



Université Cheikh Anta Diop de Dakar
Laboratoire d'Analyse des Politiques de Développement



ACTES DE LA CONFÉRENCE ÉCONOMIQUE INTERNATIONALE DE DAKAR (CEID)

*Améliorer le ciblage des politiques publiques pour une économie solide,
inclusive et génératrice d'emplois décents en Afrique*

Université Cheikh Anta Diop de Dakar – Sénégal, 2 et 3 mai 2023

STRATÉGIES D'ADAPTATION DES ENTREPRISES INFORMELLES AU BÉNIN FACE À LA COVID-19 SELON LE GENRE

AHOÉFA AMÉYO AMENOUJJI, Doctorante, Université de Lomé, Lomé, Togo

ASSANE BEYE, Enseignant Chercheur, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

RÉSUMÉ : Ce papier examine les stratégies d'adaptation développées par les entreprises du secteur informel pour faire face à la COVID-19 selon l'approche genre au Bénin. Pour ce faire, nous avons appliqué les modèles de probit binaire et de probit multivarié aux données d'enquête réalisée auprès des entreprises au Bénin en octobre 2020. Les résultats indiquent que la réduction des charges, le renforcement de la proximité avec les clients, la diversification des produits et la sollicitation d'une aide ou d'un prêt sont les principales stratégies d'adaptation des entreprises informelles avec une disparité selon le genre. Les résultats du probit binaire révèlent que l'adoption ou non d'une stratégie à la COVID-19 ne dépendrait pas du genre du dirigeant de l'entreprise. Cependant, les facteurs expliquant cette adaptation diffèrent selon le genre. Enfin, les résultats du probit multivarié montrent que le genre du dirigeant de l'entreprise du secteur informel joue un rôle capital dans le choix d'une stratégie donnée pour faire face à la pandémie de la COVID-19 au Bénin. L'étude suggère que les politiques visant l'atténuation des chocs externes ne devraient pas être neutres en termes de genre.

MOTS-CLÉS : Genre, COVID-19, Secteur informel, Stratégies d'adaptation.

Les idées et opinions exprimées dans les textes publiés dans les actes de la CEID n'engagent que leurs auteurs et ne représentent pas nécessairement celles de l'UCAD ou de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

Introduction

La différence dans la dotation des ressources selon le genre est généralement constatée dans les pays en développement comme développés (Silva, 2002). Elle est souvent à l'origine des inégalités constatées même dans l'adoption des différentes stratégies d'adaptation à un choc. La pandémie de la COVID-19 a davantage exacerbé les inégalités déjà existantes entre les hommes et les femmes, avec des conséquences importantes pour les femmes (Chauhan, 2021). Ainsi, depuis 2020, les 1% les plus riches ont capté près des deux tiers de toutes les nouvelles richesses dans le monde (Ahmed et al., 2022). Dans le secteur informel, cette situation semble être plus visible car généralement dominé par les femmes. L'économie informelle est une notion équivoque que les efforts du BIT conviennent à conceptualiser sur une base multicritère en fonction des réalités de chaque pays.

L'économie mondiale est caractérisée par une succession de crises et aujourd'hui a été confronté de nouveau par la crise sanitaire de la COVID-19. En effet, la pandémie à coronavirus survenue en décembre 2019 après la crise de 2008, a eu des conséquences sociales et économiques considérables dans les milieux d'affaires (Ndedi et Noundou, 2020). Cette crise intervient à un moment où l'économie mondiale est aux prises, une invasion de grande ampleur de l'Ukraine par la Russie le 24 février. Cette invasion a eu d'énormes conséquences sur les chaînes d'approvisionnement, sur la volatilité des marchés financiers et des matières premières, sur le prix de l'énergie etc. (Ali et al., 2022).

La COVID-19 est à la fois un choc d'offre et de demande négatif (Dauvin et al., 2020). Du côté de l'offre, la production nationale a été quasiment perturbée dans certains secteurs productifs suite au confinement, à la pénurie de certaines matières premières importées et à la réduction des trafics commerciaux entre les pays au niveau exportations et importations. Par conséquent, cela a généré un chômage supplémentaire et une augmentation des prix de certains biens. Aussi, du côté de la demande, la pandémie a ralenti la demande des biens et services chez les ménages, les entreprises et l'extérieur. En effet, tous les agents économiques, suite au confinement, ont limité leurs demandes de biens et de services et réduit leurs investissements et leurs exportations.

La pandémie de la COVID-19 a certes gravement affecté l'économie mondiale et plusieurs études prouvent à suffisances que les entreprises informelles sont les principales victimes et les plus vulnérables (Alves et al., 2020). En corollaire, ces auteurs confirment que les petites entreprises sont vulnérables à cette crise sanitaire, mais qu'on sait encore peu de choses sur la façon dont elles en font face. En effet, ils constatent que la plupart des entreprises informelles sont confrontées aux problèmes financiers, à la perturbation de la chaîne d'approvisionnement, à la diminution de la demande, à la réduction des ventes et des bénéfices, entre autres (Shafi et al., 2020). Pour ces derniers, 83% des entreprises étudiées n'étaient ni préparées ni planifiées pour faire face à une telle situation.

Au Bénin, le gouvernement a mis en place un cordon sanitaire autour du foyer de propagation de la pandémie circonscrit aux communes du Sud-Bénin. Il a, en outre, décrété le strict respect des mesures barrières et de la distanciation sociale. Cependant, ces mesures ont eu des conséquences sur l'activité économique du pays, caractérisé par de perte d'emploi. Les femmes ont été plus touchées du fait de leur nombre important dans les activités informelles (Alan et al, 2020). Si plusieurs mesures ont été envisagées dans les entreprises formelles, notamment l'adaptation face aux mesures barrières avec l'adoption de nouvelles formes de travail telles que le télétravail, la rotation des équipes et la réduction des effectifs, la mise en congé anticipé, etc., on s'interroge sur la faisabilité de celles-ci au sein des micro-entreprises du secteur

informel où les pratiques de gestion des ressources humaines sont réputées généralement informelles (Diallo et al., 2022).

Le secteur informel béninois reste prédominant dans le tissu économique. En effet, selon l'Enquête Régionale Intégrée de l'Emploi et du Secteur Informel (INSAE, 2019), la proportion de l'emploi informel dans les secteurs non agricoles est de 92,6%. Aussi, selon la Banque Mondiale (BM) (2021) le secteur informel au Bénin contribue à hauteur de 60 % au PIB. Les mesures barrière ont aggravé la vulnérabilité de ce secteur et plus particulièrement les entreprises informelles dirigées par les femmes. En outre, pour Chant et Pedwell (2008), les femmes sont probablement plus nombreuses que les hommes à exercer des activités informelles et adoptent souvent des stratégies différentes pendant les crises que les hommes. Fort de ce constat et en l'absence d'aides ou d'appuis du gouvernement et des privés, les entrepreneurs de l'informel sont obligés de mettre en place des stratégies d'adaptation pour faire face à la covid-19.

