

# Les réseaux de producteurs du Sénégal font face à la COVID-19

Annah Latané, Jean-Michel Voisard, et  
Alice Olive Brower



RTI Press publication RR-0045-2106FR

RTI International est un institut de recherche indépendant à but non lucratif dédié à l'amélioration de la condition humaine. La mission de RTI Press est de diffuser des informations sur la recherche, les outils analytiques et l'expertise technique de RTI auprès d'un public national et international. Les publications de RTI Press font l'objet d'un examen par les pairs, c'est-à-dire par au moins deux experts de fond indépendants et un ou plusieurs rédacteurs de RTI Press.

### Citations suggérées

Latané, A., Voisard, J.-M., et Brower, A. O. (2021). *Les réseaux de producteurs du Sénégal font face à la COVID-19*. RTI Press Publication No. RR-0045-2106FR. Research Triangle Park, NC: RTI Press. <https://doi.org/10.3768/rtipress.2021.rr.0045.2106.Fr>

Cette publication fait partie de la série des Rapports de Recherche de RTI Press.

RTI International  
3040 East Cornwallis Road  
PO Box 12194  
Research Triangle Park, NC  
27709-2194 USA

Tel: +1.919.541.6000  
E-mail: [rtipress@rti.org](mailto:rtipress@rti.org)  
Website: [www.rti.org](http://www.rti.org)

©2021 RTI International. RTI International est un nom commercial du Research Triangle Institute. RTI et le logo RTI sont des marques déposées du Research Triangle Institute enregistrées aux États-Unis.



Cette œuvre est distribuée sous les termes d'une licence Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND), dont une copie est disponible à <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

<https://doi.org/10.3768/rtipress.2021.rr.0045.2106.Fr>

[www.rti.org/rtipress](http://www.rti.org/rtipress)

## Table des matières

À propos des auteurs	i
Remerciements	ii
<b>Résumé analytique</b>	ii
<b>Contexte</b>	1
<b>Méthodes</b>	3
<b>Résultats</b>	4
Résultats des enquêtes auprès des ménages	4
Résultats des groupes de discussion et des entretiens avec les organisations de producteurs	11
<b>Conclusion</b>	15
<b>Références</b>	16
<b>Ressources pour renseignements supplémentaires</b>	17
<b>Appendice 1. Communes rurales couvertes par les réseaux suivant les impacts de COVID-19 sur la production agricole</b>	18
<b>Appendice 2. Questionnaire d'action COVID-19</b>	19
<b>Appendice 3. Sénégal COVID-19 protocoles de sécurité pour la collecte de données</b>	23
<b>Appendice 4. Guide de discussion des groupes de discussion avant la collecte des données (en français et en anglais)</b>	25
<b>Appendice 5. Questions d'entrevue vidéo</b>	26

### À propos des auteurs

**Annah Latané**, titulaire d'un master de sciences (MS) en économie appliquée, est spécialiste de la recherche en sécurité alimentaire et agriculture travaillant au sein de la division sécurité alimentaire et agriculture de RTI International, à Research Triangle Park, en Caroline du Nord, aux États-Unis.

**Jean-Michel Voisard**, titulaire d'une licence en administration des affaires, est directeur des systèmes de marchés au sein de la division sécurité alimentaire et agriculture de RTI International, à Washington, aux États-Unis.

**Alice Olive Brower**, titulaire d'une licence (BA) en économie, est économiste au Centre pour l'économie appliquée et la stratégie de RTI international, à Research Triangle Park, en Caroline du Nord, aux États-Unis.

### Rédacteur associé de presse pour RTI

Jeremiah Ngondi

## Remerciements

Les auteurs du présent remercient Oumar Diop et l'équipe de STATINFO pour leurs travaux de coordination, de programmation et d'analyse, sans lesquels cette étude n'aurait pas été possible. Ibrahima Lo a facilité et coordonné les contacts avec les responsables des réseaux, en tirant parti de ses relations de longue date et de son expérience de travail avec eux dans le cadre du programme Feed the Future Sénégal Naatal Mbay. Nous remercions les responsables des réseaux de producteurs Bassirou Coly (Entente de Diouloulou), Elhadji Babou Diané (Saxemi de Kahi), Nimna Dayte (Fédération des Producteurs de Maïs du Saloum [FEPROMAS]) et Anna Gaye (Kissal Patim) de s'être gracieusement joints à cette étude d'apprentissage en pleine pandémie et de leurs précieuses contributions. Merci à RTI d'avoir parrainé cette étude par le biais de ses fonds internes de recherche et de développement.

## Résumé analytique

Cette étude a tiré parti d'une infrastructure d'encadrement et de collecte de données et de relations préalables légué par le projet Feed the Future Sénégal Naatal Mbay (« agriculture florissante »), financé par l'Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) et mis en œuvre par RTI International entre 2015 et 2019. Réalisée en 2020, la recherche a intégré des organisations de producteurs pour qu'elles puissent suivre les ménages ruraux membres de leurs réseaux alors qu'ils faisaient face à la pandémie de COVID-19 et tentaient de réagir à ce choc. Les organisations de producteurs, avec le soutien de RTI et de la société-conseil locale STATINFO, ont réalisé une enquête sur un échantillon de 800 ménages agricoles membres de quatre organisations de producteurs soutenus par Naatal Mbay, réalisée en deux passages successifs, en août et octobre 2020. Des groupes de discussion ont été menés avec les responsables des réseaux, ainsi qu'une collecte de données a posteriori ont permis de contextualiser l'expérience face au choc de la COVID-19 et de valider les conclusions. Les conclusions ont montré que les producteurs étaient déjà aux prises des effets des faibles précipitations de la saison de production de 2019 et que la COVID-19 a aggravé ce premier choc du fait des perturbations des communications et des interdictions de déplacements entre les régions, créant ainsi des pénuries alimentaires et exerçant ainsi une pression sur l'utilisation des stocks de semences à des fins alimentaires. Les effets de l'insécurité alimentaire, mesurés par le biais de l'échelle d'accès d'insécurité alimentaire des ménages, se sont avérés être plus importants pour les ménages de Casamance que pour ceux des régions de Kaolack et de Kaffrine. Les conclusions ont également indiqué que les réseaux de producteurs ont déployé une intervention coordonnée incluant aide alimentaire et accès à des équipements de protection individuelle, distribution de semences de légumes et de céréales à cycle court (par exemple, le niébé et le maïs) et des semences adaptées au jardinage, mesures de protection pour les semences de céréales de l'année suivante et innovations financières avec les banques pour sécuriser les crédits. On s'attend à ce que les stocks d'alimentation soient reconstitués au début de la récolte en octobre 2020 et les réseaux prévoient d'accélérer la multiplication des semences, de diversifier les cultures au-delà des céréales, d'améliorer la communication au sein des réseaux et de généraliser l'accès aux instruments financiers au cours de la saison 2021. Les études ont indiqué que le projet antérieur financé par l'USAID est susceptible d'avoir contribué aux capacités de résilience des réseaux en renforçant le capital social et en encourageant le recours à des technologies et outils nouveaux au cours de ses années de fonctionnement.

## Contexte

L'état d'urgence déclaré par le gouvernement du Sénégal le 24 mars 2020 du fait de la pandémie de COVID-19 s'est traduit par un choc économique couplé de nouvelles incertitudes pour les quelques 70 % de Sénégalais dont les moyens de subsistance dépendent de l'agriculture. L'apport en semences, engrais, main d'œuvre et services de mécanisation, l'accès aux marchés pour la vente de leur production et la capacité à rembourser leurs emprunts dans les mois à venir étaient tous incertains. La production de l'hivernage 2020 à venir (entre mai et octobre) était en danger, avec le risque croissant d'une crise alimentaire majeure. Comme l'ont décrit Moynihan et Letterman, des sondages d'urgence ont tenté de saisir les impacts du virus sur les populations rurales mais ont connu de grandes difficultés du fait d'un faible taux d'alphabétisation, d'une mauvaise connectivité et de la méfiance des personnes contactées (Moynihan et Letterman, 2020). Ce manque d'informations a entravé la capacité des autorités publiques à cibler son intervention, ainsi que la capacité des organismes de développement à ajuster leurs programmes de manière à réagir face à la pandémie (Le Nestour et Moscoviz, 2020).

Des réseaux de producteurs ancrés dans leurs communautés et disposant de systèmes d'information propres peuvent aisément être mis à contribution pour le suivi de l'impact des chocs économiques, climatiques ou biologiques, tels que la COVID-19, sur les communautés rurales qu'ils desservent. Comme l'USAID (Agence des États-Unis pour le développement international) l'a indiqué dans ses orientations sur le suivi de l'environnement opérationnel en période de pandémie, « les leçons apprises des interventions face à Ebola en Afrique de l'Ouest en 2013 semblent indiquer que des plateformes déjà en place, utilisées et jugées fiables par les parties prenantes locales sont plus efficaces pour la collecte de données » (USAID/Tanzanie, communication personnelle à l'intention des partenaires de mise en œuvre, 20 mai 2020). Les projets de développement agricoles sont souvent amenés à créer des systèmes de collecte des données pour le suivi de la production agricole et du statut des ménages exploitants dans les communautés rurales.

## Que sont les réseaux de producteurs ?

Les réseaux de producteurs sont des groupes d'exploitants agricoles de taille variable, qui s'autoorganisent pour fournir à leurs membres des services qui améliorent leur productivité et leur offrent un accès au financement et à la commercialisation. Ces réseaux existent sous diverses formes juridiques, selon leur taille et leur autonomie en tant qu'entité commerciale : coopératives, associations ou groupements d'intérêt économique (le GIE est un statut commercial courant au Sénégal). Bon nombre de ces entités sont nées de projets de développement désormais clos. FEPROMAS fut l'une des premières organisations dont Feed the Future a fait la promotion en tant que partenaires à part entière pour la prestation de services à valeur ajoutée à ses membres, au lieu de canaliser ces services par le biais de sociétés privées leaders, ONG ou autres systèmes d'agrégation opérés par des tiers. Aujourd'hui, la majorité des quelques 123 réseaux appuyés de la sorte sont capables d'offrir un éventail de prestations de services à leurs membres. Ces réseaux sont reconnus comme étant des partenaires forts par leurs partenaires privés, les banques, les instances locales et nationales, ainsi que les organismes d'appui au développement.

Les organismes de développement qui favorisent l'autonomie des organisations locales renforcent les capacités des prestataires de services de technologie numérique locaux. Ils équipent les agents de terrain pour qu'ils puissent recueillir et gérer les données et facilitent des forums d'apprentissage menés par les producteurs. Ces mêmes acteurs peuvent mettre à profit cette infrastructure, dite « soft », pour d'autres fins et contribuer ainsi à leur résilience au niveau du marché, comme par exemple dans le cas du suivi des interventions face à la COVID-19.

Par le biais du projet Feed the Future Sénégal Naatal Mbay, désormais clos, RTI International (Initiative Prospective Agricole et Rurale [IPAR] & RTI International, 2019a, 2019b) a favorisé l'émergence d'un écosystème fondé sur les données atteignant jusqu'à 155 000 ménages ruraux à travers 123 réseaux de producteurs situés dans les régions les plus défavorisées du pays, et capables de leur fournir des informations exactes et en temps opportun sur les exploitations, complétés par des outils d'analyse à des fins décisionnelles. RTI et Dimagi, un opérateur de plateforme de collecte d'information digitale, ont formé des agents de terrain basés localement qui sont devenus adeptes de l'utilisation de la plateforme open source CommAgri (basée sur la plateforme

CommCare de Dimagi) pour la collecte de données directement auprès des producteurs. Avec le soutien de Naatal Mbay, ces organisations ont développé leurs capacités à utiliser les données, d'abord en utilisant des tableaux de bord simples pour suivre et auto-évaluer leur performance de saison en saison à travers des ateliers inclusifs d'apprentissages fondés sur des données objectives. À terme, ces réseaux utilisent ces données pour négocier des contrats avec des fournisseurs d'intrants, des acheteurs, des institutions financières et des assureurs. Ils ont également fondé leur plaidoyer pour l'évolution des politiques sur des données fiables. Tout au long du programme, trois piliers ont favorisé un processus rigoureux de collecte de données à distance géré au niveau local : (1) des relations de confiance entre les réseaux et leurs membres, (2) une culture décisionnelle basée sur les données objectives et (3) le soutien de proximité d'un prestataire local, STATINFO, ayant une expertise de l'outil CommAgri. Ces trois piliers constituent une infrastructure « soft » capable de générer des données fiables reliant les réseaux de producteurs, leurs agents de terrain et les ménages membres.

