



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation et l'agriculture

Burkina Faso

Priorisation des investissements pour la transformation agricole au Burkina Faso

RAPPORT D'ANALYSE POLITIQUE

Priorisation des investissements pour la transformation agricole au Burkina Faso

RAPPORT D'ANALYSE POLITIQUE

Par

Marco Artavia, Aikaterini Kavallari, Emiliano Magrini, Tebila Nakelse
Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

et

Jean-Baptiste Koadima
Direction générale des études et des statistiques sectorielles
Ministère de l'agriculture et des aménagements hydro-agricoles

Citation requise:

Artavia, M., Kavallari, A., Koadima, J.-B., Magrini, E. et Nakelse, T. 2020. *Priorisation des investissements pour la transformation agricole au Burkina Faso. Rapports d'analyse politique*. Suivi et analyse des politiques agricoles et alimentaires. Rome, FAO.

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. Le fait qu'une société ou qu'un produit manufacturé, breveté ou non, soit mentionné ne signifie pas que la FAO approuve ou recommande ladite société ou ledit produit de préférence à d'autres sociétés ou produits analogues qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

© FAO, 2020



Certains droits réservés. Ce travail est mis à la disposition du public selon les termes de la Licence Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Internationales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.fr>).

Selon les termes de cette licence, ce travail peut être copié, diffusé et adapté à des fins non commerciales, sous réserve de mention appropriée de la source. Lors de l'utilisation de ce travail, aucune indication relative à l'approbation de la part de la FAO d'une organisation, de produits ou de services spécifiques ne doit apparaître. L'utilisation du logo de la FAO n'est pas autorisée. Si le travail est adapté, il doit donc être sous la même licence Creative Commons ou sous une licence équivalente. Si ce document fait l'objet d'une traduction, il est obligatoire d'intégrer la clause de non responsabilité suivante accompagnée de la citation indiquée ci-dessous: «Cette traduction n'a pas été réalisée par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). La FAO n'est pas responsable du contenu ou de l'exactitude de cette traduction. L'édition originale [langue] doit être l'édition qui fait autorité.»

Toute médiation relative aux différents en rapport avec la licence doit être menée conformément au Règlement d'arbitrage de la Commission des Nations Unies pour le droit commercial international (CNUDCI) actuellement en vigueur.

Documents de tierce partie. Les utilisateurs qui souhaitent réutiliser des matériels provenant de ce travail et qui sont attribués à un tiers, tels que des tableaux, des figures ou des images, ont la responsabilité de déterminer si l'autorisation est requise pour la réutilisation et d'obtenir la permission du détenteur des droits d'auteur. Le risque de demandes résultant de la violation d'un composant du travail détenu par une tierce partie incombe exclusivement à l'utilisateur.

Ventes, droits et licences. Les produits d'information de la FAO sont disponibles sur le site web de la FAO (www.fao.org/publications) et peuvent être acquis par le biais du courriel suivant: publications-sales@fao.org. Les demandes pour usage commercial doivent être soumises à: www.fao.org/contact-us/licence-request. Les demandes relatives aux droits et aux licences doivent être adressées à: copyright@fao.org.

Tables des matières

Remerciements.....	v
Acronymes	vi
Synthèse des recommandations.....	vii
1 Introduction.....	1
2 Indicateurs de la transformation agricole: niveaux actuels et objectifs	2
3 Méthodologie et données	5
3.1 Module d'investissement	5
3.2 Modèle à l'échelle de l'économie.....	8
3.3 Module de commercialisation	9
4 Scénarios de dépenses publiques.....	10
5 Résultats	13
5.1 Effets sur les rendements, la valeur ajoutée agricole et les revenus des ménages.....	13
5.2 Effets sur la commercialisation.....	15
5.3 Dépenses publiques en soutien à l'agriculture nécessaires pour atteindre les rendements agricoles visés.....	17
6 Conclusions et recommandations politiques.....	20
Références	22
Annexe.....	23

Figures

Figure 1.	Rendements agricoles, actuels et ciblés	2
Figure 2.	Positions nettes sur le marché au Burkina Faso, par culture (2014-2017)	3
Figure 3.	Indicateurs de la transformation agricole	4
Figure 4.	Volets méthodologiques de l'étude	5
Figure 5.	Dépenses agricoles historiques et statu quo	11
Figure 6.	Scénarios d'allocation des dépenses publiques (en 2025)	12
Figure 7.	Effets sur les rendements agricoles (en tonnes/ha)	13
Figure 8.	Effets sur la valeur ajoutée agricole cumulée (différences par rapport au scénario de statu quo en 2025)	14
Figure 9.	Effets sur le revenu des ménages (différences par rapport au scénario de statu quo en 2025)	15
Figure 10.	Variation simulée, en pour cent, dans la commercialisation, par culture et par scénario (2019-2025)	16
Figure 11.	Niveaux de production, en milliers de tonnes, en 2018 et si les rendements maximums réalisables sont atteints	17
Figure A1.	Effets marginaux par activité de dépense et par culture (moyenne de 2010-2017), en pourcentage	23
Figure A2.	Budget de base par culture et par activité de dépense (2018)	23
Figure A3.	Coûts unitaires par activité d'après le module d'investissement	24

Tableaux

Tableau 1.	Aperçu des données utilisées pour le module d'investissement	6
Tableau 2.	Dépenses publiques par activité de dépense, en milliards de francs CFA, prix de 2011	10
Tableau 3.	Scénarios d'allocation des dépenses publiques en 2025 (en milliards de francs CFA, d'après les prix de 2011)	12
Tableau 4.	Différents scénarios de dépenses agricoles pour atteindre le rendement agricole visé pour le maïs, en milliards de francs CFA, d'après les prix de 2011	18
Tableau 5.	Différents scénarios de dépenses agricoles pour atteindre le rendement agricole visé pour le riz, en milliards de francs CFA, d'après le prix de 2011	19
Tableau A1.	Effets sur la valeur ajoutée des cultures (différences par rapport à la référence, en pourcentage)	24

Remerciements

Rapport préparé par le programme de Suivi et analyse des politiques agricoles et alimentaires (SAPAA) de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), en coordination avec la Direction Générale des Études et des Statistiques Sectorielles (DGESS) du Ministère de l'Agriculture et des aménagements hydro-agricoles (MAAH) du Burkina Faso.

Le programme SAPAA est mis en œuvre par la FAO en collaboration avec Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et les partenaires nationaux dans les pays participants. Le programme est soutenu financièrement par la fondation Bill et Melinda Gates, le Gouvernement des Pays-Bas, l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID) et la Coopération allemande (GIZ).

Le rapport a été rédigé par Marco Artavia, Economiste du programme SAPAA (FAO), Aikaterini Kavallari, Economiste du programme SAPAA (FAO), Jean-Baptiste Koadima (Ingénieur statisticien économiste à la DGESS (MAAH), Emiliano Magrini, Economiste du programme SAPAA (FAO) et Tebila Nakesle, Economiste et Analyste des politiques du programme SAPAA. Le rapport a bénéficié de la révision de Christian Derlagen, Economiste principal et Chef du projet SAPAA (FAO), et Thibault Meilland, Analyste des politiques du programme SAPAA (FAO).

Acronymes

DPPO	Direction de la prospective et de la planification opérationnelle
EGC	Modèle d'équilibre général calculable (EGC)
EPA	Enquête permanente agricole
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FMI	Fonds monétaire international
MAAH	Ministère de l'agriculture et des aménagements hydro-agricoles
MCS	Matrice de comptabilité sociale
PNDES	Plan national de développement économique et social 2016-2020
PNSR	Programme national du secteur rural
PNSR II	Deuxième programme national du secteur rural
PIB	Produit intérieur brut
SAPAA	Suivi et analyse des politiques agricoles et alimentaires (programme de la FAO)

Synthèse des recommandations

Cette étude fournit une évaluation quantitative de plusieurs options de dépenses publiques que le gouvernement du Burkina Faso pourrait envisager pour renforcer la productivité agricole, en analysant l'impact de ces différentes options sur les rendements, la valeur ajoutée agricole, les revenus et la commercialisation.

1. Pour maximiser son potentiel de productivité, il est conseillé au Burkina Faso **d'augmenter ses dépenses publiques en soutien à l'agriculture et l'alimentation** afin d'atteindre l'objectif de la Déclaration de Maputo, soit 10 pour cent des dépenses, tout en choisissant judicieusement la bonne panoplie de mesures politiques. Les rendements peuvent ainsi s'améliorer considérablement (jusqu'à 36 et 53 pour cent pour le maïs et le riz respectivement), la valeur ajoutée agricole peut s'accroître jusqu'à 9,8 pour cent et les revenus des ménages ruraux pauvres jusqu'à 2,5 pour cent.
2. Pour améliorer la transformation agricole et atteindre les objectifs de productivité au Burkina Faso, le pays doit intensifier mais aussi **diversifier ses investissements** et suivre une stratégie multi-investissement, consistant à cibler non seulement le maïs et le riz mais aussi des cultures telles que le mil, le sorgho, le niébé et le sésame. C'est ainsi que la valeur ajoutée agricole et les revenus des ménages ruraux pourront augmenter le plus.
3. Modifier la manière dont les fonds sont alloués aux actions en cours et **augmenter les dépenses pour la vulgarisation** par rapport à d'autres actions peut contribuer à **accroître la production agricole** et à **stimuler les revenus** à un rythme plus soutenu. Parallèlement, l'analyse montre que l'augmentation des dépenses en faveur de la mécanisation a des effets positifs visibles sur l'amélioration de la productivité des cultures moins soutenues par les programmes existants, telles que le sorgho, le mil, le sésame et le niébé.
4. Les dépenses engagées dans le cadre des subventions pour les engrais et les semences améliorées ont moins de poids dans la suppression des écarts de rendement et ont eu les effets les plus faibles sur les rendements par rapport à d'autres actions. L'application d'engrais aux cultures pluviales ne contribue pas beaucoup à améliorer la productivité des cultures en raison notamment du stress hydrique auquel elles sont confrontées. Il peut être plus efficace de **combiner les subventions aux intrants à d'autres actions**, de manière équilibrée.
5. Les investissements dans les semences, les engrais, l'irrigation, la vulgarisation et la mécanisation augmentent le taux de commercialisation dans le pays – notamment pour le maïs et le riz –, toutefois cela ne suffit pas pour atteindre les objectifs nationaux. À cet égard, le secteur agricole requiert de **nouvelles interventions pour stimuler la participation au marché**, par exemple en construisant des infrastructures de soutien (**routes, marchés et installations de stockage**), en facilitant l'accès aux services financiers et en redistribuant plus équitablement les investissements actuels entre les chaînes de valeur.
6. Il convient de **continuer à assurer un suivi étroit des niveaux de dépenses publiques et de leur composition** pour déterminer l'efficacité des actions sur l'agriculture.
7. Pour finir, les résultats de l'étude doivent également être interprétés à la lumière des développements politiques récents au Burkina Faso. Le Plan national de développement économique et social 2016-2020 (PNDES) a reconnu la **mécanisation** comme un **moteur essentiel de la modernisation de l'agriculture**, et depuis 2017, le gouvernement a fourni 900 tracteurs et autres équipements agricoles à un prix subventionné. En décembre 2019, le gouvernement et un partenaire du secteur privé ont officiellement posé la première pierre d'une usine de montage de matériel agricole à Bobo-Dioulasso. D'une capacité de production de 5 000 tracteurs par an, cette usine propose également des services après-vente, de maintenance et de formation. Dans ce nouveau contexte, une **analyse détaillée des dépenses publiques consacrées aux équipements agricoles motorisés** (par exemple, les charrues à moteur) et des effets attendus sur les rendements, la commercialisation et les revenus ruraux peut servir à définir les paramètres des futurs programmes de subventions.

1 Introduction

La transformation agricole au Burkina Faso est au cœur des priorités politiques et s'inscrit dans la stratégie nationale de ce pays (PNSR, 2018; PNDES, 2016). En 2018, le Ministère de l'agriculture et des aménagements hydro-agricoles (MAAH) a mis en œuvre l'approche de la budgétisation par programme (budget-programme) afin d'améliorer l'efficacité et l'efficience des dépenses publiques et de lier les dépenses agricoles à des impacts ou des résultats. La Direction de la prospective et de la planification opérationnelle (DPPO) est notamment chargée de mener des études et des analyses prospectives en vue d'orienter les investissements et les dépenses dans le secteur au moyen d'une planification stratégique et d'activités opérationnelles. Pour cela, il est capital d'identifier les priorités et le niveau de dépenses publiques nécessaire pour accélérer la transformation structurelle du secteur agricole burkinabé. Il a notamment été confié à la DPPO d'identifier des indicateurs clés pour faire le suivi de la transformation agricole, de fixer des objectifs par rapport à ces indicateurs et de déterminer l'ampleur des dépenses publiques requises pour atteindre ces objectifs et amorcer le changement structurel du pays.

