



Analyse ex-ante du “Plan National d’Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle” du Bénin

Les accroissements de productivité envisagés sont-ils pro-pauvres ?

Harald Grethe, Jonas Luckmann, Khalid Siddig, Thierry Kinkpe

Publié par
Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Projet Global Fonds pour l'Appui-Conseil aux politiques agricoles et l'Innovation,
Ralf Rogowski, Johanes Agbahey

Siège de la société
Bonn et Eschborn, Allemagne

Friedrich-Ebert-Allee 32 + 36
53113 Bonn, Allemagne
T +49 228 44 60-0
F +49 228 44 60-17 66

Dag-Hammarskjöld-Weg 1 – 5
65760 Eschborn, Allemagne
T +49 61 96 79-0
F +49 61 96 79-11 15

E info@giz.de
www.giz.de

Mise à jour
Mai 2020

Conception
DIAMOND media GmbH, Neunkirchen-Seelscheid

Crédits photographiques
AdobeStock (Page 12), © GIZ (Page 4, 14, 28, 36, 50, 58), iStockphoto (Page 10)

Edité par
Johanes Agbahey, GIZ

Le contenu de la présente publication relève de la responsabilité de la GIZ.

Sur mandat du
Ministère fédéral de la Coopération économique et du Développement (BMZ)

Analyse ex-ante du “Plan National d’Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle” du Benin

Les accroissements de productivité envisagés sont-ils pro-pauvres ?

Harald Grethe, Jonas Luckmann, Khalid Siddig, Thierry Kinkpe

Résumé



Cette étude évalue les effets ex-ante des objectifs de productivité et de production agricole visés par le Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN 2017 - 2021) sur différents secteurs et sur l'ensemble de l'économie béninoise. Elle n'évalue cependant pas la faisabilité des différentes mesures politiques prévues dans le cadre du PNIASAN et la possibilité d'atteindre les objectifs visés. Elle part plutôt de l'hypothèse que les objectifs de productivité, de production et d'expansion de superficies agricoles seraient atteints et détermine les effets de l'atteinte de ces objectifs sur l'ensemble de l'économie. Un modèle d'Équilibre Général Calculable (EGC) dynamique a été utilisé à cet effet. Ce modèle s'est basé sur une Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) détaillée qui a été développée sur la base d'une MCS existante, des comptes nationaux du Bénin et des données collectées par l'Institut National de Statistiques et de l'Analyse Économique (INSAE) du Bénin. Deux scénarii ont été analysés. Le premier scénario dit « Business As Usual (BAU) », prend en compte une poursuite normale des taux de croissance historiques du PIB, de la population, de la productivité, des superficies emblavées et des cheptels d'animaux sans la mise en œuvre du PNIASAN. Le second scénario dit « PNIASAN » présente en plus de tous les éléments du BAU la mise en œuvre du PNIASAN, notamment l'atteinte des objectifs de productivité, de production et d'expansion des superficies agricoles.

Les résultats montrent qu'avec la mise en œuvre du PNIASAN, la quantité totale de la production agricole est de 17% plus élevée en 2021 comparée à une situation sans sa mise en œuvre. De même, le niveau moyen des prix de produits agricoles est de 15% plus faible en 2021 avec la mise en œuvre du PNIASAN. En raison de la baisse des prix des produits agricoles et des denrées alimentaires, la consommation de produits alimentaires est de 11% plus élevée que dans la situation sans la mise en œuvre du PNIASAN. Les importations de produits agricoles sont de 18% plus faibles tandis que les exportations de produits agricoles et alimentaires sont de 129% plus élevées avec la mise en œuvre du PNIASAN. En 2021, le PIB est de 5% supérieur à celui que le Bénin aurait eu sans la mise en œuvre du PNIASAN. Concernant la répartition du bien-être des ménages, les résultats révèlent que tous les groupes de ménages bénéficient de la mise en œuvre du PNIASAN mais à différents degrés. Les ménages à faible revenu bénéficient relativement plus de la baisse des prix des denrées alimentaires, car la part de leurs dépenses consacrée à l'alimentation est plus élevée que celle des ménages à revenu plus élevé. Du côté des revenus, tous les groupes de ménages bénéficient, à l'exception des ménages ruraux appartenant au quintile de revenu le plus faible. En raison de la part que représentent les différents facteurs de production dans les revenus de chaque groupe de ménage, plus les revenus des ménages sont élevés, plus ils en bénéficient aussi bien dans les milieux ruraux que dans les milieux urbains.

