



Initiative Prospective Agricole et Rurale

COVID-19 ET VULNÉRABILITÉ ALIMENTAIRE DES MÉNAGES : RÔLE DU PROGRAMME D'AIDE ALIMENTAIRE DE L'ÉTAT SÉNÉGALAIS

Mots clés : Covid-19, Protection sociale, Pays en développement, Aide alimentaire, Sécurité alimentaire, Ménages vulnérables, PSM.

Présentation du projet

Financé par le Centre de Recherche pour le Développement International (CRDI), le projet de recherche « Riposte à la Covid-19 par la protection sociale et le renforcement des systèmes alimentaires locaux : le cas des Niayes au Sénégal » (COPSA), s'intéresse aux mesures de restriction et de protection sociale prises par l'État dans le cadre de la lutte contre la pandémie de la Covid-19. Plus précisément, le projet COPSA analyse les mesures de protection sociale en faveur des ménages vulnérables au niveau national, et les effets des mesures restrictives sur les systèmes alimentaires dans la zone des Niayes.

En effet, la pandémie de la Covid-19 est un choc sanitaire sans précédent par son ampleur et sa propagation rapide dans le monde entier. Pour enrayer sa progression, le Sénégal, comme le reste du monde, a pris des mesures radicales qui ont des effets socio-économiques, notamment sur le système alimentaire et nutritionnel. Pour les atténuer, les autorités ont pris d'importantes mesures économiques et financières visant à renforcer les systèmes de santé, à soutenir les ménages les plus vulnérables, les entreprises directement touchées et la diaspora. Malgré les efforts du gouvernement, de grandes parties du secteur primaire ont souffert sans que les mesures prises leur soient spécifiquement destinées.

Ainsi, ce projet COPSA vise à générer des connaissances et des outils d'aide à la décision afin d'améliorer les mécanismes de protection sociale, notamment la distribution d'aide alimentaire d'urgence ; et de renforcer les systèmes alimentaires locaux dans les Niayes.

Plus précisément, le projet vise à :

- Analyser la réponse du gouvernement à la situation d'insécurité alimentaire et nutritionnelle par le biais d'opérations d'aide alimentaire d'urgence ;
- Documenter les effets des interventions du gouvernement sur les systèmes alimentaires locaux et les mesures prises par les différents acteurs pour renforcer la résilience ;
- Lancer une réflexion sur l'avenir possible des systèmes alimentaires dans la zone des Niayes.

AUTEURS

Awa Diouf • Mouhamadou Fallilou Ndiaye • Cheikh Faye

Résumé

Depuis décembre 2019, le monde subit une crise sanitaire qui a eu des répercussions économiques et sociales sans précédent. Dans une économie comme le Sénégal, dominée par le secteur informel, la politique du « rester chez soi » a provoqué une dégradation de la situation économique et alimentaire des couches les plus vulnérables. De ce fait, l'État a mis en place un programme d'aide alimentaire pour améliorer la sécurité alimentaire de ces dernières. Cet article a pour objectif d'analyser la capacité de ce programme à agir positivement sur la sécurité alimentaire des ménages bénéficiaires. Pour ce faire, nous appliquons la méthode des scores de propension (PSM) à des données d'enquêtes terrain collectées auprès de 4500 ménages bénéficiaires et non bénéficiaires du programme. Nous explorons plusieurs dimensions de l'insécurité alimentaire à travers cinq indicateurs : le score de consommation alimentaire, l'indice des stratégies de survie et trois indicateurs d'insécurité alimentaire simple, modérée et grave construite à partir de l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire basée sur les expériences (FIES) de la FAO. Les résultats sont confirmés par la méthode de

pondération de probabilité inverse (IPW) et montrent que l'aide de l'État a eu un effet négatif et significatif sur la diversité et la valeur nutritive du régime alimentaire des ménages bénéficiaires par rapport aux non-bénéficiaires. Cependant, ce programme a empêché l'utilisation de stratégies de survie extrêmes de la part des ménages. Par ailleurs, l'aide de l'État a eu un effet positif sur la sécurité alimentaire mesurée à partir des expériences négatives subies par les ménages et qui concernent les difficultés d'accès à l'alimentation. En définitive, malgré un apport nutritionnel faible, le programme a eu un effet positif sur l'accès à l'alimentation des ménages bénéficiaires comparés aux non-bénéficiaires. Dès lors, la principale recommandation concerne l'inclusion d'aliments locaux plus nutritifs au panier distribué pour agir durablement sur la sécurité alimentaire des ménages pauvres. En effet, dans un contexte de faible pouvoir d'achat les ménage s'orientent vers les produits disponibles. L'État pourrait également mieux intégrer les « nouveaux pauvres » créés par les situations de crise et donner une dimension « consommer local » aux programmes d'aide alimentaire.

1. Introduction

La protection sociale pour lutter contre la Covid-19.

Depuis décembre 2019, le monde est confronté à une crise sanitaire qui a eu des répercussions économiques et sociales sans précédent. En effet, la Covid-19 a créé des pertes de vie importantes, mais aussi une régression de l'économie mondiale et une aggravation de la pauvreté (Ciotti et al., 2020). Au 25 octobre 2021, 244 millions de cas ont été répertoriés, dont 4,95 millions de morts (Ritchie et al., 2020). La croissance du PIB mondiale qui était de 2,3 % en 2019 a été de -3,6 % en 2020, soit une récession trois fois plus importante que celle de la crise de 2008-2009 (Banque mondiale, 2020). La crise a aussi eu des répercussions sociales en aggravant la famine et la pauvreté. Entre 5 et 29 millions de personnes basculeront sous le seuil de l'extrême pauvreté fixé à 1,9 dollar et les pertes d'emplois sont estimées à 19 millions par l'Organisation mondiale du travail (Commission économique pour l'Afrique, 2020). Les effets négatifs créés par la crise découlent principalement des mesures restrictives requises par la lutte contre la propagation du virus. En effet, l'arrêt de certaines activités, la restriction de la mobilité, l'interdiction de certains événements, la politique du « rester chez soi » ont causé une baisse de l'activité économique qui s'est répercutée sur les revenus et le pouvoir d'achat des plus pauvres. Or, les pays d'Afrique Sub-Saharienne (ASS) étaient déjà confrontés à de multiples problèmes économiques et sociaux. Ainsi, même si la Covid-19 a créé moins de victimes en Afrique (Partnership for Evidence-Based Response to COVID-19, 2020), elle a eu des impacts macroéconomiques et microéconomiques non négligeables.

La Covid-19 a lourdement impacté la situation financière des pays d'ASS. Selon l'OCDE (2020), l'Afrique sera fortement touchée par la Covid-19 pour trois principales raisons : la baisse des échanges avec la Chine et de ses investissements, la baisse de la demande des pays développés et la baisse de l'offre à l'échelle du continent. La crise a créé une baisse du PIB africain de -2,4 % en 2020, soit la 1^{re} récession pendant plus de 30 ans (Coguic & Osman, 2021). Les dépenses requises pour lutter contre la pandémie et le soutien des couches les plus touchées par les effets négatifs de la crise ont dégradé la situation budgétaire de ces pays qui risquent un surendettement (Chandler,

2020). Nous observons également une chute des exportations de 4 %, de la consommation des ménages de 6 %, et des investissements privés de 8 % en 2020 (Djiofack Zebaze et al., 2020). Par ailleurs, les mesures contraignantes de lutte contre la Covid-19 se sont répercutées sur les agents économiques, notamment les ménages les plus vulnérables. En effet, la prépondérance du secteur informel a aggravé les effets de la crise sur les couches vulnérables, car ces derniers ne peuvent pas pratiquer le télétravail (Commission économique pour l'Afrique, 2020). Ces problèmes se sont ajoutés aux défis liés à l'insécurité alimentaire. En effet, l'Afrique subsaharienne est la zone la plus touchée par l'insécurité alimentaire et la pauvreté avec 40 % de la population qui vit en deçà du seuil de pauvreté (Beegle & Christiaensen, 2019) et 20 % de la population qui est sous-alimentée (FAO et al., 2020). Ainsi, pour avantager les couches les plus défavorisées, plusieurs mesures de protection sociale ont été mises en place.

Pour lutter contre l'extrême pauvreté et la vulnérabilité des populations aux chocs, des mesures de protection sociale efficaces sont indispensables (Quétel et al., 2021). La Covid-19 a créé un besoin important de politique de soutien aux ménages vulnérables qui ont subi des pertes d'emplois et une baisse de revenu. En Afrique, plusieurs mesures ont été mises en place par les organisations gouvernementales et non gouvernementales. Ces dernières peuvent prendre la forme d'aide alimentaire d'urgence, de transferts monétaires, de subventions du prix des aliments, de la gratuité des factures d'eau et d'électricité, etc. (Banque africaine de développement, 2020; Jerving, 2020; Nations Unies Côte d'Ivoire, 2020; ONUSIDA, 2020; République togolaise, 2020; Secrétariat du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest (CSAO/OCDE), 2020). Il fallait en effet garantir la sécurité alimentaire des couches les plus touchées par la crise. Au Sénégal, le consortium l'ONG ARC-Replica a mis en place un programme de transferts d'argent et de distribution de farine enrichie (African Risk Capacity, 2019); la FAO en partenariat avec d'autres organisations des Nations Unies et le Ministère de la femme du Sénégal a mis en place un programme d'aide alimentaire privilégiant les femmes, les jeunes et les enfants (ONU Femmes Sénégal, 2020). Par ailleurs, l'État a mis en place un

programme d'aide alimentaire d'urgence en faveur des ménages les plus vulnérables. Ce dernier est inclus au volet de protection sociale du Programme de Résilience Économique et Sociale (PRES) d'une somme de 1000 milliards de FCFA mise en place par l'État pour lutter contre les effets négatifs de la crise liée à la Covid-19. 7 % de cette somme, soit 69 milliards de FCFA ont été alloués au Programme de Distribution de Kits Alimentaires (PDKA) qui a touché 1100000 ménages vulnérables localisés dans les 14 régions du Sénégal (Comité de suivi de la mise en œuvre des opérations du Force Covid-19, 2021). L'objectif principal de ce programme a été d'empêcher la dégradation de la sécurité alimentaire des couches vulnérables à la suite des effets négatifs de la crise et des mesures restrictives.

En effet, l'insécurité alimentaire est l'une des dimensions les plus importantes de la pauvreté et menace les couches défavorisées en cas de choc. Au Sénégal, l'incidence de la pauvreté individuelle est fixée à 37,8 % en 2018/2019 (Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie, 2021). L'avènement de la crise a donc rendu opportunes des mesures en faveur de la sécurité alimentaire des populations les plus pauvres. Cependant, malgré ces programmes d'aide, notamment le PDKA, les effets négatifs de la crise ont été ressentis sur les ménages. De plus, ce programme a été critiqué sur plusieurs facteurs comme le ciblage, le stockage et l'adaptation du contenu aux besoins des bénéficiaires (Comité de suivi de la mise en œuvre des opérations du Force Covid-19, 2021). Afin d'améliorer les futures interventions en cas de crise, il est nécessaire d'évaluer le niveau d'efficacité des mesures de protection sociale, notamment l'aide alimentaire de l'État, dans leur objectif de combattre l'insécurité alimentaire des ménages les plus pauvres, à la suite des effets de la crise liée à la Covid-19. Dès lors, l'objectif principal de cet article est d'analyser la capacité du programme d'aide alimentaire de l'État sénégalais à améliorer la sécurité alimentaire des ménages vulnérables. De manière plus spécifique, nous tentons de répondre à deux principales questions : (i) Quels ont été les effets de la Covid-19 sur la situation économique et

alimentaire des ménages vulnérables au Sénégal. (ii) Est-ce que le programme d'aide alimentaire de l'État a permis aux ménages bénéficiaires d'améliorer leur sécurité alimentaire?