En avril 2019, la DPPO a demandé le soutien du programme de Suivi et analyse des politiques agricoles et alimentaires (SAPAA) de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) afin de définir des priorités en matière de dépenses publiques pour la transformation agricole. Cet exercice a été conduit entre juillet et décembre 2019, dans le cadre d'une étroite collaboration entre le SAPAA et la DPPO. L'étude conduite s'est concentrée sur les cultures vivrières relevant du MAAH et définies comme prioritaires dans le Programme national du secteur rural (PNSR), p. ex. le maïs, le riz, le mil, le sorgho, le sésame et le niébé.

Le présent rapport fournit une synthèse des résultats obtenus et des recommandations politiques formulées. En conjuguant différents outils d'analyse, les équipes du SAPAA et de la DPPO ont quantifié l'impact de l'augmentation des dépenses publiques dans des postes spécifiques tels que les subventions pour les intrants, l'irrigation, la vulgarisation ou la mécanisation, à la lumière d'un certain nombre d'indicateurs de résultats clés comme les rendements, le revenu des ménages, la valeur ajoutée agricole et la commercialisation. L'étude donne ainsi un aperçu de la manière dont les variations dans le niveau et la composition du budget agricole du gouvernement peuvent influencer la productivité agricole et faire avancer la transformation du secteur.

Sur la base de ces résultats, les auteurs formulent des recommandations qui peuvent servir à étayer les propositions du SAPAA en matière d'allocation optimale et stratégique des dépenses dans le projet de budget sectoriel (c'est-à-dire le cadre de dépenses à moyen-terme) et le projet de performance annuel soumis au Ministère des finances. Outre leur importance pour la planification nationale et l'établissement du budget, les résultats de l'étude peuvent également éclairer une stratégie du MAAH pour mobiliser des ressources externes (p. ex. aide publique au développement, partenariats public-privé), combler les déficits de financement et permettre des dépenses publiques et des investissements porteurs des changements souhaités.

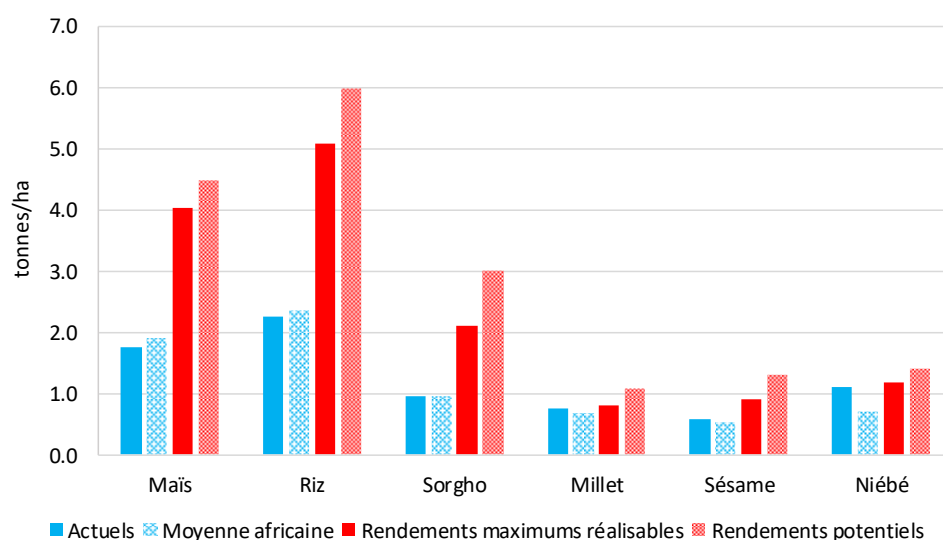
2 Indicateurs de la transformation agricole: niveaux actuels et objectifs

Il est largement reconnu que les processus de transformation agricole s’amorcent par un accroissement de la productivité. Selon Jayne *et al.* (2018), dans le cas des pays qui sont encore aux premiers stades de la transformation agricole, comme le Burkina Faso, l’accroissement de la productivité agricole est indispensable car elle joue un rôle clé dans l’augmentation des revenus, la stimulation du secteur non agricole et le renforcement de la commercialisation et de la participation des petits exploitants au marché. Le processus s’accompagne généralement d’un recul de l’agriculture de subsistance au profit d’un système de production plus axé sur le marché, ainsi que d’une migration de la main-d’œuvre des emplois agricoles vers des emplois non agricoles (Pingali et Rosegrant, 1995).

Dans cette étude, nous nous penchons sur différents résultats de la transformation agricole généralement utilisés pour faire le suivi du processus de transformation: a) productivité agricole, b) commercialisation, c) valeur ajoutée agricole et d) amélioration des revenus ruraux. L’évolution de la valeur ajoutée agricole et des revenus ruraux est quantifiée, tandis que pour la productivité agricole et la commercialisation, les rendements et le taux de commercialisation ont été utilisés respectivement comme indicateurs de mesure.

Le rendement est utilisé comme proxy de la productivité agricole car il fait l’objet de suivi dans le cadre des programmes de stratégie agricole au Burkina Faso, tels que le Deuxième programme national du secteur rural (PNSR II). Bien que les rendements agricoles au Burkina Faso évoluent favorablement depuis les années 60, ils restent inférieurs aux rendements maximums réalisables.

Figure 1. Rendements agricoles, actuels et ciblés



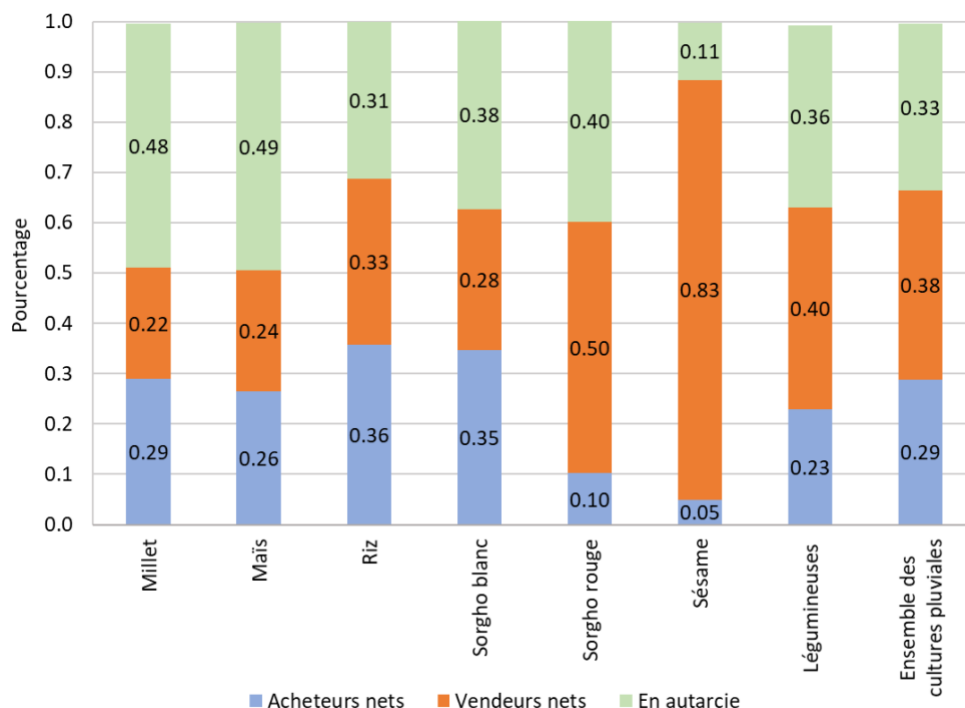
Source: Statistiques sur la production de FAOSTAT; MAAH, 2019.

La Figure 1 montre les rendements actuels pour les principales cultures liées à la sécurité alimentaire par rapport aux rendements en Afrique, aux rendements potentiels et aux rendements maximums réalisables, ces deux derniers étant calculés sur la base de données du MAAH (2019)¹. S’il est vrai que les rendements agricoles au Burkina Faso sont presque aussi élevés que la moyenne africaine, l’écart de rendement exploitable est particulièrement flagrant pour le maïs, le riz et le sorgho. Dans cette étude, les rendements maximums réalisables sont considérés comme des cibles afin de comparer les résultats obtenus et d’évaluer les changements dans les rendements agricoles dus à l’accroissement simulé des dépenses publiques agricoles.

¹ Les rendements potentiels sont les rendements maximums pouvant être obtenus dans les conditions des champs d’essais. Les rendements maximums réalisables sont les rendements maximums pouvant être atteints dans des conditions de culture «réelles» et se situent généralement à 70-90 pour cent des rendements potentiels.

La participation au marché est marquée par l'autarcie. Sur la période 2014-2017, un tiers des zones rurales du pays – pour toutes les cultures pluviales (dont le coton) – était cultivé par des ménages en situation de subsistance qui n'exerçaient aucune activité commerciale (Figure 2).

Figure 2. Positions nettes sur le marché au Burkina Faso, par culture (2014-2017)



Source: Élaboré par les auteurs d'après l'EPA (séries multiples).

On retrouve cette tendance pour toutes les cultures fondamentales en matière de sécurité alimentaire, à quelques exceptions près telles que le sorgho rouge et le sésame, pour lesquelles plus de la moitié des ménages sont vendeurs nets. Le sorgho rouge est largement utilisé pour l'élaboration de bière produite localement, tandis que le sésame est la troisième culture commercialisable et constitue une source croissante de réserves de change et de revenus des ménages du pays.

L'indicateur de commercialisation agricole adopté pour cette étude est l'évolution de la production et de la vente sur les marchés. En ce sens, les résultats des données d'enquête² suggèrent que le pays commercialise environ un quart de ses produits agricoles, cette part se situant entre 23 et 25 pour cent sur la période 2014-2017. Cela reste encore loin des objectifs du pays consistant à augmenter la commercialisation jusqu'à 35 pour cent d'ici 2020 et à stimuler l'approvisionnement des industries agroalimentaires. À cet égard, le Burkina Faso a manifestement besoin d'investissements supplémentaires pour favoriser l'accès des petits exploitants agricoles à des marchés performants, c'est pourquoi nous abordons également cette question dans la présente étude.

La Figure 3 récapitule les indicateurs retenus pour la présente étude. Pour les rendements et le taux de commercialisation, des cibles ont été identifiées sur la base des documents et informations disponibles. Pour la valeur ajoutée agricole et les revenus ruraux, l'étude analyse la performance des différents scénarios de dépense publiques par rapport à un scénario de référence appelé scénario de statu quo (voir la section 4 du rapport).

² Enquête permanente agricole (EPA) réalisée par la Direction générale des études et des statistiques sectorielles du Ministère de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. Il s'agit d'un ensemble très complet de données de panel au niveau des ménages, collectées auprès d'environ 4500 ménages sur une période de 10 ans. Dans cette étude, nous utilisons des données disponibles pour les cycles de la période 2014-2017.

Figure 3. Indicateurs de la transformation agricole

Rendements (t/ha)	Indicateurs	Actuel*	Cibles: PNSR	Cibles: rendements maximums réalisables	Cibles : Moyenne Afrique * + 33%
	Maïs	1.8	5.3	4.1	2.5
	Riz	2.3	3.5	5.1	3.2
	Sorgho	1.0	2.3	2.1	1.3
	Mil	0.8	1.8	0.8	0.9
	Sésame	0.6	Pas de données	0.9	0.7
	Niébé	0.8	Pas de données	1.2	1.0
	Valeur ajoutée brute agricole par cultures	Ces indicateurs sont évalués en fonction de leur performance par rapport au scénario de référence.			
	Revenu des ménages				
	Commercialisation	25%	35%		

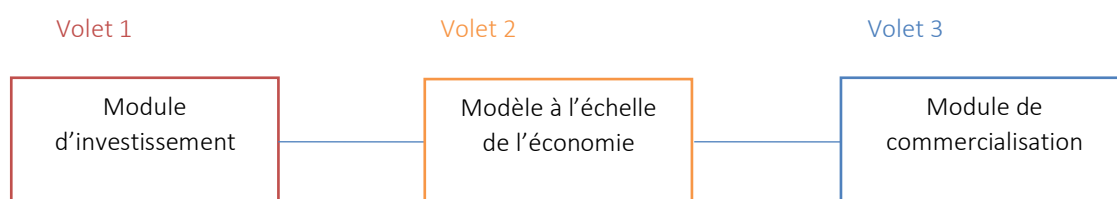
Sources: Élaboré par les auteurs d'après MAAH, 2019; * élaboré par les auteurs d'après FAOSTAT et EPA.