L'USAID définit la résilience comme la capacité des personnes, des ménages, des communautés, des pays et des systèmes à atténuer les chocs et les stress, de s'y adapter et de s'en remettre d'une manière qui réduit la vulnérabilité chronique et facilite la croissance inclusive (Feed the Future, 2017). Vaughn (2018) définit les capacités de résilience comme étant la capacité à prendre des mesures proactives face aux impacts des chocs et des stress, ou encore les sources de résilience qui protègent ou améliorent les conditions de vie. Les capacités de résilience peuvent être absorbantes (c'est-à-dire réduction de l'exposition par le biais de mesures de prévention et de stratégies d'adaptation de manière à éviter des impacts négatifs permanents), adaptives (c'est-à-dire décisions et choix éclairés en matière de stratégies de subsistance en réaction à des tendances à long terme) ou transformatrices (c'est-à-dire en lien avec la gouvernance et les mécanismes de protection sociale créant un environnement favorable). Toutefois, les capacités de résilience peuvent également être appréhendées à des niveaux différents qui se chevauchent : personne, ménage, communauté, région, nation. Par exemple, l'épargne,

le crédit et les actifs peuvent constituer des capacités de résilience au niveau des ménages, alors que les informations de marché, les pratiques agricoles ou les compétences commerciales peuvent constituer des capacités au niveau de la communauté. Au niveau de la communauté, le *capital social* est un concept qui inclut les codes, les normes, la confiance et les liens d'appartenance qui existent entre les personnes et les groupes communautaires, tels que les organisations de producteurs. Le capital social se décline à plusieurs niveaux : le capital intra-communautaire (*bonding*, les liens entre les membres d'une communauté donnée), le capital inter-communautaire (*bridging*, les liens entre les communautés) et le capital social de liaison (*linking*, liaisons institutionnelles et réseaux entre des personnes ou groupes au-delà des limites formelles ou institutionnelles), qui peuvent interagir avec d'autres capacités de résilience d'une manière qui amplifie ou réduit leurs effets d'atténuation des chocs et des stress (Vaughn, 2018). Ces trois types de capital peuvent co-exister au sein d'une même communauté (Bernier & Meizen-Dick, 2014). Bien que le projet Naatal Mbay a été initialement conçu selon une approche axée sur la croissance économique, nous avons avancé l'hypothèse selon laquelle les relations établies dans le cadre de réseaux de producteurs ont pu mener au développement de capacités de résilience communautaires, renforçant leur capital social sur les trois plans, avec des effets positifs visibles sur la capacité des membres à supporter le choc de la COVID-19.

L'objectif de cette étude parrainée par RTI se décline en deux volets. Le premier consistait à en apprendre davantage sur le statut des ménages ruraux en matière de sécurité alimentaire, sur leurs stratégies d'adaptation et sur les manières dont les réseaux de producteurs réagissent face aux contraintes imposées par la COVID-19. Le deuxième consistait à voir si l'infrastructure de collecte de données intégrée aux réseaux était mobilisable pour les besoins d'études en dehors du contexte d'un projet de développement international. Notre étude a posé les questions suivantes :

- **Pénuries d'intrants :** Est-ce que les producteurs s'attendent à voir des pénuries d'intrants essentiels (semences, engrais, main d'œuvre) pour la saison

de production 2020 du fait de la COVID-19 ?

Les producteurs ont-ils déjà fait l'expérience de telles pénuries ? Si oui, quelles stratégies ont-ils adoptées pour en atténuer les effets ? Voyez-vous des différences de rendement à la fin de la saison en cours par rapport à la saison précédente ?

- **Allocation des ressources au sein du ménage :** Quel est l'état actuel des stocks céréaliers du ménage ? Le ménage se considère-t-il bien placé pour faire face à un accès réduit aux produits alimentaires ? Les ménages ont-ils modifié leur consommation alimentaire ou leur mode de dépenses pour des articles essentiels tels que l'alimentation, les soins médicaux ou les frais de scolarité ?
- **Réponse des organisations de producteurs :** Est-ce que le fait d'être membre d'une organisation de producteurs est intégrée par les ménages à leurs stratégies de gestion des aléas ? Par exemple, les ménages ont-ils tiré parti de ce capital social, transféré ou reçu des ressources, ou encore bénéficié d'un soutien psychosocial du fait de l'appartenance à un réseau ?

Les résultats de cette étude constitueront également des bases de données

individuelles que les réseaux de producteurs pourront utiliser afin d'orienter leur stratégie d'intervention et leur planification à venir. Les réseaux, les organismes de développement et les chercheurs pourront également utiliser le même ensemble de données après la COVID-19 pour mener des études approfondies avec les mêmes communautés dans le but de déterminer si les stratégies données de gestion des aléas se sont traduites par une sécurité alimentaire améliorée ou des revenus plus importants provenant des ventes agricoles.

## Méthodes

Nous avons identifié quatre réseaux de producteurs qui ont accepté de participer à notre étude-action d'apprentissage. La Fédération des Producteurs de Maïs du Saloum (FEPROMAS) et le réseau Saxemi de Kahi se trouvent dans les régions de Kaolack et de Kaffrine, respectivement, au nord de la Gambie, et Entente Diouloulou et Kissal Patim dans les régions de Ziguinchor et de Kolda en Casamance (Figure 1). Toutes ces zones sont incluses dans la Zone d'influence de Feed the Future, et ces réseaux regroupent près de 8 000 ménages ruraux travaillant dans la chaîne de valeur du maïs, du mil et du riz dans 20 communes rurales (cf. Appendice 1). Ces réseaux ont été choisis comme échantillon dans la mesure où ils ont fait montre de fortes capacités et d'une grande autonomie dans le cadre du projet Naatal Mbay, et parce que la plupart de leurs infrastructures de données restaient actives, avec un suivi agronomique régulier de leurs membres et une utilisation des données pour la gestion des récoltes céréalières, des finances, des assurances et des ventes, au-delà de la clôture de Naatal Mbay en

**Figure 1. Emplacements des réseaux de producteurs et nombre de membres**





2019. Les organisations de producteurs ont conclu des accords de partage des données avec STATINFO dans le cadre de l'étude et tous les participants ont donné leur consentement individuel, conformément aux stipulations de la détermination d'exemption du Conseil de revue institutionnelle de RTI.

La collaboration avec STATINFO, nous a permis de réutiliser un autre acquis de Naatal Mbay, à savoir la plateforme de collecte des données CommAgri. Bien que chacun des quatre réseaux avaient précédemment utilisé CommAgri pendant Naatal Mbay, ils avaient préféré poursuivre la collecte de données sur Excel après la clôture du programme du fait des frais d'abonnement. Avec le lancement de cette étude, ils ont été en mesure d'accéder à nouveau au système CommAgri, complété par de nouveaux formulaires associés à la recherche. Les agents de terrain employés par les réseaux ont recueilli la séquence de données standard au cours de la saison de production, suivant ainsi la semence, l'application de bonnes pratiques et la récolte. Ce suivi agronomique a été complété par des sondages spécifiques à la COVID-19 dans le but d'évaluer la démographie des ménages, leurs actifs, leur statut en matière de sécurité alimentaire, les contraintes associées à la COVID-19 et les stratégies de gestion des aléas (cf. Appendice 2 pour une version bilingue du questionnaire qui a été posé au sondés en langue française).

Sur le terrain, les relations de confiance entre les responsables des réseaux, leurs agents de terrain, les responsables de la base de données et notre équipe, y compris STATINFO, ont constitué un aspect essentiel de notre méthode. Les réseaux ont procédé à un échantillonnage aléatoire stratifié de 10 % de leurs membres, technique apprise dans le cadre de Naatal Mbay. Les strates prenaient en compte la géographie, le genre et le type de producteurs (producteurs périphériques ou producteurs principaux). Les agents de terrain sont issus des communautés dans lesquelles ils travaillent, ce qui a permis de réduire la nécessité de déplacements et a ainsi permis d'éviter des retards causés par les interdictions de déplacements dus à la COVID-19 au sein du pays. STATINFO a dispensé des séances de formation en mode virtuel sur Zoom avec les agents de terrain et les a suivis à distance chaque jour lors de la collecte de

données à l'aide de tableaux de bord de données et de WhatsApp. STATINFO a également formé les agents aux protocoles de sûreté relatifs à la COVID-19 (cf. Encadré sur la Collecte de données pendant la COVID-19 et l'Appendice 3). En outre, les réseaux ont fait l'achat de masques et de gel hydroalcoolique pour les mains que les agents ont pu distribuer lors de la collecte de données en direct. Finalement, avant la collecte de données, nous avons tenu plusieurs séances virtuelles sur Zoom avec les responsables des réseaux, y compris des groupes de réflexion et des entretiens enregistrés, dans le but de comprendre leurs stratégies d'intervention face à la COVID-19 (cf. Appendices 4 et 5). Après le recueil par les agents de terrain du questionnaire auprès de l'échantillon de membres, et l'analyse par nos soins des résultats, nous avons organisé des débriefings avec les responsables des réseaux pour partager avec eux les conclusions.

Les agents ont recueilli les données du sondage auprès des mêmes ménages au premier tour (août 2020) et au deuxième (octobre 2020, cf. Tableau 1). Les sondés ciblés étaient les chefs de ménages. Bien que les agents de terrain aient recueilli une grande partie des données agronomiques en personne, ils ont réalisé un suivi par téléphone pour obtenir davantage de données sur les questions relatives à la COVID-19. Les données ont été nettoyées et des statistiques descriptives ont été générées à l'aide de Stata/MP et Tableau.

**Tableau 1. Taille des échantillons, par réseau**

Réseau	Nombre de membres interrogés, par tour	
	Tour 1 – Août	Tour 2 – Octobre
Saxemi de Kahi	114	113
FEPROMAS	263	254
Entente Diouloulou	249	245
Kissal Patim	256	256
<b>Total</b>	<b>882</b>	<b>868</b>

FEPROMAS = Fédération des Producteurs de Maïs du Saloum.

## Résultats

### Résultats des enquêtes auprès des ménages

Des aperçus des résultats des enquêtes auprès des ménages des deux cycles sont présentés dans les figures 2 et 3. Bien que toutes les données soient



### Collecte de données pendant la COVID-19

En collaboration avec STATINFO, nous avons élaboré des protocoles de sûreté relatifs à la COVID-19 conçus pour réduire au minimum les risques d'infection chez les participants à l'étude, les agents de terrain et les responsables des organisations de producteurs. Les protocoles comprenaient les éléments suivants :

- Il a été demandé aux ménages de signaler toute incidence de symptômes de COVID-19 ou de maladie confirmée dans leur foyer lors de la programmation des entretiens et avant les visites. Lorsque des incidences de la maladie étaient signalées, les agents de terrain n'ont pas effectué de visites sur le terrain avant 14 jours après le signalement ou après la dissipation des symptômes du membre du ménage, selon la période la plus longue.
- Les jours des visites sur le terrain, STATINFO a effectué un dépistage téléphonique des symptômes de COVID-19 avec les agents de terrain, notamment la toux sèche, la fièvre, d'autres symptômes respiratoires ou la perte du goût ou de l'odorat. Si les agents de terrain signalaient des symptômes, ils arrêtaient leurs visites sur le terrain pendant 14 jours ou jusqu'à disparition des symptômes, selon la période la plus longue.
- Les agents de terrain ont été sélectionnés en fonction de leur proximité avec les ménages échantillonnés afin de réduire au minimum les transports nécessaires. Aucun transport public n'a été utilisé pour atteindre les ménages.
- Les agents de terrain ont reçu des masques et du désinfectant pour les mains pour eux-mêmes et pour les représentants des ménages agricoles avec lesquels ils étaient en contact. Le gouvernement du Sénégal exigeait le port du masque pour toute personne dans les lieux publics, y compris les taxis, les marchés et les véhicules privés utilisés lors de la collecte des données. Les agents de terrain ont maintenu une distance d'au moins 2 mètres avec les agriculteurs et toute autre personne présente lors de leurs visites sur le terrain. Les agents de terrain étaient tenus de porter correctement leur masque et d'utiliser un désinfectant pour les mains avant de commencer leur visite et après l'avoir terminée. Les agriculteurs étaient invités à en faire de même, le lavage des mains était en outre recommandé immédiatement lors de l'arrivée dans tout lieu doté de capacités permettant le lavage des mains.
- Si un agent de terrain remarquait qu'un participant semblait tousser, avoir de la fièvre ou d'autres signes de maladie, il ne procédait pas à la collecte de données et fixait un nouveau rendez-vous 14 jours plus tard ou après la disparition des symptômes signalés par le ménage, le délai le plus long étant privilégié.
- Les responsables des organisations de producteurs qui ont mené les discussions de groupe sur Zoom étaient censés porter des masques lorsqu'ils se trouvaient à proximité d'autres personnes, se laver les mains fréquemment et respecter la distanciation sociale dans la mesure du possible.

disponibles en mode désagrégé par sexe, âge et commune, nous présentons les chiffres désagrégés par réseau de producteurs à des fins de comparaison. Les données non désagrégées par tour (août ou octobre) n'ont été collectées qu'une seule fois, lors du premier tour. Les résultats par réseau sont présentés en fonction de leur localisation, du nord au sud : Saxemi et FEPROMAS au nord de la Gambie, puis Entente et Kissal au sud de la Gambie, en Casamance. La description de chaque réseau de producteurs et de leurs stratégies d'adaptation se trouve dans l'encadré intitulé « Réseaux de producteurs ».

### Démographie

En termes de données démographiques, 71 % des répondants se sont identifiés comme étant des hommes et 29 % des femmes. La plupart des répondants se situaient dans la tranche d'âge 35-55 ans. La taille moyenne des ménages, à savoir 13 personnes, était plus élevée que la taille des ménages de 2013 disponible auprès de l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie [Sénégal] (2016) pour les mêmes régions (Kaffrine = 10, Kaolack = 10, Kolda = 9, Ziguinchor = 7), reflétant la présence de membres supplémentaires de la famille qui faisaient face à des restrictions de retour dans les zones urbaines ou avaient choisi de ne pas y rentrer. En termes de niveau d'éducation, la majorité des répondants avaient soit fréquenté une école coranique, soit aucun établissement scolaire du tout. Cependant, 30 % des répondants avaient été scolarisés, et parmi eux, 13 % en moyenne avaient atteint le niveau secondaire (école secondaire). Parmi les personnes âgées de 35 ans ou moins, 23 % avaient atteint le niveau secondaire, contre 14 % pour le groupe des 35-55 ans et seulement 5 % pour le groupe des 55 ans et plus ; de même, 27 % du groupe des moins de 35 ans avaient atteint le niveau primaire, contre 16 % dans chacun des deux autres groupes. Selon l'échantillon, des proportions croissantes de jeunes générations accèdent à des niveaux d'éducation plus élevés et les atteignent, ce qui est un signe encourageant des nouveaux niveaux d'alphabétisation numérique à venir.