Pour répondre à ces questions, nous utilisons des données d'enquêtes terrain collectées auprès de 4500 ménages bénéficiaires et non bénéficiaires du programme d'aide de l'État et produites par l'Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR). Dans un premier temps, l'analyse des données d'enquêtes nous permet de documenter les effets de la Covid-19 sur les ménages vulnérables, notamment sur leur situation alimentaire et économique. D'autre part, à travers la méthode des scores de propension, nous déterminons s'il y a une différence significative entre les ménages vulnérables bénéficiaires et non bénéficiaires du programme de l'État en matière de sécurité alimentaire. Nous explorons plusieurs dimensions de l'insécurité alimentaire à travers cinq indicateurs calculés à partir des données collectées au niveau ménage : le score de consommation alimentaire, indice des stratégies de survie et trois indicateurs d'insécurité alimentaire simple, modérée et grave construite à partir de l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire basée sur les expériences (FIES). Ces indicateurs permettent d'avoir des mesures objectives et subjectives de la sécurité alimentaire en s'intéressant à la quantité et la diversité alimentaire des ménages, mais également à leur comportement face au défi d'une alimentation saine et aux difficultés liées à l'accès à l'alimentation.

La section suivante fait une brève description du programme d'aide alimentaire d'urgence de l'État sénégalais. Ensuite, une troisième section est consacrée à la présentation des données et l'approche méthodologique. La section 4 documente, à travers une analyse des données collectées, les effets de la Covid-19 sur les ménages bénéficiaires et non bénéficiaires du PDKA sur les plans économique et alimentaire. La section 5 présente les résultats obtenus et les tests de robustesse. Enfin, une sixième section conclut et formule des recommandations de politiques basées sur les résultats.



2. Description du programme d'aide alimentaire de l'État sénégalais.

Le programme d'aide alimentaire d'urgence a été mis en place par l'État sénégalais pour lutter contre les effets négatifs des mesures restrictives sur les ménages vulnérables. Cette dernière est un pilier du PRES dont l'un des objectifs est de renforcer la protection sociale des ménages vulnérables. Le PDKA couvre les 553 communes du Sénégal réparties dans les 14 régions. Le programme a consisté en une unique distribution de 100 kg de riz, 10 kg de sucre, 10 litres d'huile, 10 kg de pattes d'alimentaires et un 18 barres de savon, pour une valeur estimée à 66000 FCFA.

Le ciblage des bénéficiaires du PDKA est mené sur la base d'un Registre National Unique (RNU) mis en place avant l'avènement de la crise. De manière plus précise, le RNU a été créé en 2019 (Diagne, 2017) et mis à jour en 2017 (Clavel et al., 2011). Dans ce cadre du PDKA, le RNU a été complétée par un ciblage communautaire et la liste des bénéficiaires des mécanismes de protection sociale existants. En effet, le RNU est la base de sondage du Programme national de bourses de sécurité familiale (FAO, 2018). Ainsi, 588045 ménages sont recensés à partir de cette liste soit 30 % des ménages couvrant les 14 régions du pays. En parallèle, un ciblage communautaire a permis de prendre en compte 411955 ménages grâce à la carte de pauvreté dressée par en 2011.

Enfin, 100000 ménages bénéficiaires du PNBSF, de la Carte d'égalité des chances (CEC), les réfugiés et groupements de chauffeurs, ont été ciblés. Au total, 1000000 ménages ont bénéficié de ce programme piloté le Ministère du Développement communautaire et de l'équité sociale et territoriale.

En ce qui concerne le financement, le gouvernement du Sénégal a mené cette opération grâce au fond de riposte Covid-19 de 1000 milliards de FCFA mobilisés avec l'appui du secteur privé, mais aussi des partenaires bilatéraux et multilatéraux. Parmi ces derniers, la Banque Africaine de Développement (BAD) a accordé un prêt de 88 millions d'euros. Nous notons également le soutien du Fonds Monétaire International (FMI) et de l'Union européenne (UE) pour des montants de 266 et 8,5 milliards de FCFA respectivement. D'autres partenaires, à l'instar de la Banque mondiale, ont aussi contribué au financement de ce fond de riposte. Ainsi, l'État a alloué 69 milliards de FCFA, soit 7 % du fonds de riposte Covid-19, au programme d'aide alimentaire d'urgence pour l'acquisition de denrées d'alimentaires, mais également la mobilisation de 3700 camions et 1 bateau, afin de couvrir l'étendue du territoire.

3. Données et approches méthodologiques.

Pour évaluer l'efficacité du programme d'aide alimentaire de l'État, l'Initiative Prospective Agricole et Rurale a mené une enquête terrain auprès des bénéficiaires et non bénéficiaires du programme en s'intéressant à leurs caractéristiques sociodémographiques, aux effets de la Covid-19, à leurs habitudes alimentaires, etc. Dès lors, les méthodes d'appariement sont appliquées à ces données pour estimer l'impact du programme sur les ménages bénéficiaires, en comparaison avec les ménages non bénéficiaires.

3.1. Une enquête auprès des bénéficiaires et non bénéficiaires.

Les données utilisées dans cette section ont été collectées dans le cadre du projet intitulé « Riposte à la Covid-19 par la protection sociale et le renforcement des systèmes alimentaires locaux » (COPSA) mis en œuvre par l'Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR). Ce dernier a pour objectif principal de « générer des connaissances et des outils d'aide à la décision afin d'améliorer les mécanismes de protection sociale, notamment la distribution d'aide alimentaire d'urgence; et de renforcer les systèmes alimentaires locaux dans les Niayes. » Le premier objectif spécifique du projet tente d'analyser la réponse du gouvernement à la situation d'insécurité alimentaire et nutritionnelle par le biais d'opérations d'aide alimentaire d'urgence. Il s'agit partiellement de faire une étude comparative entre ce programme et deux modalités d'aide aux couches vulnérables implémentées durant la Covid-19 (IPAR, 2021).

Dans ce cadre, l'IPAR a mis en œuvre une enquête auprès d'un échantillon de bénéficiaires du programme d'aide alimentaire d'urgence de l'État sénégalais. L'objectif est d'analyser les effets de cette initiative sur la sécurité alimentaire des ménages, en prenant en compte les autres mécanismes de protection sociale observés durant la crise. L'enquête a recueilli des données sur le contenu des aides, leur utilisation, le niveau de satisfaction des ménages, leur perception par rapport au choix du kit, la distribution, le ciblage, etc. L'enquête s'est également intéressée aux ménages non ciblés et assez similaires aux bénéficiaires. Ceci permet de faire une comparaison entre les bénéficiaires et les

non-bénéficiaires. En effet, il s'agira de voir s'il y a une différence significative entre ces deux groupes en matière de sécurité alimentaire. Par ailleurs, la prise en compte des non-bénéficiaires permet d'analyser la pertinence de la méthode de ciblage.

Plus précisément, l'enquête fournit l'information sur les caractéristiques sociodémographiques des ménages (sexe, genre, activité des membres du ménage, lieux de résidence, taille du ménage, etc.). Elle s'intéresse aussi à l'impact de la Covid-19 sur les ménages, à travers les pertes d'emplois, la variation du revenu, la baisse des transferts, le nombre et la qualité des repas consommés, etc. Par ailleurs, l'enquête intègre le niveau d'accès des ménages aux programmes de protection sociale mis en place par l'État pour soutenir les plus vulnérables. De plus, trois sections sont consacrées aux modalités d'aide sélectionnées dans cette étude (contenu, utilisation, conditions de récupération, adaptation par rapport aux besoins, logistiques, dépenses pour obtenir l'aide, etc.). Enfin, nous collectons les informations relatives à la consommation des ménages afin d'estimer les principaux indicateurs de sécurité alimentaire.

La base de sondage est constituée par la liste des ménages bénéficiaires des kits alimentaires distribués par le gouvernement, à laquelle s'ajoutent les listes complémentaires provenant des ciblage communautaires. Un échantillonnage stratifié à trois degrés a été adopté. Au premier degré, des communes ont été tirées sous forme de tirage simple aléatoire. Au second degré, des villages/quartiers ont été tirés aléatoirement dans chaque commune. Au troisième degré un échantillon de ménage a été tiré aléatoirement dans chaque village/quartier. L'enquête est représentative de l'ensemble du territoire sénégalais, en couvrant les 14 régions. De plus, l'échantillon est aussi représentatif de chaque région selon le lieu de résidence des ménages qui peut être en zone rurale ou urbaine.

3.2. Indicateurs de mesure de l'insécurité alimentaire.

La crise sanitaire découlant de la Covid-19 a négativement impacté les chaînes alimentaires et le revenu des ménages. Or, l'insécurité alimentaire est fortement corrélée à la quantité et à la qualité

de la consommation alimentaire, mais aussi à la diversité de l'alimentation. Compte tenu de ces circonstances, une évaluation des effets de l'intervention gouvernementale liée à la Covid-19 offre des possibilités de proposer des améliorations politiques. Cette étude vise donc à générer des outils de connaissance et d'aide à la décision pour améliorer les mécanismes de protection sociale et renforcer les systèmes alimentaires locaux. Plus précisément, l'objectif est de savoir si le programme de distribution de kits alimentaires de l'État a permis d'améliorer la sécurité alimentaire des ménages. Selon les Nations unies, il y a sécurité alimentaire « **lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, un accès physique et économique à une nourriture suffisante, saine et nutritive pour mener une vie saine et active** ». Ainsi, la sécurité alimentaire sera mesurée à travers plusieurs indicateurs : le Score de Consommation Alimentaire (SCA), l'Indice des Stratégies de Survie (ISS) et trois indicateurs d'insécurité alimentaire calculés à partir de l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire basée sur les expériences (FIES) de la FAO.

Le Programme Alimentaire Mondiale (2009) définit le score de consommation alimentaire comme un « **indicateur de substitution qui reflète la diversité du régime alimentaire ainsi que la valeur (le contenu) en calories, en macronutriments et en micronutriments des aliments consommés.** » Dès lors, cet indicateur permet de mesurer la diversité et la valeur nutritionnelle du régime alimentaire et dépend du nombre de groupes d'aliments, de la fréquence de l'alimentation sur une période donnée (habituellement 7 jours) et de la valeur nutritionnelle attribuée à chaque groupe d'aliments défini par le Programme Alimentaire Mondiale (2009). Ainsi, la formule suivante permet d'obtenir le SCA.

$$SCA_i = \sum_{1}^a N_a * P_a$$

Avec SCA_i le score de consommation alimentaire du ménage i , a le nombre d'aliments consommés par le ménage, N le nombre de jours de consommation d'un aliment donné et P le score attribué à la valeur nutritionnelle de l'aliment. L'annexe 2 présente les pondérations affectées à chaque groupe d'aliments. Dans le cadre de cet article, les questions suivantes sont respectivement posées aux bénéficiaires et non

bénéficiaires du PDKA pour calculer leur SCA : (i) *Quel est le nombre de jours de consommation des aliments suivants durant les 7 jours suivant la réception du kit alimentaire de l'État par votre ménage?* (ii) *Quel est le nombre de jours de consommation des aliments suivants durant les 7 jours suivant la réception du kit alimentaire de l'État dans votre quartier?* Le score calculé concerne les 7 jours suivants la distribution du kit de l'État dans une localité donnée et couvre la même période pour les bénéficiaires et les non-bénéficiaires. Ainsi, plus le SCA est élevé, plus la sécurité alimentaire du ménage est importante.