3 Méthodologie et données

L'étude suit une approche en trois volets pour quantifier les effets d'une augmentation des dépenses publiques agricoles sur les rendements agricoles, la valeur ajoutée agricole, les revenus ruraux et la commercialisation, comme le montre la Figure 4:

1. Le module d'investissement quantifie l'impact de six scénarios possibles de dépenses publiques sur les rendements des cultures prioritaires choisies pour cette étude (1^{er} volet).
2. Le modèle à l'échelle de l'économie utilise les résultats du module d'investissement pour simuler les effets de l'évolution des rendements agricoles sous différents scénarios sur la valeur ajoutée agricole du secteur agricole et les revenus des ménages ruraux (2^{ème} volet).
3. Le module de commercialisation est élaboré sur la base des résultats du module d'investissement et du modèle à l'échelle de l'économie pour simuler les effets de l'évolution de la productivité totale des facteurs et des prix de la production vendue sur le marché pour chaque culture et chaque scénario (3^{ème} volet).

Figure 4. Volets méthodologiques de l'étude



Source: Élaboré par les auteurs.

3.1 Module d'investissement

Le module d'investissement associe les dépenses agricoles à l'accroissement de la production de secteurs agricoles spécifiques, d'après les approches présentées dans Aragie *et al.* (2019) pour le Ghana, Benfica *et al.* (2018) pour le Mozambique et Pauw et Thurlow (2015) pour l'Ouganda.

Les données utilisées dans le modèle ont été fournies par le MAAH, FAOSTAT ou ont été estimées sur la base de données du MAAH et sont résumées dans le Tableau 1.

Tableau 1. Aperçu des données utilisées pour le module d'investissement

Variable	Description	Source
Rendements actuels (par culture)	Rendements actuels par culture pour la période 2016-2018	FAOSTAT Statistiques sur la production
Effet marginal (par culture)	L'effet marginal est la différence entre les rendements des cultures utilisant un intrant ou service spécifique et ceux des cultures qui ne les utilisent pas pour la période 2010-2017. Par exemple, si l'effet de l'engrais NPK pour le rendement du mil est de 0,08, les rendements des cultures de mil où l'engrais NPK est employé seront 8 pour cent plus élevés que ceux des cultures de mil où ce type d'engrais n'est pas utilisé. Pour le module d'investissement, nous avons tenu compte de la moyenne pour la période 2010-2017 (voir Figure 10 en annexe)	MAAH, 2019
Dépenses publiques (par activité de dépense)	En ce qui concerne les engrais, les semences améliorées et les subventions pour les charrues à traction animale et à moteur, les données sur les dépenses ont été fournies par le MAAH pour 2015 et 2016. Pour ce qui est de l'irrigation de périmètre et des services de vulgarisation, l'étude s'appuie sur la base de données du SAPAA sur les dépenses publiques. Pour 2017 et 2018, nous avons assumé que les <i>dépenses publiques par activité de dépense</i> seront aussi élevées que pour l'année 2016 (voir Tableau 2).	MAAH, 2019 et FAO, 2019
Terres arables	Terres arables (totales et par culture). Les données concernent plusieurs années jusqu'en 2018.	MAAH, 2019
Stocks totaux (par culture et pour toutes les cultures)	Terres arables où des intrants ont été appliqués par culture (engrais, semences améliorées, charrues à traction animale et à moteur), terres arables équipées de systèmes d'irrigation de périmètre, nombre de ménages utilisant des services de vulgarisation et nombre d'hectares par ménage. Les données portent sur plusieurs années jusqu'en 2018.	MAAH, 2019
Part des terres (hectares, par culture)	Estimations sur la part des terres (hectares) par culture ayant bénéficié de subventions ou de paiements pour des intrants, des systèmes d'irrigation ou des services de vulgarisation sur la période 2017-2018.	MAAH, 2019
Coûts totaux (par culture et pour l'ensemble des cultures ainsi que par poste de dépense)	En ce qui concerne les engrais et les semences améliorées, les <i>coûts totaux</i> par culture sont obtenus en multipliant les prix du NPK, de l'urée et des semences améliorées par les <i>stocks totaux par culture</i>, tandis que les <i>coûts totaux pour l'ensemble des cultures</i> sont obtenus en multipliant les prix susmentionnés par les <i>stocks totaux pour l'ensemble des cultures</i>. Pour ce qui est des charrues à traction animale ou à moteur, les <i>coûts totaux</i> sont obtenus comme les engrais et les prix utilisés comprennent le prix d'achat d'un animal et le prix de la charrue. Concernant l'irrigation de périmètre et les services de vulgarisation, les <i>coûts totaux</i> tiennent compte des dépenses engagées pour construire et installer le système d'irrigation par hectare et pour fournir des services de vulgarisation à un ménage. Les données portent sur la période 2017-2018.	MAAH, 2019
Coûts d'entretien (par poste de dépense)	Coûts par hectare pour l'entretien du système d'irrigation du périmètre et des équipements agricoles pour la période 2017-2018.	MAAH, 2019

Notes: Les activités de dépense font référence aux dépenses publiques pour: engrais (NPK et urée), semences améliorées, irrigation de périmètre, services de vulgarisation agricole, charrues à traction animale ou à moteur.

Source: Élaboré par les auteurs.

Dans un premier temps, le module utilise les données ci-dessus pour calculer: i) les dépenses publiques par culture et par activité de dépense (*budget de base*), ii) la zone (en hectares) couverte par ces dépenses (*stocks de base*), et iii) les *coûts unitaires* par activité de dépense et par récolte. Plus précisément:

- i. Le budget de base est calculé comme étant les *dépenses publiques (par activité de dépense)* réparties sur la part des coûts de chaque culture dans les *coûts totaux* de chaque activité de dépense:

$$\begin{aligned} \text{Budget de base (par culture et par activité de dépense)} \\ &= \text{dépenses publiques (par activité de dépense)} \\ &\quad \frac{(\text{coûts totaux par culture et par activité de dépense})}{\text{coûts totaux (de l'ensemble des cultures par activité de dépense)}} \end{aligned}$$

- ii. Les *stocks de base* sont calculés à partir des *stocks totaux* et des estimations des experts sur la *part des terres* ayant reçu des subventions ou de paiements pour des intrants, des systèmes d'irrigation ou des services de vulgarisation. Les *stocks de base* indiquent combien d'hectares de terres arables d'une culture spécifique ont bénéficié de subventions ou de paiements:

$$\begin{aligned} \text{Stocks de base (par culture)} \\ &= \text{stocks totaux (par culture)} \\ &\quad * \text{part des terres (par culture) qui reçoivent des subventions ou de paiements} \end{aligned}$$

- iii. Les *coûts unitaires* par culture et par activité de dépense sont calculés comme les *stocks de base* par rapport au *budget de base*. Ils indiquent le coût d'octroi des subventions pour les engrais, les semences améliorées, les charrues à traction animale et à moteur, les systèmes d'irrigation de périmètre et les services de vulgarisation pour un hectare de maïs, de riz, de millet, de sorgho, de sésame, de niébé et d'arachides:

$$\begin{aligned} \text{Coûts unitaires (par culture et par activité de dépense)} \\ &= \frac{\text{Stocks de base (par culture)}}{\text{Budget de base (par culture et par activité de dépense)}} \end{aligned}$$

Les Figure A2 et A3 de l'annexe montrent le *budget de base* et les *coûts unitaires* calculés, respectivement.

Dans un deuxième temps, le module sert d'outil de comptabilité pour transposer les changements apportés aux dépenses publiques en évolution des gains de productivité. Une fois que les scénarios de dépenses publiques par activité de dépense et par année de simulation sont formulés (voir la section 4 du rapport), le module effectue les calculs suivants par étapes:

- i. En premier lieu, le module calcule les *nouveaux stocks* pour chaque scénario et pour chaque année de simulation, les changements dans le budget étant entraînés par l'augmentation simulée des dépenses publiques, ce qui est décrit dans la section 4 du rapport.

$$\begin{aligned} \text{Nouveaux stocks (par culture, par activité de dépense et par année de simulation)} = \\ \frac{(\text{nouvelles dépenses publiques (par culture et par activité de dépense)} - \text{dépréciation (par culture et par activité de dépense)})}{\text{coûts unitaires (par culture et par activité de dépense)}} \end{aligned}$$

où

$$\begin{aligned} \text{Dépréciation (par culture et par poste de dépenses)} \\ &= \text{budget de base (par culture et par poste de dépenses)} \\ &\quad * \text{coûts d'entretien (par poste de dépenses)} \end{aligned}$$

Les nouveaux stocks indiquent, par récolte, le nombre d'hectares qui seraient concernés par la simulation d'augmentation des dépenses publiques.

- ii. En deuxième lieu, le module calcule les *changements dans les stocks* dus à une augmentation des dépenses publiques:

$$\begin{aligned} &\text{Évolution des stocks (par culture, par activité de dépense et par année de simulation)} \\ &= \text{Nouveaux stocks (par culture, par activité de dépense et par année de simulation)} \\ &- \text{Stocks de base (par culture et par activité de dépense)} \end{aligned}$$

- iii. En troisième lieu, le module calcule les *gains de productivité* spécifiques à chaque culture, sous forme de *variations des stocks par rapport aux stocks totaux*, en partant de l'hypothèse que l'*effet marginal* des activités de dépense simulées pour chacune des années simulées restera aussi élevé que la moyenne de la période 2010-2017 (voir Figure A1 en annexe):

$$\begin{aligned} &\text{Gains de productivité (par culture, par activité de dépense et par année de simulation)} \\ &= \frac{\text{variation des stocks (par culture, par activité de dépense et par année de simulation)}}{\text{terres arables (par culture)}} \\ &* \text{effet marginal (par culture et par activité de dépense)} \end{aligned}$$

Le modèle à l'échelle de l'économie utilise les gains de productivité calculés comme chocs sur la productivité par culture pour chacun des scénarios simulés et des années de simulation.

- iv. Pour finir, le module permet de calculer des *nouveaux rendements agricoles*:

$$\begin{aligned} &\text{nouveaux rendements agricoles (par récolte, par activité de dépense et par année de simulation)} \\ &= \text{rendements actuels (par récolte)} * (1 \\ &+ \text{gains de productivité (par récolte, par activité de dépense et par année de simulation)}) \end{aligned}$$

3.2 Modèle à l'échelle de l'économie

L'étude utilise le modèle d'équilibre général calculable (EGC) récursif-dynamique à un seul pays (STAGE-DYN-MAFAP) décrit dans Aragie *et al.* 2018. Il s'agit d'un modèle de simulation, dans la mesure où il simule le fonctionnement des différents secteurs économiques et marchés nationaux de produits de base ainsi que des marchés de facteurs par le comportement de l'offre et de la demande dans tous les secteurs et marchés. Il s'agit d'un modèle d'équilibre, car il résout la question des quantités et des prix qui équilibrent tous les marchés et les secteurs en mettant l'offre en équilibre avec la demande. Du fait de sa dynamique récursive, le modèle tient compte de l'accumulation de capital physique d'une année à l'autre ainsi que de la croissance démographique et donc de la croissance de la population active dans le temps. Enfin, il s'agit d'un modèle à l'échelle de l'économie car il décrit le fonctionnement de tous les secteurs économiques du Burkina Faso.

Le modèle est calibré sur une matrice de comptabilité sociale (MCS) établie en 2013 pour le Burkina Faso. Cette MCS comprend 65 secteurs, dont 26 secteurs agricoles primaires qui produisent 117 produits de base. On dénombre 49 produits agricoles primaires et 24 produits alimentaires transformés. D'après Aragie *et al.* (2018), la MCS est mise à jour de façon endogène jusqu'en 2018 sur la base des tendances récentes des performances économiques du Fonds Monétaire International (FMI, 2019). Bien que la MCS soit très détaillée en ce qui concerne le secteur agricole, elle contient également des informations sur plusieurs secteurs non agricoles, ce qui permet de tenir compte des liens entre le secteur agricole et d'autres secteurs de l'économie.

