

# Typologies spatiales intégrées pour identifier l'insécurité alimentaire et les goulots d'étranglement de la pauvreté : Cas du Burkina Faso

Wim Marivoet, Eduardo Maruyama, Abdourahmane Sy

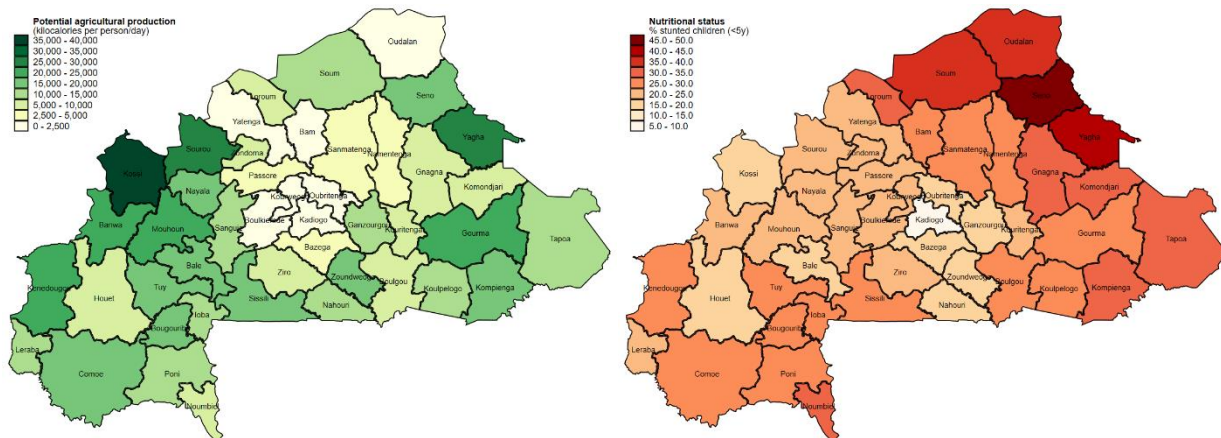
## Introduction

Ce document cherche à intégrer deux typologies spatiales existantes pour mieux comprendre les principaux obstacles et contraintes à la sécurité alimentaire et aux moyens de subsistance viables des agriculteurs au Burkina Faso. L'objectif principal de cette étude est précisément d'identifier et localiser les différents goulots d'étranglement qui empêchent une pleine réalisation du potentiel agricole de chaque zone tout en améliorant les résultats nutritionnels finaux de la population.

## Paradoxe du système alimentaire au Burkina Faso

La figure 1 permet de décrire le paradoxe du système alimentaire au Burkina Faso. La carte de gauche montre la production potentielle équilibrée de kilocalories par personne/jour tandis que la carte de droite montre la distribution spatiale du retard de croissance chez les enfants de moins de cinq ans. De manière général, on peut dire que le Burkina Faso est doté d'un potentiel agricole important (certaines provinces comme la Kossi, le Sourou et Yagha pouvant même atteindre une production potentielle de plus de 30 000 kcal par personne/jour). Par ailleurs de nombreuses provinces à travers le pays souffrent encore de malnutrition chronique aiguë, surtout dans le nord et l'est du pays mais aussi dans la partie sud-ouest du Burkina Faso.