Dans le Manuel d'évaluation de la sécurité alimentaire en situation d'urgence du Programme Alimentaire Mondiale (2009), l'Indice des Stratégies de Survie (ISS) est utilisé comme un « indicateur de substitution à l'insécurité alimentaire ». Il s'intéresse aux stratégies de survie axées sur l'alimentation habituellement mises en place par les ménages. Le calcul de cet indicateur est basé sur une liste de stratégies identifiées, la fréquence d'application de ces stratégies durant une période donnée (habituellement 7 jours) et la pondération attribuée à chaque stratégie en fonction de sa gravité. Par ailleurs, un Indice de stratégie de survie simplifié peut aussi être calculé en prenant en compte les stratégies souvent appliquées par les ménages en situation d'insécurité alimentaire. La formule suivante permet d'obtenir l'ISS :

$$ISS_i = \sum_{1}^s N_s * P_s$$

Avec ISS_i l'indice des stratégies de survie du ménage i , s le nombre de stratégies de survie considéré par l'enquête, N le nombre de jours de recours à une stratégie donnée et P la pondération de la gravité de chaque stratégie. Dans le cadre de cette étude, nous calculons l'ISS en nous basant sur la liste de stratégies présentée par le Manuel d'évaluation de la sécurité alimentaire en situation d'urgence du Programme Alimentaire Mondiale (2009), comportant 18 stratégies de survie, et un ISS simplifié basé sur 5 stratégies de survie. Les stratégies identifiées pour chaque indicateur sont présentées en annexe 3. Les questions suivantes sont respectivement posées aux bénéficiaires et non bénéficiaires du PDKA : (i) *Combien de jours avec-vous eu recours à une ou plusieurs des*

stratégies suivantes au cours des 7 jours suivant la réception du kit par votre ménage? (ii) Combien de jours avec-vous eu recours à une ou plusieurs des stratégies suivantes au cours des 7 jours suivant la réception du kit dans votre quartier? Ainsi, l'ISS et l'ISSS sont des indicateurs d'insécurité alimentaire : plus ils sont élevés, plus le ménage concerné subit l'insécurité alimentaire.

Enfin, nous calculons 3 indicateurs d'insécurité alimentaire binaires en nous référant à l'échelle de l'insécurité alimentaire basée sur les expériences développée par la FAO. Il s'agit de huit questions posées aux ménages ou individus pour mesurer leur niveau d'accès à l'alimentation. Ces derniers répondent à oui (1) ou non (0) à chaque question. La somme des réponses données à chaque question détermine le score brut du ménage. Ce score permet ensuite de calculer trois indicateurs d'insécurité alimentaire basés sur des seuils définis par la FAO (2015). (i) un indicateur d'insécurité alimentaire (IA) égal à 1 si le score brut est supérieur ou égal à 1 et 0 si le score est nul; (ii) un indicateur d'insécurité alimentaire modéré (IAM) qui est égal à 1 si le score brut est supérieur ou égal à 4 et 0 si le score est inférieur à 3; (iii) et un indicateur d'insécurité alimentaire grave (IAG) égal à 1 si le score est supérieur ou égal à 7 et 0 s'il est inférieur à 7 (FAO, 2015). Dans le cadre de cette étude, les questions suivantes sont respectivement posées aux bénéficiaires et non-bénéficiaires du PDKA pour calculer les indicateurs FIES : (i) Au cours du mois suivant la réception du kit alimentaire par votre ménage, y a-t-il eu un moment où vous ou d'autres membres de votre ménage avez été confrontés aux expériences suivantes? (ii) Au cours du mois suivant la réception du kit alimentaire dans votre quartier, y a-t-il eu un moment où vous ou d'autres membres de votre ménage avez été confrontés aux expériences suivantes? Les huit expériences prévues par le questionnaire sont présentées en annexe 4.

3.3. Approche empirique : les méthodes de score de propension.

Les données quantitatives collectées sont analysées grâce à deux approches méthodologiques : une analyse descriptive et des modèles de régressions. L'analyse descriptive permet de documenter les

effets de la Covid-19 sur les ménages interrogés, notamment les changements observés par ces derniers sur leurs situations socio-économique et alimentaire. Par ailleurs, les statistiques descriptives (moyenne, écart-type) permettront de mieux définir la population ciblée par l'enquête. Pour estimer l'impact du programme d'aide alimentaire de l'État sur la sécurité alimentaire, nous appliquons des modèles de régressions en appliquant la démarche suivante à l'enquête auprès des ménages bénéficiaires et non bénéficiaires : (i) Définir les indicateurs de sécurité alimentaire, de bien être des ménages et les caractéristiques des ménages (variables de contrôle) pour les 3000 ménages bénéficiaires et les 1500 ménages non bénéficiaires; (ii) Sélectionner les ménages qui n'ont reçu que l'intervention de l'État, parmi les 3000 ménages bénéficiaires inclus à l'enquête et ceux qui n'ont reçu aucune aide pendant la Covid-19 parmi les 1500 non-bénéficiaires. (iii) Sélectionner une méthode quasi expérimentale pour l'étude d'observation [Score de propension (PSM) et Probabilité des poids inverses (IPW)]; (iv) Tirer des conclusions.

Pour étudier l'impact du programme d'aide alimentaire de l'État sur le revenu des ménages bénéficiaires, nous pouvons considérer la variable dépendante Y comme un indicateur de sécurité alimentaire qui dépend de :

- Bénéficiaire (B) : une variable indépendante dichotomique qui correspond à la variable d'intérêt, telles que B=1 si le ménage a bénéficié de l'aide alimentaire de l'État.
- Un vecteur de variables dichotomiques I qui représente les autres mesures de protection sociale auxquelles peuvent bénéficier les ménages de l'échantillon, égales à 1 si le ménage a reçu l'intervention et 0 si non.
- Un vecteur SE de variables sur la situation socio-économique des ménages : activité principale, employé ou non, sources de revenus, etc.
- Un vecteur SD de variables sur les caractéristiques sociodémographiques des ménages (SD) : taille du ménage, sexe du chef de ménage, âge du chef de ménage, etc.

Il s'agit ensuite d'exécuter une méthode de régression des moindres carrés ordinaires sous la forme :

$$\log(Y) = \beta_0 + \beta_1 \cdot B + \beta_2 \cdot I + \beta_3 \cdot ES + \beta_5 SD + \dots + u$$

Toutefois, la sécurité alimentaire des ménages du groupe traité pourrait différer de celle du groupe témoin même en l'absence du programme d'aide de l'État, conduisant à un «biais de sélection». Par conséquent, en l'absence de randomisation, la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) peut être biaisée, et une méthode avec des variables instrumentales pourrait corriger le biais de sélection (Abadie, 2003; Heckman & Navarro-Lozano, 2003; Yen et al., 2008). Cependant, de bons instruments sont difficiles à trouver (Imbens & Wooldridge, 2009). En outre, la méthode avec les variables instrumentales ne prend pas en compte les hypothèses d'exogénéité, et viole l'hypothèse de recouvrement (Imbens, 2004).

Par conséquent, une approche quasi expérimentale telle que la méthode du score de propension (PSM) est notre méthode de choix. Cette dernière définit un groupe traitement (bénéficiaire) et le groupe non traité en fonction de leur score de propension. Le score de propension est l'estimation de la probabilité conditionnelle d'affectation au traitement étant donné les caractéristiques observées. Ce score de propension, c'est-à-dire la probabilité de recevoir le traitement, qui dans notre cas correspond à l'aide alimentaire d'urgence de l'État, est calculé avec des régressions logistiques basées sur les caractéristiques observables comme suit :

$$P(X) = \text{prob}(T = 1|X) = (T|X)$$

X est un vecteur de variables pouvant affecter la probabilité de recevoir l'aide alimentaire d'urgence de l'État (caractéristiques socio-économiques et démographiques). En outre, $T = 1$ pour les ménages traités et 0 pour les autres. Avec ce score de propension, nous appariions les ménages bénéficiaires de l'aide alimentaire de l'État aux ménages non bénéficiaires. Le ciblage du programme dépend de la vulnérabilité. De ce fait, comparer deux groupes de ménages avec des niveaux de vulnérabilité différents peut être source de biais. Cependant, dans cette étude, nous nous assurons que les deux groupes de ménages comparés aient des niveaux de vulnérabilité relativement similaires, qu'ils aient ou non accès au programme d'aide alimentaire de l'État. Étant donné que le programme a été mis en place pour avantager les ménages les plus touchés par la crise liée à la Covid-19, nous définissons la vulnérabilité des ménages à travers les effets de la Covid-19 sur leur

situation socio-économique et leurs caractéristiques sociodémographiques. En outre, dans chaque localité, trois ménages bénéficiaires ont été sélectionnés pour 1 ménage non bénéficiaire.

Ensuite, trois techniques d'appariement seront appliquées (plus proche voisin, radius et kernel) en tenant compte des variables de contrôle, pour estimer l'effet du traitement sur le traité (ATT). Nous supposons que les variables de résultat sont indépendantes de la réception ou non des kits de l'État conditionnellement à X :

$$Y_0, Y_1 \perp T | X$$

Par conséquent, la comparaison des deux groupes nous aidera à identifier l'effet du traitement (programme d'aide alimentaire) sur le traité (ménages bénéficiaires) :

$$ATT = (\Delta) = E(Y_1|X, T = 1) - E(Y_0|X, T = 0)$$

Les résultats nous permettront enfin de dire si l'intervention de l'État a significativement amélioré la sécurité alimentaire des ménages bénéficiaires. Selon les résultats obtenus avec les différentes variables dépendantes, nous formulerons des recommandations pour des politiques plus efficaces. L'application de la méthode PSM nécessite que l'appariement

dépende des variables qui conditionnent fortement les variables de résultat (la sécurité alimentaire). Or, le programme d'aide alimentaire de l'État a pour principal objectif d'améliorer la sécurité alimentaire des ménages les plus touchés par les effets négatifs de la Covid-19. Nous incluons alors les critères de sélection des ménages vulnérables lors du ciblage

des ménages bénéficiaires par l'État et des variables qui peuvent impacter la sécurité alimentaire des ménages vulnérables.

Afin de nous assurer de réduire le biais et d'augmenter les chances de capter l'effet net du traitement, nous nous intéressons uniquement aux ménages qui ont reçu l'intégralité du kit alimentaire de l'État. En effet, pour des défauts de stockage ou de disponibilité des produits, certains ménages n'ont pas reçu un produit donné ou ont reçu des quantités inférieures à la normale. Par ailleurs, plusieurs entités ont initié des programmes d'aide alimentaire pendant la Covid-19 qui peuvent être distribuées aux bénéficiaires au même moment. Ainsi, le groupe traitement sera constitué des ménages qui n'ont reçu que l'aide de l'État pendant la Covid-19 et le groupe contrôle intégrera les ménages qui n'ont reçu aucune aide durant la Covid-19.

Enfin, pour tester la robustesse de nos résultats, nous appliquons la méthode de pondération de probabilité inverse (IPW), technique utilisée pour corriger le biais de sélection (J. M. Robins & Finkelstein, 2000; James M. Robins et al., 2000), comme un contrôle robuste pour le modèle de PSM. Selon Imbens (2004), la méthode IPW utilise l'inverse du score de propension comme poids lors du calcul de la variable de résultat moyen. Les ménages qui ont la plus forte probabilité prédite d'être sélectionnés ont un poids élevé tandis que ceux ayant une faible probabilité ont un poids plus faible. Cependant, avant d'appliquer cette approche méthodologique aux données, nous faisons une analyse descriptive des données collectées afin d'identifier les effets de la Covid-19 sur la situation économique et alimentaire des ménages.



4. Effets de la Covid-19 sur les ménages bénéficiaires et non bénéficiaires.

Le premier cas de Covid-19 a été détecté au Sénégal le 2 mars 2020 (OMS, 2020). À la date du 25 octobre 2021, 73896 cas de Covid-19 ont été déclarés sur le territoire, avec 1878 décès (Ministère de la Santé et de l'Action sociale, 2021). Pour lutter contre les effets négatifs de la crise, plusieurs mesures restrictives ont été appliquées. Parmi ces dernières, nous pouvons citer la restriction de la mobilité, la fermeture des marchés, des hôtels et restaurants, l'interdiction des rassemblements et de certains événements, etc. Ces politiques ont eu des effets non négligeables sur les ménages, surtout les plus vulnérables. Dans cette section, nous documentons les effets de la crise et des mesures restrictives sur la situation économique et alimentaire des ménages vulnérables, grâce aux données d'enquêtes.