Les analyses faites concernant les effets de la COVID-19 sur les entreprises informelles et les stratégies adoptées par ces dernières nous amènent à nous poser la question de recherche fondamentale suivante : existe-il un effet genre dans l'adoption des stratégies d'adaptation des entreprises informelles au Bénin face aux chocs provoqués par la COVID-19 ? L'objectif principal de cet article est d'analyser les stratégies adoptées par les dirigeants d'entreprise du secteur informel pour faire face à la COVID-19 selon l'approche genre au Bénin.

Comme hypothèse de recherche, nous postulons que les entreprises du secteur informel du Bénin adoptent diverses stratégies selon le genre pour faire face au choc de la pandémie de la COVID-19 et les stratégies d'adaptation dépendent du genre du dirigeant de l'entreprise. La présente recherche contribue à la littérature sur les stratégies d'adaptations des entrepreneurs de l'informel face à la pandémie de la COVID-19.

Le reste du travail est structuré comme suit : la section 1 est consacrée à la revue de littérature. La méthodologique est décrite dans la section 2 et la section 3 aborde les résultats et discussions. La conclusion et les implications de politiques économiques constituent la dernière section.

1 Entreprises informelles face à la COVID-19 et les stratégies d'adaptation

Dans cette section, il est passé en revue les travaux relatifs aux effets de la COVID-19 sur les entreprises informelles et les stratégies adoptées pour la surmonter.

1.1. Les effets de la COVID-19 sur les entreprises informelles

La littérature a identifié les effets que les chocs ont engendré sur les entreprises informelles mais peu d'études ont déterminé les facteurs de leur survie. Ainsi, selon Zhang et al., (2009); Schrank et al., (2013), les petites entreprises sont souvent affectées par des chocs naturels. En effet, Doern (2016); Mao et al. (2020), trouvent que les petites entreprises ont connu des effets négatifs à la suite de catastrophes naturelles. Les entreprises informelles concentrées dans les services, le commerce de détail et l'hôtellerie ont été gravement touchées par les mesures d'intervention de la COVID-19 (Cao et Leung, 2020).

Les travaux de Fairlie et Robert W. (2020) ont montré que la COVID-19 a provoqué une réduction des ventes des entreprises informelles et ceux de Kawaguchi et al. (2021) ont indiqué que la crise sanitaire a entraîné une baisse de 5% du chiffre d'affaires moyen des entreprises informelles au Japon. Le confinement, les fermetures des frontières liées à la COVID-19 ont eu un impact sur les petites entreprises, entraînant des fermetures et des licenciements (Altig et al.,

2020). Les travaux de Belhadi et al., (2021) ont montré que la COVID-19 a réduit la capacité de fonctionnement des entreprises informelles de la Réserve fédérale d'Atlanta.

1.2. Les Stratégies d'adaptation ou stratégie de survie dans le secteur informel face aux effets de la covid-19

La stratégie de survie a été utilisée par Karl Marx pour décrire la relation entre la bourgeoisie et le prolétariat comme un effort ou une stratégie pour la survie de la classe dans le contexte de la société industrielle (Nasution et al., 2021). La stratégie d'adaptation est le second terme qui est souvent utilisé pour indiquer que les êtres humains font consciemment face aux problèmes qui constituent des pressions dans leur vie.

Les mesures de ripostes gouvernementales mises en place visant à réduire la propagation du virus ne sont pas considérées comme un environnement approprié pour les entreprises, en particulier les entreprises informelles exerçant principalement leurs activités dans les secteurs du commerce et du service.

Les travaux de Diallo et al., (2022) ont suggéré que les actions politiques doivent couvrir la santé et la sécurité des travailleurs, la stimulation économique et le soutien du revenu et de l'emploi. Les stratégies de ressources humaines flexibles sont l'une des stratégies de réponse à la COVID-19 que les dirigeants d'entreprises informelles ont adopté (Alves et al., 2020). D'autres stratégies de survie comprennent l'augmentation de la diversification des produits, l'exploration de nouveaux marchés et l'augmentation de l'apprentissage.

Pour soutenir la productivité pendant la crise, une relation d'emploi positive est particulièrement essentielle lorsque l'on considère comment les salariés et les entreprises réagissent aux crises (Shafi et al., 2020). En fait, de bonnes relations avec les employés sont considérées comme l'un des facteurs importants du succès des entreprises pendant la crise (Gittell et al., 2006; Shafi et al., 2020). De plus, lors des attentats terroristes du 11 septembre 2001, la principale raison de la résilience des compagnies aériennes du sud-ouest (USA) était due à la grande importance accordée à l'établissement de relations de confiance et de coopération avec les employés et la culture d'entreprise (Gittell et al., 2006).

Partant de cela, au lieu d'envisager des mises à pied, une réduction des salaires et d'autres avantages sociaux, les entreprises devraient envisager de gérer des relations sociales positives avec les employés (Shafi et al., 2020). Toutefois, si cette revue de la littérature nous révèle les problèmes engendrés par la COVID-19 ainsi que les tentatives de réponses apportées pour la survie des petites entreprises vulnérables, notre présente recherche va principalement s'atteler sur les facteurs du choix des stratégies d'adaptation de ces entreprises informelles au Bénin.

2 Approche méthodologique

2.1. Cadre théorique

Le cadre théorique de l'analyse de l'existence de la dimension genre dans les réponses de stratégies d'adaptation des entreprises informelles face à la COVID-19 est basé sur le modèle de maximisation de bénéfice net (Mendelsohn, 2000). La pandémie de la COVID-19 est un choc exogène qui a affecté les entreprises. De ce fait, ce cadre théorique serait mieux adapté pour appréhender le comportement des entrepreneurs informels en face de chocs de la COVID-19 (Oyewale et al., 2020). Divers travaux ont adopté ce cadre pour analyser le comportement en face de changement climatique (Assane et Waoundā, 2023; Di Falco et al., 2011). L'entrepreneur représentatif e met en œuvre une stratégie i d'adaptation si son utilité espérée s'il s'adapte $U(\delta_{e1})$, est supérieure à son utilité espérée s'il ne s'adapte pas $U(\delta_{e2})$:

$$E[U(\delta_{e1})] > E[U(\delta_{e2})] \quad (1)$$

Soit π_i^* la différence entre les utilités espérées $U(\delta_{e1})$ et $U(\delta_{e2})$ de telle sorte que $\pi_i^* > 0$. Cette variable latente représente la probabilité de l'entrepreneur d'adopter la stratégie i et s'écrit :

$$\pi_i^* = \alpha X_i + \mu_i \quad (2)$$

Où α sont les paramètres, X_i les variables exogènes y compris le genre du dirigeant de l'entreprise et μ_i , le terme d'erreur. Dans une situation de choc, un entrepreneur représentatif peut adopter jusqu'à j stratégies pour faire face à la pandémie de la COVID-19. L'équation (2) peut être écrite dans ce cadre comme suit :

$$\begin{cases} \pi_{i1}^* = \alpha X_{i1} + \mu_{i1} \\ \pi_{i2}^* = \alpha X_{i2} + \mu_{i2} \\ \pi_{i3}^* = \alpha X_{i3} + \mu_{i3} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \\ \dots \dots \dots \dots \dots \\ \pi_{ij}^* = \alpha X_{ij} + \mu_{ij} \end{cases} \quad (3)$$

