Sénégal de 1954 à 2013: étude de cas des stations synoptiques de Matam, Podor et Saint-Louis ». *Noroi*, 244, pp. 63-73, 2017.
- [32] M. Ndiaye. « Typologie et analyse de la capacité des exploitations agricoles familiales à assurer leur autosuffisance alimentaire dans la région de Kaolack, Sénégal ». *Agric. For. J.*, 2 (1), pp. 26-35, 2018. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1313207>.
- [33] Faye, T. Sané et E.H.B. Diéye. « Variation spatiale et temporelle des précipitations de 1971 à 2010 dans le bassin versant du Sine Saloum (Sénégal) ». *Algerian J. Env. Sc. Technology*, 6 (2), pp. 1310-1322, 2020.
- [34] S. Cissé, M. Guèye et B. Sané. Estimation des PIBs régionaux à l'aide des données satellitaires d'intensité lumineuse nocturne. *Planning Paper n°28*, 26 p, 2023.
- [35] ANSD. Cinquième recensement général de la population et l'habitat. Rapport provisoire, 540 p, 2024.
- [36] ANSD. Situation Économique et Sociale de la Région de Saint Louis 2020-2021. MEPC, 127 p, 2023a.
- [37] ANSD. Évaluation de la contribution des PME au Produit Intérieur Brut (PIB), à l'emploi et au commerce extérieur, 37 p, 2017a.
- [38] ANSD. Situation Économique et Sociale de la Région de Louga 2020-2021. MEPC, 130 p, 2023b.
- [39] ANSD. Situation Économique et Sociale de la Région de Kaolack 2020-2021. MEPC, 155 p, 2023c.
- [40] N. Benjamin et A.A. Mbaye. Les entreprises informelles de l'Afrique de l'Ouest francophone. Banque Mondiale, 273 p, 2012.
- [41] Lagandré et A. Chetaille. « L'assurance indicielle, une réponse face aux risques climatiques ? » *Grain de sel*, (49) pp. 20-21, 2010. [En ligne] Disponible: http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf_p20_21_Gret.pdf, (4 décembre 2024).
- [42] K. Warner, K. Yuzva, M. Zissener, S. Gille, J. Voss and S. Wanczeck. Innovative Insurance Solutions for Climate Change: How to integrate climate risk insurance into a comprehensive climate risk management approach. Report No. 12. Bonn: United Nations University Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), 50 p, 2013. [En ligne] Disponible: <https://collections.unu.edu/eserv/UNU:1850/pdf11484.pdf> (12 septembre 2022).

- [43] Campillo, M. Mullan and L.Vallejo. *Climate Change Adaptation and Financial Protection: Synthesis of Key Findings from Colombia and Senegal*. OECD Environment Working Papers, No. 120, OECD Publishing, Paris, 59 p., 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/0b3dc22a-en>.
- [44] CSR (Corporate Social Responsibility). *Climate change adaptation: Engaging Business in Asia*. Main Report Publication 1 of 5 CSR Asia, 2011. [En ligne] Disponible: https://www.preventionweb.net/files/20777_sida21.pdf (23 novembre 2022).
- [45] E. Cameron, C. Erickson & R. Schuchard. *Business in a Climate Constrained World: Catalyzing a Climate-Resilient Future through the Power of the Private Sector*. BSR Working Paper. BSR, San Francisco, 48 p., 2014. [En ligne] Disponible: www.bsr.org/bccw (13 octobre 2022).
- [46] T. Beck, A. Demircuc-Kunt and M.S. Martinez Paria. *Bank Financing for SMEs around the World: Drivers, Obstacles, Business Models and Lending Practices*. World Bank Policy Research Working Paper 4785, 40 p., 2008.
- [47] T. Beck and R. Cull. Small and medium-sized enterprise finance in Africa. Africa Growth Initiative Working Paper 16, 28 p. 2014. [En ligne] Disponible: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/SME-Finance-in-Africa-Designed_FINAL.pdf, (09 novembre 2022).
- [48] P. Quartey, E. Turkson, J.Y. Abor and A.M. Iddrisu. «Financing the growth of SMEs in Africa: What are the constraints to SME financing within ECOWAS?» *Rev. Dev. Finance*, 7, pp. 18–28, 2017.
- [49] P. Moati. *Les obstacles aux stratégies d'adaptation des entreprises*. CREDOC. Cahier de Recherche, N° 175, 2002. [En ligne] Disponible: <http://pratclif.com/economy/moatti/C175.pdf> (4 décembre 2024).
- [50] S. Agrawala, M. Carraro, N. Kingsmill, E. Lanzi, M. Mullan and G. Prudent-Richard. *Participation du secteur privé à l'adaptation au changement climatique. Approches de la gestion des risques climatiques*. Document de travail de l'OCDE sur l'environnement No. 39, 58 p, 2011.