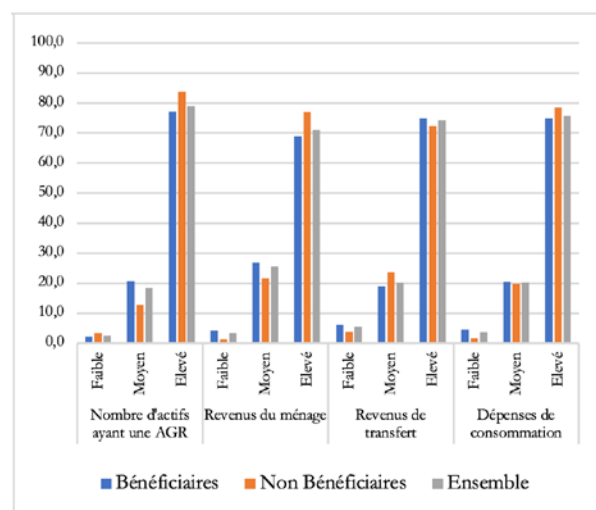
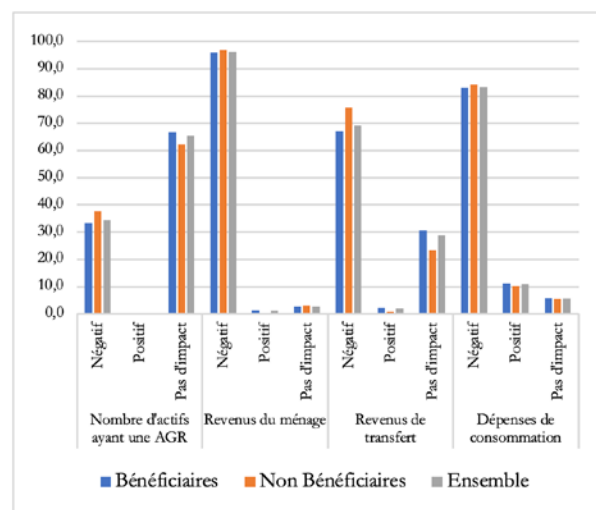
4.1. Effets de la Covid-19 sur la situation économique des ménages.

La situation économique des ménages s'est globalement détériorée du fait des mesures prises pour endiguer l'expansion du coronavirus. Néanmoins, une bonne partie des ménages affirment que les mesures prises pour endiguer la propagation de la Covid-19 n'ont pas eu d'impact sur leur nombre d'actifs ayant une activité génératrice de revenus (AGR). En effet, 65,6 % des ménages déclarent que leur nombre d'actifs ayant une AGR n'a pas été affecté. Cependant, 34,3 % des ménages estiment que les mesures ont eu des impacts négatifs sur leur nombre d'actifs ayant une AGR. Cette proportion est plus importante dans les régions de Diourbel (47,6 %), Dakar (43,8 %), Matam (42,4 %), Sédhiou (42,1 %) et Louga (41,7 %). Cette tendance se dessine à peu près dans chaque type de ménages (bénéficiaires ou non bénéficiaires). Toutefois, le groupe des non-bénéficiaires présente la proportion la plus importante de ménages connaissant des impacts négatifs sur leur nombre d'actifs ayant une AGR (37,8 %).

La majorité des ménages (96,2 %) affirment une baisse de leurs revenus globaux du fait des mesures prises pour endiguer la pandémie. Il n'existe presque pas de disparité entre les régions. Cet impact négatif sur les revenus des ménages est jugé élevé par 71,0 % des ménages. Ce degré d'impact est plus important

dans les régions de Louga (97,6 %) et Fatick (93,4 %). Chez les non-bénéficiaires comme chez les bénéficiaires, cet impact négatif sur les revenus est évoqué par la quasi-totalité des ménages (96,9 % contre 96,0 % respectivement). Toutefois, l'impact sur les revenus est relativement plus sévère chez les non-bénéficiaires (77,0 %) que chez les bénéficiaires (68,9 %).

Graphique 1. Effets de la Covid-19 sur la situation économique des ménages



Source : Calculs des auteurs

Les revenus de transfert ont connu des changements négatifs du fait de la pandémie de Covid-19 selon 69,2 % des ménages. Ce qui est plus ressenti dans

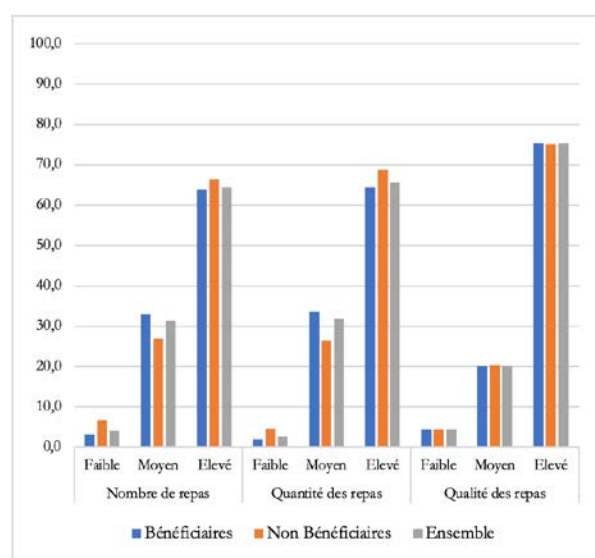
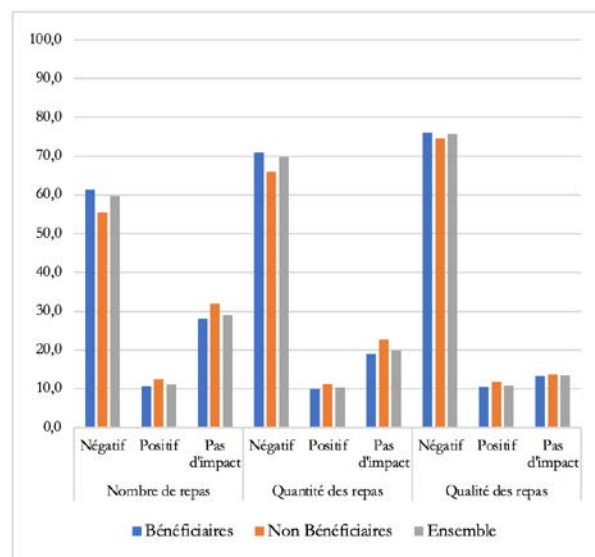
les régions de Sédhiou (91,1 %), Kolda (76,2 %) et Dakar (75,3 %). Tandis que pour plus de la moitié des ménages de Tambacounda (57,6 %) et Ziguinchor (50,1 %), il n'y a pas eu d'impact sur leurs revenus de transfert. La proportion de ménages arguant un impact négatif sur leurs revenus de transfert est plus élevée chez les non-bénéficiaires (75,8 %) que chez les bénéficiaires (67,1 %). Ce qu'il faut relativiser puisque la proportion de ménages jugeant élevé le degré de cet impact négatif est légèrement plus importante dans le groupe des bénéficiaires (74,9 %) comparé à celui des non-bénéficiaires (72,4 %).

Les dépenses de consommation sont négativement affectées par les mesures prises pour endiguer la pandémie de la Covid19 pour la majorité des ménages (83,4 %). Cette tendance est valable suivant les régions. Il en est de même de la répartition selon les types de ménages (84,2 % pour les non-bénéficiaires contre 83,1 % pour les bénéficiaires). En outre, le degré de cet impact négatif est plus important chez les non-bénéficiaires (78,5 %) que chez les bénéficiaires (74,9 %).

4.2. Effets de la Covid-19 sur la situation alimentaire des ménages.

La situation alimentaire des ménages est fortement affectée par les mesures de riposte contre la propagation de la pandémie. Les régimes alimentaires ont connu des changements négatifs pour le nombre de repas (59,8 %), la quantité des repas (69,7 %) et la qualité des repas (75,7 %). L'effet négatif sur l'alimentation est jugé élevé par la majorité des ménages, soit respectivement de 64,5 %, 65,5 % et 75,3 % pour le nombre, la quantité et la qualité des repas. La même tendance est notée au niveau régional à l'exception des régions de Saint-Louis, Fatick, Diourbel et Thiès où la plupart des ménages estiment qu'il n'y a pas eu d'impact sur le nombre de repas respectivement 64,8 %, 63,4 %, 62,2 % et 55,9 %. Également, 50,8 % des ménages de la région de Fatick avancent que la quantité des repas n'a pas connu de changement. Cette répartition régionale ne varie presque pas suivant les types de ménages.

Graphique 2. Effets de la Covid-19 sur la situation alimentaire des ménages



Plus généralement, l'impact négatif sur le régime alimentaire affecte surtout les ménages bénéficiaires. En effet, la diminution du nombre de repas affecte 61,3 % des ménages bénéficiaires contre 55,5 % de ménages non bénéficiaires. Il en est de même de la diminution de la quantité des repas qui concerne 71,0 % des bénéficiaires contre 66,1 % de non-bénéficiaires. Aussi, les bénéficiaires (76,1 %) sont un peu plus affectés par la détérioration de la qualité des repas que les non bénéficiaires (74,5 %). Cependant, cette affirmation stipulant que les bénéficiaires sont négativement plus affectés est à nuancer. En effet, il ressort que les proportions de ménages classant l'impact négatif à un degré élevé sont prédominantes chez les non-bénéficiaires pour le nombre et la quantité des repas. Ainsi, dans le groupe des bénéficiaires les proportions de ménages jugeant élevé le degré de l'impact négatif sur le nombre de repas, la quantité et la qualité sont respectivement de 63,9 %, 64,5 % et 75,4 % tandis que dans le groupe des non bénéficiaires elles s'établissent à 66,4 %, 68,8 % et 75,0 %.

5. Résultats

Impact moyen du kit alimentaire sur les bénéficiaires.

Ainsi, la Covid-19 et les mesures restrictives ont eu des effets non négligeables sur la situation économique, sociale et alimentaire des ménages au Sénégal. C'est pour cette raison que l'État sénégalais a mis en place le programme d'aide alimentaire d'urgence en faveur des ménages les plus vulnérables. Dans cette section, nous tentons de voir si ce programme a eu des effets significatifs sur la sécurité alimentaire des ménages vulnérables bénéficiaires, en comparaison avec les ménages vulnérables non bénéficiaires. Pour ce faire, nous appliquons la méthode PSM à une base de données originale produite par l'IPAR pour l'étude de la Covid-19 et de l'efficacité des mesures de protection sociale mise en place pour limiter les effets négatifs des mesures de riposte.

5.1. Caractéristiques des bénéficiaires et non bénéficiaires.

Avant d'estimer l'impact du PDKA sur les ménages bénéficiaires, nous présentons les caractéristiques sociodémographiques des ménages bénéficiaires et non bénéficiaires du programme d'aide alimentaire de l'État (tableau 1). Rappelons que nous prenons en compte les ménages qui n'ont reçu que l'aide de l'État pendant la Covid-19 et ceux qui n'ont reçu aucune aide spécifique à la lutte contre la crise. Nous remarquons qu'en moyenne les membres des ménages vivent avec moins de 1,90 dollar par jour (environ 1075 FCFA). Par ailleurs, les ménages bénéficiaires du programme de l'État ont en moyenne eu des dépenses alimentaires par membre moins élevées (284 FCFA) que les ménages non bénéficiaires (369 FCFA), avec une différence de moyenne significative au seuil de 1%. Ceci pourrait être expliqué par la réception du kit de l'État qui permet aux bénéficiaires de réduire leurs dépenses alimentaires. La variable «activité du chef de ménage» est égale à 0 si le chef de ménage n'est plus en activité (chômage, retraite, femme au foyer) et 1 si oui. Nous remarquons des proportions de chefs de ménages en activité quasiment similaires entre les deux groupes, soit 84,1 % pour les bénéficiaires et 84,2 % pour les non-bénéficiaires, avec un test de différence de moyenne non significatif entre les deux groupes.