**Figure 1 : Paradoxe du système alimentaire au Burkina Faso**



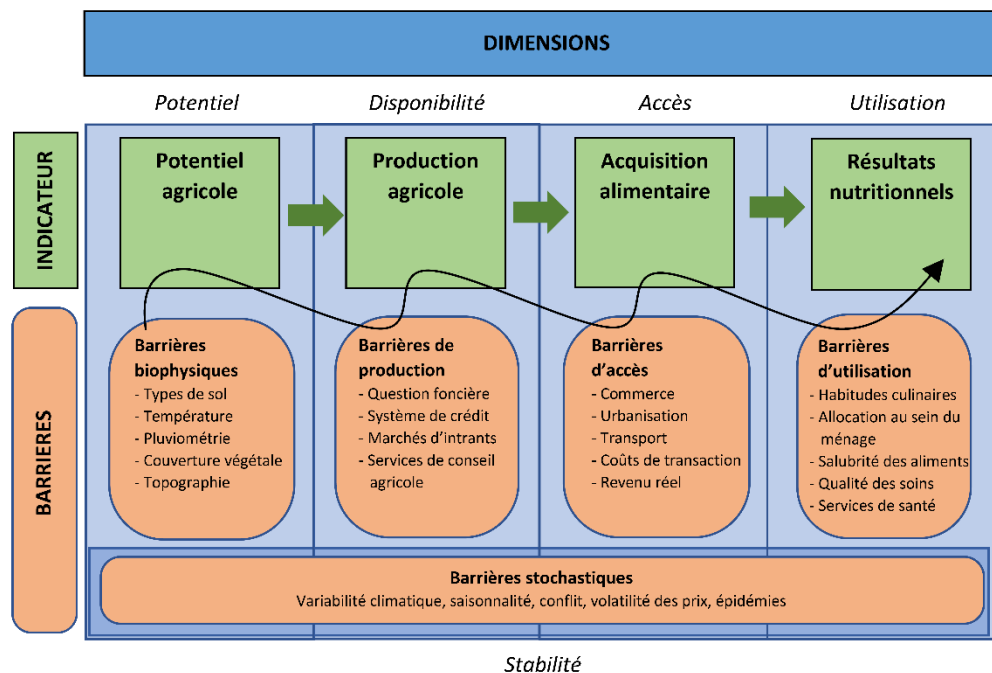
Source: Les auteurs basés sur Brown de Colstoun et al. (2017); Hansen et al. (2013); Ministère de la Santé du Burkina Faso (2018); Pekel et al. (2016); UNEP-WCMC & IUCN (2021); Vincent et al. (2020); Xiong et al. (2017).

## Cadre conceptuel

La figure 2 permet de résumer le processus d'obtention de résultats nutritionnels allant du potentiel agricole à la consommation finale et les facteurs contraignants affectant la conversion à chaque étape du processus. Ainsi, les résultats nutritionnels d'une zone dépendent de son niveau initial de potentiel agricole combiné à son efficacité à convertir le potentiel agricole en production alimentaire (efficacité de la production), la production alimentaire en accès à la nourriture (efficacité de l'accès) et l'accès à la nourriture en statut nutritionnel (efficacité de l'utilisation).

Excepté la stabilité, toutes les autres dimensions suivent une séquence chronologique, capturée par la ligne ondulée noire de la figure 2, qui tient compte des facteurs contraignants affectant la conversion à chaque étape. En ce qui concerne la production alimentaire, les agriculteurs devraient avoir un accès durable, par exemple, au crédit, aux semences, aux engrais et aux connaissances pour pouvoir exploiter le potentiel agricole de leurs terres. Ensuite, même si les aliments sont produits en quantités suffisantes, l'accès des familles pourrait être limité en raison de toutes sortes de coûts de transaction, tels que les barrières commerciales, les infrastructures de transport de mauvaise qualité et les prix élevés. Et enfin, même lorsque les familles parviennent à assurer l'accès aux aliments, la nutrition peut être compromise en raison de diverses contraintes d'utilisation empêchant une absorption correcte des nutriments par les individus. Ces contraintes concernent aussi bien les habitudes culinaires que les allocations au sein des ménages, la salubrité des aliments et les conditions de santé et d'assainissement.

**Figure 2 : Chemin conceptuel derrière la typologie de la sécurité alimentaire globale**



Source : Les auteurs.

La figure 3 résume les concepts clés issus de l'application de la typologie spécifique basée sur l'analyse de frontière stochastique<sup>1</sup>. Cette approche mesure de façon économétrique le niveau d'efficacité atteint par les agriculteurs en termes de la distance entre les revenus générés et les revenus maximaux possibles, étant donné les conditions agroécologiques et commerciales actuelles. Les résultats obtenus seront intégrés avec ceux de la typologie globale pour mieux qualifier la nature de l'insécurité alimentaire.

Une première intégration vise la comparaison des efficacités de la production et des revenus afin de mieux identifier les interventions pertinentes, tant par rapport aux dimensions ciblées (c.-à-d. la production ou l'accès) que le niveau d'innovation des technologies requises.

Une deuxième intégration des typologies cherche à comprendre la variation spatiale de l'efficacité d'accès en termes des contraintes physiques (c.-à-d. la distance aux marchés) et économiques (c.-à-d. le niveau de pauvreté). Même si ces explications ne sont pas exhaustives, elles permettent de mieux délimiter le contenu des interventions futures.

<sup>1</sup> Voir Maruyama E. et al (2018).