Le modèle à l'échelle de l'économie utilise les résultats du module d'investissement sur les gains de productivité par culture et par scénario de simulation comme chocs exogènes par culture sur la productivité totale des facteurs de manière à simuler leurs effets sur la période 2019-2025. L'augmentation de la productivité totale des facteurs a une incidence sur la production agricole et par conséquent sur les prix, la demande de produits agricoles et les salaires. Les variations des salaires et de la demande se reflètent dans le revenu des ménages. Les changements dans la production agricole ont des

conséquences dans des secteurs connexes, tels que la transformation alimentaire et, selon l'ampleur du choc initial, elles peuvent être visibles ou non dans la performance économique générale du pays.

3.3 Module de commercialisation

Le troisième module évalue l'impact des différents scénarios de dépenses publiques sur la commercialisation des six cultures analysées. Dans ce cadre, la commercialisation est définie comme la part de la production qui n'est pas utilisée par les ménages pour leur consommation et qui est vendue sur le marché. Elle est mesurée en analysant l'excédent commercialisé disponible, défini comme la production totale d'une culture moins la quantité destinée à la consommation par les ménages.

L'étude suit une approche descendante qui consiste à utiliser les résultats du module d'investissement et du modèle à l'échelle de l'économie dans un modèle standard de ménages agricoles (Singh *et al.*, 1986 et Deaton, 1989) pour micro-simuler l'effet des changements de prix et de la productivité totale des facteurs sur l'excédent commercialisé. Le module part de l'hypothèse que, dans chaque cycle de production, le ménage maximise son bien-être et ses bénéfices agricoles en déterminant la quantité à consommer, à produire et les loisirs autorisés par son revenu disponible et sa technologie de production.

Dans la simulation, les dépenses publiques plus importantes augmentent la productivité totale des facteurs des cultures analysées et, donc, le niveau de l'offre pour ces cultures. En particulier, ce module utilise la hausse de la productivité entraînée par les différents scénarios simulés dans le module d'investissement et les applique à la fonction de production du modèle des ménages agricoles. La variation de la productivité a un impact sur la production totale, et par conséquent sur les bénéfices agricoles du ménage. Si les prix restent stables, le choc positif sur la productivité totale des facteurs accroît la production totale et contribue à augmenter les profits agricoles. Toutefois, l'effet net dépendra du comportement des prix. Par souci de cohérence avec les autres modules, dans le module de commercialisation nous tenons compte du comportement des prix en utilisant les variations des prix des producteurs obtenus sur la base de l'analyse à l'échelle de l'économie. Les variations nettes de la rentabilité agricole influent sur les revenus des ménages et leur capacité d'accéder au marché et de consommer des produits alimentaires et non alimentaires. En ce sens, nous obtenons un nouveau revenu des ménages pour chacun des scénarios simulés en ajoutant les nouveaux profits des exploitations. Pour finir, les variations des revenus ont une incidence sur le niveau de consommation et en conséquence sur le niveau d'excédent commercialisé utilisé dans cette étude comme indicateur de la commercialisation.

Ce module utilise les données de l'Enquête permanente agricole (EPA) recueillies par le Département de la Recherche générale et des statistiques sectorielles du MAAH. Ces données ont déjà été utilisées dans le cadre d'exercices similaires sur l'utilisation d'engrais (Haider *et al.*, 2017) et la participation au marché (Nakelse *et al.*, 2018). L'EPA comprend un panel de ménages réuni pour faire une estimation de l'utilisation d'intrants agricoles, la production, la superficie et le rendement des cultures. Pour déterminer la disponibilité des aliments et leur utilisation par les ménages, l'EPA établit un bilan alimentaire pour chaque ménage et chaque culture vivrière pluviale. La disponibilité est calculée par la somme des apports alimentaires issus de la production, de dons et d'achats. Pour ce qui est de l'utilisation, les informations sont recueillies au niveau des principales voies de sortie des aliments dans les ménages, telles que la consommation, les ventes, les dons et les stocks de fin de campagne.

4 Scénarios de dépenses publiques

Les dépenses publiques en soutien de l'agriculture se montaient à environ 7,1 pour cent des dépenses publiques en 2016, contre 10,0 pour cent en 2006, ce qui montre une tendance à la baisse (FAO, 2019).

Les paiements ayant une incidence directe sur la productivité agricole sont ceux qui relèvent du soutien aux producteurs – intrants, capital, services de vulgarisation, formation et infrastructure non agricole, notamment l'irrigation. Tel qu'il est expliqué dans la section 3.1, les données du MAAH (2019) ont permis de ventiler les paiements destinés aux intrants variables, au capital et à l'irrigation hors-ferme en transferts monétaires vers les subventions pour engrais et les semences améliorées, les charrues à traction animale et à moteur et l'irrigation de périmètre (Tableau 2).

Tableau 2. Dépenses publiques par activité de dépense, en milliards de francs CFA, prix de 2011

Activité de dépense	2015	2016
Subventions aux producteurs pour différents intrants, dont:	7.1	26.0
– engrais	3.4	5.0
– semences améliorées	3.1	2.2
Subventions aux producteurs pour la constitution de capital, dont:	9.8	17.9
– charrues à traction animale	1.4	1.1
– charrues à moteur	-	0.3
Paiements pour des services de vulgarisation, de formation et d'assistance à la formation	5.9	15.5
Paiements pour l'irrigation hors-ferme dont:	6.8	8.6
– irrigation de périmètre	-	6.4

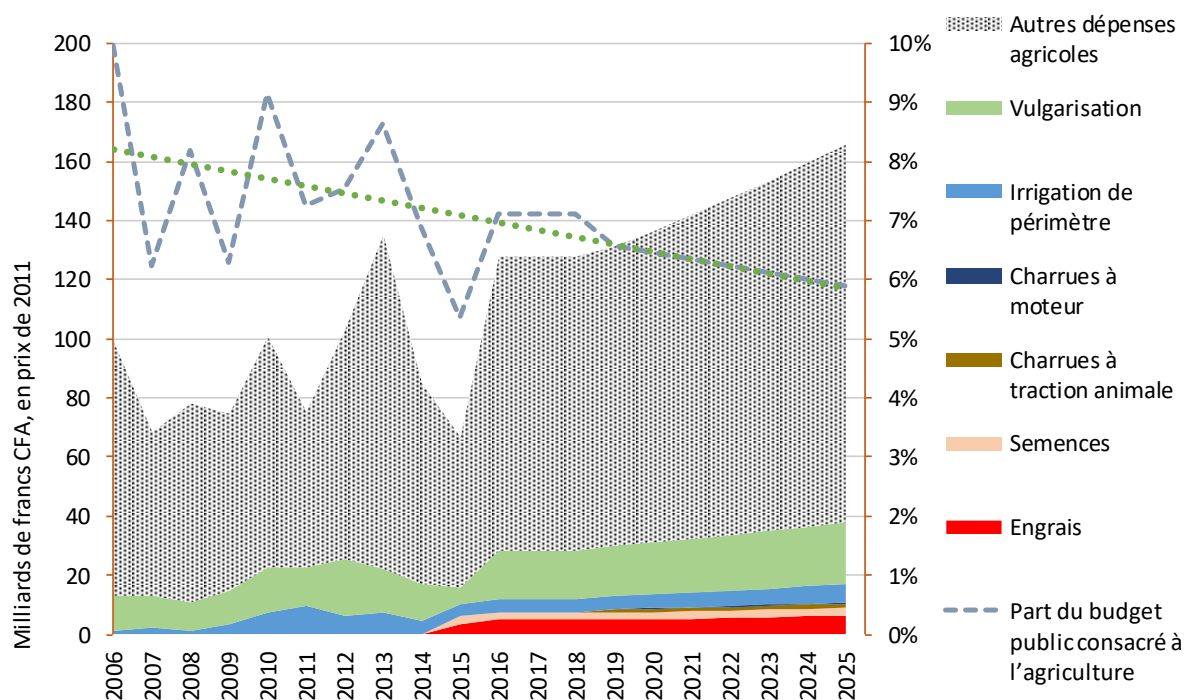
Source: MAAH, 2019 et FAO, 2019.

Les simulations de cette étude analysent les effets de l'augmentation des dépenses agricoles pour les programmes (postes de dépense) touchant directement la productivité agricole et pour lesquels nous avons identifié des paiements passés, tel qu'il a été expliqué dans le paragraphe précédent: 1) subventions pour les engrais et les semences améliorées, 2) subventions pour les équipements à traction animale et à moteur, 3) dépenses pour l'irrigation hors exploitation et 4) dépenses pour les services de vulgarisation. Cette étude définit sept scénarios, expliqués ci-dessous et résumés dans le Tableau 3.

Dans un premier temps, nous développons un scénario de statu quo où: (i) la croissance annuelle des dépenses publiques s'aligne aux projections de croissance du PIB pour la période 2016-2025, à savoir 6 pour cent (FMI, 2019) et (ii) les dépenses agricoles pour 2017 et 2018 restent aussi élevées que pour 2016. Ultérieurement (c'est-à-dire entre 2019 et 2025), ces dépenses progressent de telle sorte que la part des dépenses agricoles dans le budget public total suit la tendance historique de la période 2006-2018. La Figure 5 présente les scénarios de l'évolution historique et du statu quo des dépenses agricoles, en isolant les programmes susmentionnés.

Dans le scénario de statu quo, les dépenses pour chacune des activités de dépense augmentent proportionnellement à leur part des dépenses agricoles de 2018 (par exemple, les dépenses pour les engrais restent stables, représentant environ 3,5 pour cent des dépenses agricoles totales). En outre, les modalités des programmes restent à l'identique, c'est-à-dire que chaque programme recouvre les mêmes cultures et dans la même mesure que d'après les données du MAAH et élaborées pour le module d'investissement.

Figure 5. Dépenses agricoles historiques et statu quo

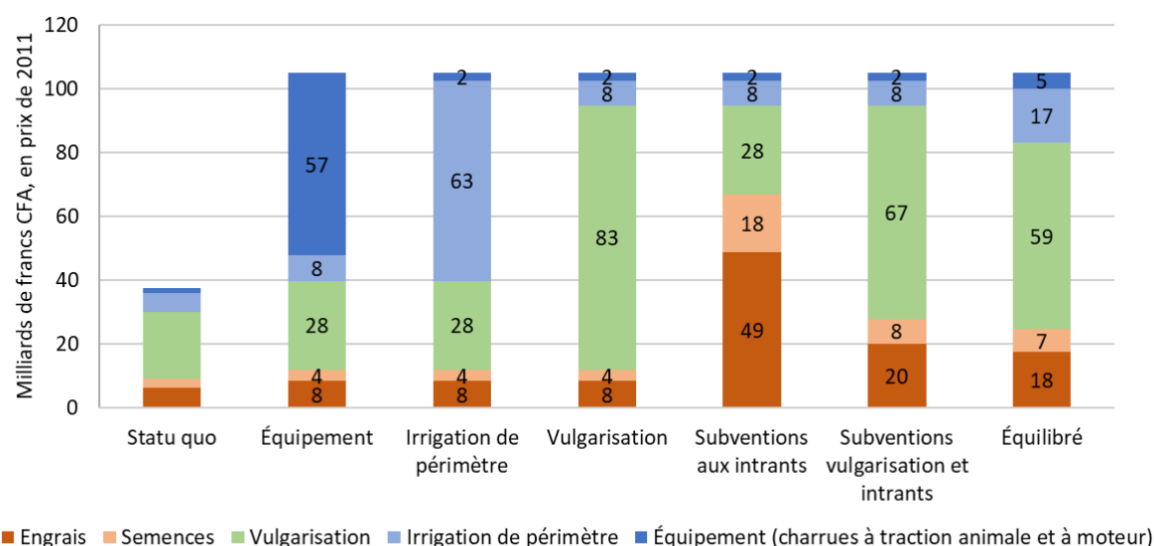


Source: Élaboré par les auteurs sur la base de FAO, 2019 et MAAH, 2019.

L'étape suivante consiste à élaborer six scénarios contrefactuels dans lesquels les dépenses agricoles augmentent davantage que dans le scénario du statu quo, la part des dépenses agricoles atteignant 10 pour cent des dépenses publiques en 2025 (Figure 6). Cette proportion correspond à l'objectif en matière de dépenses agricoles fixé dans la déclaration de Maputo sur l'agriculture et la sécurité alimentaire de 2003, en vertu de laquelle les pays membres de l'Union africaine se sont engagés à consacrer au moins 10 pour cent de leur budget à la mise en œuvre de la politique agricole et de développement rural.

Dans les six scénarios, la moitié des dépenses agricoles supplémentaires est destinée aux activités de dépense étudiées, comme dans le scénario du statu quo (c'est-à-dire proportionnellement à leur part des dépenses agricoles en 2016). Quatre de ces scénarios consacrent l'autre moitié des dépenses agricoles supplémentaires à un programme spécifique (équipement, irrigation, vulgarisation et intrants), tandis qu'un cinquième scénario l'affecte à la fois aux services de vulgarisation et aux subventions aux intrants («subventions vulgarisation et intrants» dans la Figure 6). Le sixième scénario (équilibré) répartit la totalité des dépenses supplémentaires sur l'ensemble des programmes en suivant les tendances historiques.