Comme le montre le tableau 1, nous remarquons que les groupes traités et non traités sont différents pour quelques variables pré intervention. Il y a plus de ménages bénéficiaires dirigés par une femme (32 %) que de ménages non bénéficiaires dirigés par une femme (28 %). Les chefs de ménages sont assez âgés, sachant qu'en moyenne les chefs de ménages bénéficiaires sont plus âgés (55 ans) que les chefs de ménages non bénéficiaires (49 ans). De plus, les bénéficiaires ont en moyenne une taille de ménage plus élevée (13 membres) que les non-bénéficiaires (11 membres). Soulignons également qu'il y a une différence significative de moyenne entre les deux groupes en ce qui concerne l'âge et la taille du ménage. En effet, le calcul du score aboutissant à la liste du RNU prend en compte l'âge et la taille du ménage. De ce fait, ces variables doivent être positivement corrélées avec la probabilité de recevoir le PDKA. Il en est de même que pour les variables mesurant l'accès aux services sociaux de base (eau, électricité) et à la propriété qui ont été pris en compte lors de l'établissement du RNU.

Nous observons également des disparités entre les deux groupes pour les variables d'accès aux mécanismes de protection sociale en vigueur avant la crise. 44 % des bénéficiaires du PDKA reçoivent la bourse de sécurité familiale, contre 2,5 % des non-bénéficiaires. Les bénéficiaires du PDKA ont également plus accès à la couverture maladie universelle et à la carte d'égalité des chances. En effet, l'État a intégré les individus qui ont accès aux programmes de sécurité sociale en vigueur avant la crise en ciblant les bénéficiaires du PDKA. En guise d'exemple, 53 % des ménages récipiendaires du PDKA ont été tirés du RNU qui est aussi la base de sondage du programme de bourse de sécurité familiale. En ce qui concerne la localisation géographique, nous remarquons que les ménages bénéficiaires sont plus concentrés dans les zones rurales (66%) que les ménages non bénéficiaires (50%). Le ciblage communautaire et les quotas attribués à chaque localité dans le cadre du ciblage ont en effet été basés sur la carte de pauvreté du Sénégal, sachant que les zones rurales sont plus touchées par la pauvreté que les zones urbaines.

Tableau 1. Statistiques descriptives des variables de l'étude

Variables	Traitement			Contrôle			Test de différence de moyenne
	Observations	Moyenne	Écart-type	Observations	Moyenne	Écart-type	
Score brut FIES	1860	2,373	2,499	1059	4,008	2,671	1,6344***
FIES-IA	1860	0,654	0,476	1059	0,838	0,369	0,1838***
FIES-IAM	1860	0,296	0,456	1059	0,55	0,498	0,2539***
FIES-IAG	1860	0,11	0,313	1059	0,26	0,439	0,1500***
ISS	1860	11,71	23,123	1059	39,787	41,834	28,0769***
ISSS	1860	3,717	6,719	1059	12,792	12,839	9,0751***
SCA	1860	81,98	35,741	1059	89,44	39,815	7,4602***
Sexe du chef de ménage	1860	0,684	0,465	1059	0,72	0,449	0,0351**
Age du chef de ménage	1860	54,562	12,99	1059	49,29	13,879	-5,2725***
Taille du ménage	1860	12,692	7,801	1059	10,91	7,26	-1,7816***
Chef de ménage en activité	1860	0,841	0,365	1059	0,842	0,365	0,0009
Dépenses alimentaires par membre	1860	283,37	214,203	1059	368,903	323,895	85,5328***
Perte emplois Covid-19	1860	0,267	0,443	1059	0,313	0,464	0,0454***
Gain emplois Covid-19	1860	0,015	0,12	1059	0,008	0,092	-0,006
Distance marché (minutes)	1860	57,707	711,115	1059	33,432	59,207	-24,2745
Propriétaire du logement	1860	0,931	0,254	1059	0,812	0,391	-0,1186***
Accès à l'eau courante	1860	0,487	0,5	1059	0,553	0,497	0,0668***
Éclairage avec électricité	1860	0,425	0,494	1059	0,573	0,495	0,1485***
Programme de bourse familiale	1860	0,437	0,496	1059	0,025	0,155	-0,4120***
Couverture maladie universelle	1860	0,041	0,198	1059	0,014	0,118	-0,0267***
Carte égalité des chances	1860	0,009	0,092	1059	0,001	0,031	-0,0077***

Variables	Traitement			Contrôle			Test de différence de moyenne
	Observations	Moyenne	Écart-type	Observations	Moyenne	Écart-type	
Plan sésame	1860	0,011	0,103	1059	0,008	0,087	-0,0032
Commissariat sécurité alimentaire	1860	0	0	1059	0	0	0
Institut de prévoyance maladie	1860	0,001	0,033	1059	0,003	0,053	0,0018
Caisse de sécurité sociale	1860	0	0	1059	0	0	0
Dakar	1860	0,12	0,325	1059	0,196	0,397	0,0765***
Thiès	1860	0,067	0,25	1059	0,093	0,29	0,0253**
Diourbel	1860	0,089	0,285	1059	0,075	0,263	-0,0146
Fatick	1860	0,075	0,264	1059	0,044	0,206	-0,0309***
Kaffrine	1860	0,054	0,226	1059	0,055	0,228	0,001
Kaolack	1860	0,041	0,198	1059	0,046	0,21	0,0054
Kedougou	1860	0,071	0,257	1059	0,081	0,273	0,0102
Kolda	1860	0,092	0,29	1059	0,066	0,249	-0,0264**
Louga	1860	0,086	0,28	1059	0,05	0,218	-0,0360***
Matam	1860	0,049	0,217	1059	0,045	0,208	-0,0041
Saint-Louis	1860	0,064	0,245	1059	0,062	0,242	-0,0017
Sedhiou	1860	0,058	0,234	1059	0,031	0,174	-0,0269***
Tambacounda	1860	0,096	0,295	1059	0,102	0,303	0,0057
Ziguinchor	1860	0,037	0,188	1059	0,053	0,224	0,0163**
Zone rurale	1860	0,66	0,474	1059	0,504	0,5	-0,1560***

Enfin, pour les variables mesurant la sécurité alimentaire, nous remarquons que les différences entre les deux groupes dépendent de l'indicateur considéré. En effet, pour le score de consommation alimentaire qui mesure la diversité de l'alimentation, les non-bénéficiaires ont une sécurité alimentaire supérieure aux bénéficiaires. En revanche, pour les indicateurs basés sur les situations extrêmes liées à l'alimentation, les bénéficiaires ont une sécurité

alimentaire supérieure aux non-bénéficiaires. La suite de l'analyse nous permettra de capter le rôle de l'aide de l'État sur les différences observées de situation alimentaire entre les deux groupes de ménages.

5.2. Estimation des scores de propension

Pour mesurer l'impact du PDKA sur les bénéficiaires, la première étape consiste à estimer le score de

propension associé au fait de recevoir le traitement. Ce dernier mesure la probabilité pour chaque ménage d'être ciblé par le PDKA. Soulignons que pour être valides, les variables utilisées pour estimer les scores de propension doivent être exogènes. En d'autres termes, elles ne doivent pas être influencées par le traitement (Caliendo & Kopeinig, 2005). Par conséquent les variables qui sont directement influencées par la réception du kit, comme le nombre de repas, la quantité des repas, la qualité des repas, les dépenses de consommation, etc. ne peuvent pas être incluses au modèle.

La sélection des variables intégrées au modèle d'estimation des scores de propension est essentiellement basée sur la méthode de ciblage du PDKA. Ce dernier repose principalement sur RNU dont l'objectif est de répertorier les ménages vivant dans l'extrême pauvreté au Sénégal (République du Sénégal, 2017). L'élaboration du RNU découle d'un score de vulnérabilité qui intègre principalement les caractéristiques du ménage : âge, sexe, activité du chef de ménage, accès à l'eau et à l'électricité, taille du ménage, etc. (République du Sénégal, 2017). Par ailleurs, un ciblage communautaire basé sur les mêmes critères que le RNU a permis à l'État de le compléter. Enfin, l'État a intégré les ménages bénéficiaires des mécanismes de protection sociale en vigueur avant la Covid-19. Dès lors, nous intégrons au modèle les déterminants de la vulnérabilité économique et sociale des ménages, notamment

leurs caractéristiques sociodémographiques, les caractéristiques de leur habitat, mais également les mesures de protection sociale dont ils bénéficiaient avant la Covid-19. Nous intégrons également des variables qui mesurent les effets de la Covid-19 sur les ménages et qui ne sont pas influencées par le traitement, notamment la perte et le gain d'emplois durant la crise. Enfin, la dimension géographique (régions) est incluse au modèle d'estimation des scores de propension. En effet, le ciblage du PDKA est également basé sur des quotas attribués à chaque localité. Le quota est proportionnel à l'estimation de la population vulnérable de chaque localité. Dès lors, les ménages qui sont dans les régions les plus pauvres ou les plus peuplées auront plus de chance de recevoir le traitement.

Les résultats du modèle logit sont présentés par le tableau 2. Avec un pseudo-R2 de 24 %, le modèle logit est significatif au seuil de 1 %. En outre, la plupart des variables ont les signes attendus. Les variables incluses dans le ciblage du PDKA comme le sexe du chef de ménage, l'âge du chef de ménage, la taille du ménage, l'accès à l'électricité, l'activité ont un effet significatif sur la probabilité de recevoir le traitement. Nous remarquons par ailleurs que les mécanismes de protection sociale pris en compte par l'État pour effectuer le ciblage ont un effet positif et significatif sur la probabilité de recevoir le traitement, notamment le PNBSF et la CEC.

Tableau 2. Résultats du modèle logit d'accès au programme par les ménages

Variables	Accès au programme	
	Coefficients	Écart-types
Sexe	-0,221**	(0.107)
Âge	0,0846***	(0.0224)
Age_2	-0,000554***	(0.000209)
Taille	0,0304*	(0.0176)
Taille_2	-0,000479	(0.000420)
Chef de ménage activité	0,281**	(0.141)
Perte emploi Covid	-0,282***	(0.105)
Gain emploi Covid	0,936**	(0.434)
Distance marché	0,000417	(0.000576)

