
Actes de la troisième Conférence internationale sur la Francophonie économique

VERS UNE ÉCONOMIE RÉSILIENTE, VERTE ET INCLUSIVE

Université Cheikh Anta Diop de Dakar – Sénégal, 16 – 18 mars 2022

**COVID-19, STRATEGIES D'ADAPTATION ALIMENTAIRE ET RESILIENCE DES
MENAGES: CAS DES PETITS COMMERÇANTS AU BURKINA FASO**

NATEWINDE SAWADOGO

Sociologue, Université Thomas SANKARA, Burkina Faso

natewinde.sawadogo@yahoo.fr

YOUMANLI OUOBA

Economiste, Centre d'Etudes, de Documentation et de Recherche Economiques et Sociales
(CEDRES), Université Thomas SANKARA, Burkina Faso

theodoreouoba@yahoo.fr / youmanli.ouoba@uts.bf

RÉSUMÉ – La fermeture des marchés de la ville de Ouagadougou du fait de la COVID-19 a eu des conséquences sur la sécurité alimentaire de ménages, particulièrement les ménages de petits commerçants. L'objectif de cet article a été d'identifier les stratégies d'adaptation alimentaire des ménages face à cette situation en prenant en compte leur capacité de résilience. Une enquête a été réalisée auprès de 503 ménages de petits commerçants de cinq marchés de la ville de Ouagadougou. Cette enquête a permis d'identifier sept stratégies d'adaptation mutuellement inclusives. Ainsi, le modèle probit multivarié a été utilisé pour identifier les facteurs explicatifs de l'adoption de ces stratégies. Les résultats indiquent que la COVID-19 a eu des effets sur la probabilité des ménages à recourir à certaines stratégies d'adaptation. Par ailleurs, il ressort que la capacité endogène de résilience des ménages réduit la probabilité du ménage de recourir aux stratégies endogènes d'adaptation, mais sans effet sur la probabilité de recourir aux stratégies exogènes au ménage. Le renforcement de la capacité de résilience endogène des ménages urbains et l'amélioration de leur sécurité sociale sont nécessaires.

Mots-clés : Stratégies d'adaptation alimentaire ; résilience des ménages de petits commerçants ; COVID-19 ; modèle probit multivarié ; Ouagadougou

JEL code: D10 055 Q18

Les idées et opinions exprimées dans ce texte n'engagent que leur(s) auteur(s) et ne représentent pas nécessairement celles de l'OFE ou de ses partenaires. Aussi, les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité de ou des auteurs.

Introduction

Le monde a été marqué par plusieurs types de maladie à coronavirus avec des conséquences sociales et économiques importantes. Les plus connus sont le syndrome respiratoire aigu (SARS) et le *coronavirus* du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (ou *MERS-CoV*). En fin 2019, une nouvelle maladie à coronavirus appelée Covid-19 est apparue à Wuhan et se répand très vite pour devenir une pandémie touchant tous les pays du monde. Plusieurs Etats se sont investis dans la prise de mesures de court et de long terme pour limiter la propagation du virus et ses impacts économiques. Parmi les mesures prises, on peut citer la quarantaine, le confinement, le couvre-feu, la fermeture des activités commerciales et les frontières, les restrictions des mouvements internes, la fermeture des écoles, etc.

Ces mesures sont une menace pour la sécurité alimentaire de deux façons. Du côté de la demande, la pandémie réduit les revenus du travail, augmente la pauvreté et réduit les dépenses des ménages (Chetty et al., 2020, Valensisi, 2020). Du côté de l'offre, la pandémie perturbe particulièrement les chaînes de valeur agricoles post-agricoles, comme les entreprises de logistique de gros et de transformation (Reardon et al., 2020). Dans ce dernier cas, la théorie keynésienne du choc d'offre permet de voir que ces mesures liées à la Covid-19 entraînent une baisse des emplois et la production du fait de l'arrêt des activités économiques.

Dans les pays africains, en particulier, plusieurs personnes n'ont pas suffisamment de ressources pour survivre pendant une longue période de confinement. Les ménages pourraient ainsi se retrouver dans une situation d'insécurité alimentaire qui va se renforcer aussi longtemps que le système alimentaire est affecté par la COVID-19. Par ailleurs, le continent dépend de plus en plus des importations de riz en raison d'un déficit croissant et structurel, et les chaînes de valeur nationales sont confrontées à des contraintes en matière de technologie, de financement et de coordination (Arouna et al, 2020).

Au Burkina Faso, le premier cas de la COVID-19 a été signalé le 9 mars 2020. Avec la propagation rapide de la maladie, le gouvernement a pris plusieurs mesures pour rompre la chaîne de contamination. Parmi ces mesures, celles qui ont des implications en termes de sécurité alimentaire concernent la quarantaine et la fermeture des marchés de la ville de Ouagadougou le 26 mars. La fermeture des marchés aurait particulièrement des conséquences sur les petits commerçants qui dépendent essentiellement des activités commerciales. L'objectif de ce travail est d'analyser l'effet de la COVID sur l'adoption des stratégies d'adaptation par les ménages de petits commerçants de la ville de Ouagadougou. De façon spécifique, il s'agit (i) d'identifier les stratégies d'adaptation adoptées par les ménages face au choc de la COVID et (ii) d'identifier les facteurs explicatifs de la probabilité d'adoption des stratégies d'adaptation par les ménages de petits commerçants.

Face aux chocs exogènes affectant la sécurité alimentaire des ménages, la littérature enseigne que les ménages ont recourt généralement à plusieurs stratégies d'adaptation (Meher et al, 2016; Knippenberg, 2019). Dans le cas des chocs climatiques par exemple, les ménages peuvent recourir aux stratégies suivantes (Knippenberg, 2019): (i) achat d'aliments à crédit; (ii) faire de petites activités pour un revenu additionnel; (iii) consommer moins d'aliments préférés; (iv) réduire le nombre ou la quantité de repas; (v) envoyer les enfants mendier. Les travaux qui identifient ces stratégies sont menés en milieu rural. Comme l'indiquent Chagomoka et al (2016), les analyses en milieu urbain sont très limitées.