## Réseaux de producteurs

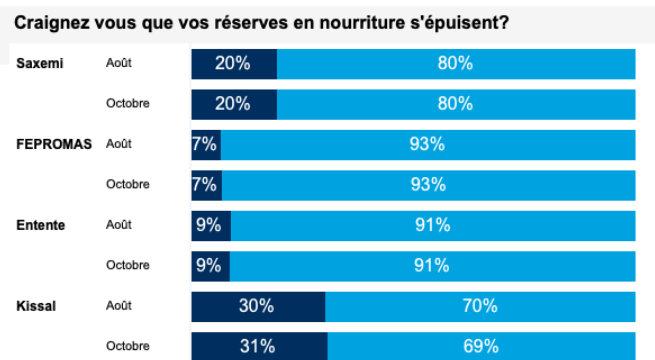
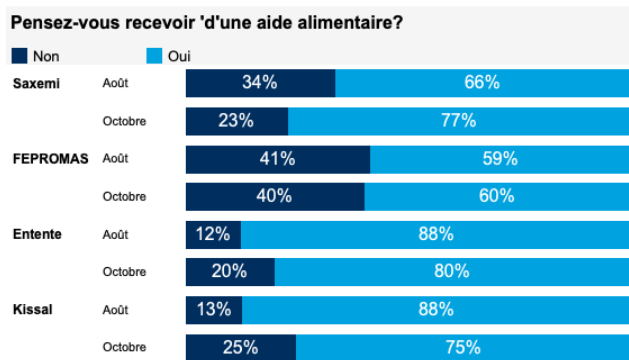
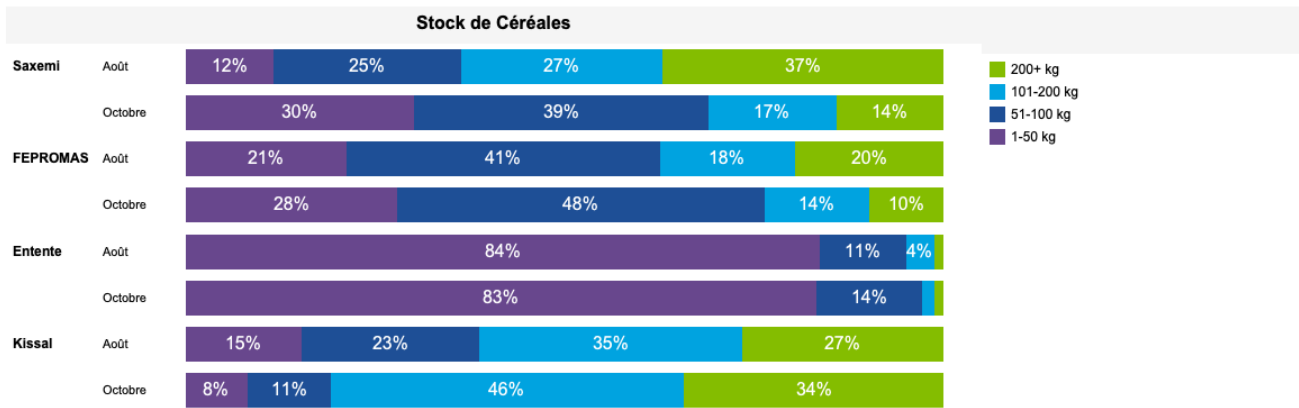
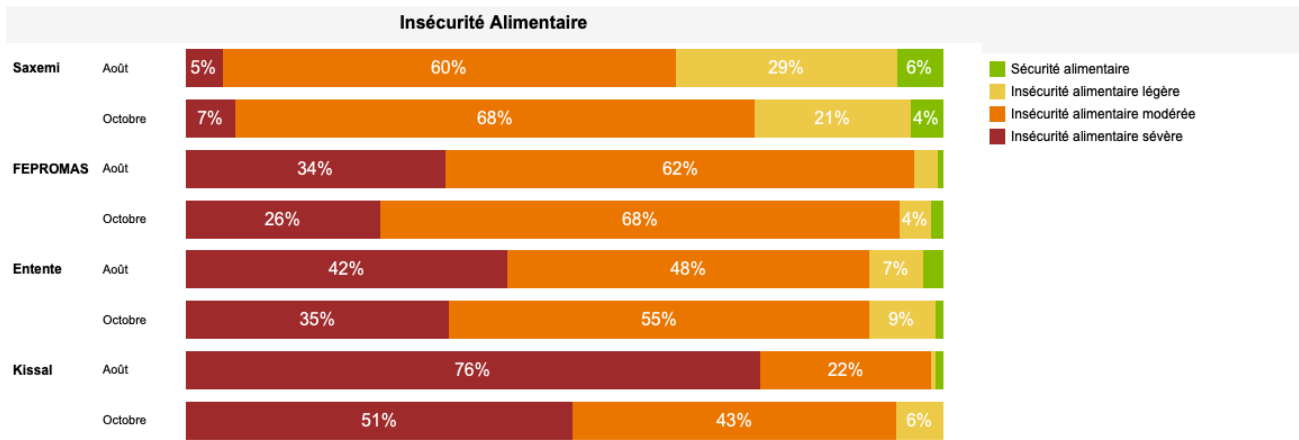
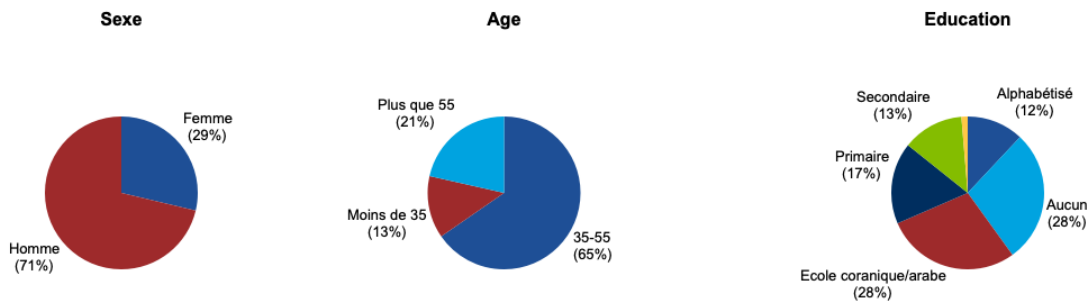
**FEPROMAS.** Créée en 2012, FEPROMAS regroupe des groupes de producteurs de la zone écologique du Saloum. La coopérative regroupe les commandes d'intrants, le crédit bancaire, l'assurance récolte, les services de tracteurs et de récolte, ainsi que la commercialisation des cultures pour ses 1 700 membres. Dès la déclaration du blocage régional pour cause de COVID-19, FEPROMAS a réagi en urgence pour protéger la production de la saison 2020. La planification des intrants a été accélérée : les fournisseurs d'intrants et de semences, les banques et les prestataires d'assurance ont été contactés par téléphone afin de conclure des contrats pour une livraison dans les délais malgré les barrages routiers. La direction de FEPROMAS a négocié des plans de remboursement de prêts avec La Banque Agricole pour les soldes impayés au moment du blocage en émettant des billets à ordre. Cela a permis de débloquer un crédit pour les intrants de la saison 2020, d'une valeur de plus de 200 000 dollars. Le fait de passer les commandes de semences à l'avance a également permis aux importateurs de maïs hybride de faire des réservations auprès de leurs sources, en outre, la multiplication de semences de variétés à pollinisation ouverte de FEPROMAS a couvert le reste de leurs besoins en semences. En parallèle, 1 500 masques et produits de nettoyage ont été distribués, en donnant la priorité d'accès aux EPI aux principaux producteurs qui sensibilisaient les membres aux mesures de sûreté. Plutôt que de spéculer sur le marché, une partie du stock de maïs de FEPROMAS a été réservée pour compléter l'aide alimentaire afin de soutenir les besoins alimentaires internes.

**SAXEMI.** Saxemi est un groupement de 615 producteurs de mil qui fournit les transformateurs de céréales. Il est situé dans le département de Kaffrine. La plupart des intrants de Saxemi sont financés par son fonds d'épargne interne de 90 000 dollars, dont 25 % des prêts étaient encore en cours lors de l'entrée en vigueur du confinement dû à la COVID-19. Les dirigeants de Saxemi ont rapidement accéléré la collecte afin de réduire au minimum l'encours des prêts et ont demandé à la banque un financement d'urgence pour compenser, ce qui leur a permis de passer des commandes d'intrants à temps et à un prix équitable pour ses membres. Le programme interne de multiplication des semences du réseau a permis aux membres d'avoir accès à des semences de qualité, ce qui a contribué au maintien de rendements élevés, mais a également ouvert au réseau la possibilité de vendre sur le marché libre. Malgré la flambée des prix, Saxemi a respecté ses engagements envers les transformateurs locaux et a permis aux producteurs de racheter les excédents restants, car les réserves locales de céréales s'amenuisaient. La direction a contribué au soutien de la communauté locale et a veillé à ce qu'une partie des EPI et des produits de nettoyage mis à disposition par l'État soit attribuée à ses 48 producteurs leaders et aux membres de la communauté.

**KISSAL PATIM.** D'un groupe d'entraide de 500 producteurs dans la région de Kolda en Casamance, Kissal Patim s'est diversifié, partant d'une initiative de jardinage domestique pour soutenir la production de riz et de maïs. L'organisation compte désormais plus de 3 200 membres. Son programme de multiplication de semences et son service d'achat d'intrants ont permis à Kissal Patim de disposer de canaux par lesquels elle a pu acheminer de l'aide d'urgence à ses membres. La direction de Kissal Patim a exploité ses contacts avec les autorités locales et les organisations non gouvernementales pour s'assurer que tous leurs membres aient accès à l'aide alimentaire d'urgence et aux EPI. En recourant à la radio pour transmettre des services de vulgarisation et des messages relatifs à la sûreté personnelle, le réseau a compensé la perte de mobilité et d'accès des membres ; il a également maintenu son abonnement à un service d'alerte météorologique et de suivi des précipitations en temps réel pour ses membres. Kissal Patim a complété l'approvisionnement en intrants par des subventions d'urgence distribuées aux agriculteurs dans l'attente d'un remboursement à la récolte. Enfin, le réseau s'est approvisionné en semences de cultures à cycle court comme le niébé, le sorgho et les légumes pour aider les membres à faire face à la période de soudure qui précède la récolte.

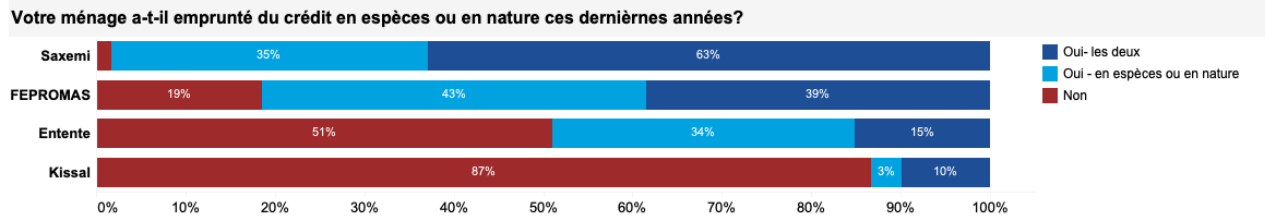
**ENTENTE DE DIOULOULOU.** Cette organisation joue un rôle important dans l'approvisionnement de ses 2 400 membres en semences de riz de qualité, en s'appuyant sur les fonds renouvelables accumulés grâce à divers programmes de soutien. Le confinement dû à la COVID-19 a gravement entravé les communications dans la zone d'influence du réseau à Bignona, de sorte que la direction s'est appuyée sur son réseau de vulgarisation décentralisé pour couvrir la plupart des membres et coordonner l'approvisionnement en intrants en temps voulu. Le confinement dû à la COVID-19 a également eu un impact sur le recouvrement des prêts de la saison précédente, obligeant Entente à réduire ses prêts annuels de 40 % pour la saison 2020. La direction a adopté des mesures pour protéger la banque de semences du réseau et a empêché les producteurs de racheter la récolte de semences de 2019 ; elle a toutefois créé un stock d'urgence pour les agriculteurs défavorisés. Comme Kissal Patim, Entente a tiré parti de ses réseaux pour accéder à l'aide alimentaire d'urgence, à des engrais et à des semences de cultures à cycle court et les distribuer à ses membres.

Figure 2. Résultats de l'enquête auprès des ménages, partie 1

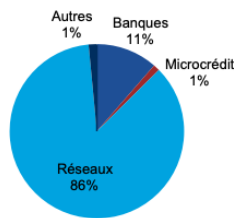


FEPROMAS = Fédération des Producteurs de Maïs du Saloum.

