



AKADEMIYA

L'expertise que nous avons. L'Afrique que nous voulons.

015

covid-19 Note de Synthèse

Décembre 2020

Variation de la dynamique des rendements en période de crise : le cas du sorgho au Burkina Faso.

Mariam Diallo, Chercheur Associé, AKADEMIYA 2063; **Racine Ly**, Directeur, Management des Données, Produits et Technologies Numériques; **Khadim Dia**, Chercheur Associé, AKADEMIYA 2063

De nombreux pays subissent actuellement les effets perturbateurs liés à la pandémie de la COVID-19 en raison de la charge de morbidité et des politiques mises en œuvre pour atténuer la propagation de la maladie. Dans le secteur agricole, les impacts s'étendent à plusieurs domaines : irrégularité de l'accès au marché pour les cultures et les intrants ; restrictions de la mobilité pour les agriculteurs et les travailleurs agricoles ; perturbations de la logistique et des systèmes de transport. Les divers intervenants du secteur seraient en mesure de mieux planifier leurs actions et de réagir de manière plus efficace s'ils pouvaient évaluer et quantifier l'effet combiné de la pandémie sur les systèmes de production agricole des pays. En effet, si nous pouvons anticiper l'impact sur la production agricole et l'offre interne, nous pourrions plus aisément éviter d'aboutir à une crise alimentaire et nutritionnelle à la suite de la pandémie. De même, si les pays disposent d'informations plus précises et plus

opportunes sur les rendements de la production vivrière, ils pourront concevoir des politiques ciblées visant à préserver l'accès des communautés les plus vulnérables aux produits alimentaires. Cette note de synthèse utilise des données de télédétection et applique des techniques d'apprentissage automatique pour prévoir les futurs rendements du sorgho au Burkina Faso dans le contexte de la crise de la Covid-19.

En temps de crise, la difficulté d'accéder aux données et de les collecter constitue un obstacle à l'obtention d'informations précises et opportunes sur les systèmes de production et donc sur l'offre alimentaire des marchés locaux. Cette difficulté peut être surmontée grâce aux données de télédétection. De nos jours, des images satellites à haute résolution temporelle et spatiale publiquement accessibles permettent d'accéder à distance à un riche ensemble d'informations liées aux données sur la végétation et le climat. Grâce aux

Figure 1. Rendement du sorgho désagrégé au niveau spatial au Burkina Faso en 2017

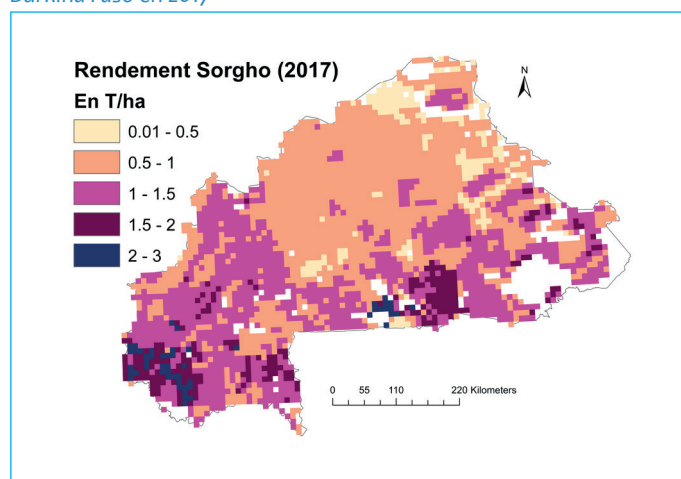
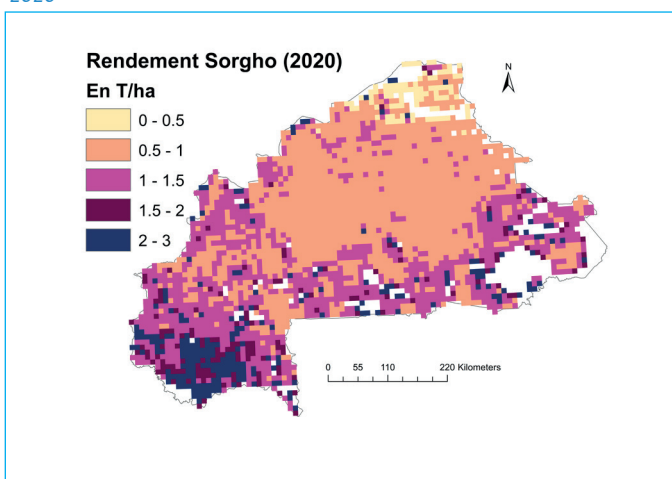


Figure 2. (Prédiction du) rendement du sorgho au Burkina Faso en 2020



possibilités offertes par l'intelligence artificielle, il est possible d'utiliser les techniques d'apprentissage automatique pour apprendre des ensembles de données et ainsi générer des informations concernant les résultats des futurs rendements.

Nous avons utilisé des réseaux de neurones artificiels ainsi que des données biophysiques de télédétection pour prédire le rendement de 2020 du sorgho au Burkina Faso pour 2020. Le rendement désagrégé au niveau du pixel (Figure 1) est ensuite comparé au rendement de 2017 (Figure 2). Le sorgho compte parmi les céréales les plus cultivées au Burkina Faso et constitue le principal aliment de base des populations rurales du pays. Le Burkina Faso est le troisième producteur de sorgho en Afrique.