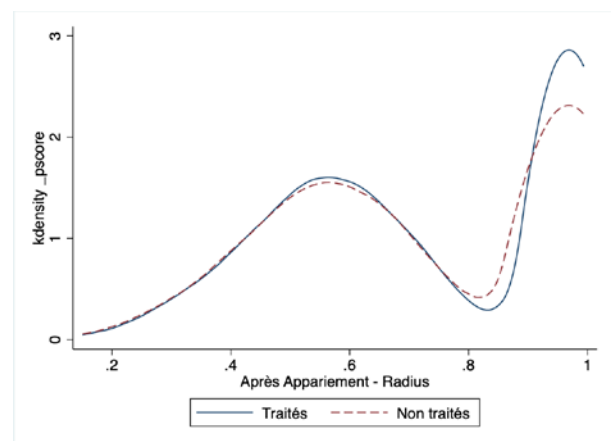
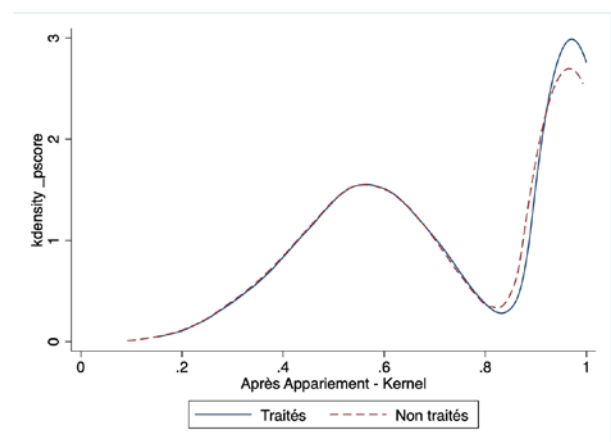
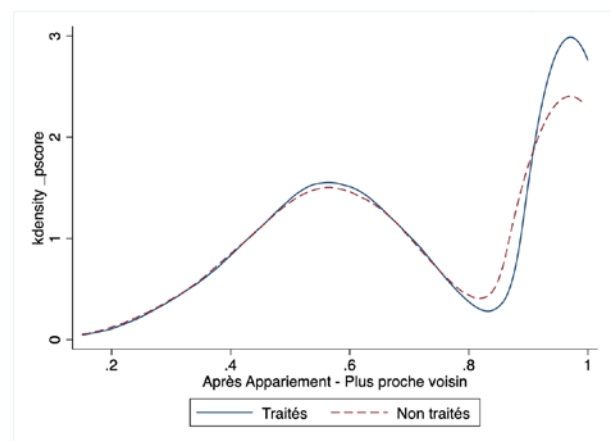
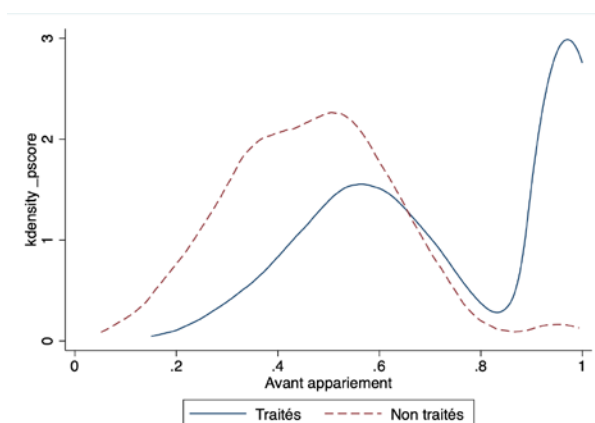
Variables	Accès au programme	
	Coefficients	Écart-types
Propriétaire	0,672***	(0.159)
Électricité	-0,538***	(0.130)
Eau courante	0,00493	(0.128)
PNBSF	3,319***	(0.209)
CMU	0,169	(0.356)
CEC	2,194**	(1.107)
PRES	0,283	(0.491)
IPM	-0,895	(1.048)
Dakar	0,868***	(0.266)
Thiès	0,611**	(0.277)
Diourbel	0,880***	(0.279)
Fatick	1,130***	(0.290)
Kaffrine	0,643**	(0.294)
Kaolack	0,3	(0.309)
Kédougou	0,22	(0.283)
Kolda	0,675**	(0.285)
Louga	1,154***	(0.296)
Matam	0,848***	(0.313)
Saint-Louis	0,680**	(0.285)
Sedhiou	0,964***	(0.321)
Tambacounda	0,118	(0.275)
Zone rurale	0,107	(0.124)
Constante	-4,111***	(0.641)
Taille de l'échantillon	2919	
Pseudo-R2	0,2426	
LR chi2	927,53	
Log-likelihood	-1448,2062	

Source: Calculs des auteurs - *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Cependant, les variables qui mesurent l'effet de la Covid-19 sur les ménages ont un effet assez contre-intuitif sur l'accès au programme. Nous remarquons en effet que le fait pour un ménage de subir une perte d'emploi baisse la probabilité de recevoir le PDKA alors que le gain d'emploi augmente cette probabilité. L'explication pourrait découler du fait que les ménages qui avaient des emplois avant la Covid-19 étaient moins vulnérables que les autres durant la dernière mise à jour du RNU (2017). Dans la même logique, les ménages qui ont gagné des emplois durant l'année 2020 étaient plus vulnérables lors de la constitution du RNU. Dès lors, l'utilisation du système de ciblage avant Covid-19 ne permet pas de prendre en compte les ménages rendus vulnérables par la crise et les ménages qui sont devenus moins vulnérables, malgré le ciblage communautaire.

Pour tester la qualité de l'appariement et l'hypothèse de support commun, nous utilisons les graphiques de densité de kernel avant et après appariement avec les méthodes de kernel, de radius et du plus proche voisin (graphique 3). Ainsi, nous trouvons qu'il y a un support commun entre les groupes traités et non traités avant l'appariement. Par ailleurs, nous remarquons que les distributions du score de propension des deux groupes se rapprochent après application de l'appariement pour les trois méthodes choisies. Ceci montre une bonne qualité de l'appariement et justifie la méthode du score de propension pour estimer l'effet moyen du programme d'aide de l'État sur les ménages bénéficiaires.

Graphique 3. Densité de kernel des groupes traitement et contrôle avant et après appariement.



Source : Calcul des auteurs

5.3. Impact moyen du programme sur la sécurité alimentaire

Pour estimer l'effet moyen du PDKA sur les ménages bénéficiaires, nous utilisons la méthode du plus proche voisin, car elle correspond bien à la structure de l'enquête menée. En effet dans chaque quartier, pour trois ménages bénéficiaires, nous avons interviewé un ménage voisin non bénéficiaire qui vit dans les mêmes conditions. Dans les quartiers où il n'y avait quasiment pas de ménages non bénéficiaires, nous

avons sélectionné les ménages non bénéficiaires dans le quartier le plus proche. Néanmoins, le graphique 3 montre que les méthodes d'appariement de kernel et radius permettent également d'obtenir un appariement satisfaisant. L'estimateur d'appariement radius consiste à comparer un individu traité à un individu non traité qui se situe dans un rayon donné et reste le plus proche en termes de score de propension (Caliendo & Kopeinig, 2005). La méthode de kernel est un estimateur non paramétrique qui, contrairement à la méthode du plus proche voisin, permet de prendre en compte tous les individus du groupe

contrôle pour calculer l'effet du traitement (Caliendo & Kopeinig, 2005). Ainsi, pour chacune des variables de résultat qui prennent en compte des dimensions différentes de l'insécurité alimentaire, nous estimons l'effet moyen du traitement sur les traités (ATT) en appliquant les trois méthodes d'appariement développées plus haut. Les résultats sont présentés par le tableau 3. Le support commun a été imposé à toutes les estimations et la propriété d'équilibre a été satisfaite. Au total, 2919 observations ont été incluses à l'estimation, soient 1860 traités et 1059 non traités.

Tableau 3. Impact du programme d'aide alimentaire de l'État sur les bénéficiaires (PSM)

	SCA	ISS	ISSS	FIES_IA	FIES_IAM	FIES_IAG
Voisin le plus proche (1)	-8.317*	-27.62***	-8.055***	-0.233***	-0.152***	-0.219***
	(4.578)	(4.535)	(1.145)	(0.0511)	(0.0411)	(0.0326)
Voisin le plus proche (2)	-8.805***	-27.56***	-8.106***	-0.226***	-0.131***	-0.222***
	(3.324)	(3.844)	(1.251)	(0.0472)	(0.0419)	(0.0366)
Voisin le plus proche (3)	-10.78***	-28.43***	-8.423***	-0.246***	-0.146***	-0.225***
	(4.019)	(4.005)	(1.288)	(0.0557)	(0.0371)	(0.0334)
Kernel (0.06)	-13.36***	-27.84***	-8.732***	-0.234***	-0.252***	-0.168***
	(5.098)	(2.749)	(1.091)	(0.0243)	(0.0506)	(0.0467)
Radius (0.01)	-11.79***	-27.83***	-8.576***	-0.244***	-0.255***	-0.145***
	(4.273)	(3.244)	(1.070)	(0.0265)	(0.0585)	(0.0424)
Support commun imposé	Oui					
Propriété d'équilibre satisfaite	Oui					
Observations	2919					
Traités	1860					
Non traités	1059					

Source : Calculs des auteurs – *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$, * $p < 0,1$

D'après le PAM, le score de consommation alimentaire (SCA) mesure la diversité et la valeur nutritionnelle du régime alimentaire des ménages. Plus l'indice est élevé, plus la sécurité alimentaire du ménage est importante. Les résultats montrent que l'aide de l'État a un impact négatif et significatif au

seuil de 1 % sur le SCA. En d'autres termes, l'accès au kit de l'État a baissé la sécurité alimentaire des bénéficiaires par rapport aux non-bénéficiaires. Ce résultat découle principalement du contenu du kit distribué aux ménages. Comme souligné plus haut, le panier est composé d'huile, de riz, de sucre, de pâte

alimentaire et de savon. L'annexe 2 présente la valeur nutritionnelle des différents types d'aliments dans la méthode de calcul du SCA telle que définie par le PAM. Nous remarquons que les aliments distribués par l'État ont de faibles apports nutritionnels. Le riz et les pâtes alimentaires ont une pondération de 2, l'huile et le sucre ont une pondération de 0,5; contre une pondération de 3 pour les légumes secs (haricots, pois, arachides, etc.) et 4 pour les viandes et les produits laitiers. Or, l'aide alimentaire peut influencer le choix de consommation des ménages bénéficiaires qui se contentent des produits disponibles. Le fait pour les ménages non bénéficiaires de ne pas recevoir l'aide de l'État leur a permis de garder leurs habitudes de consommation en consommant des produits alimentaires peut-être moins chers, mais plus nutritifs que le kit alimentaire distribué par l'État. Dès lors, les ménages non bénéficiaires ont eu une meilleure sécurité alimentaire que les ménages bénéficiaires du kit de l'État du point de vue de la diversité et de la valeur nutritionnelle du régime alimentaire. Néanmoins, une analyse plus poussée, notamment en prenant en compte d'autres dimensions de la sécurité alimentaire complète ce résultat.

Ainsi, nous intégrons à l'analyse l'Indice des Stratégies de Survie (ISS) qui concerne les stratégies mises en place par les ménages pour faire face à l'insécurité alimentaire. En effet, même s'il n'inclut pas la valeur nutritionnelle des produits distribués, le PDKA a assuré une alimentation aux ménages bénéficiaires pour une période donnée, contrairement aux ménages non bénéficiaires. Nous trouvons un ATT négatif et significatif au seuil de 1 % du PDKA sur l'ISS et l'ISSS. Or, l'ISS est un indice qui augmente avec l'insécurité alimentaire, plus il est faible, moins le ménage fait recours à des stratégies extrêmes d'adaptation et plus la sécurité alimentaire est importante. Ainsi, le signe négatif de cette variable correspond à un effet positif du PDKA sur la sécurité alimentaire. En d'autres

termes, l'accès au PDKA cause une baisse de l'ISS, donc de l'insécurité alimentaire. Comme souligné plus haut, l'accès au kit permet au ménage d'éviter des stratégies extrêmes d'adaptation. Les stratégies prises en compte pour calculer les ISS sont présentées en annexe 3. Les stratégies les plus graves (avec une plus grande pondération) pour l'ISSS sont la baisse de la consommation des adultes pour nourrir les enfants et l'emprunt de vivres. Pour l'ISS basé sur un exemple présenté par le PAM, les stratégies les plus extrêmes sont : la privation de repas pendant une journée, la réduction de la consommation des adultes pour les enfants, l'utilisation des stocks de semences, la cueillette de plantes sauvages, l'emprunt, l'envoi des membres mendier. Ainsi, le PDKA, même s'il n'agit pas sur la diversité alimentaire accorde une sécurité alimentaire supplémentaire aux ménages en les empêchant de recourir à des stratégies extrêmes de survie.