Avec $\pi_{i1}^*, \pi_{i2}^*, \pi_{i3}^*$ et π_{ij}^* les probabilités que l'entrepreneur adopte les stratégies 1, 2, 3 à j . Enfin, la variable observable π_i de décision d'adopter telle stratégie ou non s'écrit :

$$\pi_i = \begin{cases} 1 & \text{si } \pi_i^* > 0 \\ 0 & \text{si non} \end{cases} \quad (4)$$

2.2. Technique d'estimation et spécification empirique du modèle

La décision des entrepreneurs dans le secteur informel pour faire face à la pandémie de la COVID-19 est considérée étant un choix. Ce dernier est fait sur la base des informations et des utilités qu'ils retirent. Dans la littérature, les modèles probit et/ou logit multinomiaux sont utilisés pour analyser ces situations (Teklewold et al., 2020). L'emploi de ces modèles dans le cadre des stratégies d'adaptation présente d'importantes limites. En effet, les hypothèses fondamentales qui sous-tendent ces modèles sont celles d'indépendance des options non pertinentes et que la maximisation de l'utilité aboutit à un choix unique (McFadden, 1986).

Dans le contexte de cette étude, les entrepreneurs informels ont adopté plus d'une stratégie d'adaptation simultanément. De ce fait, analyser leurs stratégies d'adaptation avec un modèle multinomial laisse passer sous silence une partie de la dynamique dans les choix des stratégies d'adaptation (Glonck et McCullagh, 1995). En conséquence, nous utilisons dans le cadre de ce papier, un modèle probit multivarié. Ce dernier tient compte de la corrélation possible dans le choix d'utiliser plusieurs stratégies d'adaptation simultanément (Mittal et Mehar, 2016).

De façon empirique, en se référant à l'équation (2) et en tenant compte des variables, le modèle économétrique à estimer s'écrit :

$$SA_e = \alpha_0 + \alpha_1 \text{genre}_e + \alpha_2 \text{Educ}_e + \alpha_3 \text{age}_e + \alpha_4 \text{smat}_e + \alpha_5 \text{Staemp}_e + \alpha_6 \text{Covid1}_e + \alpha_7 \text{Covid2}_e + \alpha_8 \text{miresid}_e + \alpha_9 \text{IndusT}_e + \alpha_{10} \text{ComC}_e + \alpha_{11} \text{ServiC}_e + \alpha_{12} \text{taille}_e + \alpha_{13} \text{exper}_e + \mu_i \quad (5)$$

Où SA_e sont les stratégies d'adaptation des entrepreneurs pour faire face à la pandémie de la COVID-19. Ces stratégies incluses : renforcer la proximité avec les clients (Rpclient), réduire les charges (Rcharge), diversifier les produits (Dproduit) et solliciter de l'aide/prêt (Saidpr). Les variables explicatives sont décrites dans le tableau 1.

Tableau 1 : Description des variables exogènes

Variable	Définition	Nature
$genre_e$	Sexe du dirigeant de l'entreprise	Binaire (1 si le dirigeant de l'entreprise est une Femme)
age_e	Age du dirigeant de l'entreprise	Continue
$Educ_e$	Le type d'éducation reçu par le dirigeant	Binaire (1 si le dirigeant a une fois fréquenté)
$smat_e$	Le statut marital du dirigeant de l'entreprise	Binaire (1 si le dirigeant a été une fois marié)
$Staemp_e$	Statut de l'emploi du dirigeant	Binaire (1 si le dirigeant n'a de salaire)
$exper_e$	Nombre d'années d'expérience de l'entreprise	Continue
$miresid_e$	Milieu dans lequel se trouve l'entreprise	Binaire (1 si l'entreprise se trouve dans le milieu urbain)
$taille_e$	Le nombre d'employés dans l'entreprise	Continue
$IndusT_e$	L'entreprise exerçant les activités dans l'industrie	Binaire (1 si l'entreprise est dans l'industrie)
$ComC_e$	L'entreprise exerçant les activités dans le commerce	Binaire (1 si l'entreprise est dans le commerce)
$ServiC_e$	L'entreprise exerçant les activités dans le service	Binaire (1 si l'entreprise est dans le secteur service)
$Covid1_e$	L'entreprise ayant connu une baisse des investissements due à la COVID-19	Variable binaire (1 si l'entreprise a connu une baisse d'investissement)
$Covid2_e$	L'entreprise ayant perdu ses clients pendant la COVID-19	Variable binaire (1 si l'entreprise a perdu ses clients)

Source : auteurs, 2023

2.3. Source des données

Les données utilisées dans cette étude proviennent de l'enquête réalisée par l'Université Abomey-Calavi auprès des entreprises au Bénin en octobre 2020. Elle vise une meilleure compréhension des conditions relatives aux entreprises du secteur formel et de l'informel. Au total 1979 entreprises ont été enquêtées pour cette étude. Cependant, compte tenu de l'objectif de ce papier, seules les données concernant les entreprises informelles sont utilisées avec une taille de 1238 entreprises informelles.

3 Résultats et discussions

3.1. Statistiques descriptives

3.1.1 Statistiques descriptives des variables étudiées

Les résultats des statistiques descriptives selon l'adoption ou non d'une stratégie par les entrepreneurs sont consignés dans le tableau 2. Dans l'ensemble, l'étude révèle que 86,27% d'entreprises informelles au Bénin ont adopté au moins une stratégie.

L'analyse des données suivant le genre montre que 44,93% des entreprises informelles au Bénin

sont dirigées par des femmes. Face à la COVID-19, 45,25% des femmes ont adopté au moins une stratégie contre 54,75% chez leurs homologues. Bien qu'une tendance différentielle se dégage selon le genre, il est difficile de confirmer l'existence d'une relation causale, étant donné que le test de Khi-2 n'est pas significatif. Cependant, la différence en termes d'âge du dirigeant des entreprises informelles explique bien l'adoption d'au moins une stratégie. En effet, on peut remarquer que l'âge moyen de ceux qui ont adopté au moins une stratégie est de 37ans contre 33ans chez ceux qui n'en ont pas adopté. Le test de moyenne montre que cette différence constatée est significative au seuil de 1%.