En conclusion, les objectifs de productivité et de production visés par le PNIASAN et les accroissements de superficies agricoles qu'ils impliquent sont bénéfiques pour l'économie du Bénin. Cependant, l'atteinte de ces objectifs n'est pas automatiquement pro-pauvres (les revenus des ménages les plus riches s'améliorent davantage que ceux des ménages les plus pauvres et les ménages ruraux les plus pauvres subissent même une perte de revenu comparativement au scénario BAU, bien qu'ils bénéficient substantiellement des baisses de prix des denrées alimentaires conduisant à un effet global positif sur leur bien-être). Cela implique la nécessité de la mise en œuvre des mesures spécifiées dans le PNIASAN de façon à cibler davantage les pauvres avec des politiques complémentaires ; si le gouvernement du Bénin vise à rendre ce plan et les futurs plans de développement agricole pro-pauvres.

Mots-clés : politique agricole, agriculture, développement, Bénin, modèle d'équilibre général

Table des matières

Liste des Abréviations	7
Liste des Tableaux	8
Liste des Figures	8
1 Introduction	10
2 Le Bénin et le PNIASAN	14
2.1. Economie, secteur agricole et politique agricole au Bénin	16
2.2. Le PNIASAN et son axe stratégique 1	16
2.2.1. Contenu de l'Axe 1	17
2.2.2. Ambition et consistance des objectifs de productivité et de production formulés dans le PNIASAN	18
3 Méthode	28
3.1. Base de donnée	30
3.2. Modèle de simulation	31
3.3. Définition des scenarii	32
3.3.1. Description du scénario de référence (Business as Usual, BAU)	33
3.3.2. Définition du scénario du PNIASAN	33
3.4. Paramétrage du modèle pour le Bénin	35
4 Résultats	36
4.1. Scénario de référence (Business as Usual, BAU)	38
4.2. Résultats du scénario du PNIASAN	40
4.2.1. Production agricole et prix des produits agricoles	40
4.2.2. Consommation et commerce international	41
4.2.3. Effets macroéconomiques	44
4.2.4. Effets sur le bien-être et sa distribution	45
4.2.5. Effets jusqu'en 2030	47
4.2.6. Analyses de sensibilité	47
5 Conclusions	50
5.1. Sur le PNIASAN	52
5.2. Sur la situation des données pour l'analyse avec des modèles de simulation économique	52
5.3. Sur les effets de l'atteinte des objectifs de productivité du PNIASAN	53
5.3.1. Comment ont été analysés les effets des objectifs de productivité du PNIASAN ?	53
5.3.2. Les effets de l'atteinte des objectifs de productivité du PNIASAN	53
5.4. Sur les implications politiques	54
6 Annexes	58