Les travaux antérieurs ont très peu considéré la capacité de résilience des ménages dans la probabilité d'adoption d'une stratégie. De même, on connaît peu les stratégies adoptées par les ménages durant la COVID-19, un choc que les ménages expérimentent pour la première

fois. Les travaux portant sur COVID-19 ont insisté sur ses effets en matière de sécurité alimentaire (Mahmud and Riley, 2020; Kansime et al, 2020) et les stratégies d'adaptation contre les effets de la COVID sur la santé mentale (Bhattacharjee et Acharya, 2020). Ainsi, connaître les stratégies des ménages dans une situation de crise sanitaire comme la COVID, permettrait aux décideurs politiques de mieux orienter leur intervention.

La contribution du présent travail est double. D'une part, il s'intéresse au milieu urbain afin de mettre en exergue les stratégies d'adaptation des ménages face à la COVID. L'étude porte sur les ménages de petits commerçants des marchés de la ville de Ouagadougou. Le choc lié à la COVID-19 a un effet sur l'ensemble de la famille et de ce fait, les stratégies d'adaptation sont généralement discutées de façon concertée. D'autre part, il prend en compte la capacité de résilience des ménages dans leurs décisions d'adoption des stratégies.

Le reste de l'article est structuré en 4 points. Le premier porte sur la revue de littérature. Le second présente la méthodologie de recherche. Le troisième porte sur les résultats et la discussion. Le dernier concerne la conclusion.

1. Revue de littérature

Il existe aujourd'hui une littérature abondante sur les modèles explicatifs des stratégies d'adaptation en situation de choc. Les caractéristiques des ménages, les formes diverses de solidarités et les expériences en matière de chocs influencent les stratégies d'adaptation. Jadis utilisés pour les chocs liés aux changements climatiques, ces modèles fournissent des cadres pour l'analyse du rôle de la COVID-19 sur les stratégies d'adaptation aux risques d'insécurité alimentaire.

Adjognon et al. (2021) ont utilisé le modèle de l'offre et de la demande pour comparer les conséquences de la pandémie de la COVID-19 sur la sécurité alimentaire des ménages urbains et ruraux au Mali. La sécurité alimentaire des ménages est considérée par les auteurs comme une fonction de la résidence des ménages. L'hypothèse est que du côté de la demande, la pandémie aurait réduit les revenus du travail, accru la pauvreté et réduit les dépenses des ménages. Du côté de l'offre, la pandémie aurait perturbé particulièrement les chaînes de valeur agricoles post-agricoles, telles que les entreprises de logistique de gros et de transformation. Selon leur localisation géographique des ménages feraient de façon variable l'expérience des effets de la demande et de l'offre et partant seraient variablement exposés aux risques d'insécurité alimentaire que la pandémie de la COVID-19 occasionnerait en agissant sur les fonctions de la demande et de l'offre. Utilisant des données d'enquête nationale sur les ménages avant la pandémie combinées à des données d'enquête de suivi par téléphone, l'étude révèle une différence d'exposition seulement avant la pandémie. Pendant la pandémie la différence qui était en faveur du milieu rural s'est estompée, montrant un état d'insécurité alimentaire aussi bien en milieu rural et qu'en milieu urbain. En effet pendant la pandémie les mesures de réponses gouvernementales ont créé une situation d'insécurité alimentaire parmi la population urbaine. Néanmoins, les auteurs n'arrivent pas à expliquer les perceptions des populations dont seulement un nombre infime déclare avoir eu des difficultés à s'offrir de la nourriture pendant la pandémie. Toutefois, même en l'absence de données les auteurs soutiennent leur hypothèse que les ménages urbains souffriraient plus d'insécurité alimentaire plus que ceux ruraux. Leur objectif étant de contribuer à une meilleure compréhension des conséquences de la pandémie sur la sécurité alimentaire, ils ne se sont pas spécifiquement intéressés aux stratégies d'adaptation alimentaire des populations des zones concernées.

Dans un autre contexte, Chagomoka et al. (2016) s'étaient intéressés à l'impact de la résidence sur les stratégies d'adaptation des ménages en matière de sécurité alimentaire pendant des chocs. La sécurité alimentaire étant l'objet d'un processus de gestion mobilisant divers membres du ménage, les auteurs ont étudié comment les ménages font face aux pénuries alimentaires et comment ces stratégies d'adaptation alimentaire varient le long du continuum urbain-rural. En raison des fortes interactions entre la ville et la zone péri-urbaine et la zone rurale, on constate une différence dans la gestion des pénuries alimentaires. Les résultats de l'étude révèlent que les stratégies d'adaptation alimentaire varient d'une entité spatiale à l'autre en termes de fréquence, de gravité et d'indices de stratégie d'adaptation le long du continuum urbain-rural.

Le statut économique influence les stratégies d'adaptation des ménages. En utilisant la taille de l'exploitation, la possession de bétail, et l'utilisation des services de vulgarisation agricole, comme des indicateurs de la situation économique d'un agriculteur Mehar et al. (2016) ont montré que le statut économique est un facteur déterminant dans les choix de stratégie d'adaptation à de sécurité alimentaire en situation de choc. En effet, selon les auteurs, la possession de bétail n'est pas seulement une source de pouvoir en matière agricole (le type de culture, fertilisation des sols, etc.), mais aussi sert en tant qu'actif et assurance contre les chocs. Par ailleurs l'accès aux services de vulgarisation aide la prise de décision en matière de choix de stratégie en fournissant à l'agriculture des informations pertinentes.

De même plusieurs études fournissent des preuves sur la pertinence du genre, de l'âge, et de l'éducation dans l'analyse des déterminants des choix des stratégies d'adaptation en cas de choc. Selon Chagomoka et al. (2016) les femmes initient souvent des activités génératrices de revenus pour acheter de la nourriture pour le ménage en périodes de pénuries alimentaires. En milieu rural les femmes et les filles migrent dans les villes où il y a de grands marchés pour travailler afin de subvenir aux besoins alimentaires de leurs familles. Mehar et al. (2016) ont documenté cette variable dans leur étude sur l'adaptation des agricultures au changement climatique en montrant que selon le genre la décision de choisir telle ou telle stratégie d'adaptation peut différer. D'autres caractéristiques sociales telles que l'âge et l'éducation sont aussi considérées comme influençant les choix de stratégies d'adaptation en matière de sécurité alimentaire en situation de choc. L'alphabétisation est considérée par Mehar et al. (2016) comme l'une des variables importantes pour influencer la capacité d'un agriculteur à prendre des décisions concernant l'adoption de méthodes agricoles et, par conséquent, différentes stratégies d'adaptation. Le niveau de l'alphabétisation a des effets différents sur le comportement des agriculteurs. Les mêmes auteurs ont montré que l'âge est une variable en ce sens qu'il détermine la capacité de l'agriculture à prendre des décisions, les plus vieux étant plus réservés que les plus jeunes étant donné les contraintes en matière de forces de travail qu'impliquent une adaptation donnée. Pour ces auteurs, le simple désir d'assurer la sécurité alimentaire à sa famille est un important facteur de décision en matière de choix de stratégie d'adaptation.