Figure 6. Scénarios d'allocation des dépenses publiques (en 2025)



Source: Élaboré par les auteurs sur la base de FAO, 2019 et MAAH, 2019.

Le Tableau 3 combine les données présentées dans les Figure 5 et 6 et montre la part des activités de dépense examinées dans les dépenses agricoles et publiques simulées.

Tableau 3. Scénarios d'allocation des dépenses publiques en 2025 (en milliards de francs CFA, d'après les prix de 2011)

	Status quo	Équipement	Irrigation de périmètre	Vulgarisation	Subventions intrants	Subventions vulgarisation et intrants	Équilibré
Engrais	6.3	8.4	8.4	8.4	48.9	20.1	17.7
Semences	2.8	3.7	3.7	3.7	18.0	7.8	7.0
Vulgarisation	20.8	27.7	27.7	82.5	27.7	66.6	58.5
Irrigation de périm.	6.0	8.0	62.8	8.0	8.0	8.0	16.8
Charrue à traction animale	1.4	45.9	1.8	1.8	1.8	1.8	3.9
Charrue à moteur	0.34	11.2	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0
Autres dépenses agricoles	128.2	170.6	170.6	170.6	170.6	170.6	170.6
Total des dépenses agricoles	165.8	275.4	275.4	275.4	275.4	275.4	275.4
Dépenses totales pour les activités de dépense analysées	37.6	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9	104.9
Dépenses publiques totales	2,591.0	2,700.6	2,700.6	2,700.6	2,700.6	2,700.6	2,700.6
Part des dépenses agricoles dans les dépenses publiques totales	6.4%	10.2%	10.2%	10.2%	10.2%	10.2%	10.2%
Part des postes analysés dans les dépenses agricoles totales	22.7%	38.1%	38.1%	38.1%	38.1%	38.1%	38.1%
Part des postes analysés dans les dépenses publiques totales	1.5%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%	3.9%

Source: Élaboré par les auteurs d'après FAO, 2019 et MAAH, 2019.

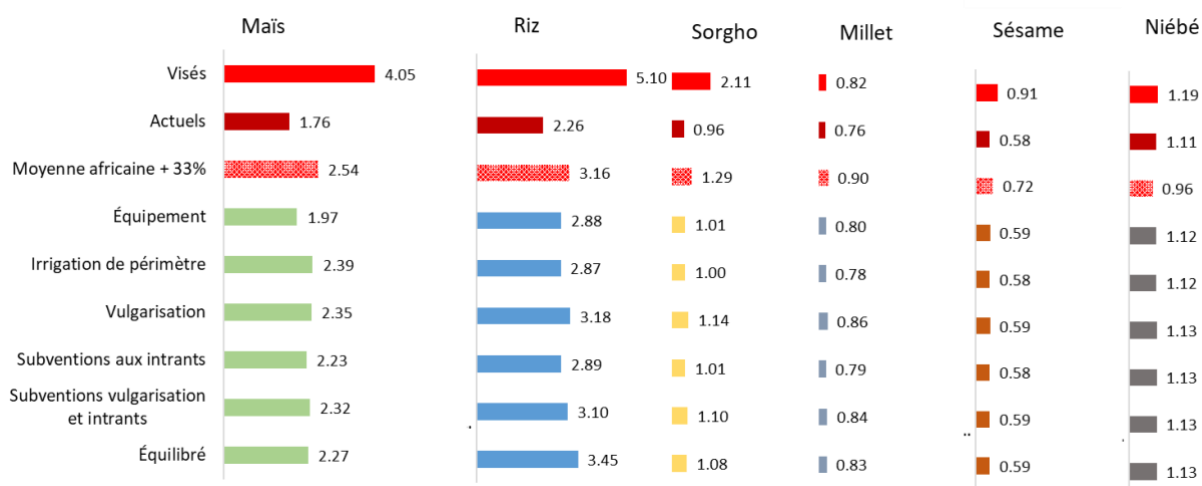
5 Résultats

5.1 Effets sur les rendements, la valeur ajoutée agricole et les revenus des ménages

Dans tous les scénarios, l'augmentation simulée des dépenses publiques agricoles permet d'améliorer sensiblement les rendements du maïs et du riz. Bien que ces derniers dépassent souvent d'un tiers les rendements moyens en Afrique, ils ne suffisent pas à atteindre les objectifs fixés par le pays pour combler les écarts de rendement réalisables³.

La Figure 7 montre les répercussions sur les rendements agricoles tels que calculés par le module d'investissement par rapport aux rendements visés – c'est-à-dire les rendements maximums réalisables définis par le Burkina Faso comme objectifs de transformation agricole – et aux rendements réels des cultures déjà abordés dans la Figure 1. La Figure 7 montre une augmentation d'environ un tiers des rendements actuels moyens en Afrique.

Figure 7. Effets sur les rendements agricoles (en tonnes/ha)



Source: Simulations d'après le module d'investissement; «actuel» est tiré de FAOSTAT, 2019 et se rapporte aux rendements de 2017.

Dans le cas d'une augmentation des dépenses en matière d'irrigation de périmètre, c'est la productivité du maïs qui en bénéficierait le plus, l'écart de rendement pouvant être réduit de 30 pour cent. L'augmentation des dépenses pour tous les programmes (scénario de simulation «équilibré») aurait dans l'ensemble un plus fort impact sur la productivité du riz (écart de rendement comblé de 40 pour cent) et se traduirait par des rendements de riz supérieurs à la moyenne africaine⁴.

Le sorgho, le millet, le sésame et le niébé sont essentiellement des cultures pluviales et ne bénéficient que faiblement des programmes de subvention pour l'irrigation et les intrants. Ils profitent davantage de services de vulgarisation et de programmes lancés récemment pour fournir aux agriculteurs des équipements agricoles, notamment en raison de l'effet marginal qu'affichent ces programmes (Figure A1 en annexe). Pour le millet en particulier, le scénario axé sur les services de vulgarisation conduit à des rendements supérieurs aux rendements visés. Le scénario axé sur l'équipement agricole (charrues à traction animale et à moteur) se traduit par de plus faibles variations de rendements pour le maïs et le riz (Figure 7), notamment en raison de plus faibles dépenses simulées par rapport à d'autres programmes (Figure 6). Les effets du scénario ciblant l'équipement sur les rendements du sorgho et du millet sont par ailleurs aussi importants que ceux du scénario sur les subventions pour les intrants (Figure 7).

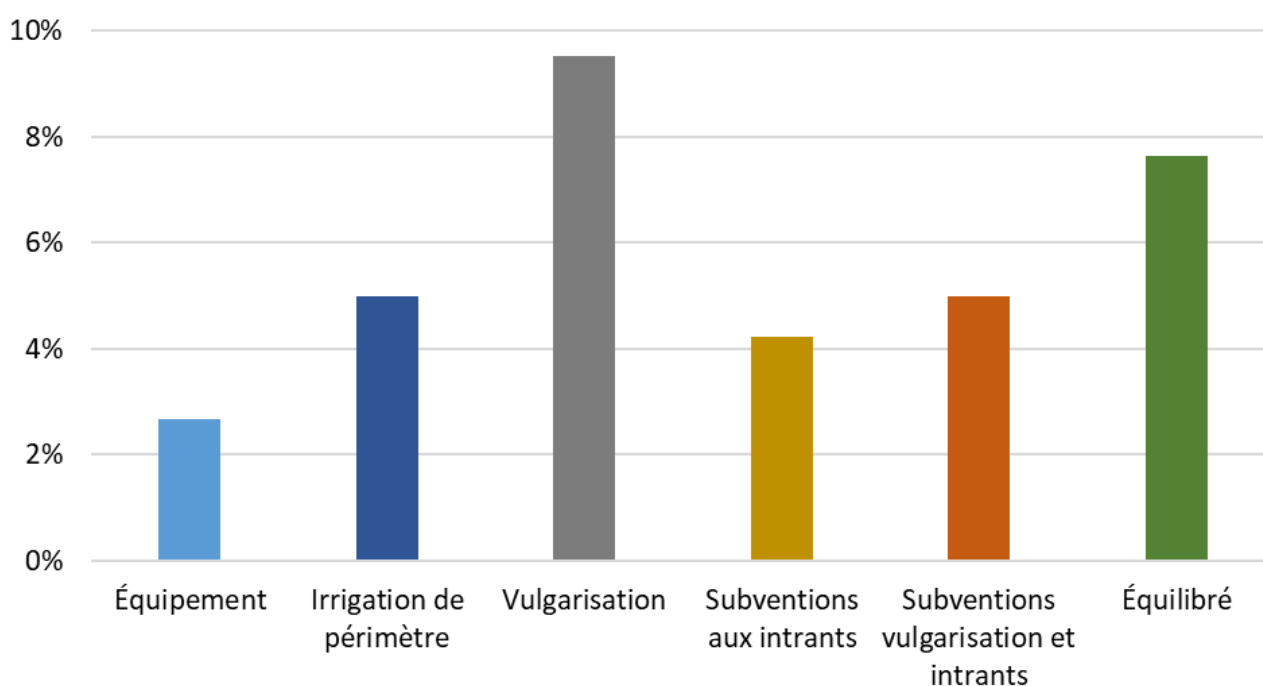
³ L'écart de rendement exploitable est la différence entre le rendement maximum réalisable (c'est-à-dire le rendement potentiel pouvant être atteint dans les conditions agricoles réelles) et le rendement actuel.

⁴ L'irrigation de périmètre est appliquée aux cultures pluviales et non aux cultures de riz aquatique ou irriguées par d'autres systèmes, qui représentent plus de deux tiers de la production rizicole au Burkina Faso.

Lorsque l'on examine les effets cumulés des différents scénarios (Figures 8 et 9), les dépenses simulées en services de vulgarisation se démarquent comme étant les plus influentes en termes de valeur ajoutée agricole (9,8 pour cent) et de revenu des ménages pauvres ruraux (2,5 pour cent)⁵. D'autre part, les dépenses publiques les moins rémunératrices concernent les subventions pour les équipements et les intrants. Ces résultats s'expliquent par le fait que le scénario axé sur la vulgarisation a un impact considérable sur les rendements du millet et du sorgho, des produits qui constituent une source importante de revenu et de calories pour les ménages ruraux. D'ailleurs, il s'agit des secteurs agricoles qui contribuent le plus à l'économie nationale au Burkina Faso.

Ces variations cumulées de la valeur ajoutée agricole ne suffisent pas pour avoir des effets visibles sur les secteurs non agricoles et sur l'économie dans son ensemble. Il s'agit là d'un point important pour les décideurs politiques, car il montre qu'il ne suffit pas d'augmenter les dépenses publiques dans l'agriculture pour produire un effet palpable sur l'ensemble de l'économie. Des interventions ciblées sont nécessaires pour s'attaquer à certains des principaux goulets d'étranglement de l'économie, comme la production et l'assemblage d'équipements dans le pays pour favoriser la diffusion de la mécanisation.