**Figure 3 : Typologie spécifique basée sur l'analyse de frontière stochastique**



Source : Les auteurs.

## Contraintes à la sécurité alimentaire

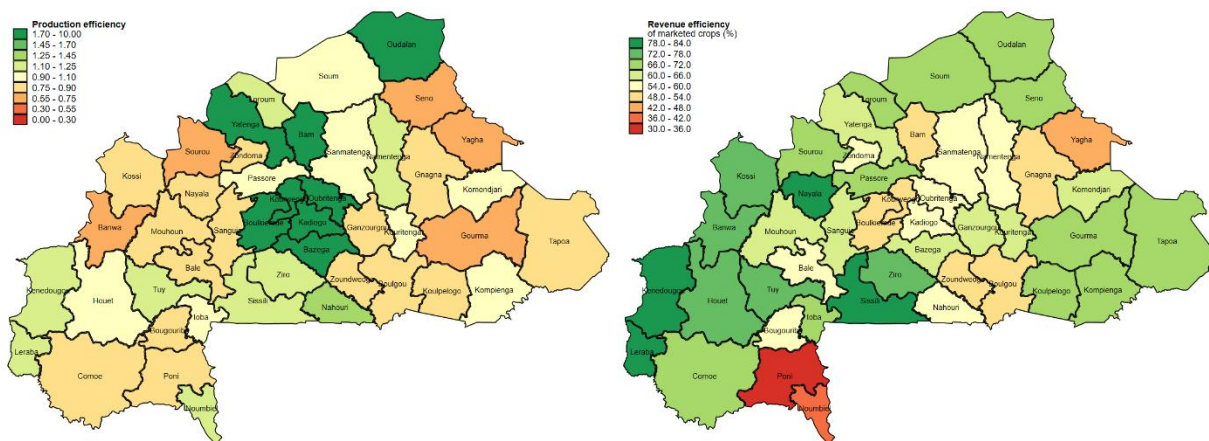
Une première explication possible des mauvais résultats nutritionnels du pays est liée aux contraintes de production (voir la figure 4). Contrairement aux provinces autour de Ouagadougou ainsi que dans trois provinces du nord du pays (Yatenga, Bam, Oudalan), les scores d'efficacité de production sont les plus bas aux provinces de Banwa, Sourou, Séno, Yagha et Gourma. Pour la dimension d'accès, plusieurs provinces du centre du pays ainsi que de la Tapoa et du Poni ont les scores d'efficacité les plus bas. Cependant, les contraintes d'accès semblent généralement moins sévères dans la partie sud-ouest du pays, le Kadiogo et le Ziro enregistrant les scores d'efficacité correspondants les plus élevés. Au niveau de l'efficacité d'utilisation, il est remarqué que plusieurs provinces situées aux frontières avec les pays voisins, ainsi que Ziro et Tuy, souffrent de contraintes d'utilisation majeures, contrairement au centre du pays ainsi qu'à Komondjari, Tapoa et Poni. En regroupant toutes les combinaisons de faible efficacité (définie par un score inférieur à 75%), nous observons qu'aucune des provinces ne souffre d'un triplet des faibles efficacités. La seule combinaison de contraintes majeures concerne la production et l'utilisation, qui est observée dans quatre provinces : Banwa, Sourou, Séno et Yagha. Dix provinces du Burkina Faso ne semblent souffrir d'aucune contrainte majeure. Cependant, il est important de rappeler que les scores d'efficacité sont calculés à partir d'un benchmarking relatif, ce qui signifie que l'absence de scores d'efficacité faibles ne signifie pas nécessairement qu'ils sont élevés en termes absolus.