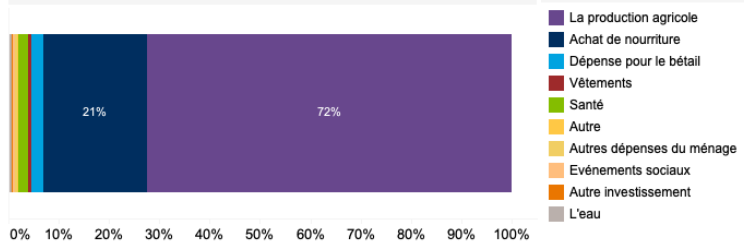
Figure 3. Résultats de l'enquête auprès des ménages, partie 2



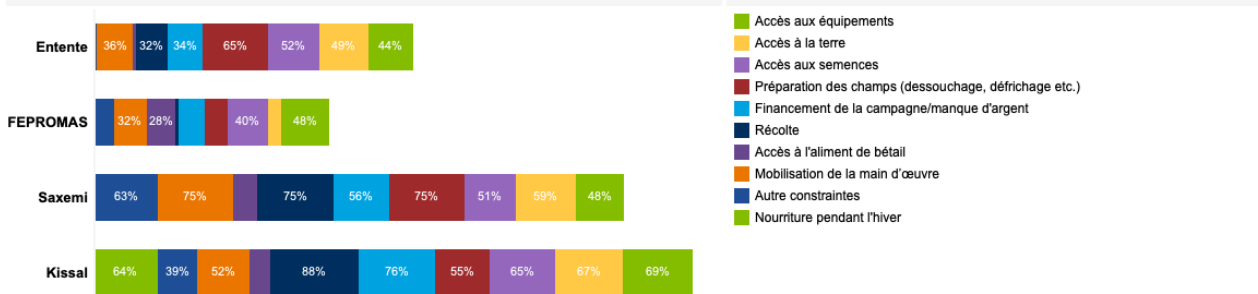
### Quelle était la source de votre crédit ?



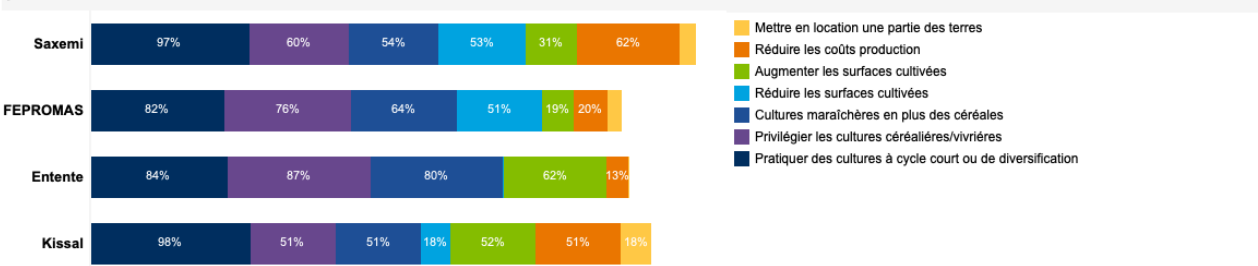
### Quelle a été l'utilisation principale de votre crédit ?



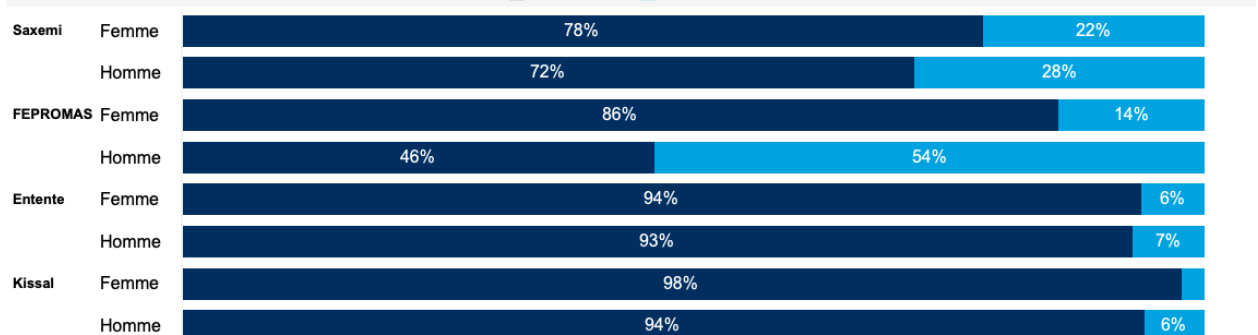
### Quels défis avez-vous rencontrés pour préparer la saison 2020/2021 ?



### Comment changez-vous vos pratiques culturales habituelles pour faire face à la pandémie ?



### Avez vous vendu du bétail au cours des 60 derniers jours?



FEPROMAS = Fédération des Producteurs de Maïs du Saloum.

## Sécurité alimentaire

La sécurité alimentaire était un thème majeur de l'enquête sur les effets de la COVID-19 que nous avons abordée à l'aide de trois types de questions : le statut d'insécurité alimentaire, les stocks de céréales du ménage et l'espoir de recevoir une aide alimentaire (voir les graphiques de la figure 1). Nous avons utilisé l'échelle d'accès à l'insécurité alimentaire des ménages (HFIAS) pour identifier les niveaux d'insécurité alimentaire parmi les ménages répondants (projet International Dietary Data Expansion [INDDEX], 2018). L'échelle pose une série de neuf questions sur un événement lié à la sécurité alimentaire, avec des suivis liés à la fréquence ; par exemple, combien de fois les membres du ménage se sont passés d'un repas pendant une journée au cours des 30 derniers jours. Les réponses sont compilées et un score allant de 0 à 27 est attribué. Il est ensuite converti en une catégorie d'insécurité alimentaire allant de la sécurité alimentaire (vert) à l'insécurité alimentaire grave (rouge).

En comparant les résultats de l'enquête HFIAS par réseau et par tour, on constate qu'en moyenne, tous les réseaux, à l'exception de Saxemi, ont vu le pourcentage de leurs membres échantillonnés diminuer dans la catégorie de l'insécurité alimentaire grave. Kissal Patim comptait le plus grand nombre de ménages en situation d'insécurité sévère lors des deux cycles, mais cette proportion a diminué entre les deux cycles lorsque les ménages sont entrés dans la saison de la récolte du maïs. Nos discussions avec les responsables des réseaux après l'enquête ont permis d'expliquer les niveaux d'insécurité alimentaire. Entente a noté que les fermetures de frontières causées par le COVID-19 ont affecté l'accès des ménages à la nourriture ; en outre, la saison moins performante en 2019 s'est traduite par une moindre récolte disponible à stocker. La responsable de Kissal Patim s'est étonnée que le pourcentage de ménages en situation d'insécurité alimentaire sévère dans le cycle 1 (76 %) ne soit pas en fait plus élevé, en raison du niveau élevé de vulnérabilité dans sa zone. Cependant, avec la récolte dans sa zone qui a commencé fin septembre et début octobre pour le maïs vert ainsi que pour les arachides et le riz, davantage de ménages sont passés dans une catégorie de sécurité alimentaire modérée. L'instrument d'enquête action COVID-19 étant resté disponible

sur les appareils des agents du réseau, la responsable de Kissal Patim a exprimé l'intention de mener un troisième tour de décembre 2020 à janvier 2021 et s'attend à voir la proportion de membres en insécurité alimentaire sévère diminuer considérablement.

Au-delà du HFIAS, la quantité de céréales dont les ménages disposaient pour la consommation a fourni un deuxième point de données pour comprendre la sécurité alimentaire. En 2017, la consommation de céréales par personne au Sénégal était, en moyenne, d'environ 8 kg/mois (IPAR & RTI International, 2017). Avec une moyenne de 13 membres dans les ménages échantillonnés, ceux qui avaient 100 kg ou moins en stock étaient susceptibles d'être particulièrement inquiets de manquer de nourriture dans les mois à venir. Comme mentionné précédemment, le premier cycle de collecte de données a eu lieu au plus fort de la période de soudure, juste avant la récolte ; pour certains réseaux, le deuxième cycle a eu lieu après le début de la récolte.

Nous pouvons constater quelques changements dans les stocks des ménages entre les deux cycles. Les ménages de Saxemi et de FEPROMAS ont connu une diminution de la quantité de céréales en stock, un plus grand nombre de ménages passant des groupes 101-200 kg et 200+ kg à moins de 100 kg et moins de 50 kg, car la saison des récoltes n'avait pas encore commencé pour ces réseaux. Kissal Patim a cependant connu à la fois une augmentation des stocks entre les cycles et des niveaux plus élevés de céréales disponibles ; avant la collecte des données, beaucoup de leurs membres ayant reçu une aide alimentaire de l'État. Sans cette aide alimentaire, la responsable du réseau Kissal Patim s'attendait à ce que ces stocks soient plus proches de ceux d'Entente, qui a connu de modestes augmentations entre les cycles.

Nous avons également demandé aux ménages s'ils s'attendaient à recevoir une aide alimentaire. Les discussions des responsables des réseaux sur les réponses des ménages ont mis en lumière plusieurs dynamiques culturelles. Par exemple, les données sur les ménages ont montré qu'au cours des deux cycles, la plupart des ménages s'attendaient à recevoir une aide alimentaire sous une forme ou une autre, bien que les chiffres soient légèrement inférieurs pour le deuxième cycle. Les dirigeants de Saxemi ont confirmé



que 70 à 75 % de leurs membres avaient reçu une aide alimentaire d'environ 100 kg de céréales au deuxième tour. Dans le réseau Entente, tout membre qui n'a pas reçu d'aide officielle de l'État central en a reçu de sources locales à la place. Les membres de Kissal Patim ont également reçu une aide alimentaire, comme indiqué précédemment. Cependant, FEPROMAS a détecté une norme culturelle de stigmatisation négative liée à la réception d'une aide alimentaire, ce qui peut expliquer la déconnexion entre la forte proportion de membres qui ont fait l'expérience d'une insécurité alimentaire modérée mais qui ont déclaré ne pas avoir besoin d'aide alimentaire. En revanche, les responsables de Kissal Patim ont indiqué que même lorsque les recenseurs étaient des agents du réseau forts de relations de confiance, les membres répondaient qu'ils avaient effectivement besoin d'une aide alimentaire s'ils pensaient que Kissal Patim pourrait investir dans de nouveaux programmes, même lorsqu'ils avaient déjà reçu une aide. Pour cette raison, les réseaux ont considéré les scores HFIAS et les réponses concernant les stocks de céréales comme des indicateurs plus importants de l'état de la sécurité alimentaire des ménages de leurs membres que les questions sur l'aide alimentaire.

### Accès aux financements

L'accès au financement est un besoin crucial pour les agriculteurs et constitue l'un des principaux services que les réseaux de producteurs fournissent à leurs membres (figure 3). La majorité des ménages de Saxemi et de FEPROMAS ont indiqué avoir emprunté sous forme de crédit en espèces ou en nature au cours de l'année écoulée, la majeure partie de ce crédit étant utilisée pour soutenir la production agricole, suivie par les achats alimentaires. En tant que réseaux moins connectés sur le plan financier, Entente et Kissal Patim avaient moins de membres accédant au financement ; ceux d'Entente qui ont déclaré avoir accédé au crédit l'utilisaient probablement pour la production de semences. La plupart des personnes interrogées qui avaient reçu un crédit ont déclaré l'avoir obtenu auprès des réseaux. Au cours des sessions d'interprétation, les responsables des réseaux ont validé ces résultats. Ils ont indiqué que parce que les réseaux jouaient un rôle important d'intermédiaire pour l'accès au financement, la plupart de leurs

membres qui empruntaient n'étaient pas conscients du fait que le crédit initial était financé par les banques.

### Défis associés à la COVID-19 et interventions afférentes

L'enquête a demandé aux ménages de sélectionner les contraintes qu'ils subissaient ou qu'ils s'attendaient à subir du fait de la COVID-19 (figure 3). Dans l'ensemble, la plupart des ménages ont indiqué que la préparation des champs et l'accès aux équipements représentaient des contraintes, suivies de près par l'accès aux semences et au financement. La plupart des sondés n'a pas indiqué comme contrainte les stocks alimentaires des ménages pendant les mois d'hivernage, à l'exception des membres de Kissal Patim, ce qui reflète les niveaux plus élevés de vulnérabilité des ménages de la région de Casamance, zone en situation post-conflit. Comme pour les questions relatives à l'accès au financement, les contraintes mentionnées par les membres des réseaux reflètent les niveaux de ressources des réseaux eux-mêmes. Par exemple, FEPROMAS dispose de solides relations avec les acteurs financiers qui facilitent l'accès des agriculteurs aux semences et aux équipements. En Casamance, Entente a pu accumuler plus de ressources que Kissal Patim au fil du temps du simple fait de son ancienneté. En outre, Entente bénéficie d'un accès à l'aide au développement qui se concentre dans la zone de conflit de Ziguinchor.