Liste des Abréviations

BAU	Business as Usual
CES	Constante Elasticity of Substitution (Elasticité Constante de Substitution)
CET	Constante Elasticity of Transformation (Elasticité Constante de Transformation)
CFA	Communauté Française d'Afrique
\$US	Dollar des Etats Unis d'Amérique
ECOWAP	Politique Agricole de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest
EGC	Equilibre Général Calculable
EMICoV	Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FCFA	Franc de la Communauté Française d'Afrique
FMI	Fond Monétaire International
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (Corporation Allemande pour la Cooperation Internationale GmbH)
ha	Hectare
INSAE	Institut National de Statistique et de l'Analyse Economique
kg	Kilogramme
MAEP	Ministère de l'agriculture de l'Elevage et de la Pêche
MCS	Matrice de Comptabilité Sociale
PDDAA	Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine
PIB	Produit Intérieur Brut
PNIASAN	Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle
PSDSA	Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole
PSRSA	Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole
RdM	Reste du Monde
t	Tonne
UE	Union Européenne
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Budget total et agricole du Bénin en milliard de FCFA (2011-2015)	16
Tableau 2 : Budget du PNIASAN en milliard de FCFA (5 ans)	17
Tableau 3 : Rendement, production et taux d'accroissement implicite de superficies pour mettre en œuvre le PNIASAN et accroissement des terres arables	22
Tableau 4 : Accroissements de productivité et de taxes induits par le PNIASAN comparativement au scénario du BAU	34
Tableau 5 : Effets du PNIASAN en 2021 sur les quantités de produits agricoles et alimentaires consommées, exportées et importées en comparaison avec le scénario du BAU (en %)	42
Tableau 6 : Equivalence entre les comptes de la MCS 2015 (originale) et la MCS finale	60
Tableau 7 : Elasticités de Armington et élasticités de transformation pour le commerce	64
Tableau 8 : Elasticités de production au premier et second niveau	65
Tableau 9 : Elasticités revenu de la demande	66

Liste des Figures

Figure 1 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) du maïs	18
Figure 3 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) du riz	20
Figure 4 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) du coton	20
Figure 5 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) de l'ananas	21
Figure 6 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) de l'anacarde	22
Figure 7 : Evolution historique et projection du poids carcasse des bovins (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)	23
Figure 8 : Evolution historique et projection du poids carcasse de la volaille (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)	24
Figure 9 : Evolution historique et projection du poids carcasse des ovins/caprins (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)	24

Figure 10 : Evolution historique et projection du poids carcasse des porcins (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)	25
Figure 11 : Evolution historique et projection du rendement en lait (kg/vache), production (1000 t) et cheptel de laitières (1000 têtes)	26
Figure 12 : Evolution historique et projection du rendement en œufs (kg/poule), production (1000 t) et cheptel de poules (1000 têtes)	26
Figure 13 : Evolution historique et tendance de la superficie agricole et des terres arables et des besoins pour la mise en œuvre du PNIASAN	27
Figure 14 : Evolution du PIB, de l'absorption totale et du volume des échanges commerciaux ainsi que le PIB agricole avec le scénario du BAU (période de base = 100)	38
Figure 15 : Développement de la quantité et de la valeur de la production agricole et de la superficie agricole avec le scénario du BAU (période de base = 100)	39
Figure 16 : Développement des importations et des exportations de produits agricoles avec le scénario du BAU (période de base = 100)	39
Figure 17 : Effets du PNIASAN en 2021 sur la production agricole, le niveau des prix, les PIB agricole des cultures et de la production animale (au prix constant) en comparaison au scénario du BAU (%)	40
Figure 18 : Effets du PNIASAN en 2021 sur les quantités produites et les prix des produits agricoles comparativement au scénario du BAU (%)	41
Figure 19 : Effets du PNIASAN en 2021 sur la consommation de produits agricoles et alimentaires par quintile de ménages (% de variation comparativement au BAU, Q1 = groupe de plus faible et Q5 = groupe de plus fort revenu)	44
Figure 20 : Effets du PNIASAN en 2021 sur quelques indicateurs macroéconomiques comparativement au scénario du BAU (%)	45
Figure 21 : Effets du PNIASAN en 2021 sur le revenu des ménages en comparaison avec le scénario du BAU en % (Q1 = groupe de plus faible et Q5 = groupe de plus fort revenu)	46
Figure 22 : Effets du PNIASAN en 2021 sur les prix des facteurs de production comparativement au scénario du BAU (%)	46
Figure 23 : Effets du PNIASAN en 2021 sur le bien-être global des ménages en % du revenu sous le BAU (Q1 = groupe de ménages à plus faible, Q5 = à plus fort revenu)	48
Figure 24 : Effets comparés du PNIASAN en 2021 sur le bien-être global des ménages* relativement au scénario du BAU (en % du revenu sous le BAU) suivant trois différentes options de financement (Q1 = groupe de ménages à plus faible, Q5 = à plus fort revenu)	49
Figure 25 : Effets comparés du PNIASAN en 2021 sur le bien-être global des ménages relativement au scénario du BAU (en % du revenu sous le BAU) suivant l'augmentation ou non de l'offre de la terre (Q1 = groupe de ménages à plus faible, Q5 = à plus fort revenu)	49