## Typologies intégrées pour mieux qualifier la nature de l'insécurité alimentaire

La figure 5 présente la première forme d'intégration en comparant les cartes de l'efficience de la production et des revenus. Les agriculteurs des provinces de Nounbiel, Bam, Boulkiemdé et Kourwéogo pourraient tirer des revenus plus élevés de leur production agricole relativement efficace, sans avoir à repousser la frontière technologique de la commercialisation. Cela indique que le niveau actuel de commercialisation est sous-optimal par rapport aux techniques adoptées et approches disponibles ou connues par certains ménages agricoles. Par ailleurs, les agriculteurs des provinces de Banwa, Sourou, Séno et Gourma pourraient augmenter leurs revenus en diversifiant leur production agricole et en cultivant davantage de terres arables, sans avoir besoin de repousser la frontière technologique de la production. Pour les familles d'agriculteurs de Yagha et de Poni, une combinaison des deux stratégies précédentes pourrait être intéressante pour augmenter les revenus, sans qu'il soit nécessaire de revoir structurellement à la hausse les frontières technologiques de production ou de commercialisation. Seul la province d'Oudalan dans le nord du pays, enregistre des scores d'efficience élevés sur les deux dimensions. Dans ce cas, l'augmentation des revenus agricoles ne serait possible qu'avec des investissements substantiels qui repoussent la frontière technologique de la production et de la commercialisation à un niveau plus élevé. Ainsi, une grande partie des politiques agricoles et des stratégies de réduction de la pauvreté du Burkina Faso pourrait se limiter à combler les écarts d'efficience actuels dans la production et la commercialisation en utilisant des investissements modérés et des outils, technologies et approches facilement disponibles.

Figure 5 : Intégration de l'efficience de la production et des revenus

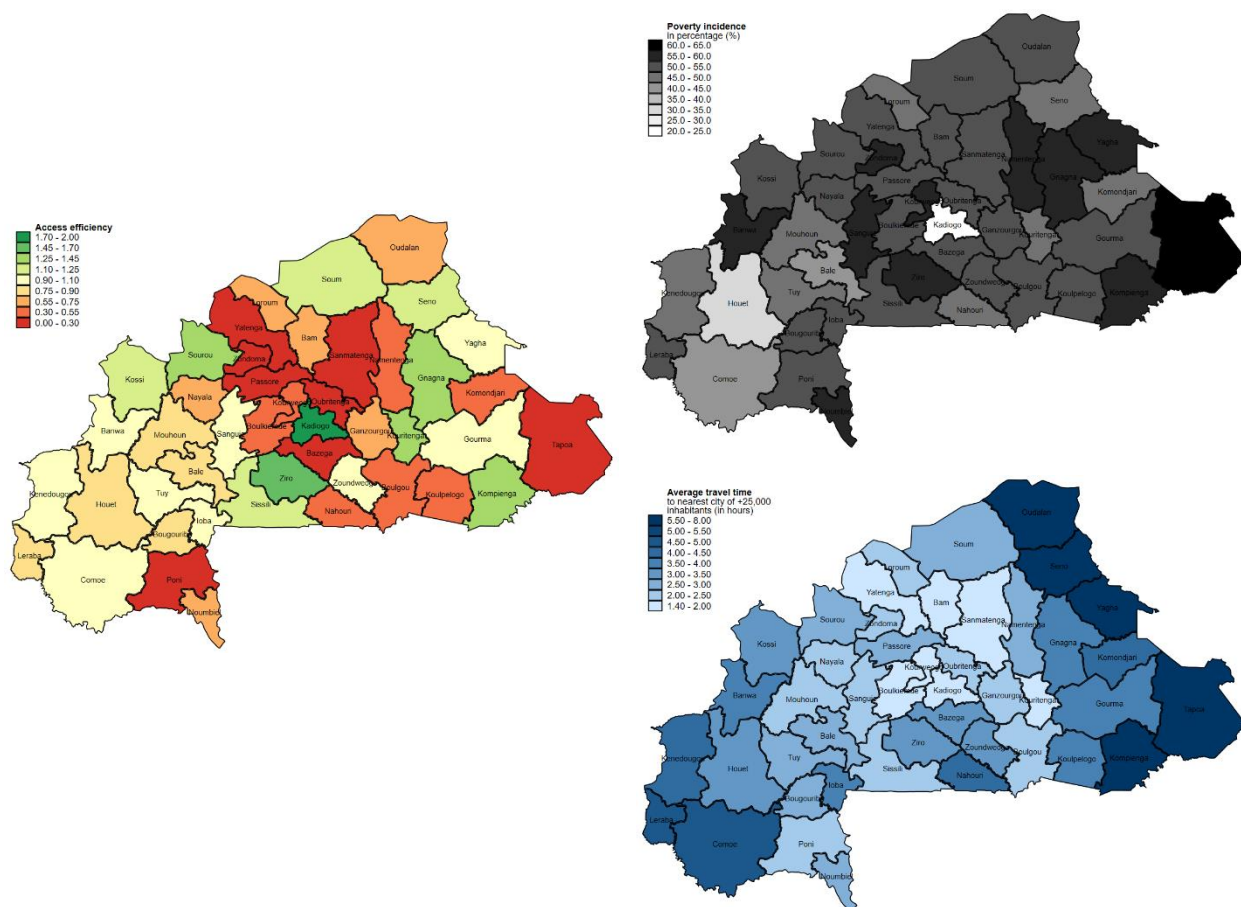


Source : Les auteurs.