Schindler (2010) a étudié le rôle que joue le type de crédit sur les choix de stratégie et ainsi que leur chance de réussite au nord du Ghana. En particulier, en dépit de sa précarité, les crédits informels permettent aux commerçantes en particulier de s'adapter en cas de chocs. Ce sont des formes de solidarités qui ne peuvent pas sortir la femme de la pauvreté, mais sa fluidité permet d'atténuer des chocs. L'étude de cas de Córdoba et al (2021). Chez les Andes pendant la COVID-19 est assez illustratif du rôle des solidarités dans les stratégies d'adaptation. Selon ces auteurs les formes de solidarités et de réciprocités traditionnelles ont

fourni des leviers aux communautés des Andes pour faire face à la pandémie. Dans un contexte d'aggravation de la famine parmi les vulnérables populations des zones rurales et urbaines des Andes en Colombie et Equateur, les organisations de base utilisant des pratiques réciproques ont émergé dans la région et mobilisent des ressources pour fournir de la nourriture et pour prévenir et gérer la maladie. La revitalisation des pratiques de réciprocité comme les barmans et les marchés locaux associe fortement l'auto-provisionnement à la mobilisation de ses Identités autochtones et luttes pour l'autonomie. Ces pratiques forment également une «solidarité» horizontale avec autres mouvements sociaux, consolidant un cadre commun d'autoprotection contre les néolibéraux Etat. Schneider et al. (2021), ont aussi montré dans le contexte de la coopération internationale développement que même si l'influence du sentiment d'insécurité et de peur lié à la pandémie n'est pas nul dans la décision publique concernant le soutien aux pays en développement, le contexte de la maladie a eu très peu d'influence négative sur l'aide.

En plus de l'éducation formelle, l'apprentissage lié aux expériences de chocs passés ont été révélées comme étant déterminantes dans les choix des stratégies d'adaptation des ménages. Sur la base d'une définition du choc comme un événement inattendu affectant l'insécurité alimentaire, Knippenberg et al. (2019), ont, dans leur étude, collecté des données sur les chocs vécus par les ménages en demandant à ceux-ci leur avis sur 15 chocs. Le choix méthodologique d'utiliser des mesures subjectives des chocs repose sur le postulat que les ménages sont les mieux placés pour exprimer comment ils perçoivent les impacts des chocs sur leur propre insécurité alimentaire. En d'autres termes les expériences des ménages en matière de chocs seraient une variable pertinente pour comprendre les stratégies d'adaptation des ménages en situation de chocs.

2. Méthodologie et données

2.1. Le modèle

L'objectif de cet article est d'analyser l'effet de la COVID sur la probabilité de recourt des ménages aux stratégies d'adaptation alimentaire. Une abondante littérature existe sur la capacité d'adaptation des ménages (Bhattacharjee et Behera, 2018 ; Knippenberg et al, 2019), d'un pays (Brooks et al, 2005) aux chocs climatiques ou une crise.

Dans le cas de la COVID-19, au-delà des problèmes de stress (Song, 2020), les ménages, surtout vulnérables, se trouvent dans une situation de survie. Ils peuvent être amenés à adopter une ou plusieurs stratégies pour y faire face. Sur la base des enquêtes menées, plusieurs stratégies d'adaptation face à la COVID-19 ont été identifiées. Ces stratégies peuvent être classées en six: (1) achat d'aliments à crédit ; (2) faire de petites activités pour un revenu additionnel (travail à la pièce); (3) consommer moins d'aliments préférés ; (4) réduire le nombre ou la quantité de repas ; (5) envoyer les enfants ailleurs pour diminuer la charge ; (6) prendre un crédit; (7) envoyer les enfants mendier. Certaines de ces stratégies sont aussi observées dans les ménages face aux chocs climatiques (Meher et al, 2016; Knippenberg, 2019).

Etant donné la possibilité pour un ménage de choisir une ou plusieurs stratégies, la méthodologie appropriée pour modéliser cette décision multi-variée est le probit multivarié.

En considérant que le ménage h fait face à un panier de choix contenant jusqu'à m possibilités de stratégies d'adaptation i , l'utilité déterministe associée au choix de i s'exprime comme une combinaison de ses caractéristiques et de celles du ménage. Elle s'exprime comme suit:

$$U_{ih} = \beta_i X_{ih}$$

Avec X_{ih} un vecteur des caractéristiques de i pour le ménage h et des caractéristiques du ménage ; β_i un vecteur des paramètres à estimer. Ainsi, dans ce cas, la résolution du modèle multi-varié est équivalente à la résolution de m modèles binaires indépendants. Néanmoins, il faut prendre en compte les effets de complémentarités entre les stratégies d'adaptation et les effets de coïncidences (Ma et al. 2012). Si les effets de coïncidence sont naturellement pris en compte dans le modèle probit multivarié au sein de la matrice des covariances entre les utilités aléatoires, les effets croisés quant à eux doivent être intégrés explicitement. Ainsi, on prend en compte l'impact des caractéristiques des autres unités de choix (j) dans la fonction d'utilité de la stratégie i comme suit:

$$V_{ih} = \beta_i X_{ih} + \sum_{j \neq i} \rho_j X_{jh}$$

avec X_{jh} un vecteur des caractéristiques de j et de h et ρ_j un vecteur des coefficients mesurant l'impact de chaque caractéristique de j sur l'utilité déterministe de i .