Le fait d'adopter au moins une stratégie d'adaptation dépendrait également des caractéristiques des entreprises informelles. En effet, il ressort de l'analyse que ces entreprises ont en moyenne 8ans d'expérience. Les entrepreneurs ayant adopté au moins une stratégie ont en moyenne 9ans d'existence contre 6ans en moyenne pour ceux qui ne l'ont pas adopté. Ce résultat est confirmé au seuil de 1% selon le test de moyenne.

Les entreprises qui sont situées en milieu urbain ont adopté à près de 82% au moins une stratégie pour survivre à la pandémie de la COVID-19. Aussi, les entreprises ayant une taille élevée auraient certainement adapté au moins une stratégie. Ce résultat est confirmé par le test de moyenne au seuil de 1%. Au Bénin, 74% des entreprises informelles ayant adopté au moins une stratégie sont celles ayant connu la perte de leurs clients due à la pandémie contre 25% n'ayant pas connue la perte du client. Selon le test de Khi-2 (201,41) significatif au seuil de 1%, ce résultat n'est pas anodin.

Tableau 2 : Statistiques descriptives des variables étudiées

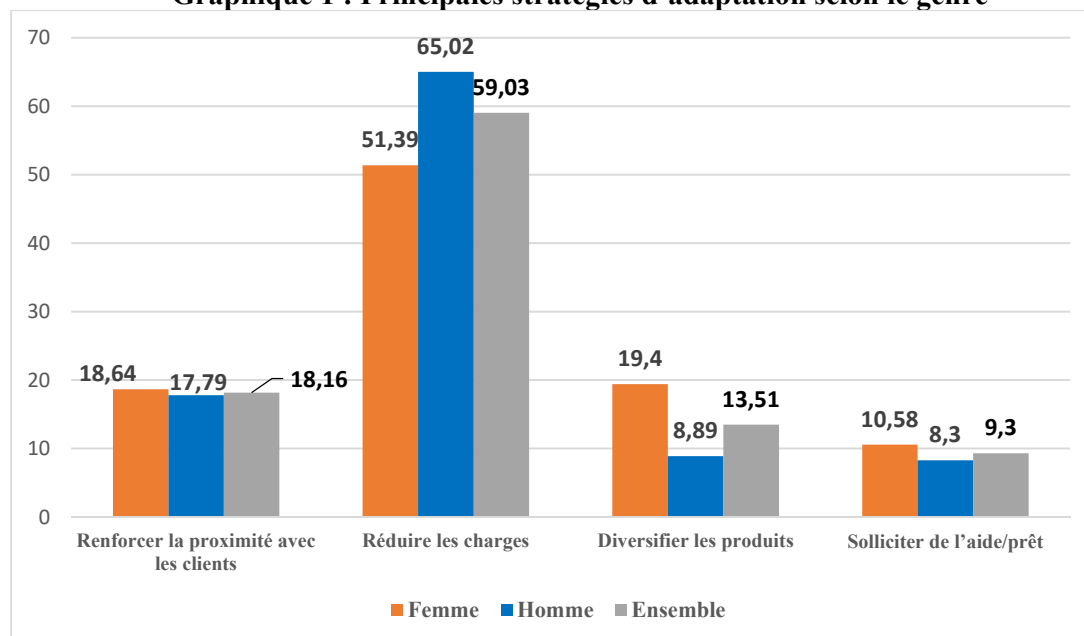
Variabes	Total (%) (N=1238)	Adopté (%) (N=1068)	Non-Adoptant (%) (N=170)	Test Chi2/d
Ensemble	100	86,27	13,73	
Genre				0,32
Féminin	44,93	45,25	42,94	
Masculin	55,07	54,75	57,06	
Âge ^d	36,85 (10,72)	37,33 (10,91)	33,84 (8,95)	-3,48***
Education				0,05
A fréquenté	83,52	83,43	84,12	
N'a pas fréquenté	16,48	16,57	15,88	
Situation Matrimoniale				2,25
A été une fois marié	83,93	84,55	80,00	
Célibataire	16,07	15,45	20,00	
Statut de l'emploi				0,52
Non salarié	94,08	93,89	95,29	
Salarié	5,92	6,11	4,71	
Expérience ^d	8,83 (7,45)	9,19 (7,60)	6,57 (5,97)	-2,61***
Localisation de l'entreprise				7,17***
Urbain	82,81	81,66	90,00	
Rural	17,19	18,34	10,00	
Taille ^d	1,58 (1,59)	1,64 (1,67)	1,24 (0,77)	-0,39***
Secteur industrie				0,53
Industriel	2,58	2,72	1,76	
Non industriel	97,42	97,28	98,24	
Secteur du commerce				0,04
Commerce	38,69	38,58	39,41	
Non commercial	61,31	61,42	60,59	
Secteur service				13,19***
Service	48,22	50,28	35,29	
Non service	51,78	49,72	64,71	
Baisse des investissements due à la COVID-19				0,15
A connu	62,77	62,56	64,12	
N'a pas connu	37,23	37,44	35,88	
Perte des clients due à la COVID-19				201,41***
A connu	66,96	74,53	19,41	
N'a pas connu	33,04	25,47	80,59	

Source : Auteurs 2023, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$; N = Nombre d'observations ; ^d : test de différence de moyenne avec des écarts types entre parenthèses

3.1.2 Principales stratégies d'adaptation des entreprises informelles pendant la COVID-19

Pour faire face à la pandémie de la COVID-19, les entreprises informelles béninoises ont fait le choix d'adopter dans leur système, diverses stratégies (graphique 1). Dans l'ensemble, l'étude révèle que la majorité des entrepreneurs sont plus susceptibles de réduire leurs charges pour faire face à la crise sanitaire de la covid-19 (59,03%) ; 18,16% d'entrepreneurs ont renforcé leur proximité avec les clients ; 13,51% disent avoir diversifié les produits et moins de 10% des entrepreneurs ont sollicité de l'aide afin de maintenir la survie de leurs entreprises. Cependant, les stratégies adoptées sont inégalement réparties selon le genre. Ainsi, 18,64% des entreprises dirigées par les femmes ont adopté la proximité avec les clients comme stratégie contre 17,79% des hommes. Diversifier les produits est adopté à 19,4% par les femmes contre 8,89% des hommes et solliciter de l'aide ou d'un prêt à hauteur de 10,58% par les femmes contre 8,3 % des hommes. S'agissant de réduire les charges, les hommes l'ont plus adopté que les femmes (65,02% des hommes contre 51,39% des femmes).