La figure 6 présente la deuxième forme d'intégration, qui consiste à comparer les distributions spatiales de l'efficience d'accès, de l'incidence de la pauvreté et des temps moyens de parcours vers les marchés dans les villes moyennes. Les contraintes d'accès observées dans les provinces de Zoundoma, Yatenga, Sanmatenga, Ouhimbé et Poni sont d'ordre économiques (ce qui signifie que les ménages n'ont pas les moyens financiers d'acheter des aliments nutritifs) et semblent être le résultat à la fois de la pauvreté et de l'éloignement à la Tapoa. Dans le même ordre d'idées, le score d'efficience d'accès le plus élevé du Kadiogo, qui couvre la capitale de Ouagadougou,

est clairement corrélé à des taux de pauvreté plus faibles et à une meilleure connectivité au marché. Ceci permet aux habitants de cette province plus urbanisée de compenser la production agricole insuffisante due au manque de terres arables. Bien que vivant dans une province pauvre et relativement déconnectée, les habitants du Ziro ont un régime alimentaire assez diversifié, ce qui peut être le résultat de l'aide alimentaire reçue.

**Figure 6 : Intégration de l'efficacité de l'accès avec la pauvreté et le temps de trajet**



Source : Les auteurs.

## Conclusions et recommandations politiques

L'objectif de cette étude est d'intégrer deux approches distinctes de typologie pour l'analyse stratégique des inefficiences qui existent à différentes étapes ou dimensions des chaînes agroalimentaires au Burkina Faso.

Les résultats de cette étude indiquent une diversité spatiale prononcée tant par rapport au type que l'ampleur de ces inefficiences. Par conséquent, les futures politiques d'investissement et les interventions visant à réduire l'insécurité alimentaire et la pauvreté devraient être mises en œuvre avec une précision spatiale suffisante et en tenant compte des conditions et contraintes locales.

Plus spécifiquement, notre analyse pour le Burkina Faso montre que si le pays est doté d'un fort potentiel agricole, de nombreuses provinces souffrent encore de malnutrition chronique aiguë, en

particulier dans le nord et l'est mais aussi dans le sud-ouest du pays. Bien qu'aucune province ne souffre simultanément d'une faible efficacité en matière de production, d'accès et d'utilisation, nous observons des contraintes majeures liées à la production et à l'utilisation à Banwa, Sourou, Séno et Yagha.

L'analyse intégrée des deux approches typologiques indique que les politiques agricoles et les stratégies de réduction de la pauvreté devraient d'abord s'attacher à combler les écarts d'efficacité actuels en matière de production et de commercialisation en utilisant des investissements modérés et des outils, technologies et approches facilement disponibles, avant de se lancer dans des investissements d'infrastructure et de technologie plus coûteux ou innovants.