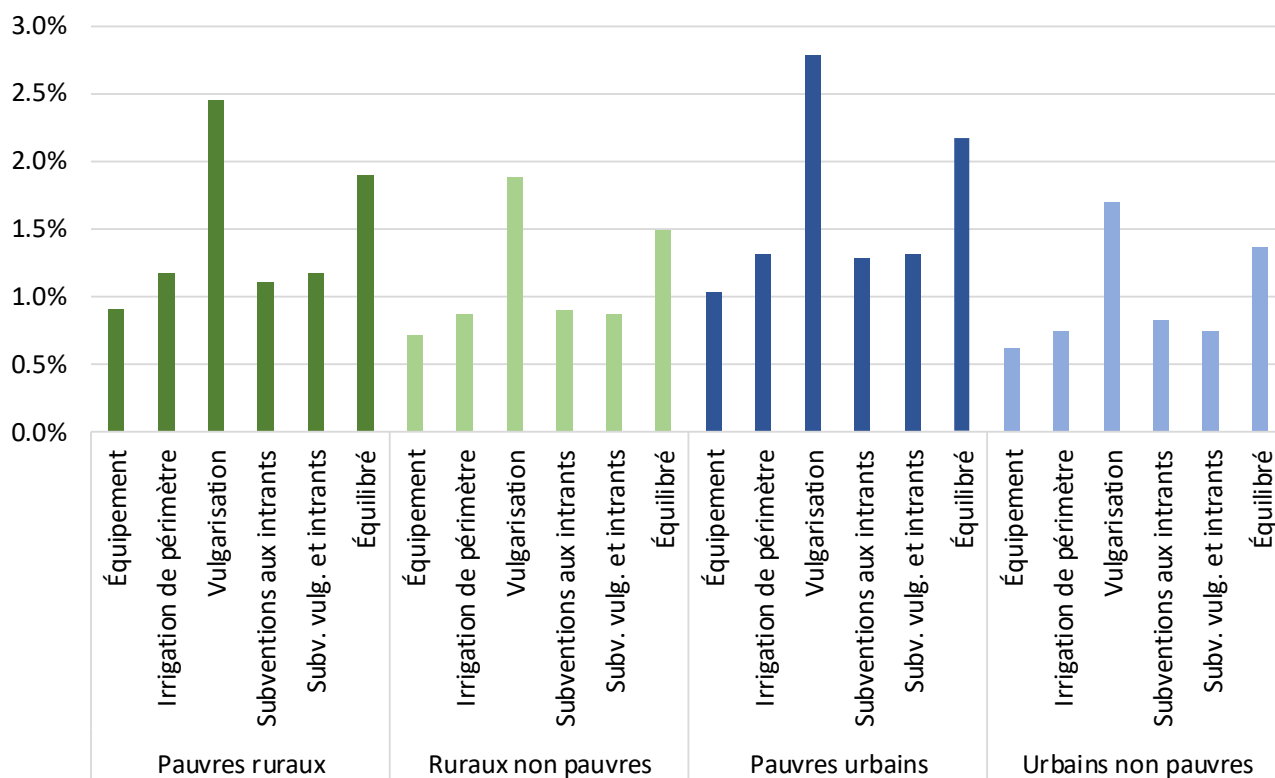
Figure 8. Effets sur la valeur ajoutée agricole cumulée (différences par rapport au scénario de statu quo en 2025)



Source: Simulations établies avec STAGE-DYN-MAFAP.

⁵ Le Tableau A1 en annexe montre les effets sur la valeur ajoutée de cultures spécifiques.

Figure 9. Effets sur le revenu des ménages (différences par rapport au scénario de statu quo en 2025)



Source: Simulations réalisées avec STAGE-DYN-MAFAP.

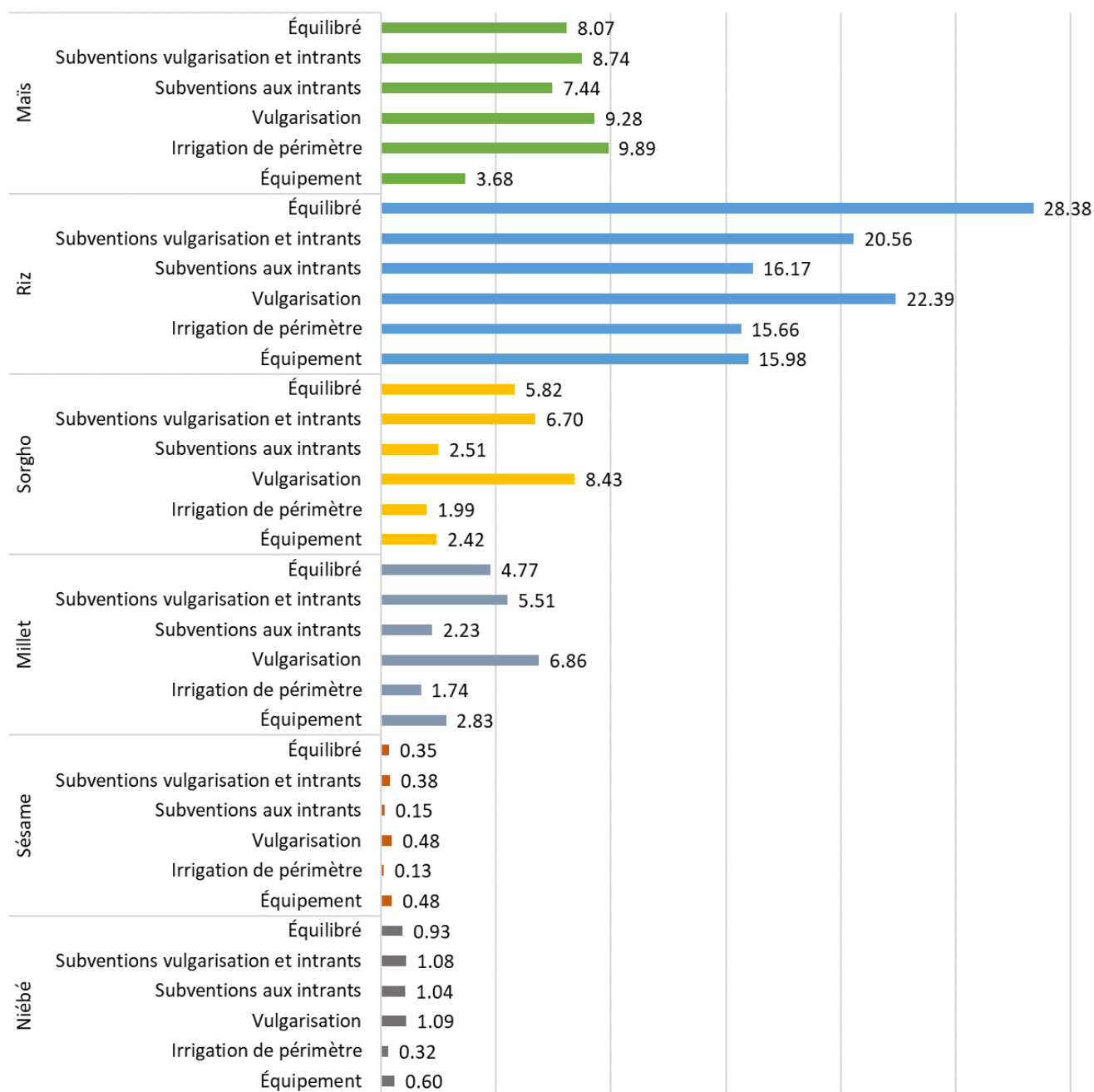
5.2 Effets sur la commercialisation

Tous les scénarios de dépenses publiques simulés dans les modules précédents conduisent à un accroissement de la commercialisation de toutes les cultures traitées dans cette étude (Figure 2). Les résultats révèlent une variabilité importante entre les cultures et les scénarios et l'impact sur les excédents commercialisés varie d'un peu plus de 0 à 28 pour cent (scénario équilibré pour le riz) (Figure 10). Ces différences s'expliquent essentiellement par l'ampleur des améliorations de la productivité et l'intensité de la participation au marché, mesurée par la part de la production vendue sur le marché.

Parmi les cultures, c'est pour le riz que la commercialisation s'accroît le plus si on le compare à d'autres cultures, tous scénarios confondus. Entre 16 et 28 pour cent de la production totale correspondent à des excédents commercialisés. Ces impacts sont dûs au renforcement de la productivité et à la participation au marché. Premièrement, les effets sur le rendement des scénarios simulés pour le riz sont bien plus importants par rapport à d'autres cultures. Par exemple, les scénarios «équilibré», «vulgarisation» et «équipement» augmentent le rendement de 53, 41 et 27 pour cent respectivement. En comparaison, ces scénarios accroissent le rendement du maïs de 29, 34 et 12 pour cent respectivement et de 9, 19 et 5 pour cent respectivement pour le sorgho.

Deuxièmement, le riz affiche l'un des taux les plus élevés de ménages vendeurs nets dans les zones rurales. Ce taux est environ 10 pour cent plus important que pour le maïs. En conséquence, l'augmentation de la production de riz résultant d'un niveau plus élevé de dépenses publiques stimule davantage la commercialisation que pour les autres cultures. L'amélioration négligeable des niveaux de commercialisation du sésame, du sorgho et du niébé tient essentiellement à la faible amélioration de leur productivité après chaque scénario de simulation. En effet, pour ces cultures, le rendement augmente entre 1 et 19 pour cent. Ainsi, malgré le taux élevé de ventes nettes chez les producteurs de sorgho, de sésame et de haricots, l'impact sur l'excédent commercialisé net ne dépasse pas 8 pour cent de la production vendue.

Figure 10. Variation simulée, en pour cent, dans la commercialisation, par culture et par scénario (2019-2025)



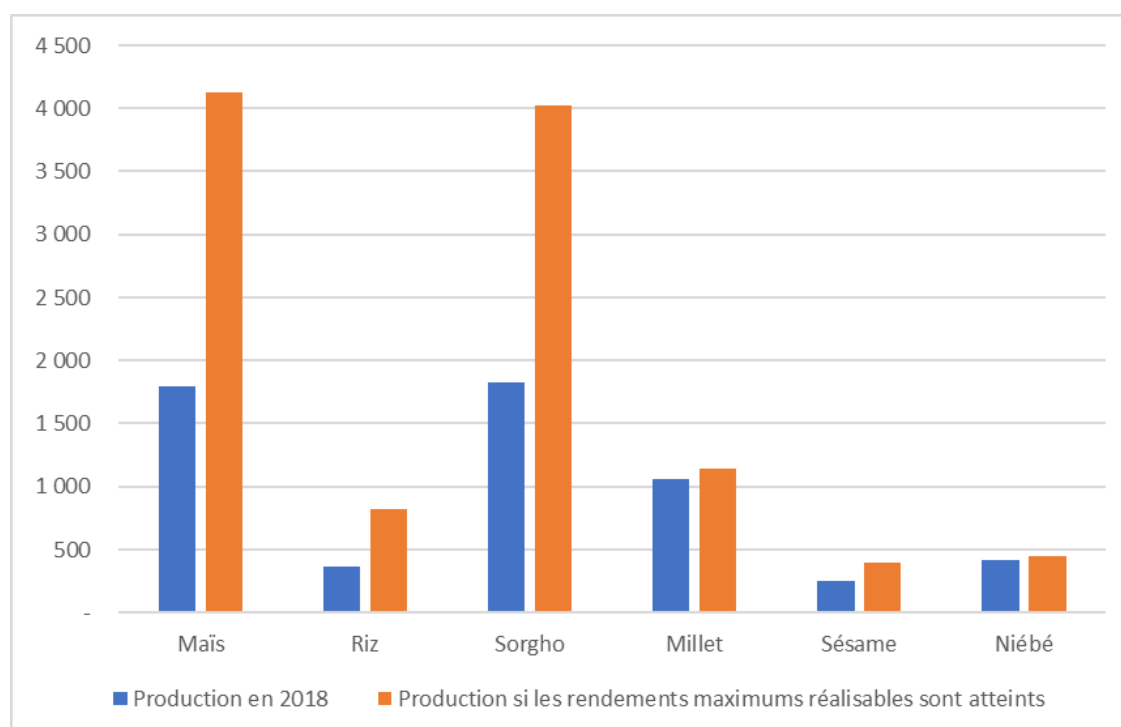
Source: Simulations d'après le module de commercialisation.

Le pays atteindra-t-il son objectif de 35 pour cent en 2025? Pour toutes les cultures, l'augmentation moyenne de la commercialisation va de 8 pour cent pour les scénarios d'équilibre et de vulgarisation à 4,3 pour cent pour le scénario d'équipement. Si l'on considère le taux réel de commercialisation de 24 pour cent sur la période 2014-2017 (voir section 2), le pays aurait – dans le meilleur des cas – un taux de 32 pour cent. De ce fait, le pays restera en dessous du seuil prévu de 35 pour cent même si l'écart semble marginal et égal à 3 pour cent.

5.3 Dépenses publiques en soutien à l'agriculture nécessaires pour atteindre les rendements agricoles visés

Les résultats sur les rendements agricoles présentés dans la section 5.1 suggèrent que l'augmentation simulée des dépenses publiques en soutien de l'agriculture ne suffit pas à combler les écarts de rendement exploitables pour le maïs, le riz, le sorgho, le sésame et le niébé. En se basant sur le niveau de terres arables de 2018, atteindre les rendements maximums réalisables se traduirait par une augmentation considérable des niveaux de production de maïs et de sorgho, et dans une moindre mesure pour le riz et le sésame (voir Figure 11).

Figure 11. Niveaux de production, en milliers de tonnes, en 2018 et si les rendements maximums réalisables sont atteints



Source: Élaboré par les auteurs d'après MAAH, 2019.