En réponse aux contraintes, nous avons également demandé aux ménages d'indiquer leurs stratégies de réponse au choc. La plupart des ménages a déclaré avoir modifié leur stratégie de culture en faveur de cultures à cycle court (comme le niébé et le maïs) et avoir privilégié les céréales et les cultures vivrières. Les jardins maraîchers étaient une autre stratégie populaire, en particulier chez les producteurs du réseau Entente. Les dirigeants de Kissal Patim ont indiqué qu'ils bénéficiaient de l'engagement du projet Feed the Future Kawolor, financé par l'USAID, pour expliquer l'intérêt des producteurs pour les cultures maraîchères et horticoles ; avec le soutien du projet Kawolor, le personnel de Kissal Patim a passé des appels téléphoniques et envoyé des messages aux agriculteurs via les stations de radio rurales pour qu'ils produisent autant de denrées alimentaires que possible en prévision d'une éventuelle deuxième



vague de la pandémie, tout en prêtant une attention particulière aux besoins nutritionnels des ménages. Les données ont également montré que certains ménages ont réduit leur surface cultivée tandis que d'autres l'ont augmentée. Les producteurs de Saxemi et de FEPROMAS dans la région du Saloum étaient plus susceptibles de diminuer leur surface cultivée ; ceux d'Entente et de Kissal Patim dans la région de la Casamance étaient plus susceptibles de l'augmenter. Kissal Patim a fourni un élément contextuel supplémentaire, relatant le retour des jeunes à la terre à partir des zones urbaines, une mouvance influencée par la COVID-19. Ces jeunes ont pu récupérer des terres qui avaient précédemment été louées, choisissant de se lancer dans l'horticulture et les cultures à plus forte valeur ajoutée et fournir des services agricoles.

Finalement, les ménages ont également été interrogés sur leurs activités de vente de bétail, dans l'hypothèse où les ménages auraient choisi de vendre du bétail comme stratégie d'adaptation afin d'obtenir plus de fonds pour acheter à manger. Cependant, la plupart des ménages ont déclaré ne pas avoir vendu de bétail, à l'exception d'hommes interrogés par FEPROMAS. Les discussions au sein de FEPROMAS ont permis de comprendre que l'engraissement des moutons est une activité secondaire courante pour les hommes dans la région du Saloum, en particulier là où FEPROMAS est active, de sorte que lorsque l'interdiction de voyager a été levée, les affaires ont repris. Comme il s'agit d'un marché largement local et accessible, les ventes ont probablement été due à une reprise de l'activité commerciale régulière plus qu'à une réaction de déstockage. En Casamance, les réseaux ont indiqué que la vente de moutons ou de chèvres étaient rares. Les producteurs et productrices ont plutôt tendance à céder du petit bétail pour accéder à une vache, ou à vendre du bétail uniquement en cas de grand événement traumatique telles que les maladies graves, ou pour des célébrations tels que les mariages. Il semble que la COVID-19 n'avait pas encore atteint le niveau d'un événement grave nécessitant la vente de bétail.

### Résultats des groupes de discussion et des entretiens avec les organisations de producteurs

Au cours de multiples conversations et groupes de discussion, les quatre responsables des réseaux ont donné leur avis sur la manière dont leurs organisations,

qui, au cours des dernières années, avaient mis en place des systèmes de vulgarisation, des liens avec le marché et des mécanismes de financement solides, s'en sont sorties face au choc de la COVID-19. Les réseaux ont dû contrer les régressions inévitables provoquées par le double choc de la sécheresse de l'année précédente (hivernage 2019) et du confinement causé par la pandémie en 2020. Tout d'abord, pour atténuer les effets systémiques, ils ont su maintenir leurs structures de gouvernance intactes pendant qu'ils faisaient face à la réponse humanitaire initiale. Ils ont ensuite réinterprété les approches de la chaîne de valeur et les instruments financiers pré-pandémiques pour consolider leurs programmes de production et garantir la récolte de 2020. Bon nombre des idées partagées par les responsables des réseaux s'alignent sur les impacts attendus de la COVID-19 présentés dans un article d'Arouna et al. (2020), équipe de recherche composée de chercheurs d'AfricaRice, du Centre français de recherche agronomique pour le développement international (CIRAD) et de l'Institut international de recherche sur le riz, sur l'impact de la COVID-19 sur les chaînes de valeur nationales du riz et la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest. Parmi les sujets explorés figurent l'approvisionnement en intrants, l'accès à la main-d'œuvre et le financement. Le tableau 2 aligne les impacts attendus identifiés par l'équipe de recherche avec un résumé des stratégies de réponse diverses que les réseaux de producteurs avaient conçues et partagées au cours de nos discussions.

### Interventions humanitaires conçues pour préserver la cohésion des réseaux

Les réseaux ont pris l'initiative de modifier les systèmes hérités de Feed the Future afin de protéger leurs actifs et de limiter la régression des acquis. À titre d'exemple, Saxemi a choisi de réserver une partie de la récolte de 2019 pour respecter les contrats commerciaux clés tout en libérant les excédents restants pour approvisionner en priorité les ménages internes du réseau, plutôt que de spéculer sur le marché libre. Cette décision témoigne d'une volonté de protéger les relations contractuelles établies tout en assurant la sécurité alimentaire des membres plus vulnérables. Dans le même ordre d'idées, Entente de Diouloulou a adopté des mesures immédiates pour déclasser et faire décortiquer les stocks de semences

**Tableau 2. Impacts attendus de la COVID et réponses des réseaux de producteurs**

Impact escompté de la COVID-19	Réponses des réseaux de producteurs
Les négociants ont du mal à se procurer des intrants tels que les engrais et les insecticides.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécution des contrats d'avant-saison avec les négociants et les banques pour garantir les commandes et faciliter l'approvisionnement par les importateurs, par exemple, pour les semences de maïs hybride importées.</li> <li>• Facilitation de l'accès des membres aux intrants subventionnés.</li> <li>• Coordination de la distribution sur le dernier kilomètre.</li> </ul>
Les ménages agricoles n'ont pas accès aux semences ; les producteurs sont susceptibles de consommer leurs stocks de riz, y compris les semences.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production de semences de céréales comme activité prioritaire du réseau</li> <li>• Distribution des semences de cultures à cycle court (par exemple, niébé, maïs, cultures horticoles) par le biais d'achats et de l'aide des bailleurs de fonds.</li> <li>• Encouragement de la récolte précoce des stocks de semences pour 2021 et accélération de leur traitement.</li> <li>• Mise en place ou augmentation des stocks alimentaires d'urgence à partir des excédents de récolte et des stocks de semences déclassés.</li> </ul>
L'accès à la main d'œuvre peut être un défi pendant le confinement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordination des services mécanisés à travers le réseau à l'aide téléphones cellulaires et smartphones.</li> </ul>
Le transfert de technologie et l'accès à des pratiques améliorées peuvent constituer un défi en raison du manque de mobilité des services de vulgarisation nationaux et des organisations non gouvernementales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution en priorité des équipements de protection individuelle aux agents de terrain.</li> <li>• Coordination des achats d'intrants et de semences par téléphone mobile.</li> <li>• Utilisation des radios pour la transmission de messages sur les meilleures pratiques et la sécurité personnelle.</li> <li>• Continuation des abonnements aux services de suivi des précipitations et d'alerte météorologique par SMS.</li> </ul>
Les contraintes financières des agriculteurs sont susceptibles être exacerbées.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Financement des prêts d'urgence aux agriculteurs à partir des réserves de fonds propres des réseaux.</li> <li>• Émission de billets à ordre par le biais des réseaux, souscrits par des banques, pour couvrir les soldes impayés et permettre l'ouverture de lignes de crédit pour 2020.</li> </ul>
Les producteurs pourraient ne pas être autorisés à se rendre au marché pour vendre leurs produits.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantie de l'approvisionnement pour les contrats d'avant-saison avec les transformateurs et les négociants malgré le manque de pluie en 2019.</li> </ul>
Les agriculteurs n'auront pas de stratégies de commercialisation alternatives.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribution de semences pour les cultures de diversification à cycle court et les cultures horticoles qui seront commercialisées localement.</li> </ul>
L'impossibilité de vendre les récoltes en temps voulu peut accroître les contraintes de liquidité et compromettre la sécurité alimentaire.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Négociation d'un moratoire avec les banques sur les soldes impayés.</li> <li>• Vente des excédents de céréales aux membres à crédit.</li> <li>• Établissement d'un lien avec les programmes d'aide alimentaire pour garantir un accès équitable aux membres.</li> </ul>

de qualité inférieure et en faire la distribution sous forme de nourriture à 1 000 ménages pour apaiser les craintes initiales, tout en sécurisant le programme de semences pour l'année suivante en accélérant l'achat de fournitures d'ensachage et en planifiant une récolte précoce. Kissal Patim s'est assuré que les membres puissent accéder aux subventions d'engrais pour la saison 2020, mais a distribué ces intrants en comptant sur ce que les membres remboursent le réseau à la fin de la saison afin de reconstituer le capital interne pour les prêts d'intrants ultérieurs.

### Maintenir et mettre à profit des liens systémiques

Les réseaux de producteurs ont rapidement pris des mesures pour préserver l'intégrité des liens systémiques établis au cours des programmes Feed the Future. Même si le confinement a rendu la planification de la saison 2020 plus difficile, les réseaux ont fourni à leurs agents de terrain et aux principaux producteurs des équipements de protection individuelle (EPI) afin qu'ils puissent poursuivre leur travail en personne. Ils ont en outre eu recours à WhatsApp pour communiquer à distance avec leurs membres en cas de besoin. Enfin, ils ont élaboré leurs plans annuels d'approvisionnement en intrants à l'aide

de modèles Excel. Ils ont adopté des mesures audacieuses et transformatrices pour surmonter les obstacles à la communication et à la logistique, et pour étendre les services aux communautés. Cette réponse contraste avec la perception générale selon laquelle les producteurs s'appuieraient sur des stratégies d'adaptation négatives (comme le déstockage du bétail ou la consommation de leurs stocks de semences) pour faire face au choc de la COVID-19, à moins que les entreprises d'intrants, les transformateurs, les acheteurs et les banques ne prennent l'initiative. Au lieu de cela, les quatre réseaux de producteurs qui ont participé à cette étude ont entretenu leurs liens avec leurs membres ruraux et ont activé leurs contacts privilégiés avec des entreprises privées, les partenaires et les banques afin de renégocier ou d'ajuster les contrats et de maintenir le fonctionnement des chaînes de valeur malgré les obstacles liés à la COVID-19. Cela dit, les réseaux n'ont pas atteint ces résultats sans aide. Tous les réseaux ont mentionné avoir fait appel à une aide institutionnelle et aux initiatives des partenaires au développement, comme le projet Feed the Future Kawolor, pour canaliser les ressources de survie et financer les futurs plans de transformation qui profiteraient à leurs membres.

### Adaptation des instruments financiers

Les réponses au questionnaire ont mis en évidence la perception qu'ont les producteurs du rôle central joué par les réseaux dans l'accès au crédit de campagne agricole. Les réseaux ont adapté les mécanismes de crédit intégrés existants développés dans le cadre de Feed the Future pour faire face à la situation exceptionnelle de la COVID-19. Plusieurs d'entre eux ont conçu des mécanismes de financement avec des institutions financières locales ou ont introduit leurs propres mécanismes. FEPROMAS, l'une des premières corganisations partenaires de Feed the Future, a cocréé un instrument financier avec la Banque Agricole qui s'appuie sur des billets à ordre pour capitaliser temporairement les soldes des prêts 2019, ce qui a ensuite permis aux membres de FEPROMAS d'accéder aux lignes de crédit 2020. Saxemi et Entente ont eu recours à l'allocation de leurs réserves de capital internes pour couvrir les soldes impayés et ont ainsi pu accorder à leurs membres des crédits pour la saison à venir. Cette

capacité à innover et à s'adapter face à l'adversité en s'appuyant sur des liens internes de cohésion et des liens externes de confiance témoigne du puissant capital social que ces réseaux ont établi grâce à leurs activités fructueuses dans la chaîne de valeur.

### L'importance d'une main d'œuvre mobile et compétente

Les défis signalés en matière d'accès à la main d'œuvre se déclinent en deux volets. Premièrement, la fermeture des frontières avec la Gambie et la Guinée-Bissau a empêché les travailleurs de migrer vers les zones agricoles du Sénégal au début de la période des semis. Deuxièmement, la reprogrammation des examens scolaires en raison des confinements pendant la saison des semis a empêché les élèves, qui seraient normalement de retour chez eux à ce moment-là, d'y participer, ce qui a augmenté le coût de la préparation des terres et des activités telles que le désherbage manuel. En Casamance, les interdictions de circuler et les barrages routiers ont empêché certains villages de se connecter aux services des réseaux. Les formations de vulgarisation et l'assistance technique en personne n'ont pas eu lieu comme d'habitude. Le recours à du personnel moins qualifié a probablement eu un impact sur les rendements de 2020, en outre, la demande accrue de services mécanisés a fait grimper les coûts, ce qui a incité certains producteurs à ne pas les utiliser.

### Garantir un accès inclusif aux services demeure un défi

L'enquête auprès des ménages a montré la vulnérabilité des membres des réseaux. L'un des problèmes est l'alphabétisation limitée, puisque seuls 30 % des membres ont fréquenté l'école primaire (17 %) ou secondaire (13 %). De plus, comme les femmes ne représentent que 29 % des membres des membres actifs des réseaux et que 13 % d'entre elles ont moins de 35 ans, nous supposons que les avantages découlant de l'appartenance des hommes adultes aux réseaux ne se répercutent pas entièrement sur les femmes et les jeunes de leur foyer. Des mesures spécifiques de diversification des cultures promouvant l'horticulture à petite échelle et le jardinage à domicile ont été mises en place avec le soutien de projets externes ciblant spécifiquement les femmes et les jeunes, qui ont été bien acceptées. Toutefois,

les responsables des réseaux ont reconnu que la crise avait mis en évidence l'urgence d'introduire délibérément des stratégies de diversification des revenus au sein des ménages et de la communauté, en particulier pour les jeunes et les femmes ayant un accès limité à la terre.