Notre modèle nous permet d'examiner la distribution spatiale des variations du rendement entre 2017 et 2020 au niveau du pixel. Les deux cartes présentées aux Figures 1 et 2 montrent une légère différence en termes de productivité agricole sur la période 2017-2020. Les résultats montrent également que le rendement du sorgho en 2020 est supérieur au rendement de 2017 dans la plupart des zones. La Figure 3 présente le ratio du rendement du sorgho au Burkina Faso en 2020 par rapport à celui de 2017, pixel par pixel (10 km).

Selon les projections du modèle, la productivité du sorgho devrait augmenter en moyenne dans pratiquement tout le pays. Les plus fortes hausses sont attendues dans le

centre et le sud du pays, tandis que la baisse est attendue dans les régions du nord, de l'ouest et de l'est.

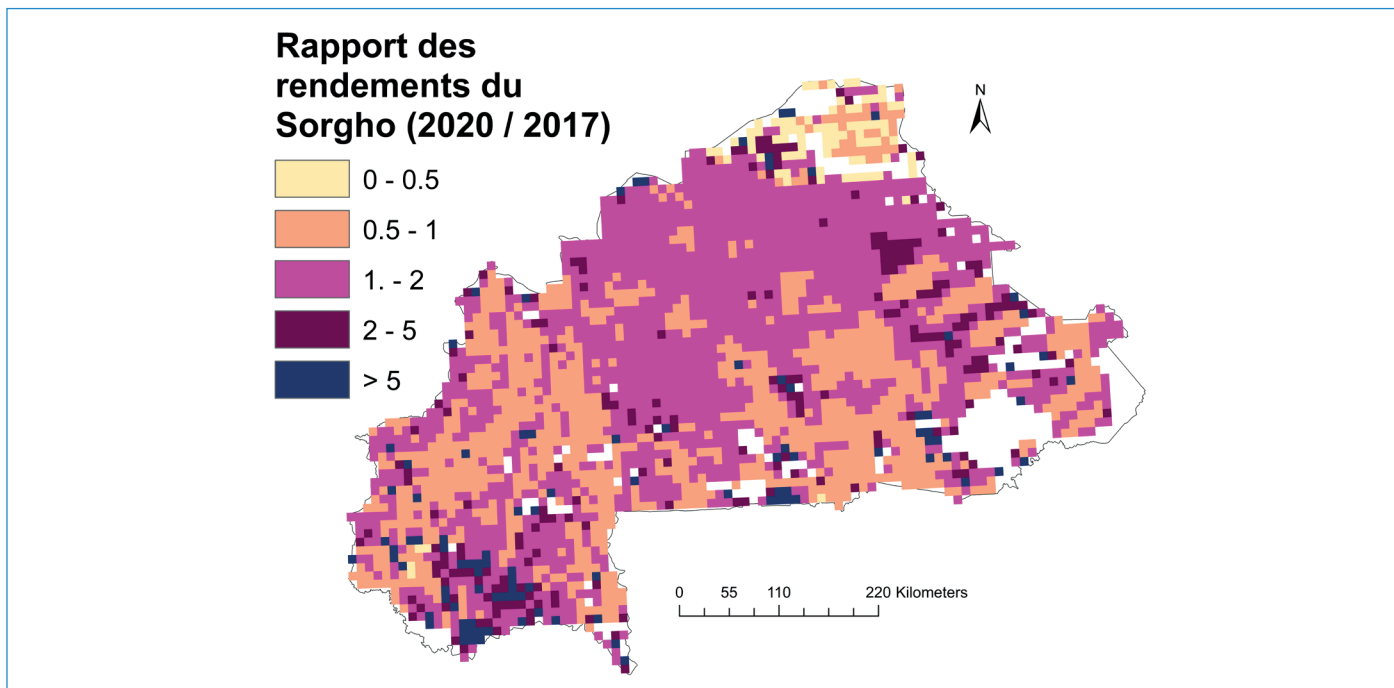
La différenciation spatiale ainsi obtenue permet de concevoir des politiques plus ciblées pour un impact accru en termes de protection des communautés les plus vulnérables dans les zones où l'on peut s'attendre à la plus forte baisse de rendement. En outre, grâce à une meilleure prévision du rendement de la production vivrière dans le contexte d'une éventuelle perturbation généralisée des systèmes de production, il sera plus aisé d'identifier les zones qui nécessitent une attention accrue pour évaluer les impacts de la COVID-19 sur l'offre alimentaire locale.

Documents de référence

1. Données FAOSTAT (<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>)
2. Institut international de recherche sur les politiques alimentaires. 2020. "Spatially-Disaggregated Crop Production Statistics Data in Africa South of the Saharan for 2017", <https://doi.org/10.7910/DVN/FSSKBW>, Harvard Dataverse, V1.

Note : Les appellations employées et la présentation des données sur les cartes n'impliquent aucune prise de position quant au statut juridique ou constitutionnel des pays, territoires ou zones maritimes, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites par AKADEMIYA2063.

Figure 3. Ratio du rendement du sorgho au Burkina Faso en 2020 (prédiction) et en 2017 (FAOSTAT). Un ratio inférieur à l'unité indique une baisse du rendement en 2020 par rapport à 2017 et, inversement, une augmentation de la production de sorgho en 2020.



AKADEMIYA2063 remercie l'USAID pour le financement de ce travail grâce à une subvention de l'initiative Feed the Future via Policy LINK. Les opinions exprimées ici sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les positions d'AKADEMIYA2063.