Graphique 1 : Principales stratégies d'adaptation selon le genre



Source : auteurs, 2023

3.2. Analyse des résultats économétriques

3.2.1. Déterminant de l'adoption de stratégies d'adaptation

Les facteurs de l'adoption ou non d'une stratégie face à la pandémie de la COVID-19 sont analysés à l'aide d'un modèle probit binaire. Les coefficients du modèle ne sont pas directement interprétables (Koffi et Gnedeka, 2023). Pour cette raison, seuls les effets marginaux sont consignés dans le tableau 3. Il ressort dudit tableau que lorsque l'entreprise a une année supplémentaire cela augmente sa probabilité de 0,51% d'adopter ou non une stratégie contre la COVID-19. Cette probabilité est légèrement élevée chez les entreprises dirigées par les femmes (0,53%). Ce résultat signifie que l'expérience est un facteur permettant aux entrepreneurs d'avoir accès aux systèmes d'alerte précoce et de mettre en œuvre des stratégies d'adaptation à la COVID-19.

Les entreprises se trouvant en milieu urbain ont moins de 6,39% de chance d'adopter ou non une stratégie contre la COVID-19. En ce qui concerne le genre, il apparaît que, le fait d'être une entrepreneure femme en milieu urbain diminuerait la probabilité d'adoption de stratégies. Cela signifie que les entreprises dirigées par les femmes se trouvant en milieu urbain ont tendance à adopter au moins une stratégie face à la pandémie.

Lorsque l'entreprise recrute un employé supplémentaire, la probabilité pour que l'entreprise adopte une stratégie augmente de 2,1%. Cela pourrait s'expliquer par leur devoir de répondre aux besoins additionnels. Ce résultat est cohérent avec les résultats de (Grondys et al., 2021) qui ont montré une relation entre l'intensité du risque opérationnel et la taille de l'entreprise pendant la pandémie de la COVI-19. Lorsque l'entreprise exerce dans le commerce, cela augmente sa probabilité de 11% d'adopter ou non une stratégie contre la COVID-19. Cette proportion est plus élevée chez les entreprises dirigées par les hommes que celles dirigées par les femmes. De plus, lorsque l'entreprise est dans le service, cette probabilité est 12,23%.

Lorsque les investissements de l'entreprise baissent à cause de la COVID-19 d'une unité, la probabilité que l'entreprise adopte une stratégie augmente de 22,52%.

Tableau 3 : Estimation des effets marginaux du modèle probit binaire

Variables	Adoption d'au moins une stratégie face à la COVID-19		
	Ensemble	Femme	Homme
<i>genre_e</i>	0,0166 (0,0188)		
<i>age_e</i>	00,013 (0,0012)	0,0009 (0,0017)	0,0017 (0,0016)
<i>Educ_e</i>	0,0084 (0,0232)	-0,0336 (0,0335)	0,0469 (0,0324)
<i>smat_e</i>	-0,0170 (0,0260)	-0,0009 (0,0408)	-0,0292 (0,0337)
<i>Staemp_e</i>	-0,0613 (0,0378)	-0,1515* (0,0844)	-0,0312 (0,0441)
<i>exper_e</i>	0,0051*** (0,0017)	0,0053** (0,0026)	0,0050** (0,0023)
<i>miresid_e</i>	-0,0639** (0,0256)	-0,0687* (0,0365)	-0,0565 (0,0356)
<i>taille_e</i>	0,0210** (0,0105)	0,0230 (0,0228)	0,0198* (0,0112)
<i>IndusT_e</i>	0,1075 (0,0696)	0,0593 (0,1299)	0,1302 (0,0813)
<i>ComC_e</i>	0,1111*** (0,0245)	0,0782* (0,0420)	0,1301*** (0,0311)
<i>ServiC_e</i>	0,1233*** (0,0226)	0,0674 (0,0441)	0,1541*** (0,0254)
<i>Covid1_e</i>	0,2252*** (0,0153)	0,2098*** (0,0232)	0,2318*** (0,0200)
<i>Covid2_e</i>	-0,0346* (0,0187)	-0,0384 (0,0268)	-0,0299 (0,0258)
Observations	1,233	554	679

Ecarts types robustes entre parenthèses ; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Source : auteurs, 2023

3.2.2. Analyse du choix de stratégies d'adaptation face à la COVID-19

3.2.2.1. Corrélations entre les différentes stratégies d'adaptation

Le tableau 4 renseigne les résultats de corrélation entre les différentes stratégies d'adaptation face à la COVID-19 issus de la régression probit multivarié. Le test du rapport de vraisemblance rejette fortement l'hypothèse nulle d'indépendance des termes d'erreur, selon laquelle les coefficients de corrélation des quatre stratégies d'adaptation sont statistiquement égaux à zéro.

La plupart des coefficients de corrélation des résidus des stratégies d'adaptation sont significativement associés. Ce résultat confirme l'utilisation du modèle probit multivarié. Notamment, la significativité de la fonction $\text{Khi2}(6) = 314,59$ Prob > chi2 = 0.0000 montre le fort pouvoir explicatif de ce modèle. Ces résultats révèlent également la complémentarité ou la substituabilité entre les stratégies d'adaptation prises deux à deux (Bowtell et al., 2015; Gnedeka et Wonyra, 2023). Il ressort de l'analyse que les prises de décisions de stratégies d'adaptation des entreprises informelles sont donc déterminées par celle d'une autre et vice-versa. Nos résultats sont comparables à ceux obtenus par (Danso-Abbeam et Baiyegunhi, 2017) pour les producteurs de maïs pour faire face aux chocs climatiques.

Tableau 4 : Matrice de corrélation entre les différentes stratégies d'adaptation face à la COVID-19

	Rpclient	Rcharge	Dproduit	Saidpr
Rpclient	1			
Rcharge	-0,4858 (0,0477) ***	1		
Dproduit	-0,0963 (0,0686)	-0,4979 (0,0562)***	1	
Saidpr	-0,1508676 (0,0786)*	-0,4561 (0,0619)***	0,0682 (0,0819)	1
Likelihood ratio test of rho21 = rho31 = rho41 = rho32 = rho42 = rho43 = 0:				
Khi2(6) = 314,59 Prob > khi2 = 0.0000				

Source : auteurs 2023 ; Ecart-types sont entre parenthèses ; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

3.2.2.2. Déterminants du choix de stratégies d'adaptation face à la COVID-19

Les résultats de l'estimation du modèle probit multivarié sont présentés dans le tableau 5. Par rapport aux caractéristiques sociodémographiques du dirigeant, les résultats montrent que le genre a un effet positif sur la diversification des produits. Cela signifie que par rapport aux entreprises dirigées par les hommes, les femmes, du fait de l'importance de leurs rôles socioéconomiques dans le maintien des moyens de subsistance des entreprises, multiplient les initiatives en diversifiant les produits pour mieux s'adapter aux effets de la COVID-19. Cependant, le genre est négativement corrélé à l'adoption de la réduction des charges. Souvent, les charges incluent les salaires des employés. Réduire ses charges pourrait avoir un impact négatif sur les employés qui vivent déjà dans une précarité. L'effet du genre est également constaté dans les travaux de Rana et al., (2021) qui ont conclu que le rôle du genre est significatif dans le développement de la perception du risque et des mécanismes d'adaptation de la société en réponse à la COVID-19 au Pakistan. Il est cohérent aussi avec les travaux de (Birhanu et al., 2022) qui a montré que les entreprises détenues par des femmes dans 38 pays du monde ont été plus durement touchées par la pandémie et que des réponses plus fortes en matière de politique de santé publique ont contribué à réduire l'écart de performance observé.