### **Reconnaissance de l'importance des services de vulgarisation et de conseil**

Les réseaux ont reconnu l'importance de maintenir des services de vulgarisation pour s'assurer que leurs membres agriculteurs appliquent les meilleures pratiques. La priorité donnée à la fourniture d'EPI aux agents des réseaux a facilité leur accès en toute sécurité aux communautés pour planifier et conseiller les membres pendant la saison 2020. Les jeunes scolarisés n'ont pas pu retourner dans les champs en raison du confinement, ce qui a mis en évidence leur rôle dans la surveillance, les bonnes pratiques et la prestation de services ; les réseaux reconnaissent que leur absence devrait avoir un impact négatif sur les rendements. Les résultats des groupes de discussion ont également montré que, malgré la pandémie, les informations climatiques et météorologiques à court terme étaient considérées comme un service à valeur ajoutée prioritaire pour lequel les membres des réseaux se sont montrés disposés à payer, même en ces temps difficiles. Le questionnaire a montré que les réseaux plus matures tels que FEPROMAS et Entente de Diouloulou ont été en mesure de faire face aux contraintes de préparation des terres en coordonnant les services de mécanisation au sein de leur zone pour couvrir les besoins de leurs membres.

### **Réactions face aux chocs : un processus fondé sur les données**

Les processus fondés sur les données que les réseaux ont utilisés pour gérer leurs réponses étaient moins visibles pour les observateurs externes. Les réseaux avaient confiance dans l'exactitude de leurs listes de membres et utilisaient des outils de planification et de prévision des achats. Ils géraient ces systèmes localement, en recourant à des modèles Excel fiables et en utilisant la plateforme open source CommAgri au cours de cette étude pour faciliter le suivi sur le terrain en plus de l'administration de l'enquête auprès des ménages. La capacité des réseaux à gérer les données a permis à Kissal Patim de s'assurer que

les allocations d'aide alimentaire étaient suffisantes pour répondre aux besoins de ses membres et à FEPROMAS de fournir des estimations fiables des besoins en intrants à ses fournisseurs et banquiers, ce qui a permis à leurs dirigeants de négocier des achats et des lignes de crédit à distance. La valeur de ces systèmes, qui allait bien au-delà de leur utilité pendant le projet Feed the Future, a été confirmée pendant la pandémie.

### **La résilience varie et évolue en fonction du lieu et du moment**

Les quatre réseaux ont été en mesure d'élaborer des réponses adaptées à leur contexte. Les données de l'enquête ont montré que l'insécurité alimentaire et les réactions aux chocs variaient en fonction de l'histoire, de la géographie et de la maturité organisationnelle des réseaux en tant qu'agents du système de marché. Les profils d'insécurité alimentaire variaient d'une organisation à l'autre, tout comme les capacités à accéder au crédit ou à gérer le bétail. Par conséquent, il n'y avait pas de solution unique pour assurer la résilience, mais plutôt une série de facteurs stratégiques que les réseaux ont adaptés et activés.

### **Transformation des systèmes de préparation aux chocs à venir**

Malgré ces défis, les réseaux s'attendent à une bonne récolte en 2020 compte tenu de la pluviométrie adéquate et de leur capacité à maintenir la plupart de leurs activités agricoles, notamment la multiplication des semences et les programmes d'intrants. Pour 2021, les réseaux ont déclaré qu'ils avaient l'intention de diversifier leurs semences et leurs cultures de contre-saison en un mix plus équilibré de sécurité alimentaire et de cultures de rente telles que le riz, le niébé et le maïs, ainsi que d'horticulture et de cultures arboricoles. Cet ajustement devrait se traduire par des revenus supplémentaires pour les ménages agricoles, leur donner accès à des aliments plus tôt et, espérons-le, les protéger contre une dépendance excessive à l'égard des achats de nourriture. Par conséquent, les réseaux ont également indiqué qu'ils avaient l'intention d'étendre et de diversifier leurs programmes de semences au-delà des céréales en réponse à la demande accrue anticipée des membres. Auparavant, les réseaux acceptaient une période de remboursement des prêts qui pouvait

s'étendre aux activités présaison de l'année suivante. Désormais, ils chercheront à « resserrer » le créneau de remboursement et à inclure la conversion de soldes impayés en billets à ordre comme clause standard dans leurs contrats avec les banques. Entente de Diouloulou a considéré que l'autonomie financière vis-à-vis les organisations de développement était essentielle à la résilience et a entamé des négociations avancées avec trois banques pour adopter des pratiques de crédit similaires à celles utilisées par FEPROMAS, où le crédit aux producteurs est intégré aux prêts commerciaux gérés par les réseaux. Enfin, les réseaux ont reconnu la nécessité de diversifier leurs canaux de communication internes pour collecter et transmettre des données en cas de barrages physiques et autres obstacles.

---

## Conclusion

Au Sénégal, les mesures d'urgence relative à la COVID-19 les plus strictes ont été levées en juin 2020. Fin 2020, les réseaux de producteurs s'attendaient à une bonne récolte, ce qui permettra de reconstituer les stocks alimentaires et de réduire l'insécurité alimentaire. Cependant, les résultats de l'enquête auprès des ménages ont montré que le confinement dû à la COVID-19 a eu de graves répercussions sur la sécurité alimentaire des ménages pour tous les réseaux et leurs membres. Les mesures adoptées par les réseaux ont complété les mécanismes traditionnels d'adaptation des ménages et semblent avoir permis à la plupart des membres de continuer à cultiver en 2020. Kissal Patim et les autres réseaux ont toutefois plaidé pour un troisième tour de l'enquête en janvier 2021, une fois la récolte terminée, afin d'évaluer réellement la manière dont leurs membres ont pu faire face et rebondir après la pandémie.

Cette étude a montré que les réseaux dirigés par des agriculteurs peuvent jouer un rôle clé dans la structuration des systèmes de marché pour leur résilience, et le renforcement des capacités de résilience des communautés. Le dévouement dont ont fait preuve les responsables des réseaux lors de leurs interventions face à la COVID-19 et pendant la réalisation de cette étude nous a montré que les systèmes initialement conçus pour fournir des services de vulgarisation et des services commerciaux

à valeur ajoutée peuvent également répondre aux chocs économiques et biologiques et encourager l'inclusion de segments de population plus marginalisés dans leurs réseaux.

La réponse multiforme des réseaux était enracinée dans le capital de confiance développé par ces réseaux dirigés par des agriculteurs au fil des ans. Les pratiques systémiques intégrées, dont beaucoup sont dues à la facilitation de Feed the Future et à l'ingénierie des systèmes de marché, ont contribué à la résilience des communautés dans lesquelles ces organisations opéraient. Les données de l'enquête nous ont montré que la gouvernance de groupe fut réactive et les approches de vulgarisation et de conseil basées sur les données ont pu être appliquées dans un contexte de faible alphabétisation. Pourtant, les réseaux ont pu maintenir leur capital social de liaison interne et leurs liens externes en équilibrant les interventions humanitaires, la diversification des cultures et l'ingénierie financière.

Tous les réseaux de producteurs ont manifesté un vif intérêt pour l'outil d'enquête et ont déclaré qu'ils avaient l'intention de partager leurs résultats avec les autorités locales, de promouvoir l'outil auprès d'autres réseaux et de mener des séries d'enquêtes complémentaires afin de mieux comprendre l'impact du choc et de réagir en conséquence. Les études à venir pourraient prendre plusieurs directions, elles pourraient notamment (1) comparer les données de production sur deux ans pour déterminer si les perturbations de la COVID-19 ont eu un effet sur les rendements, (2) examiner plus en détail la relation statistique entre le statut de sécurité alimentaire des ménages et les résultats de la production agricole, tels que les rendements ou la vente, ou (3) servir de référence pour les futurs programmes de développement dans ces régions. Le développement de la chaîne de valeur et le suivi de la résilience sont tous deux des processus ancrés dans les données et les preuves. Pour cibler ces deux résultats simultanés, il est utile de s'appuyer sur les succès précédents de la facilitation, sur l'expertise statistique locale et sur la capacité locale de gestion de la collecte de données.

*“D'une certaine manière, la COVID-19 a eu des effets positifs”.*

—Nimna Diayte, FEPROMAS



## Références

- Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie [Sénégal]. (2016). *Recensement général de la population et de l'habitat, de l'agriculture et de l'élevage (RGPHAE), 2013. Atlas démographique du Sénégal: Rapport Final, 2013*. Division des Opérations des Terrain, Direction des Statistiques Démographiques et Sociales. [http://www.ansd.sn/ressources/publications/Rapport%20analyse\\_ATLAS-RGPHAE\\_13\\_Mars\\_2017\\_VF\\_last.pdf](http://www.ansd.sn/ressources/publications/Rapport%20analyse_ATLAS-RGPHAE_13_Mars_2017_VF_last.pdf)
- Arouna, A., Soullier, G., Mendez del Villar, P., & Demont, M. (2020). Policy options for mitigating impacts of COVID-19 on domestic rice value chains and food security in West Africa (Options de politiques pour l'atténuation des impacts de la COVID-19 sur les chaînes de valeur nationales du riz et la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest). *Global Food Security*, 26, 100405. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100405>
- Bernier, Q., & Meinzen-Dick, R. (2014). Social capital and resilience (Capital social et résilience). Dans S. Fan, R. Pandya-Lorch, & S. Yosef (Eds.), *Building resilience for food and nutrition security (Renforcement de la résilience pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle)* (pp. 169–176). IFPRI. <https://doi.org/10.2499/9780896296787>
- Feed the Future. (2017). *Global food security strategy technical guidance objective 2: Strengthened resilience among people and systems (Objectif 2 de l'orientation technique de la stratégie de sécurité alimentaire mondiale : résilience renforcée chez les personnes et les systèmes)*. [https://cg-281711fb-71ea-422c-b02c-ef79f539e9d2.s3.us-gov-west-1.amazonaws.com/uploads/2018/03/GFSS\\_TechnicalGuidance\\_Resilience.pdf](https://cg-281711fb-71ea-422c-b02c-ef79f539e9d2.s3.us-gov-west-1.amazonaws.com/uploads/2018/03/GFSS_TechnicalGuidance_Resilience.pdf)
- Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR) & RTI International. (2017). *Étude de la consommation des céréales de base au Sénégal*. Contrat No. AID-685-C-15-00001. USAID/Sénégal, Feed the Future Senegal–Naatal Mbay. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00TQ9D.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00TQ9D.pdf)
- Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR) & RTI International. (2019a). *Senegal Naatal Mbay, cereal value chains: Data-driven agriculture (Sénégal, Naatal Mbay, chaînes de valeur céréalières : agriculture axée sur les données)*. Contrat No. AID-685-C-15-00001. USAID/Sénégal, Feed the Future. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00TRQH.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00TRQH.pdf)
- Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR) & RTI International. (2019b). *Senegal Naatal Mbay, cereal value chains: Producer networks (Sénégal, Naatal Mbay, chaînes de valeur céréalières : réseaux de producteurs)*. Contrat No. AID-685-C-15-00001. USAID/Sénégal, Feed the Future. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PA00TRQK.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00TRQK.pdf)
- International Dietary Data Expansion (INDDEx) Project (Projet internationale d'expansion des données alimentaires, INDDEx). (2018). *Data4Diets: Building blocks for diet-related food security analysis (Data4Diets, données pour l'alimentation : éléments constitutifs d'une analyse de la sécurité alimentaire associée à l'alimentation)*. Université Tufts, Gerald J. et Dorothy R. Friedman, UFR de Science et politique nutritionnelles. <https://index.nutrition.tufts.edu/data4diets>
- Le Nestour, A., & Moscoviz, L. (2020, April 24). *Five findings from a new phone survey in Senegal (Cinq conclusions issues d'une nouvelle étude téléphonique réalisée au Sénégal)*. Center for Global Development. <https://www.cgdev.org/blog/five-findings-new-phone-survey-senegal>
- Moynihan, P., & Letterman, C. (2020, April 30). *The coronavirus pandemic's impact on Pew Research Center's global polling (Impact de la pandémie de coronavirus sur les sondages du Pew Research Center dans le monde)*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2020/04/30/the-coronavirus-pandemics-impact-on-pew-research-centers-global-polling/>
- Vaughn, E. (2018). *Resilience measurement practical guidance note series 3: resilience capacity measurement (Série de notes 3 de l'orientation pratique de mesure de la résilience : mesure des capacités de résilience)*. Produit par Mercy Corps dans le cadre de l'initiative REAL (Resilience Evaluation, Analysis, and Learning ou Évaluation, analyse et apprentissage de la résilience). Associate Award.