1 Introduction

S'alignant sur le Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA), la Politique Agricole de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAP) et la déclaration faite à Malabo en 2014, le gouvernement du Bénin met en œuvre un plan d'investissement (PNIASAN) de 2017 à 2021 pour développer son agriculture. Cette étude évalue les effets ex-ante des objectifs de productivité et de production agricole visés par le PNIASAN sur différents secteurs et sur l'ensemble de l'économie béninoise. Elle n'évalue pas la faisabilité des différentes mesures politiques prévues dans le plan. Elle part plutôt de l'hypothèse que les objectifs de productivité et d'expansion de superficies agricoles seraient atteints.

Depuis 2017, le gouvernement du Bénin met en œuvre un nouveau plan d'investissements agricoles et de sécurité alimentaire et nutritionnelle (PNIASAN). Ce plan vise la mise en œuvre au niveau national du Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA). Il s'aligne aussi sur la Politique Agricole de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAP)¹ et sur la déclaration faite à Malabo en 2014 dans laquelle les états africains se sont engagés à augmenter leurs investissements dans le secteur agricole à hauteur de 10% du budget de l'Etat pour doubler les productivités et tripler le commerce de produits et services agricoles entre états africains à l'horizon 2025. L'objectif principal du gouvernement pour le secteur agricole est que d'ici 2025, ce secteur soit compétitif, résilient au changement climatique, crée de la richesse, des emplois et réponde aux besoins de la population en termes de sécurité alimentaire et nutritionnelle. Le PNIASAN fixe une période de 5 ans (2017-2021) pour atteindre les objectifs regroupés en 5 catégories :

- Amélioration de la productivité et de la production des produits agricoles prioritaires ;
- Promotion et structuration équitable des chaînes de valeur ajoutée des produits agricoles prioritaires ;
- Renforcement de la résilience face aux changements climatiques des populations vulnérables ;
- Amélioration de la gouvernance et des systèmes d'information du secteur agricole et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ;
- Mise en place de mécanismes de financement et d'assurance adaptés et accessibles aux différents types d'exploitations agricoles et catégories d'acteurs.

¹ Le PDDAA et l'ECOWAP visent à améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, la compétitivité et la modernisation des petites exploitations agricoles dans les états membres (MAEP, 2017).



Pour atteindre ces objectifs, le PNIASAN ambitionne de grands accroissements de la productivité des produits végétaux et animaux à l'horizon 2021. Spécifiquement, ce plan choisit pour filières prioritaires le maïs, le riz, l'ananas, le coton, l'anacarde, le manioc, les bovins, les ovins et caprins, les porcins, la volaille, l'aquaculture, le lait et les œufs (MAEP, 2017). Le PNIASAN se concentre sur ces filières mais n'envisage pas de restreindre le développement des autres filières.

Les effets qu'induirait le développement agricole sur l'économie béninoise à travers la mise en œuvre du PNIASAN n'ont pas été quantitativement évalués au cours de la conception dudit plan. Cependant, sa mise en œuvre peut avoir des effets importants sur l'ensemble de l'économie mais aussi sur les conditions de vie des ménages. Pour cette raison, la Coopération Internationale Allemande (GIZ) à travers le Fond d'Appui-Conseil aux Politiques Agricoles, qui a pour but de promouvoir l'élaboration et la mise en œuvre de politiques agricoles et commerciales cohérentes dans les pays partenaires et spécialement en Afrique, a initié cette étude sur demande des partenaires béninois pour évaluer les effets du PNIASAN sur l'économie béninoise.