L'âge est positivement et significativement corrélé à l'adoption de la diversification des produits afin de surmonter les effets induits par la COVID-19. L'individu acquiert plus d'expérience dans la gestion des chocs avec l'âge. Cette influence significative de l'âge sur l'adoption de la diversification des produits corrobore ceux de (Adegbola et Gardebreek, 2007; Oloumilade et Yabi, 2019; Sero et al., 2020; Yabi et al., 2016) dans le domaine de l'agriculture qui avaient montré que les producteurs plus âgés adoptent plus facilement les technologies que les plus jeunes. Par contre, (Salifu et Salifu, 2015) avaient abouti à des résultats contraires. Pour eux, les producteurs relativement moins âgés sont plus disposés à essayer de nouvelles technologies que ceux d'un certain âge. Cette catégorie de producteurs développe plus l'esprit associatif favorable à l'acquisition des informations et de nouvelles connaissances sur les nouvelles technologies.

Les entreprises dont le dirigeant a une fois fréquenté adoptent la stratégie du renforcement de la proximité avec les clients comme stratégie pour faire face à la pandémie de la COVID-19 au Bénin. L'éducation est importante dans le choix de la meilleure stratégie d'adaptation face aux chocs. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que l'éducation permettrait aux entrepreneurs d'avoir une meilleure connaissance des stratégies qui leur permettraient de maximiser leur utilité grâce à un meilleur accès à l'information. Ce résultat corrobore des travaux de (Mulwa et Gichana, 2020; Uddin et al., 2014). Des résultats similaires ont été trouvés au Togo (Gnedeka et Wonyra, 2023). Ainsi, les entrepreneures ayant reçu une instruction formelle, choisissent de renforcer la proximité avec les clients. Ce renforcement de proximité avec les clients pourrait se faire par les appels téléphoniques ou le déplacement des dirigeants même vers les clients car pendant la pandémie, le confinement, l'interdiction des regroupements, l'augmentation des frais des transports les empêchaient d'aller vers leurs fournisseurs. Cette stratégie d'adaptation est utilisée par les entreprises pour ne pas perdre leurs clients.

Le statut matrimonial a un effet négatif sur renforcer la proximité avec les clients. Cela signifie que les femmes mariées adoptent moins cette stratégie que leurs homologues hommes. Ce résultat peut être expliqué par le fait que les femmes mariées n'auraient pas le même courage que les hommes à aller aux domiciles par exemple des clients.

S'agissant des caractéristiques de l'entreprise, l'expérience a un impact significatif à solliciter une aide ou un prêt. Ceci signifie que plus l'entreprise a de l'expérience, plus elle a des connaissances ou de bonnes relations qu'elle pourra utiliser pour avoir un capital social en cas d'urgence pour couvrir ses besoins fondamentaux. Ce type de capital social concerne la valeur ajoutée que les dirigeants tirent de leurs relations avec d'autres acteurs (Burt, 1995). Cependant, au Bénin, une minorité d'UPI sont enregistrées auprès du Conseil National de la Protection Sociale (CNPS) alors que le capital social est important dans l'adoption de solliciter une aide ou un prêt. L'importance du capital social est également soulignée dans les travaux de Assane et Waoundã (2023b); Chen et al. (2014); Gnedeka et Wonyra (2023) dans le contexte des stratégies d'adaptation aux chocs climatiques. Par ailleurs, comparée aux entreprises rurales, la probabilité est élevée qu'une entreprise informelle urbaine renforce sa proximité avec les clients, elle est faible si elle adopte la stratégie de diversifier les produits et de solliciter de l'aide ou un prêt. Ce résultat pourrait être justifié par le fait que dans les milieux urbains, les entreprises détiennent généralement suffisamment de revenus et d'actifs et pourraient se permettre d'allouer une partie pour résister aux chocs.

Les secteurs du commerce et des services jouent également un rôle dans la prise de décisions de stratégies d'adaptation. En effet, les coefficients de la variable relative aux entreprises informelles exerçant dans le commerce sont positivement significatifs pour les stratégies de renforcer la proximité avec les clients et de solliciter de l'aide et ou de prêt. En outre, dans ce secteur, les entreprises choisissent moins de réduire les charges. Par ailleurs, les entreprises du secteur service ont renforcé la proximité avec les clients. Ces résultats signifient que ces

entreprises ont augmenté les activités commerciales en ligne et de télétravail.

L'analyse des données révèle également quelques effets négatifs causés par la COVID-19 sur les entreprises informelles. Ainsi, les impacts tels que la diminution des investissements et la perte des clients dues à la pandémie de la COVID-19 ont un effet significatif sur les différentes stratégies d'adaptation des entreprises du secteur informel.

Les entreprises ayant connu une diminution des investissements et celles ayant perdu leurs clients à cause de la COVID-19 ont plus choisi de renforcer leur proximité aux clients. De plus, les entreprises qui ont perdu leurs clients préfèrent réduire les charges et solliciter de l'aide ou un prêt pour pouvoir faire face à la COVID-19.