## Ressources pour renseignements supplémentaires

- Abdinoor, M. Latane, A., & O'Planick, K. (2020, 14 octobre). *COVID-19 is showing us how market systems can help build resilience (La COVID-19 nous montre la manière dont les systèmes de marché peuvent contribuer au renforcement de la résilience)*. Insights Blog. <https://www.rti.org/insights/covid-19-agricultural-market-systems-resilience>
- Abdinoor, M. Latane, A., O'Planick, K., & Slaybaugh-Mitchell, T. (2020, 15 septembre). *Learning and adapting during COVID-19, webinar 5: How can markets improve resilience? (Apprentissage et adaptation en période de COVID-19, webinaire 5 : Comment les marchés peuvent-ils améliorer la résilience ?)* [Webinaire]. RTI International. <https://www.rti.org/event/archive/learning-and-adapting-during-covid-19-series-webinar-5-how-can-markets-improve-resilience>
- Adian, I., Doumbia, D., Gregory, N., Ragoussis, A., Reddy, A., & Timmis, J. D. (2020). *Small and medium enterprise in the pandemic: Impact, responses, and the role of development finance (Les PME pendant la pandémie : impact, interventions et rôle du financement au développement)* (Document de recherche politique WPS 9414). Banque mondiale. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/34552https://doi.org/10.1596/1813-9450-9414>
- Corper, P. (2020, 12 mai). *COVID-19 in Somalia: Leveraging finance to help Somali businesses in the face of crisis (La COVID-19 en Somalie : tirer parti des outils financiers pour aider les entreprises somaliennes à faire face à la crise)*. Marketlinks. <https://www.marketlinks.org/blogs/covid-19-somalia-leveraging-finance-help-somali-businesses-face-crisis>
- Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR). (2019). *Notes sur les chaînes de valeur agricoles au Sénégal*. IPAR, USAID et Feed the Future. <https://ipar.sn/Notes-sur-les-Chaines-de-Valeur-agricoles-au-Senegal.html?lang=fr>
- RTI International. (Mars 2018 1). *Improving cereal market systems in Senegal (Amélioration des systèmes de marché céréaliers au Sénégal)*. <https://www.rti.org/impact/improving-agriculture-market-systems-senegal>
- RTI International. (2020a). *COVID-19 in Senegal: Farmer-led organizations join the research efforts (La COVID-19 au Sénégal : les organisations menées par les producteurs se joignent aux efforts de recherche)*. Vidéo d'introduction (2:37) préparée pour la conférence annuelle virtuelle du Réseau SEEP sur le renforcement de la résilience par le biais des systèmes de marchés, 26-30 octobre 2020. Vimeo. <https://vimeo.com/470756152/9aef4add6c>
- RTI International. (2020b). *Senegal farmer networks respond to COVID-19: A summary of ongoing research (Réponse des réseaux de producteurs du Sénégal face à la COVID-19 : résumé des études en cours)*. « Voices from the field » (les voix du terrain) (18:25) préparée pour la conférence annuelle virtuelle du Réseau SEEP sur le renforcement de la résilience par le biais des systèmes de marchés, 26-30 octobre 2020. Vimeo. <https://player.vimeo.com/video/471526445>
- Marketlinks Team. (2020, 20 janvier). *Market systems resilience measurement resources (Ressources de mesure de la résilience des systèmes de marché)*. Marketlinks. <https://www.marketlinks.org/resources/market-systems-resilience-measurement-resources-0>
- Tadesse, L. (2020, 27 octobre). *Not waiting for a savior (On n'attend pas un sauveur)*. Africa Is a Country (L'Afrique est un pays). <https://africasacountry.com/2020/10/not-waiting-for-a-savior>
- Agence des États-Unis pour le développement international (USAID). (2020a). *Bureau pour la résilience et la sécurité alimentaire, centre d'apprentissage COVID-19*. Agrilinks. <https://www.agrilinks.org/collections/usa-id-bureau-resilience-and-food-security-covid-19-learning-hub>
- Agence des États-Unis pour le développement international (USAID). (2020b, 21 avril). *External orientation document on private sector engagement for COVID-19 response (Document d'orientation externe sur l'implication du secteur privé pour l'intervention face à la COVID-19)*. <https://www.usaid.gov/coronavirus/pse-for-covid-19-response>
- USAID Global Development Lab. (2020, 5 juin). *A gendered approach to technology use for COVID-19 response (Une approche selon le genre de l'utilisation de la technologie pour les interventions face à la COVID-19)*. Marketlinks. <https://www.marketlinks.org/blogs/gendered-approach-technology-use-covid-19-response>
- Ambassade des États-Unis en Somalie. (2020, 9 juin). *USAID helps slow spread of COVID-19 in Somalia with donation of 500,000 locally made masks (L'USAID contribue au ralentissement de la propagation de la COVID-19 en Somalie avec le don de 500 000 masques produits localement)*. <https://so.usembassy.gov/usa-id-helps-slow-spread-of-covid-19-in-somalia-with-donation-of-500000-locally-made-masks/>

## Appendice 1. Communes rurales couvertes par les réseaux suivant les impacts de COVID-19 sur la production agricole

Région	Département	Commune	Réseau
<b>Kaffrine</b>	Kaffrine	Kahi	Saxemi de Kahi
		Kathiote	Saxemi de Kahi
<b>Kaolack</b>	Kaolack	Keur Baka	FEPROMAS
		Latmingué	FEPROMAS
	Nioro	Dabaly	FEPROMAS
		Darou Salam	FEPROMAS
		Gainthe Kaye	FEPROMAS
		Médina Sabakh	FEPROMAS
		Ngayène Sabakh	FEPROMAS
		Nioro	FEPROMAS
		Paoskoto	FEPROMAS
		Porokhane	FEPROMAS
Taïba Niassène	FEPROMAS		
<b>Kolda</b>	Kolda	Bagadadji	Kissal Patim
		Dialémbéré	Kissal Patim
		Mampatim	Kissal Patim
		Médina Chérif	Kissal Patim
<b>Ziguinchor</b>	Bignona	Djinaky	Entente Diouloulou
		Kafountine	Entente Diouloulou
		Kataba	Entente Diouloulou

FEPROMAS = Fédération des Producteurs de Maïs du Saloum.

## Appendice 2. Questionnaire d'action COVID-19

No.	Questions (en français)	Questions (en anglais)	Réponses (en français)	Réponses (en anglais)	
1	Avez-vous vendu du bétail au cours des 60 derniers jours ?	Have you sold livestock in the past 60 days?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
2	Si oui, Combien ?	If yes, how many?			
3	Quelle partie des dépenses de votre ménage dépensez-vous actuellement en nourriture chaque mois ?	What share of your household income do you use for food each month?	1	Aucune	None
			2	Moins de la moitié	Less than half
			3	Moitié	Half
			4	Plus de la moitié	More than half
4	Au cours des 30 derniers jours, craigniez-vous que votre ménage n'ait pas assez de nourriture ?	Over the past 30 days, did you worry that your household would not have enough food?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
5	À quelle fréquence vous êtes-vous inquiété que votre ménage n'ait pas assez de nourriture ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
6	Au cours des 30 derniers jours, est-ce que vous ou un membre du ménage n'a pas été en mesure de manger les types que vous préféreriez en raison d'un manque de ressources ?	Over the past 30 days, were you or any household member not able to eat the kinds of foods you preferred because of a lack of resources?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
7	À quelle fréquence les membres du ménage étaient-ils pas en mesure de manger les types nourris que vous préféreriez ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
8	Au cours des 30 derniers jours, est-ce que vous ou un membre du ménage avez dû manger une variété limitée fournie en raison d'un manque de ressources ?	Over the past 30 days, did you or any household member have to eat a limited variety of foods due to a lack of resources?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
9	À quelle fréquence avez-vous dû manger une variété limitée fournie en raison d'un manque de ressources ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
10	Au cours des 30 derniers jours, est-ce que vous ou un membre du ménage avez dû manger des aliments que vous ne vouliez vraiment pas manger en raison d'un manque de ressources pour obtenir d'autres types de nourriture ?	Over the past 30 days, did you or any household member have to eat some foods that you really did not want to eat because of a lack of resources to obtain other types of food?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
11	À quelle fréquence vous ou un membre du ménage avez-vous dû manger des aliments que vous ne vouliez vraiment pas manger en raison d'un manque de ressources ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
12	Au cours des 30 derniers jours, est-ce que vous ou un membre du ménage avez dû manger un repas plus petit que ce ne vous avez pas besoin parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	Over the past 30 days, did you or any household member have to eat a smaller meal than you felt you needed because there was not enough food?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
13	À quelle fréquence vous ou un membre du ménage avez-vous dû manger un petit repas dont vous n'avez pas besoin parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)

(suite à la page suivante)

**Appendice 2. Questionnaire d'action COVID-19** (suite de la page précédente)

No.	Questions (en français)	Questions (en anglais)	Réponses (en français)	Réponses (en anglais)	
14	Au cours des 30 derniers jours, est-ce que vous ou un membre du ménage avez dû manger moins de repas par jour parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	Over the past 30 days, did you or any household member have to eat fewer meals in a day because there was not enough food?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
15	À quelle fréquence vous ou un membre du ménage avez-vous dû manger moins de repas par jour parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
16	Au cours des 30 derniers jours, il n'y a jamais eu de nourriture à manger dans votre maison en raison du manque de ressources pour obtenir de la nourriture ?	Over the past 30 days, was there ever no food to eat of any kind in your household because of lack of resources to get food?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
17	À quelle fréquence n'y avait-il aucun aliment à manger de quelque sorte que ce soit dans votre boyau en raison d'un manque de ressources pour obtenir de la nourriture ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
18	Au cours des 30 derniers jours, vous ou un membre du ménage vous êtes endormi la nuit parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	Over the past 30 days, did you or any household member go to sleep at night hungry because there was not enough food?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
19	À quelle fréquence vous ou un membre du ménage vous êtes endormi la nuit parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
20	Au cours des 30 derniers jours, est-ce que vous ou un membre du ménage est resté toute la journée et toute la nuit sans rien manger parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	Over the past 30 days, did you or any household member go a whole day and night without eating anything because there was not enough food?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
21	À quelle fréquence vous ou un membre du ménage êtes-vous allé toute la journée et toute la nuit sans rien manger parce qu'il n'y avait pas assez de nourriture ?	How often?	1	Rarement (1–2 fois)	Rarely (1–2 times)
			2	Quelques fois (3–10 fois)	Sometimes (3–10 times)
			3	Souvent (plus de 10 fois)	Often (more than 10 times)
22	Combien de céréales avez-vous sous la main pour la consommation des ménages ? (Quantité)	How much cereal do you have on stock for household consumption?			
23	Craignez-vous actuellement que les aliments produits par votre ménage s'épuisent ?	Are you afraid that the food produced by your household will run out?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
24	Craignez-vous actuellement que les aliments produits ou achetés par votre ménage ne durent pas et que vous ne puissiez pas en acheter davantage ?	Are you afraid that the food produced or purchased by your household will run out and you will not be able to buy more?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
25	À quand remonte la dernière fois que vous avez acheté des céréales pour la consommation des ménages ?	When was the last time you bought cereals for household consumption?			

(suite à la page suivante)

**Appendice 2. Questionnaire d'action COVID-19** (suite de la page précédente)

No.	Questions (en français)	Questions (en anglais)	Réponses (en français)	Réponses (en anglais)	
26	Pensez-vous que vous pouvez accéder à des aliments à acheter pour la consommation domestique si vous avez besoin ?	Do you think that you could access food for purchase for household consumption if you needed it?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
27	Vous attendez-vous à utiliser moins de semences, d'engrais, de main-d'œuvre (autres intrants) pour cette saison ? (Tour 1 seulement)	Are you waiting for more seed for this growing season?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
28	Prévoyez-vous de changer vos pratiques culturales habituelles pour faire face à la pandémie ?	Have you changed your cultivation habits because of the pandemic?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
29	Si « Oui » à question 28, Comment ?	If "yes" to question 28, how?	1	Réduire les surfaces cultivées	Reduce cultivated area
			2	Réduire les coûts production	Reduce production costs
			3	Pratiquer des cultures rapides /changer de cultures / Changer de stratégie	Switch to short-cycle crops, change groups
			4	Privilégier la culture céréalière / vivrière	Favor cereals or food crops
			5	Prévoir la culture maraichère en plus des céréales	Cultivate market gardens in addition to cereals
			6	Augmenter les surfaces cultivées	Increase cultivated area
			7	Mettre en place une partie des terres	Rent part of land
			8	Autres à préciser	Other
30	Avez-vous utilisé moins de semences, d'engrais, de main-d'œuvre (autres intrants) pour cette saison que vous ne faites pas normalement (tours 2, 3)?	Have you used less seeds, fertilizer, or manpower (or other inputs) for this season than you normally would?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
31	Avez-vous eu des difficultés à accéder aux semences, aux engrais, à la main-d'œuvre (autres intrants) cette saison?	Have you experienced challenges accessing seeds or other inputs this season?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
32	Qu'avez-vous fait pour atténuer ces difficultés?	What have you done to address these challenges?			
33	Comptez-vous vendre des céréales au cours de l'année à venir?	Do you think you will be able to sell cereals this coming year?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
34	Combien?	For how much			
35	Quel est votre prix prévu pour l'année prochaine?	What price next year?			
36	Quel était votre dernier prix ?	What was your last price?			
38	Y a-t-il des services que vous aimeriez que l'organisation fournisse qu'ils ne fournissent pas ?	Are there services that you would like your network to provide that they do not?	1	Oui	Yes
			2	Non	No
39	Vous attendez-vous à recevoir ou avez-vous déjà reçu une aide alimentaire ?	Have you already received or do you expect to receive food aid?	1	Oui	Yes
			2	Non	No

(suite à la page suivante)