En définitive, le modèle probit multivarié exprimant l'utilité qui est associée au panier de choix est donné comme suit:

$$\begin{aligned} V_h &= \sum_i U_{ih} \\ &= \sum_i (V_{ih} + \mu_{ih}) \\ &= \sum_i (\beta_i X_{ih} + \sum_{j \neq i} \rho_j X_{jh}) d_{ih} + \tilde{\mu}_h \end{aligned}$$

d_{ih} et d_{jh} , variables codées 1 si la stratégie d'adaptation i et j sont inclus dans le panier de choix, respectivement. $\tilde{\mu}_h$, un vecteur des composantes aléatoires distribuées selon une loi normale multivariée. β_i et ρ_j sont des coefficients à estimer. En raison de l'utilisation de la loi normale, il est nécessaire de recourir à la méthode du maximum de vraisemblance simulé (Cappellari et Jenkins, 2003 ; Niraj et al., 2008).

Les variables utilisés regroupent les variables socioéconomiques et la résilience des ménages. En ce qui concerne les variables socioéconomiques, il ya l'âge, le sexe, le niveau d'éducation du chef de ménage et le revenu du ménage. Plusieurs travaux scientifiques montrent la pertinence de telles variables dans l'analyse des stratégies d'adaptation face à un choc (Mehtar et al, 2016 ; Akhtar et al, 2019 ; Kansiiime et al, 2020).

Pour ce qui est de la résilience du ménage, elle se rapporte à la méthodologie proposée par la FAO et renferme trois piliers : la capacité adaptative, les actifs et l'accès aux services sociaux de base, la sécurité sociale (see Table A1 in appendix). A la suite de plusieurs auteurs (Smith et Frankenberger, 2018 ; d'Errico et al, 2018 ; d'Errico et Giuseppe, 2018), des indices sont construits pour chaque piliers. Ainsi, l'analyse en Composantes Principales Catégorielles (CATPCA) a été utilisée pour calculer l'indice de la capacité adaptative et l'analyse en Correspondance Multiple (ACM) pour déterminer l'indice des actifs et l'accès aux services sociaux de base et celui de la sécurité sociale. L'indice composite de résilience du ménage est obtenu en faisant la moyenne simple des trois. Pour mieux comprendre ces indices, la transformation min-max a été utilisée comme suit : $Index_m^* = \frac{index_m - index_{min}}{index_{max} - index_{min}} \times 100$

2.2. Données

Les données sont issues d'une enquête menée auprès de 503 ménages de petits commerçants de cinq marchés de la ville de Ouagadougou. Ces marchés ont été sélectionnés de façon aléatoire parmi les marchés qui ont été fermés par l'Etat sur la période du 26 mars 2020 au 29 Avril 2020. Quant aux commerçants, ils ont été sélectionnés de façon raisonnée. Les commerçants sont choisis de façon raisonnée parmi ceux qui ont été affectés par la fermeture des marchés. Ainsi, deux critères de choix ont été retenus. D'une part, le commerçant doit posséder un local dans le marché pour la vente des produits. Ce dernier est affecté du fait que

son local n'est plus accessible par la fermeture du marché. D'autre part, le choix a porté sur les petits commerçants n'ayant pas été sélectionnés pour bénéficier du soutien de l'Etat pendant la COVID-19. Ces commerçants ont été identifiés avec l'aide du responsable de chaque marché. Les données collectées couvrent les stratégies d'adaptation adoptées par les ménages pendant le temps de la COVID-19, les caractéristiques socioéconomiques des ménages, la capacité de résilience des ménages, l'effet sur leur activité de commerce, etc. Cette collecte de données s'est déroulée au cours du mois d'octobre 2020.

3. Résultats et discussion

3.1. Analyse descriptive

Analyse des stratégies d'adaptation alimentaire et du score

La figure 1 montre que la COVID-19 a conduit les ménages à recourir à plusieurs stratégies d'adaptation. Les stratégies les plus importantes sont la réduction de la consommation d'aliments préférés (67.2%), l'achat d'aliments à crédit (63.9%) et la réduction du nombre ou de la quantité de repas (53.4%). Seulement 0.2% de ménages ont envoyé leur enfants mendier. Les enquêtés indiquent que la maladie à coronavirus a entraîné une augmentation des prix de certains produits de première nécessité qu'ils ont acheté. Par ailleurs, les effets de la COVID-19 ne se sont pas limités pendant la fermeture. Certains ménages affirment avoir eu recours à ces stratégies même après l'ouverture des marchés. Par exemple, 16,1% de ménages affirment qu'ils ont continué à consommer moins d'aliments préférés même après l'ouverture des marchés. Il en est de même pour certains qui ont maintenu la réduction des repas (12.9%) pendant un certain temps après l'ouverture des marchés.

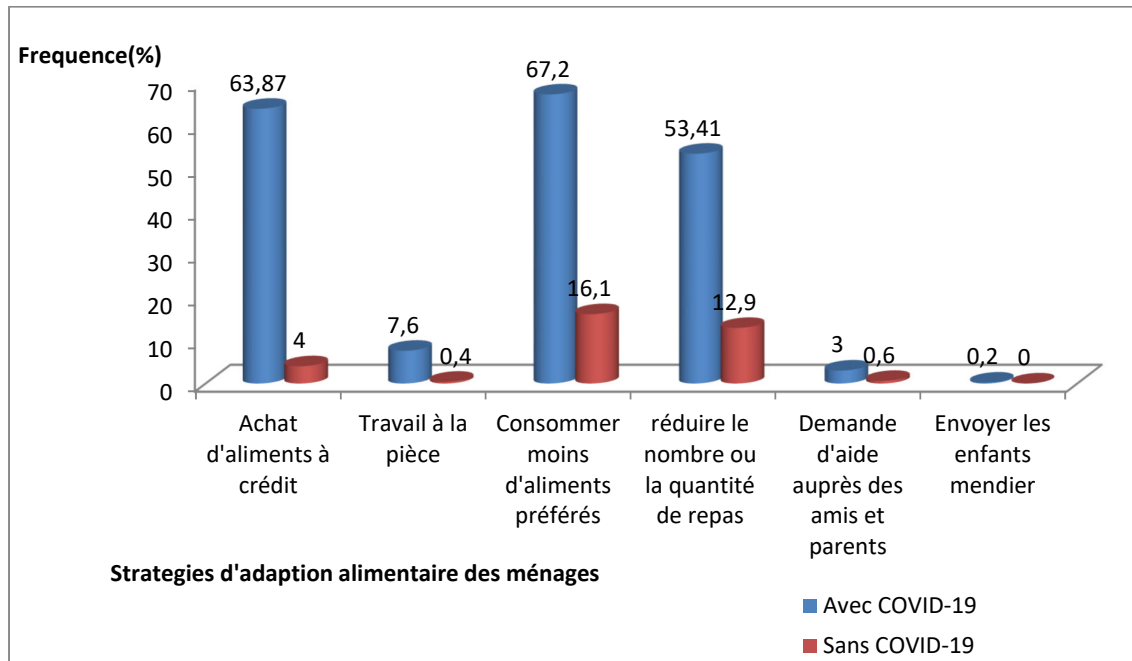


Figure 1. Stratégies d'adaptation alimentaire des ménages pendant et après COVID-19.