Tableau 5. Estimation de l'effet du genre sur le type de stratégies adoptées

Variables	Rpclient	Rcharge	Dproduit	Saidpr
<i>genre_e</i>	0,0187 (0,1071)	-0,1921** (0,0796)	0,2330** (0,1116)	-0,0024 (0,1242)
<i>age_e</i>	0,0056 (0,0063)	0,0014 (0,0048)	0,0103* (0,0059)	0,0067 (0,0071)
<i>Educ_e</i>	0,2407* (0,1434)	-0,0314 (0,1000)	-0,0260 (0,1348)	0,1888 (0,1623)
<i>smat_e</i>	-0,4105*** (0,1496)	0,1270 (0,1169)	-0,0271 (0,1720)	0,1070 (0,2087)
<i>Staemp_e</i>	0,2106 (0,2238)	-0,3482** (0,1655)	-0,2347 (0,2162)	0,0569 (0,2793)
<i>exper_e</i>	-0,0025 (0,0084)	-0,0097 (0,0063)	0,0060 (0,0080)	0,0208** (0,0089)
<i>miresid_e</i>	1,0953*** (0,2397)	0,0863 (0,1018)	-0,6198*** (0,1261)	-0,3232** (0,1497)
<i>IndusT_e</i>	-0,3229 (0,5438)	-0,0546 (0,2498)	3,5917 (125,0927)	0,2544 (0,4379)
<i>ComC_e</i>	0,6642*** (0,2397)	-0,5225*** (0,1342)	4,2008 (125,0920)	0,5004* (0,2740)
<i>ServiC_e</i>	0,6432*** (0,2354)	-0,2344* (0,1266)	3,9250 (125,0920)	0,3528 (0,2641)
<i>taille_e</i>	-0,0293 (0,0408)	0,0090 (0,0235)	0,0011 (0,0443)	0,0093 (0,0356)
<i>Covid1_e</i>	0,3594*** (0,1129)	-0,1171 (0,0781)	-0,0998 (0,1106)	0,0989 (0,1277)
<i>Covid2_e</i>	0,4739*** (0,1190)	0,3549*** (0,0791)	-0,1798 (0,1122)	0,6924*** (0,1606)
Constant	-3,5154*** (0,4361)	0,2733 (0,2526)	-4,9130 (125,0924)	-2,9980*** (0,4661)
Log likelihood		-1715,3469		
Wald chi2(52)		233,12***		
Observations	1,233	1,233	1,233	1,233

Source : auteurs 2023 ; Ecart-types sont entre parenthèses ; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Conclusion

La pandémie de la COVID-19 a affecté l'économie mondiale en général et a particulièrement aggravé la vulnérabilité des entreprises informelles au Bénin. Pour faire face à cette crise, les entreprises informelles béninoises ont adopté diverses stratégies d'adaptation.

Ce document analyse l'adoption des stratégies d'adaptation des entreprises informelles selon le

genre en déterminant les facteurs qui influencent le choix des stratégies d'adaptation par les dirigeants face à la COVID-19. En s'appuyant sur les données primaires recueillies dans le cadre d'une enquête auprès des entreprises formelles et informelles au Bénin, les statistiques descriptives montrent que les entreprises informelles ont adopté principalement quatre (4) stratégies d'adaptation pour faire face à la COVID-19 et que le choix d'adoption diffère selon le genre.

L'estimation du modèle probit multivarié montre que la probabilité d'adopter une stratégie d'adaptation par les entreprises informelles pour faire face à la COVID-19 décroît avec l'adoption d'une autre stratégie stipulant une substitution. Les résultats ont également révélé des cas de complémentarité où la probabilité d'adopter une stratégie d'adaptation augmente avec l'adoption d'une autre stratégie. En outre, le choix d'une stratégie d'adaptation dépend des caractéristiques sociodémographiques des dirigeants de l'entreprise (le genre, le type d'éducation, l'âge, la situation matrimoniale et le statut de l'emploi) et des caractéristiques de l'entreprise (l'expérience, la localisation et les secteurs de commerce et des services).

Les résultats des estimations économétriques montrent également que l'adoption des stratégies d'adaptation de renforcement de la proximité des clients, de réduction des charges et de la sollicitation de l'aide ou d'un prêt sont motivées par les entreprises ayant connu la baisse des investissements et des pertes de clients induites par les effets de la pandémie.

Les résultats de cette étude suggèrent que le choix d'une bonne stratégie d'adaptation des entreprises informelles face à la COVID-19 impliquerait la mise en œuvre de politiques visant la promotion du genre et de l'éducation. Il serait aussi important de développer une couverture sociale en faveur du secteur informel afin de réduire leur vulnérabilité face aux chocs.

Bibliographie

- Adegbola, P., & Gardebroek, C. (2007). The effect of information sources on technology adoption and modification decisions. *Agricultural Economics*, 37(1), 55-65.
- Ahmed, N., Marriott, A., Dabi, N., Lowthers, M., Lawson, M., & Mugehera, L. (2022). *Inequality Kills : The unparalleled action needed to combat unprecedented inequality in the wake of COVID-19*. Oxfam. <https://doi.org/10.21201/2022.8465>
- Alene, A. D., & Manyong, V. M. (2007). The effects of education on agricultural productivity under traditional and improved technology in northern Nigeria : An endogenous switching regression analysis. *Empirical Economics*, 32(1), 141-159. <https://doi.org/10.1007/s00181-006-0076-3>
- Ali, A. A., Azaroual, F., Bourhriba, O., & Dadus, U. (2022). Les répercussions économiques de la guerre en Ukraine pour l'Afrique et le Maroc. *Policy CenterFor The New South, Policy Bref*.
- Ali, E. (2021). Farm Households' Adoption of Climate-smart Practices in Subsistence Agriculture : Evidence from Northern Togo. *Environmental Management*, 67(5), 949-962. <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01436-3>
- Alves, J. C., Lok, T. C., Luo, Y., & Hao, W. (2020). *Crisis management for small business during the COVID-19 outbreak : Survival, resilience and renewal strategies of firms in Macau*.
- Anasse, A., Bidan, M., Ouedraogo, A., Oruezabala, G., & Plane, J.-M. (2020). Alternatives africaines en management-Entre frugalité et agilité. *Revue française de gestion*, 46(289), 77-100.
- Assane, B., & Waoundã, D. (2023a). Adaptation To Climate Change In Arid Lands : Evidence From Pastoral Areas Of Senegal. *Climate Change Economics (CCE)*, 14(01), 1-20.