**Appendice 2. Questionnaire d'action COVID-19 (suite de la page précédente)**

No.	Questions (en français)	Questions (en anglais)	Réponses (en français)		Réponses (en anglais)					
40	Comparé aux années passées avez-vous cultivées plus ou moins ?	Compared with previous years, have you cultivated more or less?	1	Plus	More					
			2	Moins	Less					
41	Si moins les raisons sont liées au COVID ou non ?	If less, are the reasons because of COVID?	1	Oui	Yes					
			2	Non	No					
42	Sélectionner les noms des cultures en stock dans l'exploitation (en grenier et hors grenier).	Select the names of the crops in stock on the farm (in the granary and outside the granary).	1	Riz	21	Pastèque	1	Rice	21	Watermelon
			2	Arachide	22	Voandzou	2	Peanuts	22	Bambara groundnut
			3	Anadacarde	23	Melon	3	Cashew nuts	23	Melon
			4	Oignon	24	Patate douce	4	Onions	24	Sweet potatoes
			5	Mangue	25	Manioc	5	Mango	25	Cassava
			6	Aubergine	26	Oseille	6	Eggplant	26	Sorrel
			7	Maïs	27	Taro	7	Maize	27	Taro
			8	Niébé	28	Persil	8	Cowpea	28	Parsley
			9	Piment	29	Menthe	9	Chili peppers	29	Mint
			10	Tomate	30	Laitue	10	Tomatoes	30	Lettuce
			11	Mil	31	Jaxatu	11	Millet	31	Jaxatu eggplant
			12	Citrons	32	Concombre	12	Lemons	32	Cucumber
			13	Chou	33	Courge	13	Cabbage	33	Squash
			14	Oranges	34	Haricot vert	14	Oranges	34	Green beans
			15	Gombo	35	Calebassier	15	Okra	35	Calabash (gourd)
			16	Carotte	36	Betterave	16	Carrots	36	Beets
			17	Navet	37	Igname	17	Turnips	37	Yam
			18	Sorgho	38	Autres céréales	18	Sorghum	38	Other grains
			19	Fonio	39	Autres rentes	19	Fine-grain millet	39	Other annuals
			20	Sésame	40	Autres fruits	20	Sesame	40	Other fruits
43	Dans quel but mais principal, stockez-vous issus de la récolte ?	What was the main reason for your harvest stock?	1	Autoconsommation	Self-consumption					
			2	Vente à des prix plus élevés	Sell at higher prices					
			3	Vente pour d'autres besoins	Sell for other needs					
			4	Semence	Seeds					
			5	Alimentation animale	Food for livestock					
44	Si « Autoconsommation », combien de temps ce stock va couvrir les besoins de votre exploitation ?	If "self-consumption", how long do you think that your stock will cover your household needs?								
45	Précisez l'unité	What unit?	1	Jour	Day					
			2	Mois	Month					
			3	Année	Year					
46	Par rapport à l'année dernière le stock actuel couvre-t-il ?	Last year, how much of the year did your stock cover?	1	Moins que l'année dernière	Less than last year					
			2	Plus que l'année dernière	More than last year					



## Appendice 3. Sénégal COVID-19 protocoles de sécurité pour la collecte de données

En français	En anglais
<p><b>But :</b> Ce document décrit les mesures qui seront prises pour garantir la sécurité des agents de terrain, des organisations d'agriculteurs et des agriculteurs participants lors de la collecte de données, particulièrement lors d'interactions en personne. Cette dernière concerne un échantillon de 800 agriculteurs environ, répartis entre les zones center et sud du Sénégal. L'étude est financée par RTI International et cherche à évaluer les effets de COVID-19 sur les ménages et la campagne agricole 2020.</p>	<p><b>Purpose:</b> This document describes the steps that will be taken to protect the safety of farmer organization field agents and farmer participants during in-person data collection to record the agricultural practices used by a sample of 800 farmers in central and south Senegal. Data collection is taking place as part of RTI International's internally funded study on the effects of COVID-19 on farming households.</p>
<p><b>Quoi :</b> Les agents sur le terrain, employés par nos quatre réseaux partenaires seront formés par STATINFO, entreprise locale assurant la mise en œuvre du dispositif. Ladite formation se fera à distance via l'application Zoom. La collecte des données se fera à travers des visites de terrain et par des appels téléphoniques auprès des agriculteurs afin de suivre les progrès de la campagne et l'application par les agriculteurs des bonnes pratiques agricoles et de leurs rendements. L'étude vise aussi à recueillir des renseignements sur les stratégies d'adaptation des ménages agricoles au cours de COVID-19</p>	<p><b>What:</b> Field agents employed by our four partner farmer organizations will be trained virtually by data collection partner STATINFO on conducting phone interviews to collect information about farming households' coping strategies during COVID-19. This training will be done using the Zoom software platform. Field agents will conduct in-person field visits and phone interviews with farmers to track the progress of the season and farmers' use of good agricultural practices and their resulting yields. The study also will collect information concerning coping strategies related to the COVID-19 pandemic.</p>
<p><b>Quand :</b> Les visites sur le terrain auront lieu une fois chaque vague de collecte de données ; l'étude comprendra deux séries de collecte de données au total. On s'attend à ce que les visites sur le terrain durent pas plus de 45 minutes par personne interviewée.</p>	<p><b>When:</b> In-person field visits will take place once each round of data collection; the study will comprise two rounds of data collection in total. In-person field visits are expected to last no longer than 45 minutes.</p>
<p><b>Où :</b> Les agents sur le terrain programmeront leurs visites sur le terrain par téléphone à l'avance. Les agents sur le terrain rencontreront le représentant du ménage agricole sur le terrain à l'extérieur.</p>	<p><b>Where:</b> Field agents will schedule their field visits via phone ahead of time. Field agents will meet the farming household representative at their field outdoors.</p>
<p><b>Comment :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les ménages seront invités à signaler les manifestations de symptômes de COVID ou de cas confirmés dans leur ménage; si le ménage signale des incidences de maladie, les agents sur le terrain n'effectueront pas de visites sur le terrain avant 14 jours après que le cas ait été signalé ou jusqu'à ce que les symptômes du membre du ménage se soient dissipés, quelle que soit la durée.</li> <li>• Les jours des visites prévues sur le terrain, STATINFO appellera chaque agent sur le terrain et procédera à un dépistage des symptômes de COVID-19, y compris la toux sèche, la fièvre, d'autres symptômes respiratoires, ou la perte de goût ou d'odeur. Si les agents sur le terrain signalent des symptômes, ils ne procéderont pas à leurs visites sur le terrain pendant 14 jours ou jusqu'à ce que leurs symptômes aient disparu, selon la durée la plus longue.</li> </ul>	<p><b>How:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Households will be asked to report incidences of COVID symptoms or confirmed illness in their households during interview scheduling and before visits; if the household reports incidences of illness, field agents will not conduct field visits until 14 days after the incidence was reported or until after the symptoms of the household member have dissipated, whichever is longer.</li> <li>• On the days of scheduled field visits, STATINFO will call each field agent and conduct a screening for COVID-19 symptoms, including dry cough, fever, other respiratory symptoms, or loss of taste or smell. If field agents report any symptoms, they will not proceed with their field visits for 14 days or until their symptoms are gone, whichever is longer.</li> <li>• Field agents will be selected according to their proximity to sampled households to minimize the transport needed to reach them. No public transportation will be used to reach the households. Travel will be accomplished by foot, motorbike, or private vehicle when necessary, with adherence to face covering requirements and hand sanitizers.</li> </ul>

(suite à la page suivante)

**Table A.3. Sénégal COVID-19 protocoles de sécurité pour la collecte de données** (suite de la page précédente)

En français	En anglais
<p><b>Comment</b> (suite de la page précédente) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les agents sur le terrain recevront des masques et des gels hydro alcooliques pour les mains et les représentants des ménages agricoles avec lesquels ils interagiront. Le Gouvernement sénégalais exige que toutes les personnes portent des masques en public, y compris dans les taxis, les marchés et les véhicules privés. Les agents de terrain resteront à un minimum de 2 mètres des agriculteurs et de toute autre personne présente lors de leurs visites sur le terrain. Les agents sur le terrain auront leurs masques et utiliseront un désinfectant pour les mains avant de commencer leur visite et après avoir terminé leur visite. Les agriculteurs recevront l'ordre de faire de même, et tous seront avisés de se laver les mains immédiatement après leur arrivée dans une installation qui a des capacités de lavage des mains.</li> <li>• Si un agent sur le terrain observe qu'un participant semble avoir les symptômes de COVID-19 notamment la toux, de la fièvre ou d'autres signes de maladie, il ne procédera pas à la collecte de données et son interview avec le producteur sera reprogrammé 14 jours plus tard ou après que le producteur a signalé que les symptômes ont disparu, selon le cas plus long.</li> </ul>	<p><b>How</b> (continued):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Field agents will be provided with face coverings and hand sanitizer for themselves and the farming household representatives they will interact with. The Government of Senegal requires all persons to wear face coverings while in public, including in taxis, at markets, and in private vehicles. Field agents will remain a minimum of 2 m from farmers and anyone else present during their field visits. Field agents will have their face coverings on and use hand sanitizer before beginning their visit and after completing their visit. Farmers will be instructed to do the same, and all will be advised to wash their hands immediately upon arriving at a facility that has handwashing capabilities.</li> <li>• If a field agent observes that a participant appears to have coughing, fever, or other signs of illness, they will not proceed with the data collection and will reschedule for 14 days later or after the household reports symptoms are gone, whichever is longer.</li> </ul>

## Appendice 4. Guide de discussion des groupes de discussion avant la collecte des données (en français et en anglais)

### COVID-19 – Point de vue des Réseaux de Producteurs FOCUS GROUP no. 1

1. Au début de la pandémie COVID-19, quels risques avez-vous identifiés et quelles mesures avez-vous prises en tant que réseau? Quel processus consultatif a appuyé cette prise de décision?
2. Quels partenariats externes votre organisation a-t-elle noué pour atténuer les effets de la pandémie?
  - a. Partenaires de la chaîne de valeur (organisations des producteurs, fournisseurs, banques et assurance, acheteurs)
  - b. Partenaires institutionnels locaux
  - c. Structures nationales
  - d. Bailleurs de fonds
3. Quelles ressources financières et services ont été mobilisés à ce jour en appui à la pandémie?
4. Selon vous, quel a été l'effet de la pandémie sur votre communauté? Quelles sont les stratégies qui ont été mises en œuvre au niveau des exploitations agricoles? Au niveau des ménages?
5. Comment pensez-vous que vos membres ont été avantagés par leur appartenance à votre réseau ?
6. Quels effets indirects pensez-vous que votre réseau a pu avoir sur la communauté dans son ensemble?
7. Selon vous, dans la chaîne de valeur, qui sont les acteurs qui auront été les plus frappés et ceux qui ont su tirer leur épingle du jeu? Pourquoi?
  - a. Parmi les producteurs (femmes, jeunes)
  - b. Parmi les fournisseurs d'intrants
  - c. Parmi les banques
  - d. Parmi les acheteurs
8. Quel est selon vous l'état actuel du stock de soudure chez vos membres et non membres? Prévoyez-vous une crise alimentaire?
9. Comment anticipez-vous la campagne 2021?

### COVID-19 – Producer Networks Perspective FOCUS GROUP no. 1

1. At the start of the COVID-19 pandemic, what risks did you identify and what actions did you take as a network? What consultative process supported this decision making?
2. What external partnerships has your organization established to mitigate the effects of the pandemic?
  - a. Partners in the value chain (producer organizations, suppliers, banks and insurance companies, buyers)
  - b. Local institutional partners
  - c. National structures
  - d. Funders
3. What financial resources and services have been mobilized to date in support of the pandemic?
4. What effect do you think the pandemic has had on your community? What strategies have been implemented at farm level? At the household level?
5. How do you think you think your members have benefited from being part of your network?
6. What indirect effects do you think your network may have had on the community as a whole?
7. In your opinion, in the value chain, who are the players who have been the most affected and those who have succeeded? Why?
  - a. Among producers (women, youth)
  - b. Among input suppliers
  - c. Among the banks
  - d. Among buyers
8. What do you think is the current state of the cereal stock in your members and nonmembers? Are you expecting a food crisis?
9. How do you anticipate the 2021 season?

## Appendice 5. Questions d'entrevue vidéo

La réponse des réseaux d'agriculteurs au choc COVID-19 a été capturée à travers des entretiens individuels enregistrés sur Zoom. Les animateurs des réseaux FEPROMAS, Kissal Patim et Entente de Diouloulou ont répondu aux questions suivantes. Une version éditée sous-titrée en anglais est accessible au lien suivant : <https://player.vimeo.com/video/471526445>.

1. Quels ont été les effets du choc COVID-19 puisqu'il y a eu aussi des pluies tardives ?
2. Comment les agriculteurs [de votre réseau] ont-ils d'abord réagi ?
3. Comment les réseaux ont-ils réagi pour atténuer les effets ? Et combien de temps s'est écoulé avant cette réponse ?
4. Quelles mesures le réseau a-t-il prises pour se préparer aux chocs de l'année prochaine et à venir ?
5. Quelle est votre plus grande leçon de votre expérience avec COVID ?



RTI International est un institut de recherche indépendant à but non lucratif dédié à l'amélioration de la condition humaine. Nous combinons la rigueur scientifique et l'expertise technique dans les sciences sociales et de laboratoire, l'ingénierie et le développement international pour apporter des solutions aux besoins critiques de nos clients dans le monde entier.

[www.rti.org/rtipress](http://www.rti.org/rtipress)

**RTI Press publication RR-0045-2106FR**