Spécifiquement, les objectifs de cette étude sont :

1. Conduire une évaluation ex-ante des effets de l'atteinte des objectifs d'accroissement de productivité et de production agricole prévus dans le PNIASAN sur différents secteurs et sur l'ensemble de l'économie du Bénin à court, moyen et long-termes.
2. Investiguer l'influence de ces développements sur le potentiel commercial du Bénin.
3. Analyser les implications de l'atteinte des objectifs d'accroissement de productivité et de production agricole du PNIASAN sur la sécurité alimentaire au Bénin.
4. Evaluer les effets de l'atteinte des objectifs d'accroissement de productivité et de production agricole du PNIASAN sur le bien-être des ménages, la distribution des revenus à l'échelle nationale et le niveau de pauvreté.

² Au moment où ce rapport a été finalisé, la COVID-19 s'est développée en une pandémie mondiale avec d'importantes conséquences économiques. Ce rapport a été préparé sur la base de connaissances et données recueillies avant la crise de COVID-19. Par conséquent, l'influence de la pandémie n'est pas prise en compte dans les analyses. Cette étude part de l'hypothèse que les objectifs de productivité et de production fixés dans le PNIASAN sont atteints et se focalise sur les effets économiques de l'atteinte de ces objectifs. L'orientation générale et l'ordre de grandeur de ces effets ainsi que les recommandations de politiques formulés resteraient inchangés si la pandémie était prise en compte aussi bien dans le scénario de référence que dans le scénario du PNIASAN.

5. Conduire des analyses de sensibilité sur les hypothèses cruciales qui pourraient influencer la mise en œuvre du plan et ses effets.
6. Identifier les aspects du PNIASAN qui nécessiteraient des amendements et faire des suggestions pour les plans d'investissements futurs.

Cette étude n'a pas évalué l'efficacité des différentes mesures politiques proposées dans le PNIASAN. Elle part de l'hypothèse que les objectifs spécifiés sont atteints et analyse leurs effets sur l'économie.

Compte tenu du fait que le PNIASAN est un document d'orientation politique ayant un horizon relativement long, un modèle d'Equilibre General Calculable (EGC) dynamique a été conçu pour analyser ses effets. Une Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) détaillée a été développée en se basant sur une MCS existante et des données collectées auprès de l'Institut National de Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) du Bénin, les comptes nationaux du Bénin, la base de données sur les Perspectives de l'Economie Mondiale, Perspectives de la population mondiale des Nations Unies, etc.

Ce rapport² présente l'étude et ses résultats. Hormis cette introduction, quatre sections sont présentes dans ce rapport :

1. La section « Le Bénin et le PNIASAN » qui donne une vue générale sur le Bénin, son économie et le PNIASAN ;
2. La section « Méthode » qui présente la base de données, le modèle de simulation et les scénarii ;
3. La section « Résultats » qui montre comment l'agriculture et l'économie sont censées se développer si le PNIASAN n'était pas mis en œuvre (scénario « Business as Usual (BAU) »), et ensuite les effets de l'atteinte des objectifs du PNIASAN sur l'économie béninoise comparativement au scénario du BAU (scénario « PNIASAN ») ;
4. La section « Conclusions » qui résume les résultats saillants et déduit les implications et recommandations.



2 Le Benin et le PNIASAN

L'agriculture est l'une des plus importantes activités économiques du Bénin. Elle emploie 43% de la main d'œuvre et procure 23% du PIB national en moyenne entre 2010 et 2018. Malgré cette importance pour l'économie, la productivité agricole est relativement faible ; raison pour laquelle le gouvernement a initié un plan d'investissement national (PNIASAN) pour la période 2017-2021. Le PNIASAN a d'ambitieux objectifs visant l'augmentation de la productivité et de la production agricoles à travers la mise à disposition des intrants, de l'éducation et des formations ainsi que des infrastructures.