Dans cette section, nous fournissons, sur la base du module d'investissement, une estimation sommaire des ressources nécessaires pour atteindre les objectifs du gouvernement (c'est-à-dire les rendements maximums réalisables). Les Tableau 4 et 5 présentent les résultats de cet exercice pour le maïs et le riz, respectivement. Les scénarios sont établis comme il est expliqué dans la section 4 concernant l'affectation du budget agricole supplémentaire à chaque activité de dépense spécifique aux cultures analysé dans cette étude. Le montant final des dépenses agricoles est obtenu en résolvant les équations du module d'investissement en sens inverse pour les rendements du maïs et du riz jusqu'à atteindre les objectifs fixés pour ces cultures, soit 4,05 et 5,1 tonnes/ha respectivement.

Pour combler l'écart de rendement du maïs en 2025, le budget nécessaire pourrait se situer entre 612 milliards de francs CFA (scénario Irrigation) et 2,1 billions de francs CFA (scénario Équipement). En ce qui concerne le riz, entre 496 milliards de francs CFA (scénario Équilibré) et 1,2 billion de francs CFA (scénario Irrigation) pourraient être requis pour combler l'écart de rendement de cette culture.

Ces données quantifient l'augmentation des dépenses agricoles (de 151 milliards de francs CFA en 2019, toujours exprimées en prix 2011 tel qu'indiqué dans le Tableau 3) et sont peu réalistes, étant donné l'évolution historique des dépenses publiques tant pour l'agriculture que pour l'ensemble de l'économie du Burkina Faso.

Ce niveau de dépenses aurait des effets considérables (et très probablement négatifs) sur l'ensemble de l'économie si le budget nécessaire devait être financé par les dépenses publiques. Pour augmenter les dépenses publiques en soutien de l'agriculture, le pays devrait soit rediriger des fonds d'autres secteurs (notamment la santé publique, l'éducation, les

infrastructures), soit percevoir des recettes fiscales intérieures supplémentaires. Dans les deux cas, la charge pour le reste de l'économie ou les contribuables serait colossale et pourrait finir par contracter l'économie du pays.

Ces résultats suggèrent en outre que le Burkina Faso devrait modifier la manière dont les fonds sont alloués (voir Figure A2) et affecter des fonds aux postes de dépense les plus susceptibles d'accroître les rendements des cultures (voir également la Figure A1 en annexe), en tenant également compte des effets sur les performances globales du secteur agricole et sur le revenu des ménages.

Notons par ailleurs que fixer comme objectifs à atteindre dans les cinq prochaines années les rendements maximums réalisables pourrait être trop ambitieux et irréaliste. Entre les années 2000 et 2018, les rendements céréaliers ont été multipliés par 1,2 environ (soit 120 pour cent), alors qu'ils sont restés relativement stables au cours des cinq dernières années. Il est donc peu probable que les rendements puissent plus que doubler (c'est-à-dire augmenter de plus de 200 pour cent) au cours des cinq prochaines années sans une véritable refonte des systèmes de production, par exemple en convertissant toute la production pluviale en agriculture irriguée et mécanisée, ce qui est coûteux et long à réaliser.

Tableau 4. Différents scénarios de dépenses agricoles pour atteindre le rendement agricole visé pour le maïs, en milliards de francs CFA, d'après les prix de 2011

	Équipement	Irrigation de périmètre	Vulgarisation	Subventions intrants	Subventions vulgarisation et intrants	Équilibré
Engrais	44	15	15	259	72	66
Semences	20	7	7	93	27	25
Vulgarisation	146	49	294	62	240	218
Irrigation de périmètre	42	237	15	18	15	63
Charrues à traction animale	809	3	3	4	4	14
Charrues à moteur	198	1	1	1	1	4
Autres dépenses agricoles	898	301	316	379	331	350
Total dépenses agricoles	2,157	612	651	814	690	739
Dépenses totales pour les postes analysés	1,259	312	335	436	359	389
Part des postes analysés dans les dépenses agricoles totales	58%	51%	51%	53%	52%	53%

Source: Simulations sur la base du module d'investissement.

Tableau 5. Différents scénarios de dépenses agricoles pour atteindre le rendement agricole visé pour le riz, en milliards de francs CFA, d'après le prix de 2011

	Équipement	Irrigation de périmètre	Vulgarisation	Subventions intrants	Subventions vulgarisation et intrants	Équilibré
Engrais	26	27	15	403	79	41
Semences	12	12	7	144	29	15
Vulgarisation	88	91	294	85	260	134
Irrigation de périmètre	25	585	15	24	16	39
Charrues à traction animale	432	6	3	6	4	9
Charrues à moteur	106	1	1	1	1	2
Autres dépenses agricoles	539	560	316	522	350	256
Total dépenses agricoles	1,228	1,283	651	1,184	739	496
Dépenses totales pour les postes analysés	689	723	335	662	389	240
Part des postes analysés dans les dépenses agricoles totales	56%	56%	51%	56%	53%	48%

Source: Simulations sur la base du module d'investissement.

Pour ce qui est du sorgho, du sésame et du niébé, les scénarios simulés ne conduisent guère à une augmentation des rendements, comme nous l'avons déjà expliqué. La très faible couverture de ces cultures par les activités de dépense actuelles (Figure A2) implique que même si les dépenses agricoles augmentent sensiblement, ces cultures n'en bénéficieront pas. Il faudrait allouer des fonds différemment (par exemple, inclure ces cultures dans les programmes d'irrigation).

6 Conclusions et recommandations politiques

Cette étude fournit une évaluation exhaustive et quantitative de plusieurs options de dépenses publiques que le gouvernement du Burkina Faso pourrait envisager pour renforcer la productivité agricole, en analysant l'impact de ces différentes options sur les rendements, la valeur ajoutée agricole, les revenus et la commercialisation.

Conclusions

Les résultats de cette analyse montrent que:

- L'impact sur les **rendements** varie considérablement selon les scénarios de dépenses publiques et, dans chacun d'entre eux, selon les produits. Le scénario de l'irrigation de périmètre permet d'augmenter considérablement les rendements du maïs, alors que son impact sur les autres cultures est beaucoup plus faible. Le scénario équilibré a des répercussions plus importantes sur la productivité du riz, tandis que le scénario de vulgarisation a une incidence positive relativement élevée sur le maïs, le riz et d'autres cultures. Le scénario axé sur les équipements agricoles (charrues à traction animale et à moteur) produit les variations de rendement les plus faibles en raison des dépenses plus faibles simulées dans ce scénario par rapport aux autres. Le potentiel de la mécanisation est néanmoins présent et se manifeste dans les effets marginaux de la mécanisation sur toutes les cultures analysées.
- Les effets sur **la valeur ajoutée agricole** et sur les **revenus ruraux** – notamment sur les revenus des ménages ruraux pauvres – sont les plus significatifs dans le scénario sur les services de vulgarisation agricole. En effet, ce scénario a un impact considérable sur les rendements du millet et du sorgho, qui sont une source importante de revenus et de calories pour les ménages ruraux.
- Les effets sur la **commercialisation** varient aussi beaucoup selon les scénarios et pour chacun des scénarios en fonction des cultures. Le scénario d'irrigation de périmètre a la plus forte incidence sur les quantités de maïs vendues sur les marchés, tandis que l'impact le plus important du scénario équilibré concerne le riz. Le scénario sur les services de vulgarisation est celui qui influe le plus les quantités de sorgho et de millet vendues sur les marchés.
- Actuellement, le budget agricole est pour l'essentiel axé sur le soutien de la production de maïs et de riz, au détriment d'autres cultures clés en termes de création de revenus pour les ménages ruraux, comme le millet et le sorgho. En ce qui concerne le sorgho, le sésame et le niébé, les scénarios simulés n'augmentent guère les rendements car ces cultures ne sont pas couvertes par les programmes en cours étudiés dans ce rapport (par exemple, ces cultures ne sont pas irriguées, elles ne bénéficient pas de subventions pour les engrais et leur part dans les subventions existantes pour les équipements agricoles est très négligeable).

Recommandations

Compte tenu de ces conclusions, les recommandations politiques suivantes peuvent être formulées:

1. Pour maximiser son potentiel de productivité, il est conseillé au Burkina Faso **d'augmenter ses dépenses publiques en soutien à l'agriculture et l'alimentation** afin d'atteindre l'objectif de la Déclaration de Maputo, soit 10 pour cent de dépenses, tout en choisissant judicieusement la bonne panoplie de mesures politiques. Les rendements des cultures peuvent ainsi s'améliorer considérablement (jusqu'à 36 et 53 pour cent pour le maïs et le riz respectivement), la valeur ajoutée agricole peut s'accroître jusqu'à 9,8 pour cent et les revenus des ménages ruraux pauvres jusqu'à 2,5 pour cent.
2. Pour améliorer la transformation agricole et atteindre les objectifs de productivité au Burkina Faso, le pays doit intensifier mais aussi **diversifier ses investissements** et suivre une stratégie multi-investissement, consistant à cibler non seulement le maïs et le riz mais aussi des cultures telles que le millet, le sorgho, le niébé et le sésame. C'est ainsi que la valeur ajoutée agricole et les revenus des ménages ruraux pourront augmenter le plus.
3. Modifier la manière dont les fonds sont alloués aux programmes en cours et **augmenter les dépenses en services de vulgarisation** par rapport à d'autres programmes peut contribuer à **accroître la production agricole** et à **stimuler les revenus** à un rythme plus soutenu. Parallèlement, l'analyse montre que l'augmentation des dépenses en faveur de la mécanisation a des effets positifs visibles sur l'amélioration de la productivité des cultures moins soutenues par les programmes existants, telles que le sorgho, le millet, le sésame et le niébé.

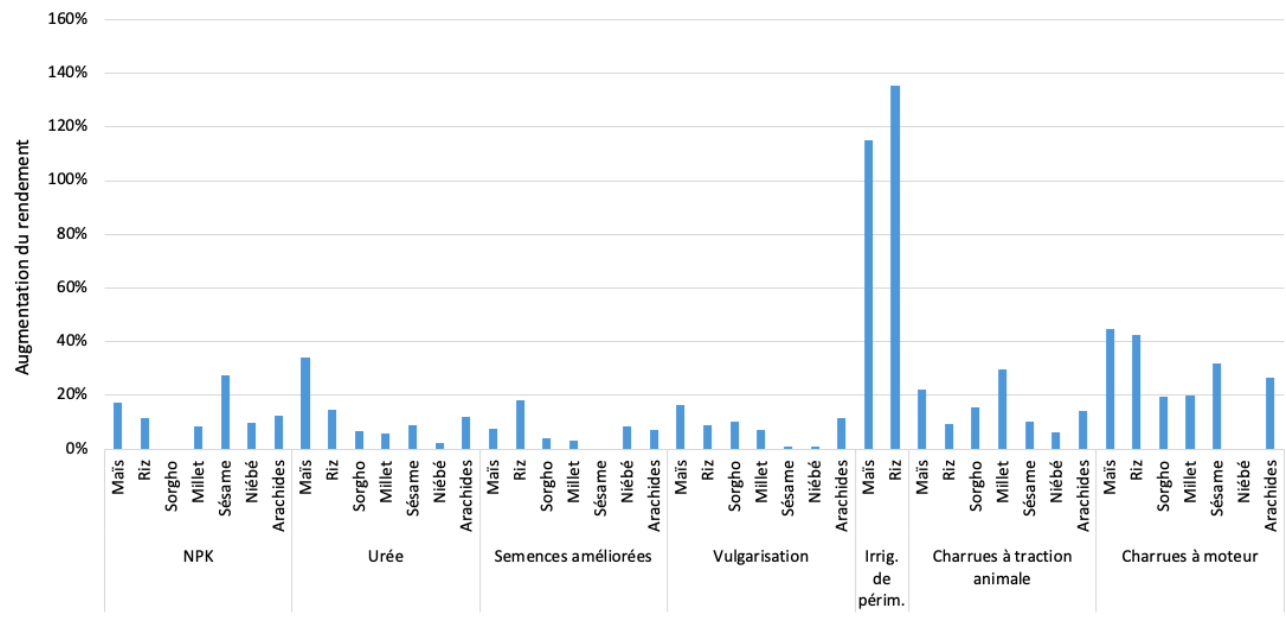
4. Les dépenses engagées dans le cadre de programmes tels que les subventions pour les engrais et les semences améliorées ont moins de poids dans la réduction des écarts de rendement et ont eu les effets les plus faibles sur les rendements par rapport à d'autres programmes. L'application d'engrais aux cultures pluviales ne contribue pas beaucoup à améliorer la productivité des cultures en raison du stress hydrique auquel elles sont confrontées. Il peut être plus efficace de **combinaison des subventions aux intrants à d'autres programmes**, de manière équilibrée.
5. Les investissements dans les semences, les engrais, l'irrigation, la vulgarisation et la mécanisation augmentent le taux de commercialisation dans le pays – notamment pour le maïs et le riz –, toutefois cela ne suffit pas pour atteindre les objectifs nationaux. À cet égard, le secteur agricole requiert de **nouvelles interventions pour stimuler la participation au marché**, par exemple en construisant des infrastructures de soutien (**routes, marchés et installations de stockage**), en facilitant l'accès aux **services financiers** et en redistribuant plus équitablement les investissements actuels entre les chaînes de valeur.
6. Il convient de **continuer à assurer un suivi étroit des niveaux de dépenses publiques et de leur composition** pour déterminer l'efficacité des programmes sur l'agriculture.
7. Pour finir, les résultats de l'étude doivent également être interprétés à la lumière des développements politiques récents au Burkina Faso. Le Plan national de développement économique et social 2016-2020 (PNDES) a reconnu la **mécanisation** comme un **moteur essentiel de la modernisation de l'agriculture**, et depuis 2017, le gouvernement a fourni 900 tracteurs et autres équipements agricoles à un prix subventionné. En décembre 2019, le gouvernement et un partenaire du secteur privé ont officiellement posé la première pierre d'une usine de montage de matériel agricole à Bobo-Dioulasso. D'une capacité de production de 5 000 tracteurs par an, cette usine propose également des services après-vente, de maintenance et de formation. Dans ce nouveau contexte, une **analyse détaillée des dépenses publiques consacrées aux équipements agricoles motorisés** (par exemple, les charrues à moteur) et des effets attendus sur les rendements, la commercialisation et les revenus ruraux peut servir à définir les paramètres des futurs programmes de subventions.