- Assane, B., & Waoundã, D. (2023b). Adaptation To Climate Change In Arid Lands : Evidence From Pastoral Areas Of Senegal. *Climate Change Economics (CCE)*, 14(01), 1-20.
- Birhanu, A. G., Getachew, Y. S., & Lashitew, A. A. (2022). Gender Differences in Enterprise Performance During the COVID-19 Crisis : Do Public Policy Responses Matter? *Entrepreneurship Theory and Practice*, 46(5), 1374-1401. <https://doi.org/10.1177/10422587221077222>
- Bowtell, D. D., Böhm, S., Ahmed, A. A., Aspuria, P.-J., Bast Jr, R. C., Beral, V., Berek, J. S., Birrer, M. J., Blagden, S., & Bookman, M. A. (2015). Rethinking ovarian cancer II : Reducing mortality from high-grade serous ovarian cancer. *Nature reviews Cancer*, 15(11), 668-679.
- Burt, R. S. (1995). Le capital social, les trous structuraux et l'entrepreneur. *Revue française de sociologie*, 599-628.
- Cao, S., & Leung, D. (2020). Credit constraints and productivity of SMEs : Evidence from Canada. *Economic Modelling*, 88, 163-180.
- Chant, S., & Pedwell, C. (2008). *Femmes, égalité entre les sexes et économie informelle*.
- Chauhan, P. (2021). Gendering COVID-19 : Impact of the Pandemic on Women's Burden of Unpaid Work in India. *Gender Issues*, 38(4), 395-419. <https://doi.org/10.1007/s12147-020-09269-w>
- Chen, H., Wang, J., & Huang, J. (2014). Policy support, social capital, and farmers' adaptation to drought in China. *Global Environmental Change*, 24, 193-202.
- Danso-Abbeam, G., & Baiyegunhi, L. J. (2017). Adoption of agrochemical management practices among smallholder cocoa farmers in Ghana. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 9(6), 717-728.
- Darwin, C. (1859). L'origine des espèces : Au moyen de la sélection naturelle ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie, trad. *Edmond Barbier, Paris, GF Flammarion*.
- Dauvin, M., Malliet, P., & Sampognaro, R. (2020). Étude spéciale. Impact du choc de demande lié à la pandémie de la Covid-19 en avril 2020 sur l'activité économique mondiale. *Revue de l'OFCE*, 2, 161-193.
- Di Falco, S., Veronesi, M., & Yesuf, M. (2011). Does Adaptation to Climate Change Provide Food Security? A Micro-Perspective from Ethiopia. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(3), 829-846. <https://doi.org/10.1093/ajae/aar006>
- DIALLO, M., DIÉMÉ, M., & SILLA, M. (2022). Stratégies de résilience dans le secteur informel en période de pandémie : Cas de la covid-19. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 3(3).
- Doern, R. (2016). Entrepreneurship and crisis management : The experiences of small businesses during the London 2011 riots. *International small business journal*, 34(3), 276-302.
- Fairlie et Robert W. (2020). *The impact of Covid-19 on small business owners : Evidence of early-stage losses from the April 2020 current population survey*. National Bureau of Economic Research.
- Gittell, J. H., Cameron, K., Lim, S., & Rivas, V. (2006). Relationships, layoffs, and organizational resilience : Airline industry responses to September 11. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 42(3), 300-329.
- Glonek, G. F., & McCullagh, P. (1995). Multivariate logistic models. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 57(3), 533-546.
- GNEDEKA, K. T., & WONRYA, K. O. (2023). Choix de stratégies de survie aux chocs climatiques : Évidence des ménages agricoles au Togo. *Revue Française d'Economie et de Gestion*, 4(4).

- Grondys, K., Ślusarczyk, O., Hussain, H. I., & Androniceanu, A. (2021). Risk Assessment of the SME Sector Operations during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), Article 8. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084183>
- Kawaguchi, Kodama, N., & Tanaka, M. (2021). Small business under the COVID-19 crisis : Expected short-and medium-run effects of anti-contagion and economic policies. *Journal of the Japanese and International Economies*, 61, 101138.
- Koffi, Y., & GNEDEKA, K. T. (2023). ASSESS THE LEVEL AND THE DETERMINANTS OF HOUSEHOLD FOOD SECURITY IN TOGO : The food expenditures approach. *Scientific African*, e01685.
- Mao, Q., Li, N., & Fang, D. (2020). Framework for modeling multi-sector business closure length in earthquake-struck regions. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 51, 101916.
- McFadden, D. (1986). The choice theory approach to market research. *Marketing science*, 5(4), 275-297.
- Mendelsohn, R. (2000). Efficient adaptation to climate change. *Climatic change*, 45(3-4), 583-600.
- Mittal, S., & Mehar, M. (2016). Socio-economic Factors Affecting Adoption of Modern Information and Communication Technology by Farmers in India : Analysis Using Multivariate Probit Model. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 22(2), 199-212. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2014.997255>
- Mulwa, M., & Gichana, T. (2020). Does education reduce gender differentials in labor market participation? A Kenyan perspective. *African Development Review*, 32(3), 446-458.
- Nasution, N., Sarmini, S., Warsono, W., Wasino, W., & Shintasiwi, F. (2021). Using coping strategies of informal sector traders amid COVID-19 in Indonesia for Social Studies teaching materials on realizing SDGs. *Journal of Social Studies Education Research*, 12(3), 144-174.
- Ndedi, A., & Noundou, J. (2020). Analyse de la lutte contre le coronavirus (COVID-19) au Cameroun et les voies de sortie. *Electronic copy available at: <https://ssrn.com/abstract,3585201>*.
- Oloumilade, M. O., & Yabi, J. A. (2019). Facteurs explicatifs de l'adoption des variétés améliorées de soja dans le département du Borgou au Nord du Bénin. *les cahiers du cread*, 35(1), 51-76.
- Oyewale, A., Adebayo, O., & Kehinde, O. (2020). Estimating the impact of COVID-19 on small and medium scale enterprise : Evidence from Nigeria. *International Institute of Tropical Agriculture*.
- Rana, I. A., Bhatti, S. S., Aslam, A. B., Jamshed, A., Ahmad, J., & Shah, A. A. (2021). COVID-19 risk perception and coping mechanisms : Does gender make a difference? *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 55, 102096. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102096>
- Rapport ERI-ESI, INSAE. (2019). *insae 2019 enquête régionale intégrée sur l'emploi et les secteur informel au Bénin—Recherche Google*. <https://www.google.com>
- Salifu, H., & Salifu, K. (2015). Determinants of farmers adoption of improved maize varieties in the Wa Municipality. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(4), 27-35.
- SERO, I. C., ISSAKA, K., GBASSI, A., AFOUDA, I. M., KOUTCHELE, S., & YABI, J. A. (2020). Déterminants de l'adoption des systèmes de production à base d'anacardier au Centre et au Nord-Est du Bénin. *Afrique SCIENCE*, 17(2), 177-188.

- Shafi, M., Liu, J., & Ren, W. (2020). Impact of COVID-19 pandemic on micro, small, and medium-sized Enterprises operating in Pakistan. *Research in Globalization*, 2, 100018.
- Silva, A. de. (2002). The Allocation of Canada's Bilateral Foreign Aid. *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, 23(1), 47-67. <https://doi.org/10.1080/02255189.2002.9668853>
- Teklewold, H., Adam, R. I., & Marennya, P. (2020). What explains the gender differences in the adoption of multiple maize varieties? Empirical evidence from Uganda and Tanzania. *World Development Perspectives*, 18, 100206. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2020.100206>
- Uddin, M. N., Bokelmann, W., & Entsminger, J. S. (2014). Factors affecting farmers' adaptation strategies to environmental degradation and climate change effects : A farm level study in Bangladesh. *Climate*, 2(4), 223-241.
- Yabi, J. A., Bachabi, F. X., Labiyi, I. A., Ode, C. A., & Ayena, R. L. (2016). Déterminants socio-économiques de l'adoption des pratiques culturelles de gestion de la fertilité des sols utilisées dans la commune de Ouaké au Nord-Ouest du Bénin. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 10(2), 779-792.