2.1. Economie, secteur agricole et politique agricole au Bénin

Le Bénin est un pays en développement avec un Produit Intérieur Brut (PIB) annuel moyen par habitant de 901 \$US en 2018 et une croissance économique stable d'environ 4,7% en moyenne entre 2010 et 2018 (Banque Mondiale, 2020a). L'agriculture est une activité économique importante au Bénin. Entre 2010 et 2018, elle a contribué en moyenne pour 23% au PIB national (Banque Mondiale, 2020b) et a employé environ 43% de la population active (Banque Mondiale, 2020c). En ce qui concerne le commerce, les produits agricoles et alimentaires ont constitué environ 86% des exportations du Bénin au cours de la même période (Banque Mondiale, 2019a). Ces valeurs indiquent que l'agriculture contribue fortement au développement du Bénin.

Malgré l'importance du secteur agricole pour le Bénin, il fait face à de nombreux défis : les producteurs ont un faible accès aux intrants ainsi qu'à la mécanisation. La production agricole reste une activité à forte intensité de main d'œuvre. Les superficies emblavées sont relativement petites avec une moyenne de 1,7 ha par exploitation agricole (PAM, 2014). Le niveau de gestion des ressources en eau est faible et il existe peu d'infrastructures d'irrigation. En conséquence, la productivité agricole est faible. De plus, les chaînes de valeurs du secteur agricole sont peu organisées ; l'information et les infrastructures routières pour l'accès aux marchés sont limitées (MAEP, 2017). Aussi, la part du budget total de l'état béninois consacré à l'agriculture a été traditionnellement faible. Le Tableau 1 montre l'évolution de cette part entre 2011 et 2018. Entre 2011 et 2014 elle a oscillé autour de 5%. En 2015, cette part a augmenté et est passée à 8%. Elle a cependant diminué en 2018 et est passée à 4,5%.

Tableau 1 : Budget total et agricole du Bénin en milliard de FCFA (2011-2015)

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Budget national total (Milliard de FCFA)	1099	1017	1045	1128	1211	1104	2011	1863
Budget national agricole (Milliard de FCFA)	53	50	57	60	73	74	106	84
Part de l'agriculture dans le budget national	4,8%	5,0%	5,5%	5,3%	8,0%	6,7%	5,3%	4,5%

Source : MEF (2011, 2012, 2013, 2014) pour 2011 à 2014 ; BAI (2020) pour 2015 à 2018.

Pour améliorer la situation et permettre au secteur agricole de mieux contribuer au développement économique du Bénin, une série de plans stratégiques a été développée. De 2011 à 2015, le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) a été mis en œuvre (MAEP, 2017). Dans ce plan, treize filières agricoles prioritaires ont été sélectionnées : maïs, riz, manioc, fruits et légumes, coton, noix de palm, igname, ananas, anacarde, viande, lait, œufs, poisson et crevette. A la fin de la période de mise en œuvre de ce plan, le bilan a montré que les objectifs n'ont pas été entièrement atteints (MAEP, 2017). Le Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2017-2025, actuellement en cours d'exécution est également ambitieux en ce qui concerne les objectifs de productivité fixés. Sur la base des leçons apprises de la mise en œuvre du PSRSA, un plan d'investissement a été conçu pour la première étape de la mise en œuvre du PSDSA avec pour horizon l'année 2021 (Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN) 2017 – 2021). Le coût total du PNIASAN est estimé à 1570 milliard de FCFA (2,7 milliard de \$US). Selon les prévisions du gouvernement, 56% de cette somme seront financés par le budget national et le reste (44%) sera financé par le secteur privé (MAEP, 2017).

2.2 Le PNIASAN et son axe stratégique 1

Le PNIASAN est fondé sur cinq axes stratégiques (MAEP, 2017) :

- I. Amélioration de la productivité et de la production des produits végétaux, animaux et halieutiques des filières agricoles prioritaires ;
- II. Promotion et structuration équitable des Chaînes de Valeurs Ajoutées en agriculture ;

Tableau 2 : Budget du PNIASAN en milliard de FCFA (5 ans)

Axe prioritaire	Ensemble du PNIASAN	Financement public		Secteur privé
		Ministère de l'agriculture (MAEP)	Autres ministères	
A1 Productivité	1058	291	132	636
A2 Chaîne de valeur ajoutée	73	41	1	32
A3 Résilience	126	111	14	
A4 Gouvernance	273	244	7	21
A5 Financement	39	38		
Total	1570	726	154	689
Proportion	100%	46%	10%	44%

Source : MAEP (2017).