Références

- Aragie, E., Artavia, M. et Pauw, K. 2019. *Strategic public spending: Scenarios and lessons for Ghana*. IFPRI Discussion Paper 1852. Washington, D.C. International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Aragie, E., Angelucci, F. et Demanet, C. 2018. *Appui à la formulation du deuxième Programme National du Secteur Rural (PNSR II) du Burkina Faso*. Rapport d'analyse de politique. SAPAA (Projet de suivi et analyse des politiques agricoles et alimentaires). Rome, FAO.
- Benfica, R., Cunguara, B. et Thurlow, J. 2018. Linking agricultural investments to growth and poverty: An economywide approach applied to Mozambique. *Agricultural Systems*, Volume In Press.
- Burkina Faso. 2018. *Western Africa - Agricultural Transformation Project: environmental assessment: Plan de gestion des pestes (French)*. Washington, DC.
- Commission de l'Union africaine. 2014. *Déclaration de Malabo sur une croissance accélérée de l'agriculture et une transformation pour une prospérité partagée et des moyens d'existences améliorées* Addis-Abeba, Union Africaine.
- FAO. 2019. Monitoring and Analysing Food and Agricultural Policies (MAFAP) | Database [online]. Rome www.fao.org/in-action/mafap/data/en (page web consultée le 23 octobre 2019).
- Haider, H., Smale, M. et Theriault, V. 2018. Intensification and intrahousehold decisions: Fertilizer adoption in Burkina Faso. *World Development*, 105: 310-320.
- Jayne T.S., Chamberlin, J. et Benfica, R. 2018. Africa's Unfolding Economic Transformation. *The Journal of Development Studies*, 54(5): 777-787.
- Ministère de l'agriculture et des aménagements hydro-agricoles (MAAH). 2019. *Data on public expenditure in agriculture, unit costs per spending activity and yields for beneficiary crops*. Ouagadougou. Non publié.
- MAAH. 2018. *Programme National du Secteur Rural 2016-2020*. Ouagadougou.
- Nakelse, T., Dalton, T.J., Hendricks, N.P. et Hodjo, M. 2018. Are smallholder farmers better or worse off from an increase in the international price of cereals? *Food Policy*, 79: 213-223.
- Pauw, K. et Thurlow, J. 2015. Prioritizing Rural Investments in Africa: A Hybrid Evaluation Approach Applied to Uganda. *The European Journal of Development Research*, 27(3): 407-424.
- Pingali, P. et Rosegrant, M. 1995. Agricultural commercialization and diversification: processes and policies. *Food Policy*, 20(3): 171-185.
- Plan national de développement économique et social. 2018. *Rapport de performance de l'année 2017*. Ouagadougou.

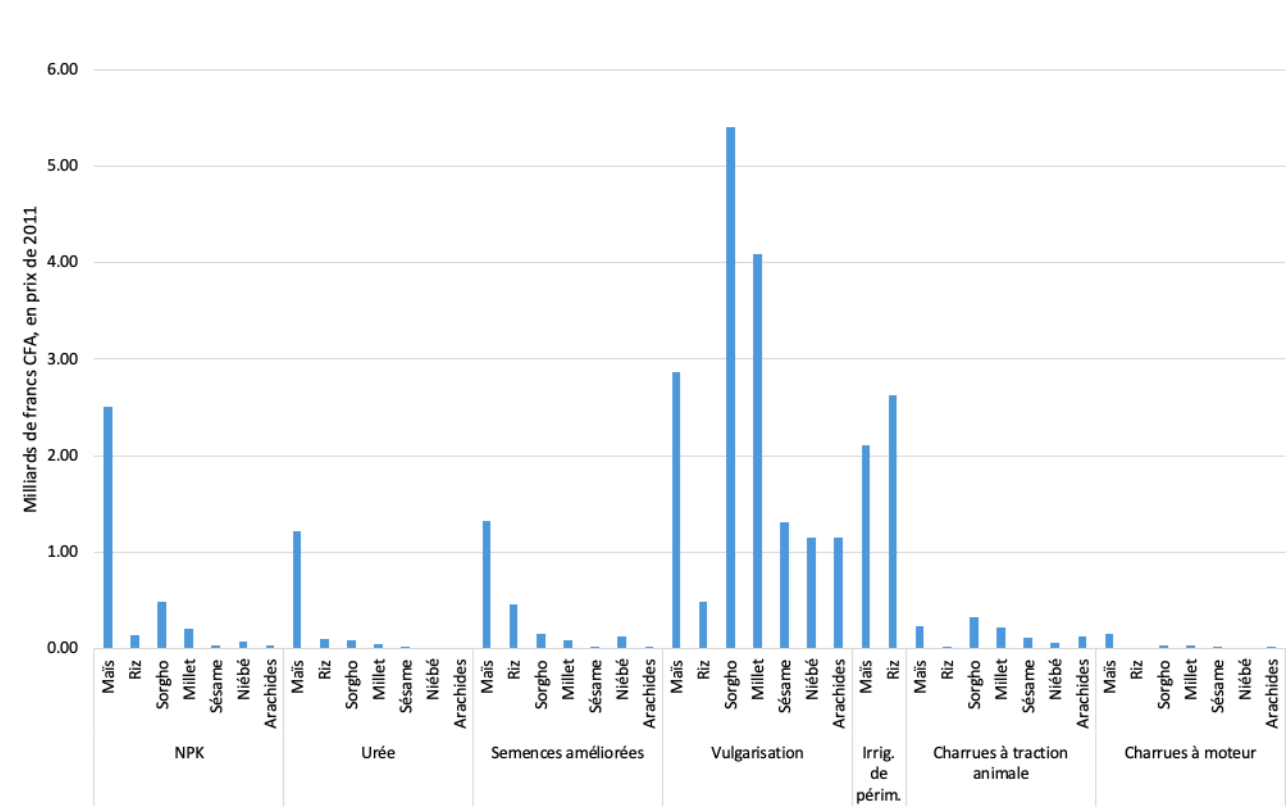
Annexe

Figure A1. Effets marginaux par activité de dépense et par culture (moyenne de 2010-2017), en pourcentage



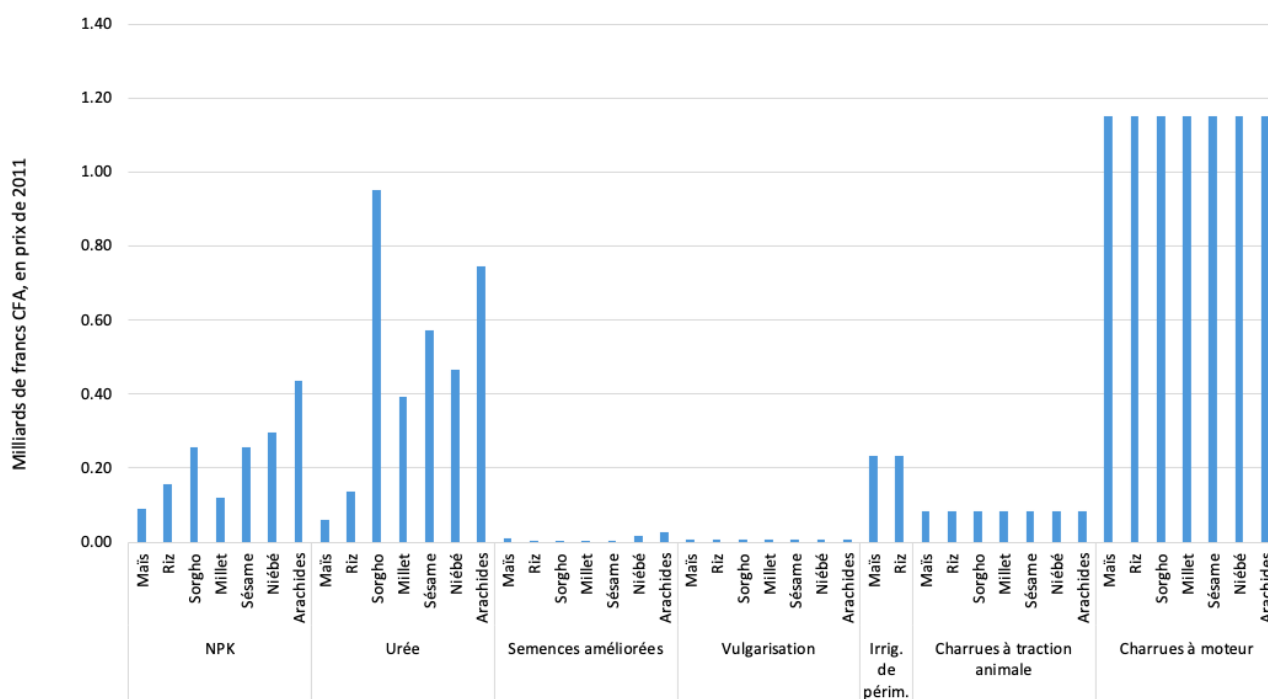
Source: MAAH, 2019.

Figure A2. Budget de base par culture et par activité de dépense (2018)



Source: Calculé par les auteurs d'après le module d'investissement.

Figure A3. Coûts unitaires par activité d'après le module d'investissement



Source: Calculé par les auteurs sur la base du module d'investissement.

Tableau A1. Effets sur la valeur ajoutée des cultures (différences par rapport à la référence, en pourcentage)

Cultures	Scénarios pour atteindre les objectifs des accords de Maputo (2025)					
	Equipement	Irrigation de périmètre	Vulgarisation	Subventions intrants	Subventions. vulgarisation et intrants	Équilibré
Maïs	63.3	57.1	75.5	81.6	81.6	18.4
Riz	109.8	35.3	74.5	31.4	31.4	33.3
Sorgho	18.1	5.4	29.0	3.5	3.5	5.8
Millet	14.5	4.2	23.0	1.8	1.8	6.7
Sésame	2.9	0.5	4.4	0.5	0.5	3.9
Niébé	4.8	5.6	5.6	0.8	0.8	2.4
Arachides	33.3	6.3	54.1	6.3	6.3	11.7

Source: Simulations avec STAGE-DYN-MAFAP.

SUIVI ET ANALYSE DES POLITIQUES AGRICOLES ET ALIMENTAIRES [SAPAA]

Le programme de Suivi et analyse des politiques agricoles et alimentaires (SAPAA) cherche à établir des systèmes durables de suivi, d'analyse et de réforme des politiques agricoles et alimentaires pour des cadres politiques plus efficaces, efficaces et inclusifs dans un nombre croissant de pays en développement et émergents.

CONTACTS

www.fao.org/in-action/mafap

mafap@fao.org

Le programme SAPAA est mis en œuvre par l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) en collaboration avec l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et les partenaires nationaux dans les pays participants. Le programme est soutenu financièrement par la fondation Bill et Melinda Gates, le Gouvernement des Pays-Bas, l'Agence des États-Unis pour le Développement International (USAID) et la Coopération allemande (GIZ).