Enfin, nous intégrons comme mesure de l'insécurité alimentaire trois indicateurs calculés à partir de l'indice brut d'insécurité alimentaire basée sur les expériences développées par la FAO. Les indicateurs simple, modéré et grave d'insécurité alimentaire sont égaux à 1 si le ménage souffre d'insécurité alimentaire simple, modérée ou grave et 0 si non. Les huit questions prévues par l'échelle sont présentées en annexe 4. Ces questions mesurent l'accès à l'alimentation et intègrent des dimensions objectives et subjectives. Les résultats obtenus pour les trois indicateurs montrent un effet négatif et significatif au seuil de 1 % du PDKA sur l'insécurité alimentaire des ménages bénéficiaires. En d'autres termes, le kit de l'État a permis aux ménages bénéficiaires de moins expérimenter des situations d'insécurité alimentaire, contrairement aux ménages non bénéficiaires. Nous notons également que l'aide de l'État a un effet moins important sur l'insécurité alimentaire grave, comparé à l'insécurité alimentaire modérée.

Tableau 4. Impact du programme sur les bénéficiaires avec la méthode IPW.

	SCA	ISS	ISSS	FIES_IA	FIES_IAM	FIES_IAG
ATT	-12,12***	-27,11***	-8,110***	-0,233***	-0,224***	-0,135***
Écart-types	(3,529)	(3,356)	(0,971)	(0,0232)	(0,0494)	(0,0354)
Observations	2918					

Source: Calculs des auteurs

Pour vérifier ce résultat, nous appliquons la méthode de pondération par les probabilités inversées. Les résultats sont présentés par le tableau 4 et montrent que la significativité et le signe des ATT ne changent pas lorsqu'on change d'approche méthodologique. En définitive, nous trouvons que même si le programme

de l'État n'a pas permis aux ménages bénéficiaires d'avoir une meilleure un régime alimentaire diversifié et nutritif en comparaison aux ménages non bénéficiaires, il leur a évité des stratégies extrêmes d'adaptation à l'insécurité alimentaire.



6. Conclusion et recommandations de politiques : Comment améliorer les programmes d'aide alimentaire ?

Ce papier a pour objectif d'évaluer la capacité du programme d'aide alimentaire d'urgence implémenté par l'État sénégalais durant la Covid-19 en faveur des ménages les plus vulnérables afin d'éviter une dégradation de leur situation alimentaire. De manière plus précise, nous avons estimé l'impact de ce programme sur la sécurité alimentaire des ménages bénéficiaires par rapport aux non-bénéficiaires. Pour ce faire, nous avons mené une enquête terrain auprès d'un échantillon de bénéficiaires et de non-bénéficiaires représentatif de la population sénégalaise. Puis, la méthode du score de propension a été appliquée à ces données pour obtenir l'effet moyen du PDKA sur les ménages bénéficiaires en comparaison avec les non-bénéficiaires. Par ailleurs, les données d'enquête nous permettent d'analyser l'effet de la Covid-19 sur la situation économique et alimentaire des ménages sénégalais en fonction de leur situation géographique.

L'analyse montre que la pandémie a impacté les ménages, qu'ils soient bénéficiaires ou non du programme de l'État. Par ailleurs, l'estimation de l'effet moyen du traitement montre que l'effet de l'aide de l'État sur la sécurité alimentaire des ménages dépend de la dimension d'insécurité alimentaire considérée. À cause de l'absence d'aliments plus nutritifs, le programme a eu un effet négatif sur la valeur nutritionnelle du régime alimentaire des ménages bénéficiaires, avec un effet moyen négatif et significatif du PDKA sur le SCA. Néanmoins, grâce à la facilitation économique à des aliments, les ménages ont pu éviter de recourir à des stratégies extrêmes d'adaptation contre l'insécurité alimentaire. Par ailleurs, les résultats avec les indicateurs FIES d'insécurité alimentaire montrent que les ménages bénéficiaires ont moins expérimenté des situations difficiles provoquées par la baisse de l'accès à l'alimentation.

Le kit distribué par l'État agit négativement sur la qualité du régime alimentaire (diversité et valeur nutritive) aux ménages pour plusieurs raisons. Lors du choix du kit distribué, l'État a opté pour des produits alimentaires facilement conservables pour réduire le coût du stockage, mais également pour permettre aux ménages bénéficiaires de consommer ces aliments sur une longue durée. En effet, à cause

de l'accès limité à l'électricité dans certaines zones, les aliments périssables comme la viande, le poisson, le lait ne peuvent pas être conservés par les ménages. Cependant, d'autres aliments non périssables pouvaient être inclus au kit, notamment les fruits et légumes secs et d'autres céréales plus variées (niébé, mil, maïs, pois, poisson séché, etc.). Ceci permettrait, au-delà d'éviter aux ménages vulnérables des situations extrêmes d'insécurité alimentaire, de leur accorder une meilleure situation nutritionnelle à travers la diversité alimentaire.

Les résultats alertent sur l'importance du contenu de l'aide octroyée aux ménages vulnérables. En effet, leur situation les pousse à se contenter des aliments immédiatement disponibles, en réaffectant le surplus de revenus disponibles à d'autres besoins. De ce fait, un programme qui n'intègre pas la dimension nutritionnelle est susceptible d'avoir un effet négatif sur la sécurité alimentaire des ménages vulnérables. En revanche, la fourniture d'un panier diversifié et nutritif peut positivement influencer les habitudes alimentaires des bénéficiaires et avoir un impact durable sur la sécurité alimentaire. Ainsi, pour des interventions futures, l'État pourrait mieux intégrer la dimension « consommer local » aux aides mises en place. Certains produits locaux peuvent assurer une meilleure valeur nutritionnelle au kit distribué. De plus, l'aide alimentaire peut avoir un effet négatif sur les producteurs locaux de produits alimentaires et les agriculteurs à cause d'une baisse de la demande nationale. Or, l'achat de produits locaux spécifiques à chaque zone permettra non seulement d'éviter une baisse de la production nationale, mais également de mieux répondre aux besoins des bénéficiaires de l'aide.

Enfin, l'analyse met également en exergue la nécessité de mettre à jour régulièrement le registre national unique. Nous remarquons en effet que le niveau de vulnérabilité des ménages peut évoluer et la prise en compte du système de protection sociale en vigueur avant la crise ne permet pas d'inclure les « nouveaux pauvres » aux programmes d'aide. Une mise à jour du RNU est primordiale pour assurer une efficacité des mesures de protection sociale récurrentes, mais surtout les mesures implémentées en période de crise.

Références

- Abadie, A. (2003). Semiparametric instrumental variable estimation of treatment response models. *Journal of Econometrics*, 113(2), 231–263. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(02\)00201-4](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(02)00201-4)
- African Risk Capacity. (2019). Plan définitif de mise en œuvre du plan opérationnel du partenaire Start Network. Septembre.
- Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie. (2021). Enquête harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages (EHCVM) au Sénégal : Rapport final.
- Banque africaine de développement. (2020, April 30). Bénin : toutes les couches sociales bénéficient de subventions pour faire face au Covid-19, avec l'appui financier de la Banque africaine de développement | Banque africaine de développement - Bâtir aujourd'hui, une meilleure Afrique demain. <https://www.afdb.org/fr/news-and-events/benin-toutes-les-couches-sociales-beneficient-de-subventions-pour-faire-face-au-covid-19-avec-lappui-financier-de-la-banque-africaine-de-developpement-43393>
- Banque mondiale. (2020). Croissance du PIB (% annuel) | Data. <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>
- Beegle, K., & Christiaensen, L. (2019). Accelerating poverty reduction in Africa. In *Accelerating Poverty Reduction in Africa*. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1232-3_fundamentals2
- Caliendo, M., & Kopeinig, S. (2005). Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching (No. 1588; Discussion Paper Series). <https://ftp.iza.org/dp1588.pdf>
- Chandler, B. Ben. (2020). Covid-19 & African Debt : Further Distress or the Beginning of a New Paradigm ?
- Ciotti, M., Ciccozzi, M., Terrinoni, A., Jiang, W.-C., Wang, C.-B., & Bernardini, S. (2020). The COVID-19 pandemic. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>, 57(6), 365–388. <https://doi.org/10.1080/10408363.2020.1783198>
- Clavel, D., Barro, A., Belay, T., Lahmar, R., & Maraux, F. (2011). Changements techniques et dynamique d'innovation agricole en Afrique Sahélienne: le cas du Zai mécanisé au Burkina Faso et de l'introduction d'une cactée en Ethiopie. *Vertigo*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.7442>
- Coguis, R. Le, & Osman, Y. (2021). Les grandes tendances macroéconomiques de l'Afrique et de ses régions. *L'économie Africaine 2021*, 7–24. <https://www.cairn.info/economie-africaine-2021--9782348067310-page-7.htm?contenu=article>
- Comité de suivi de la mise en œuvre des opérations du Force Covid-19. (2021). Rapport public des activités du comité de suivi de la mise en œuvre des opérations du fonds de riposte et de solidarité contre les effets de la Covid-19 (Force Covid-19).
- Commission économique pour l'Afrique. (2020). La Covid-19 en Afrique : Sauver des vies et l'économie.
- Diagne, M. F. (2017). Etude des synergies possibles entre la méthodologie de ciblage HEA et le Registre National Unique.
- Djiofack Zebaze, C., Dudu, H., & Zeufack, A. G. (2020). Évaluation de l'impact économique de la COVID-19 en Afrique subsaharienne : perspectives à partir d'un modèle d'équilibre général calculable (EGC). <http://Journals.Openedition.Org/Poldev>, 12.2. <https://doi.org/10.4000/POLDEV.3546>
- FAO. (2015). Modeling Food Insecurity in Bivariate and Regression Analyses.
- FAO. (2018). Évaluation qualitative et prospective du Programme national de bourses de sécurité familiale au Sénégal : Renforcer la résilience et les moyens de subsistance des ménages ruraux. Document de Recherche.
- FAO, ECA, & CUA. (2020). Vue d'ensemble régionale de la sécurité alimentaire et la nutrition en Afrique. <https://doi.org/https://doi.org/10.4060/ca7343fr>
- Heckman, J., & Navarro-Lozano, S. (2003). Using Matching, Instrumental Variables and Control Functions to Estimate Economic Choice Models. <https://doi.org/10.3386/w9497>
- Imbens, G. W. (2004). Nonparametric estimation of average treatment effects under exogeneity: a review.