Source: auteurs

Un indice de stratégie d'adaptation (CSI)¹ des ménages a été construit comme suit :

$$CSI = \sum_d^D w_d \text{jours}_d$$

Jours est le nombre de jours (au cours d'une semaine) auquel le ménage s'est engagé dans la stratégie *d* et *w* est le poids de chaque stratégie en référence aux poids suggérés par Maxwell et al. (2008). CSI est un proxy de l'insécurité alimentaire, mais aussi de la résilience car un $CSI < 10$ indique un ménage résilient (Knippenberg et al, 2019). La figure 2 montre la répartition des ménages selon leur score d'adaptation alimentaire. Il ressort que 35,5% des ménages ont été résilients. Globalement, sur la base des stratégies adoptées, les ménages non résilients ou en insécurité alimentaire élevée sont plus importants (64.5%) que les ménages résilients ou en insécurité alimentaire faible (35.5%). Avec la COVID-19, 35.5% des ménages ont adopté pendant quelques semaines, les stratégies comme faire de petites activités, manger moins d'aliments préférés ou réduire la quantité. En plus de ces activités, les 42.1% des ménages ont adopté la stratégie achat des aliments. Pour ces ménages, les plus concernés sont les vendeurs de vêtements (27%), de condiments (21%) et de fruits et légumes (17%). Enfin, 0.46% des ménages ont adopté chaque jour (sur une semaine) presque toutes les stratégies d'adaptation alimentaire sur la période d'analyse.

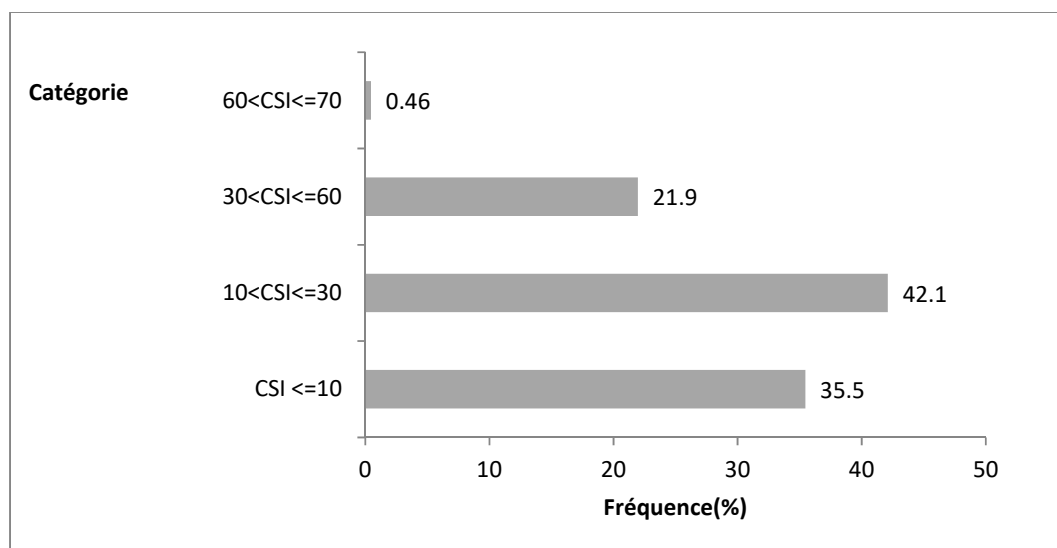


Figure 2. Analyse de l'indice de la stratégie d'adaptation alimentaire
Source: auteur

Caractéristiques socioéconomiques et démographiques des enquêtés

Les statistiques descriptives dans le tableau 1 indiquent qu'en moyenne, les enquêtés sont adultes et la majorité sont des hommes (72.7%). La plupart des enquêtés sont sans niveau d'instruction (54%); 33.9% ont reçu une éducation formelle et 12.05% sont alphabétisés. Cela traduit une certaine hétérogénéité entre les enquêtés en matière du niveau d'instruction.

En outre, l'analyse des indices de la capacité de résilience montre que l'indice de la capacité d'adaptation du ménage et celui des actifs et l'accès aux services de base sont tous au dessus de 50 et sont respectivement de 79.08 et 77.51, en moyenne. En revanche, l'indice de sécurité sociale est relativement faible (28/100) en moyenne. Ce faible niveau de sécurité sociale

¹ Chaque stratégie étant définie sur une semaine, cet indice ne prend pas en compte la stratégie « prendre un crédit »

pourrait s'expliquer par le fait que ces ménages n'ont pas bénéficié de soutien de l'Etat et que les relations sociales sont limitées. Comme le fait remarquer Scott(1988), dans les zones rurales, il existe des réseaux sociaux très soudés dans lesquels tout le monde se connaît et interagit avec tout le monde, alors que dans les zones urbaines, les réseaux sociaux sont peu unis. Pour Lubben et al (2006), un ménage ayant un score inférieur à 12 est considéré comme socialement isolé. Une telle situation réduit la capacité de résilience du ménage en cas d'événement imprévu comme la COVID-19. Globalement, l'indice de la capacité de résilience du ménage est en moyenne de 48.64/100. Ce niveau de résilience pourrait justifier les tendances observées sur le score de consommation alimentaire avec la COVID-19. En effet, en moyenne, la COVID-19 a entraîné une baisse de la consommation alimentaire des ménages. Ces tendances seraient également liées au niveau observé de l'indice des stratégies d'adaptation alimentaire dont la moyenne est au-dessus du seuil de résilience $CSI < 10$. Enfin, les pertes de revenu enregistrées par les ménages sont de 25.5% du revenu annuel moyen par tête des ménages enquêtés. Cela explique le recourt des ménages à des stratégies d'adaptation comme l'indique la section précédente.