## Références

- Brown de Colstoun, E. C., Huang, C., Wang, P., Tilton, J. C., Tan, B., Phillips, J., Niemczura, S., Ling, P.-Y., & Wolfe, R. E. (2017). *Global Man-made Impervious Surface (GMIS) Dataset From Landsat*. NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC). <https://doi.org/https://doi.org/10.7927/H4P55KKF>
- Hansen, M. C., Potapov, P. V., Moore, R., Hancher, M., Turubanova, S. A., Tyukavina, A., Thau, D., Stehman, S. V., Goetz, S. J., Loveland, T. R., Kommareddy, A., Egorov, A., Chini, L., Justice, C. O., & Townshend, J. R. G. (2013). *High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change*. *Science*, 342(November), 850–853. <https://doi.org/10.1126/science.1244693>
- Marivoet, W., Maruyama, E., (2021). *Typologies spatiales intégrées pour identifier l'insécurité alimentaire et les goulots d'étranglement de la pauvreté au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal*. Rapport intégral soumis à FIDA dans le cadre du projet FARM-TRAC (9 Juin 2021).
- Maruyama E. et al., (2018). *Frontier Analysis and Agricultural Typologies*. ZEF-Discussion Paper on Development Policy No. 251.
- Ministère de la Santé du Burkina Faso. (2018). *Enquête nutritionnelle nationale 2018*. Ministère de la Santé.
- Pekel, J.-F., Cottam, A., Gorelick, N., & Belward, A. S. (2016). *High-resolution mapping of global surface water and its long-term changes*. *Nature*, 540(418–422). <https://doi.org/https://doi.org/10.1038/nature20584>
- UNEP-WCMC & IUCN. (2021). *Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA) and World Database on Other Effective Area-based Conservation Measures (WD-OECM)*. [www.protectedplanet.net](http://www.protectedplanet.net)
- Vincent, A., Grande, F., Compaoré, E., Amponsah Annor, G., Addy, P. A., Aburime, L. C., Ahmed, D., Bih Loh, A. M., Dahdouh Cabia, S., Deflache, N., Dembélé, F. M., Dieudonné, B., Edwige, O. B., Ene-Obong, H. N., Fanou Fogny, N., Ferreira, M., Omaghomi Jemide, J., Kouebou, P. C., Muller, C., ... Charrondière, U. R. (2020). *FAO/INFOODS Food Composition Table for Western Africa (2019) User Guide & Condensed Food Composition Table*. Food and Agricultural Organization of the United Nations.
- Xiong, J., Thenkabail, P. S., Tilton, J. C., Gumma, M. K., Teluguntla, P., Oliphant, A., Congalton, R. G., Yadav, K., & Gorelick, N. (2017). *Nominal 30-m cropland extent map of continental Africa by integrating pixel-based and object-based algorithms using Sentinel-2 and Landsat-8 data on Google Earth Engine*. *Remote Sensing*, 9(10), 1–27. <https://doi.org/10.3390/rs9101065>

---

## A PROPOS DES AUTEURS

**Wim Marivoet** est chercheur à la Division Afrique (AFR) de l'Institut international de recherche sur les politiques alimentaires (IFPRI). **Eduardo Maruyama** est coordonnateur de recherche à la Division Marchés, commerce et institutions (MTID). **Abdourahmane Sy** est analyste de recherche à la Division Marchés, commerce et institutions (MTID).

---

## REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier M. Benoit Thierry, Directeur du Bureau multi-Pays du FIDA au Sahel et M. Hermann Tossou, Chargé de Programmes au Bureau multi-Pays du FIDA au Sahel, pour le pilotage, leur appui et leurs conseils dans la mise en œuvre du projet FARM-TRAC.

---

Le financement de ce travail a été assuré par le FIDA. Cette publication a été préparée en tant que résultat du projet FARM-TRAC (« Family Farming Regional Markets and Cross border Trade corridors in the Sahel ») mis en œuvre par le Comité Inter-étatiques de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS), l'Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires (IFPRI) et l'Association Ouest Africaine du Commerce Transfrontalier des Produits Alimentaires, Agro-sylvo-pastoraux et Halieutiques (AOCTAH) et n'a pas fait l'objet d'un examen indépendant par les pairs. Toutes les opinions exprimées ici appartiennent à l'auteur ou aux auteurs et ne sont pas nécessairement représentatives de l'IFPRI ou approuvées par lui. En outre les constatations, opinions, interprétations et conclusions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement les vues du FIDA, de son Conseil d'administration, de ses membres ou de tout État membre qu'ils représentent. Le FIDA ne garantit pas l'exactitude des données incluses dans ce travail. Les limites, couleurs, dénominations et autres informations figurant sur les cartes de cet ouvrage n'impliquent aucun jugement de la part du FIDA concernant le statut juridique d'un territoire ou l'approbation ou l'acceptation de ces limites. Un soutien financier est également fourni par l'Agence américaine pour le développement international (USAID). Les points de vue et opinions présentés ne reflètent pas nécessairement ceux du FIDA, de l'USAID, du CILSS ou de l'AOCTAH.

## INTERNATIONAL FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE

*A world free of hunger and malnutrition*

IFPRI is a CGIAR Research Center

1201 Eye Street, NW, Washington, DC 20005 USA | T. +1-202-862-5600 | F. +1-202-862-5606 | Email: [ifpri@cgiar.org](mailto:ifpri@cgiar.org) | [www.ifpri.org](http://www.ifpri.org) | [www.ifpri.info](http://www.ifpri.info)

© 2021 International Food Policy Research Institute (IFPRI). This publication is licensed for use under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0). To view this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.