- Imbens, G. W., & Wooldridge, J. M. (2009). Recent developments in the econometrics of program evaluation. *Journal of Economic Literature*, 47(1), 5–86. <https://doi.org/10.1257/jel.47.1.5>
- IPAR. (2021). Présentation du projet COPSA. <https://ipar.sn/Le-projet-COPSA.html>
- Jerving, S. (2020, April 14). Cash transfers lead the social assistance response to COVID-19 | Devex. <https://www.devex.com/news/cash-transfers-lead-the-social-assistance-response-to-covid-19-96949>
- Ministère de la Santé et de l'Action sociale. (2021). Pandémie Covid-19 / Sénégal : Communiqué 603.
- Nations Unies Côte d'Ivoire. (2020, July 27). Apporter une aide aux foyers vulnérables touchés par la COVID-19 en Côte d'Ivoire | Les Nations Unies en Côte d'Ivoire. <https://cotedivoire.un.org/fr/100070-apporter-une-aide-aux-foyers-vulnerables-touches-par-la-covid-19-en-cote-divoire>
- OCDE. (2020). L'Afrique face au COVID-19 : Implications socio-économiques régionales et priorités politiques. https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=134_134233-g911rrwvos&_ga=2.16778554.2060756657.1635197188-1188869341.1635197188
- OMS. (2020, March 2). Le Sénégal déclare le premier cas de COVID-19 | OMS | Bureau régional pour l'Afrique. L'OMC En Afrique. <https://www.afro.who.int/fr/news/le-senegal-declare-le-premier-cas-de-covid-19>
- ONU Femmes Sénégal. (2020). Riposte Covid-19 au Sénégal, "Panier de la ménagère: Les femmes font partie de la solution." Juin.
- ONUSIDA. (2020, July 1). Apporter une aide aux foyers touchés par la COVID-19 en Côte d'Ivoire | ONUSIDA. https://www.unaids.org/fr/resources/presscentre/featurestories/2020/july/20200701_cotedivoire
- Partnership for Evidence-Based Response to COVID-19. (2020). Responding to Covid-19 in Africa: Using Data to Find a Balance Part II. <https://preventepidemics.org/covid19/perc/>
- Programme Alimentaire Mondiale. (2009). Manuel d'évaluation de la sécurité alimentaire en situation d'urgence (Deuxième).
- Quétel, C. R., Bordin, G., Abreu, A., Lemi, I., & Sangreman, C. (2021). On the Nature and Determinants of Poor Households' Resilience in Fragility Contexts. *Journal of Human Development and Capabilities*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/19452829.2021.1929102>
- République du Sénégal. (2017). Manuel de procédures opérationnel du Registre national unique.
- République togolaise. (2020). Programme digital de transferts monétaires en réponse à la Covid-19.
- Ritchie, H., Mathieu, E., Rodés-Guirao, L., Appel, C., Giattino, C., Ortiz-Ospina, E., Hasell, J., Macdonald, B., Beltekian, D., & Roser, M. (2020). Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/coronavirus-data>
- Robins, J. M., & Finkelstein, D. M. (2000). Correcting for noncompliance and dependent censoring in an AIDS clinical trial with inverse probability of censoring weighted (IPCW) log-rank tests. *Biometrics*, 56(3), 779–788. <https://doi.org/10.1111/j.0006-341X.2000.00779.x>
- Robins, James M., Hernán, M. Á., & Brumback, B. (2000). Marginal structural models and causal inference in epidemiology. *Epidemiology*, 11(5), 550–560. <https://doi.org/10.1097/00001648-200009000-00011>
- Secrétariat du Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest (CSAO/OCDE). (2020). Réponses nationales. *Crises Alimentaire et Nutritionnelle*, 3, 38–45.
- Yen, S. T., Andrews, M., Chen, Z., & Eastwood, D. B. (2008). Food stamp program participation and food insecurity: An instrumental variables approach. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(1), 117–132. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2007.01045.x>

Annexe 1.

Description des variables de l'étude

Variables	Type	Définition	Questions posée
Score de consommation alimentaire (SCA)	Variable de résultat continue	Cette variable est égale à la somme des produits des pondérations affectées à chaque aliment avec le nombre de jours de consommation de l'aliment. Plus elle est importante, plus la sécurité alimentaire du ménage est importante.	Nombre de jours de consommation du [PRODUIT] durant les sept jours suivant la réception des kits alimentaires par votre ménage ou dans votre quartier. Les produits sont les suivants : céréales, tubercules, niébé, viande, volaille, poisson, lait, produits laitiers, œufs, huile, sucre ou produits sucrés, fruits, légumes, divers condiments.
Indice des stratégies de survie (ISS) et l'Indice des stratégies de survie simplifié	Variation de résultat continu	Cette variable est égale à la somme des produits des pondérations affectés à chaque stratégie de survie avec le nombre de jours d'adoption de chaque stratégie de survie. Plus elle est importante plus l'insécurité alimentaire du ménage est importante.	Combien de jours avez-vous eu recours à une ou plusieurs des stratégies suivantes au cours des 7 jours suivant la réception des kits par votre ménage ou dans votre quartier?
Indicateurs d'insécurité alimentaire basé sur les expériences (FIES)	Variation de résultat binaire	Ces indicateurs sont basés sur le score brut (SB) FIES qui mesure la somme des lignes de réponses données à huit questions qui mesurent l'accès à l'alimentation des ménages (1 si oui et 0 non). A partir de ce score brut nous calculons trois indicateurs d'insécurité alimentaire : <ul style="list-style-type: none"> • Insécurité alimentaire : égal à 1 si SB est supérieur ou égal 1 et 0 si non • Insécurité alimentaire modérée : égal à 1 si SB est supérieur ou égal à 4 et 0 si non • Insécurité alimentaire grave : égal à 1 si SB est supérieur ou égal à 7 et 0 si non. 	Au cours du mois suivant la réception du kit alimentaire par votre ménage ou dans votre quartier, y a-t-il eu un moment où vous ou d'autres membres de votre ménage avez subi les expériences suivantes?
Sexe	Covariable binaire	Cette variable est égale à 1 si le chef de ménage est un homme et 0 si c'est une femme	Quel est le sexe du chef de ménage?
Age	Covariable continue	Cette variable donne l'âge du chef de ménage en années.	Quel est l'âge du chef de ménage?
Age_2	Covariable continue	Cette variable donne l'âge du chef de ménage au carré.	Néant.

Variables	Type	Définition	Questions posée
Taille du ménage	Covariable continue	Cette variable donne la taille du ménage	Cette variable est basée sur un recensement des membres du ménage : <ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'adultes résidents (> 64 ans) • Nombre d'adultes résidents (de 35 à 64 ans) • Nombre d'adultes résidents (de 15 à 34 ans) • Nombre d'enfants résidents (de 6 à 14 ans) • Nombre d'enfants résidents (de 6 à 14 ans) • Nombre d'enfants résidents (< à 5 ans)
Taille du ménage_2	Covariable continue	Cette variable donne la taille du ménage au carré	Néant.
Activité	Covariable binaire	Cette variable est égale 0 si le chef du ménage est dans l'une des situations suivantes : chômage, inactif, retraité, femme au foyer.	Quelle est l'activité principale du chef de ménage?
Perte emploi Covid	Covariable binaire	Cette variable est égale à 1 si le ménage a subi une perte d'emploi en 2020 et 0 si non.	Est-ce qu'il y a un ou des actifs qui ont eu à PERDRE leur(s) emploi(s) durant l'année 2020?
Gain emploi Covid	Covariable binaire	Cette variable est égale à 1 si le ménage a eu un gain d'emploi en 2020 et 0 si non.	Est-ce qu'il y a un ou des actifs qui ont eu à AVOIR un/des emploi(s) durant l'année 2020?
Distance marché	Covariable continue	Cette variable est égale au nombre de minutes qui sépare le ménage du marché qui vend des produits alimentaires le plus proche.	À quelle distance de votre logement se trouve le marché (produits alimentaires) le plus proche et en moyenne combien de temps faut-il pour y aller?
Propriétaire	Covariable binaire	Cette variable est égale à 1 si le ménage est propriétaire ou co-propriétaire de son logement et 0 si non.	Quel est le type de propriété ou statut d'occupation du logement? 1= Propriété 2= Copropriété 3= Location 4= Occupant à titre gracieux 5= Occupant en contrepartie services 7= Autre à préciser
Électricité	Covariable binaire	Cette variable est égale à 1 si le ménage utilise l'électricité pour s'éclairer et 0 si non.	Quelle est votre source d'énergie pour l'éclairage? 0=Aucune 1= Électricité 2= Groupe Électrogène 3= Solaire 4= Gaz/Pétrole 5= Bougies 6= Lampe torche 7= Bois 8= Autre à préciser

Variables	Type	Définition	Questions posée
Eau courante	Covariable binaire	Cette variable est égale à 1 si le ménage a accès à l'eau courante et 0 si non.	Comment obtenez-vous l'eau dans votre foyer? 1= Eau courante dans la maison 2= Borne fontaine 3= Puits 4= Forage 5= Cours/ plan d'eau 6= Extérieur village 7= Autre à préciser
Mesures de protection sociales en vigueur avant la crise de la Covid-119	Covariables binaires	Cette variable est égale à 1 si le ménage a accès à la mesure de protection sociale concernée.	Vous ou un autre membre de votre ménage bénéficie-t-il des services suivants? Programme nationale de bourse de sécurité familiale – Couverture maladie universelle – Carte d'égalité des chances – Plan sésame – Commissariat à la sécurité alimentaire – Autres à préciser.
Région	Covariables binaires	Ces variables correspondent aux 14 régions du Sénégal.	Quelle est la région de résidence de votre ménage : Dakar – Thiès – Diourbel – Fatick – Kaffrine – Kaolack – Kédougou – Kolda – Louga – Matam – Saint-Louis – Sedhiou – Tambacounda – Ziguinchor.

Annexe 2.

Valeur nutritionnelle des différents groupes d'aliment pour le calcul du Score de Consommation Alimentaire (SCA)

Aliments (exemples)	Groupe d'aliments	Pondération
Maïs, riz, sorgho, mil, pain et autres céréales	Céréales et tubercules	2
Manioc, pommes de terre et patates douces		
Haricots, pois, arachides en coques et noix de cajou	Légumes secs	3
Légumes, condiments et légumes-feuilles	Légumes	1
Fruits	Fruits	1
Bœuf, chèvre, volailles, porc, œufs et poisson	Viande et poisson	4
Lait, yaourt et autres produits laitiers	Lait	4
Sucre et produits sucrés	Sucre	0,5
Huiles, matières grasses et beurre	Huile	0,5

Source : Programme Alimentaire Mondiale (2009)

Annexe 3.

Stratégies incluses à l'Indice des Stratégies de Survie (ISS) et l'Indice des Stratégies de Survie Simplifiée (ISSS) et Pondérations de leur gravité

Indice des Stratégies de Survie (ISS)		Indice des Stratégies de Survie Simplifiée (ISSS)	
Stratégie	Pondération	Stratégie	Pondération
Recourir à des aliments moins appréciés et moins chers	2	Recourir à des aliments moins appréciés et moins chers	1
Emprunter des vivres ou solliciter l'aide d'un ami ou d'un parent	4	Emprunter des vivres ou solliciter l'aide d'un ami ou d'un parent	2
Acheter des produits alimentaires à crédit	4	Limiter la taille des parts pendant les repas	1
Cueillir des plantes sauvages, chasser ou récolter les cultures avant maturité	8	Réduire la consommation des adultes pour nourrir les enfants	3
Utiliser les stocks de semences prévus pour la saison prochaine	6	Diminuer le nombre de repas par jour	1
Envoyer des membres du ménage se nourrir ailleurs	4		
Envoyer des membres du ménage mendier	8		
Limiter la taille des parts pendant les repas	2		
Réduire la consommation des adultes pour nourrir les enfants	6		
Nourrir les membres du ménage qui travaillent, au détriment de ceux qui ne travaillent pas	4		
Rationner l'argent disponible et acheter des aliments préparés	S/O		
Diminuer le nombre de repas par jour	2		
Passer des journées entières sans manger?	8		

Source : Programme Alimentaire Mondiale (2009)

Annexe 4.

Questions de l'échelle de l'Insécurité Alimentaire basée sur les Expériences

FH1	FH2	FH3	FH4	FH5	FH6	FH7	FH8
a été inquiet de ne pas avoir suffisamment de nourriture par manque d'argent ou d'autres ressources ?	n'était pas en mesure de manger une nourriture saine et nutritive par manque d'argent ou d'autres ressources ?	a mangé une nourriture peu diversifiée variée par manque d'argent ou d'autres ressources en raison d'un manque d'argent ou d'autres ressources ?	a dû sauter un repas parce que vous n'aviez pas assez d'argent ou d'autres ressources pour vous procurer à manger ?	a mangé moins que ce que vous pensiez que vous auriez dû manger à cause d'un manque d'argent ou d'autres ressources ?	n'avait plus de nourriture parce qu'il n'y avait pas assez d'argent ou d'autres ressources ?	a eu faim, mais vous n'avez pas mangé parce qu'il n'y avait pas assez d'argent ou d'autres ressources pour vous procurer à manger ?	a passé toute une journée sans manger par manque d'argent ou d'autres ressources ?





Initiative Prospective Agricole et Rurale

Kër Jacques Faye
Lot 445, Ngor - Dakar
BP 16788 Dakar Fann, Sénégal
Tél. : (221) 33 869 00 79
www.ipar.sn