Table 1. Statistiques descriptives

Variables	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Age du chef de ménage	500	41.37	11.86	18	81
Sexe du chef de ménage (1=homme) %	502	72.7	44.58	0	100
Taille du ménage	502	7.38	3.93	2	22
Education du chef de ménage (1= Eduqué) %	498	33.93	47.39	0	100
alphabétisation chef de ménage (%)	498	12.05	32.58	0	100
Log du revenu annuel par tête du ménage	501	12.95	0.906	7.43	17.11
Score de consommation alimentaire(sans COVID-19)	503	54.2	18.60	8	132
Score de consommation alimentaire (avec COVID-19)	501	47.35	17.70	6	132
Indice de la capacité d'adaptation	503	79.08	22.13	0	99.96
Actifs et accès aux services de base	503	77.51	14.02	0	99.96
Indice de sécurité sociale	502	28.65	12.22	0	99.92
Indice de la capacité de résilience du ménage	503	48.64	12.59	0	92.75
Indice de la capacité d'adaptation alimentaire (CSI)	440	2	13.66638	0	70
		170583.		1000	
Pertes de revenu du fait de la COVID-19	493	2	162346.4	0	950000

Source : auteur

3.2. Résultats d'estimation

Pour l'estimation du modèle Probit multivarié, quatre principales stratégies ont été retenues compte tenu du faible pourcentage des autres. Ces quatre variables dépendantes sont mutuellement inclusives, ce qui signifie qu'un ménage pourrait utiliser plus d'une stratégie de lutte contre les effets de la COVID-19. Le tableau reporte les coefficients de corrélation des erreurs du modèle probit multivarié des quatre équations. Les résultats indiquent que tous les coefficients de corrélation ont des effets significatifs. Ainsi, les termes d'erreurs des équations de décision de sélection sont corrélés, d'où la pertinence du modèle probit

multivarié. Par ailleurs, tous les coefficients sont positifs dans les deux modèles. Les ménages considèrent donc que toutes les stratégies sont complémentaires. Autrement dit, le choix d'une stratégie donnée, n'exclut pas la possibilité du ménage de recourir à l'autre. En définitive, toutes les stratégies sont importantes pour les populations dans leur adaptation au virus.

Table 2. Covariance des termes d'erreur

Paire de corrélation	Modèle 1 (sans capacité de résilience)		Modèle 2 (Avec la capacité de résilience)	
	coefficients	Standard errors	coefficients	Standard errors
Travail à la pièce et consommer moins d'aliments préférés (ρ_{21})	0.203**	(0.0891)	0.199**	(0.0883)
réduire le nombre ou la quantité de repas et travail à la pièce (ρ_{31})	0.227**	(0.0917)	0.224**	(0.0906)
Achat d'aliments à crédit et travail à la pièce (ρ_{41})	0.242***	(0.0937)	0.247***	(0.0926)
réduire le nombre ou la quantité de repas et consommer moins d'aliments préférés (ρ_{32})	0.881***	(0.0888)	0.881***	(0.0887)
Achat d'aliments à crédit et consommer moins d'aliments préférés (ρ_{42})	0.269***	(0.0712)	0.264***	(0.0711)
Achat d'aliments à crédit et réduire le nombre ou la quantité de repas (ρ_{43})	0.289***	(0.0726)	0.289***	(0.0726)
Likelihood ratio test	rho21 = rho31 = rho41 = rho32 = rho42 = rho43 = 0: chi2(6) = 151.898 Prob > chi2 = 0.0000		rho21 = rho31 = rho41 = rho32 = rho42 = rho43 = 0: chi2(6) = 152.184 Prob > chi2 = 0.0000	

Source: auteur.

COVID-19 et stratégie d'adaptation des ménages de petits commerçants

Les résultats indiquent que certaines variables socioéconomiques affectent la décision du ménage de recourir à des stratégies d'adaptation. En effet, lorsque le chef de ménage est vieux, cela augmente la probabilité du ménage de recourir à la stratégie « pièce work ». En revanche, une taille de ménage élevée est associée à une probabilité faible de recourir à cette stratégie. Cela est valable pour la stratégie réduire le nombre ou la taille du repas, laquelle est moins utilisée dans les ménages à taille élevée. Théoriquement, les tailles élevées dans les pays en développement se justifient par le fait qu'elles sont considérées comme une source de main d'œuvre et de revenu (Wolfe et Behrman, 1984). De ce fait, pour les ménages à taille élevée, la probabilité de recourir à la stratégie « travail à la pièce » et celle consistant à réduire les repas et la taille des repas est faible. Ce résultat est en phase avec celui de Sultana et Rayhan (2012) au Bangladesh en période d'inondation. Ils trouvent qu'une taille de ménage élevée, réduit la probabilité de recourir à la stratégie de l'endettement. Il justifie ce résultat par la présence de membres actifs dans le ménage qui constituent une source de revenu.

La perte de revenu associée à la COVID est positivement et significativement associée à la probabilité de recourir à deux stratégies : consommer moins d'aliments préférés et réduire le nombre ou la quantité de repas. Ces résultats traduisent le fait que parmi toutes les stratégies, celles-ci peuvent être implémentées au sein du ménage sans avoir à recourir à l'extérieur pour des « travail à la pièce ». Pendant la période de fermeture des marchés de la ville de Ouaga, du fait de la COVID-19, plusieurs autres activités comme les maquis et les restaurants étaient également fermés. Dans un tel contexte, la chance de trouver des petits emplois occasionnels était limitée.

Par ailleurs, une capacité adaptative réduit la probabilité du ménage de recourir à la stratégie « travail à la pièce ». Ainsi, disposer d'un actif qui génère du revenu ou avoir une épargne de précaution, sont autant de facteurs qui réduisent la probabilité du ménage à recourir à cette stratégie. En Ouganda, Mahmud et Riley (2020) trouvent que pour faire face à la COVID-19, les populations rurales ont utilisé environ 50% de leur épargne pour acheter des aliments. Par ailleurs, les actifs et l'accès aux services de base réduisent la probabilité des ménages de recourir à toutes les stratégies. Ainsi, en période de COVID-19, les ménages disposant d'actifs susceptibles d'être vendus sont à même de résister à recourir aux différentes stratégies.

Table 3. Probit multivarié des stratégies d'adaptation alimentaire (Modele 1)

Variables	Stratégies exogènes d'adaptation		Stratégies endogènes d'adaptation	
	Achat d'aliments à crédit	Travail à la pièce	Consommer moins d'aliments préférés	réduire le nombre ou la quantité de repas
Sexe du chef de ménage (1=homme)	-0.181 (0.147)	0.174 (0.210)	-0.270* (0.151)	-0.0432 (0.145)
Age du chef de ménage	-0.00130 (0.00541)	0.0211*** (0.00774)	-0.00135 (0.00555)	0.000184 (0.00531)
Taille du ménage	-0.00110 (0.0177)	-0.0604** (0.0288)	-0.0256 (0.0182)	-0.0298* (0.00173)
Indice de la capacité d'adaptation	0.000220 (0.00297)	-0.00844** (0.00388)	-0.00220 (0.00300)	-0.00169 (0.00293)
Indice des actifs et accès aux services de base	-0.0201* (0.00460)	-0.0116* (0.00649)	-0.0962** (0.00464)	-0.0905** (0.00449)
Indice de sécurité sociale	-0.00125 (0.00491)	-0.00208 (0.00743)	0.00560 (0.00495)	-0.000646 (0.00484)
Education du chef de ménage (1= Eduqué)	-0.0795 (0.137)	-0.113 (0.210)	-0.161 (0.140)	-0.223* (0.133)
alphabétisation chef de ménage	0.0482 (0.201)	-0.0243 (0.294)	-0.146 (0.204)	0.00568 (0.198)
Pertes de revenu du fait de la COVID-19 (log)	0.0456* (0.00707)	0.100 (0.104)	0.0761** (0.00734)	0.0395** (0.0692)
Revenu annuel par tête du ménage (log)	-0.107 (0.0804)	-0.0882 (0.111)	-0.00589 (0.0823)	0.0584 (0.0782)
Constant	1.506 (1.318)	-0.356 (1.863)	0.162 (1.354)	-1.393 (1.287)
Observations	477	477	477	477

Source: authors. Note: Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Les résultats précédents indiquent que les actifs et l'accès aux services de base réduisent le recours aux stratégies d'adaptation. Il est tout de même utile d'analyser le niveau de contribution de cette capacité de résilience dans l'atténuation des effets de la COVID-19. Ainsi, les résultats du tableau 4 indiquent dans quelle mesure cette résilience du ménage permet de faire face à la COVID-19.

En prenant en compte la capacité de résilience des ménages, les résultats montrent clairement que la plupart des coefficients gardent leurs signes et degré de significativité pour les variables socioéconomiques. Concernant la résilience, il ressort que les actifs et l'accès aux

services sociaux de base² contribuent à atténuer les effets de la COVID en diminuant la probabilité du ménage de recourir à deux stratégies : consommer moins d'aliments préférés et réduire les repas et la taille des repas. Ces deux stratégies peuvent être considérées comme des stratégies endogènes au ménage en ce sens que l'adoption de ces stratégies n'est pas liée aux facteurs externes. En effet, recourir aux petits emplois occasionnels suppose que ceux-ci soient disponibles hors ménage. De même, acheter des aliments à crédit suppose qu'il existe quelqu'un qui soit disposé à en offrir. Il est donc clair que lorsque le ménage a une capacité endogène de résilience, le recourir aux stratégies exogènes (travail à la pièce et achat d'aliment à crédit) est limité.

Il est aussi important de noter que la sécurité sociale n'a pas d'effet sur la probabilité de recourir aux stratégies (Tableau 3), ni ne contribue à atténuer les effets de la COVID en réduisant la probabilité du ménage à recourir à ces stratégies (Tableau 4). Ce résultat renforce le précédent et montre que cette insuffisance de la capacité endogène de résilience et de la sécurité sociale explique le fait que les ménages ont continué à recourir à certaines stratégies même après l'ouverture des marchés (cf figure 1).

Table 4. COVID-19, stratégies d'adaptation alimentaire et résilience des ménages (modèle 2)

Variables	Stratégies exogènes d'adaptation		Stratégies endogènes d'adaptation	
	Achat d'aliments à crédit	Travail à la pièce	Consommer moins d'aliments préférés	réduire le nombre ou la quantité de repas
Sexe du chef de ménage (1=homme)	-0.170 (0.143)	0.279 (0.204)	-0.269* (0.148)	-0.0336 (0.143)
Age du chef de ménage	-0.00170 (0.00536)	0.0170** (0.00738)	-0.000776 (0.00550)	0.000741 (0.00525)
Taille du ménage	0.000206 (0.0171)	-0.0367* (0.0261)	-0.0268 (0.0175)	-0.0284* (0.0167)
Indice des actifs et accès aux services sociaux de base* pertes de revenu du fait de la COVID-19 (log)	-0.000145 (0.000355)	-0.000371 (0.000501)	-0.00717** (0.000360)	-0.00768** (0.000347)
Education du chef de ménage (1= Eduqué)	-0.0918 (0.136)	-0.120 (0.204)	-0.130 (0.139)	-0.215 (0.132)
Alphabétisation du chef de ménage	0.0320 (0.198)	-0.0789 (0.282)	-0.0899 (0.200)	-0.000692 (0.193)
Revenu annuel par tête du ménage (log)	-0.0985 (0.0778)	-0.0102 (0.108)	-0.0141 (0.0800)	0.0641 (0.0760)
Constant	1.777* (1.027)	-1.475 (1.436)	0.328 (1.063)	-1.165 (1.014)
Observations	477	477	477	477

Source: authors. Note: Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

² Les résultats ne sont pas concluants en utilisant les autres indices (capacité d'adaptation et sécurité sociale) et n'ont pas été reporté.

Conclusion et implications de politiques

La COVID-19 a entraîné la fermeture des marchés de la ville de Ouagadougou pendant un mois. Cette fermeture a eu des conséquences sur la sécurité alimentaire des ménages. L'objectif de ce travail a été d'identifier les stratégies d'adaptation des ménages auxquelles les ménages ont eu recours pour faire face à la COVID. Pour ce faire, une enquête a été réalisée auprès de 503 ménages commerçants de cinq marchés de la ville de Ouagadougou. Cette enquête a permis d'identifier sept stratégies d'adaptation mutuellement inclusives. Ainsi, le modèle probit multivarié a été utilisé pour identifier les facteurs explicatifs de l'adoption de ces stratégies.

Les résultats montrent que la COVID a eu des effets sur la probabilité des ménages à recourir à certaines stratégies d'adaptation. Les caractéristiques socioéconomiques des ménages comme la taille du ménage et l'âge sont aussi des facteurs à prendre en compte. Par ailleurs, il ressort que la capacité endogène de résilience des ménages réduit la probabilité du ménage de recourir aux stratégies endogènes, mais sans effet sur la probabilité de recourir aux stratégies exogènes (travail à la pièce et achat d'aliment à crédit).

Ces résultats ont deux implications de politiques majeures. D'une part, il est important de renforcer la capacité endogène de résilience des ménages. Elle permet aux ménages de s'adapter aux chocs exogènes sans être dépendants aux stratégies exogènes d'adaptation. D'autre part, il s'agit d'améliorer la sécurité sociale des ménages urbains. Cette sécurité sociale est nécessaire afin d'éviter que les ménages rentrent dans un cycle infernal d'endettement mais aussi de pouvoir faire face à tout choc aux effets persistants, surtout lorsque la capacité endogène est faible.

Bibliographie

Akhtar, S., LI, G. C., Nazir, A., Razzaq, A., Ullah, R., Faisal, M., ... & Raza, M. H. (2019). Maize production under risk: The simultaneous adoption of off-farm income diversification and agricultural credit to manage risk. *Journal of integrative agriculture*, 18(2), 460-470.

Arouna, A., Soullier, G., Del Villar, P. M., & Demont, M. (2020). Policy options for mitigating impacts of COVID-19 on domestic rice value chains and food security in West Africa. *Global Food Security*, 26, 100405.

Bhattacharjee, B., & Acharya, T. (2020). The COVID-19 pandemic and its effect on mental health in USA—a review with some coping strategies. *Psychiatric Quarterly*, 1-11.

Cappellari, L., & Jenkins, S. P. (2003). Multivariate probit regression using simulated maximum likelihood. *The STATA journal*, 3(3), 278-294.

Chagomoka, T., Unger, S., Drescher, A., Glaser, R., Marschner, B., & Schlesinger, J. (2016). Food coping strategies in northern Ghana. A socio-spatial analysis along the urban-rural continuum. *Agriculture & food security*, 5(1), 1-18.

Kansiime, M. K., Tambo, J. A., Mugambi, I., Bundi, M., Kara, A., & Owuor, C. (2020). COVID-19 implications on household income and food security in Kenya and Uganda: Findings from a rapid assessment. *World development*, 137, 105199

Ma Y, Seetharaman PB et Narasimhan C (2012) Modeling dependencies in brand choice outcomes across complementary categories *Journal of Retailing* 88(1): 47–62.

Mehar, M., Mittal, S., & Prasad, N. (2016). Farmers coping strategies for climate shock: is it differentiated by gender?. *Journal of Rural Studies*, 44, 123-131.

Niraj R, Padmanabhan V et Seetharaman PB (2008) A cross-category model of households' incidence and quantity decisions. *Marketing Science* 27(2): 225–235.

Song, M. (2020). Psychological stress responses to COVID-19 and adaptive strategies in China. *World development*, 136, 105107

Sultana, N., & Rayhan, M. I. (2012). Coping strategies with floods in Bangladesh: an empirical study. *Natural hazards*, 64(2), 1209-1218.

Wolfe, B. L., & Behrman, J. R. (1984). Who is schooled in developing countries? The roles of income, parental schooling, sex, residence and family size. *Economics of education review*, 3(3), 231-245.

Bhattacharjee, K., & Behera, B. (2018). Determinants of household vulnerability and adaptation to floods: Empirical evidence from the Indian State of West Bengal. *International journal of disaster risk reduction*, 31, 758-769.

d'Errico, M., Romano, D., & Pietrelli, R. (2018). Household resilience to food insecurity: evidence from Tanzania and Uganda. *Food Security*, 10(4), 1033-1054.

d'Errico, M., & Di Giuseppe, S. (2018). Resilience mobility in Uganda: A dynamic analysis. *World Development*, 104, 78-96.

Knippenberg, E., Jensen, N., & Constatas, M. (2019). Quantifying household resilience with high frequency data: Temporal dynamics and methodological options. *World Development*, 121, 1-15.

Lubben, J., Blozik, E., Gillmann, G., Iliffe, S., von Renteln Kruse, W., Beck, J. C., & Stuck, A. E. (2006). Performance of an abbreviated version of the Lubben Social Network Scale among three European community-dwelling older adult populations. *The Gerontologist*, 46(4), 503-513.

Mahmud, M., & Riley, E. (2021). Household response to an extreme shock: Evidence on the immediate impact of the Covid-19 lockdown on economic outcomes and well-being in rural Uganda. *World Development*, 140, 105318.

Scott, J. (1988). Social network analysis. *Sociology*, 22(1), 109-127.

Table A3. Description des variables

Variables	Description
Sexe du chef de ménage	Binaire (homme = 1, femme = 0)
Taille du ménage	Continue
Age du chef de ménage	Continue
Indice de capacité d'adaptation	CATPCA représentant l'épargne de précaution du ménage, le niveau d'éducation, les activités génératrices de revenu, etc.
Indice des actifs et accès aux services sociaux de base	MCA représentant les actifs et l'accès aux services sociaux de base (école, centre de santé, eau, électricité)
Indice de sécurité sociale	MCA représentant les transferts formels et informels
Education du chef de ménage	Binaire (éduqué=1, non éduqué=0)
Alphabétisation du chef de ménage	Binaire (alphabétisé=1, 0 non alphabétisé =0)
Pertes de revenu liées à la COVID-19	Continue
Revenu annuel par tête du ménage (log)	Continue

Source: auteurs