- III. Renforcement de la résilience des exploitations agricoles face aux changements climatiques et amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations vulnérables ;
- IV. Amélioration équitable de la gouvernance du secteur agricole et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ;
- V. Mise en place de mécanismes de financements et d'assurance adaptés et accessibles aux agriculteurs.

Pour atteindre ces objectifs, le PNIASAN prévoit un budget résumé dans le Tableau 2.

La part du budget consacrée au ministère de l'agriculture prend en compte le budget normal dévolu au secteur agricole. Le budget additionnel dont le ministère aura besoin pour mettre en œuvre sa part du PNIASAN sur les cinq années a été estimé à 95 - 199 milliards de FCFA, en fonction du taux d'utilisation budgétaire. En outre, d'autres ministères contribueront à hauteur de 154 milliards de FCFA à la réalisation du PNIASAN sur l'ensemble de la période de mise en œuvre. Enfin, une contribution de 689 milliards de FCFA est attendue du secteur privé.

Cette étude se focalise sur l'analyse des effets des objectifs formulés dans l'Axe 1 du PNIASAN.

2.2.1 Contenu de l'Axe 1

L'Axe 1 du PNIASAN est intitulé « amélioration de la productivité et de la production des produits végétaux, animaux et halieutiques des filières agricoles prioritaires ». Nous avons analysé les effets économiques des objectifs de productivité et de production spécifiés dans cet axe.

L'Axe 1 formule des objectifs de développement d'infrastructures à l'horizon 2021. Il s'agit notamment de digues, de réhabilitation de retenus d'eau, de périmètres irrigués, de pistes rurales, de l'amélioration du degré de mécanisation et de l'installation de jeunes entrepreneurs agricoles. Des objectifs spécifiques ont été formulés pour les 13 secteurs prioritaires. Ces objectifs sont à atteindre en 2021 en comparaison avec une période référence (2011-2015 pour les cultures ; 2013-2015 pour les animaux). Pour tous les secteurs prioritaires, des objectifs de rendement (par hectare pour les produits végétaux et par tête pour les produits animaux) et de production totale ont été formulés. Comme les valeurs de production ciblées dans l'Axe 1 sont plus élevées que celles des rendements ciblés, cet axe suppose implicitement un accroissement des superficies totales agricoles. Aussi, y-a-t-il un objectif d'accroissement des exportations d'ananas et de la transformation domestique des noix d'anacarde.

Le PNIASAN n'a pas formulé d'objectifs explicites pour les secteurs non-prioritaires. Cependant, il est dit dans ce plan que « ces filières agricoles participent à la diversification de l'agriculture nationale, gage de la sécurité

alimentaire et nutritionnelle et justifient les appuis à apporter pour soutenir leur développement aux côtés des filières phares bénéficiant d'investissements massifs » (MAEP, 2017 ; 26). Ce qui semble indiquer qu'aucune diminution de la production des secteurs non-prioritaire n'est planifiée ou espérée. Certaines hypothèses ont été posées quant aux actions requises pour atteindre les objectifs du PNIASAN :

- Composante 1.1 : La disponibilité et l'accessibilité aux semences et plants de qualité sont renforcées ;
- Composante 1.2 : L'accessibilité aux autres intrants agricoles est améliorée ;
- Composante 1.3 : La mécanisation des activités agricoles est adaptée et rendu accessible pour les hommes et les femmes ;
- Composante 1.4 : L'accès aux connaissances professionnelles et aux innovations technologiques est amélioré pour les hommes et les femmes ;
- Composante 1.5 : Des aménagements hydro-agricoles, pastoraux, aquacoles et des infrastructures de désenclavement sont promus.

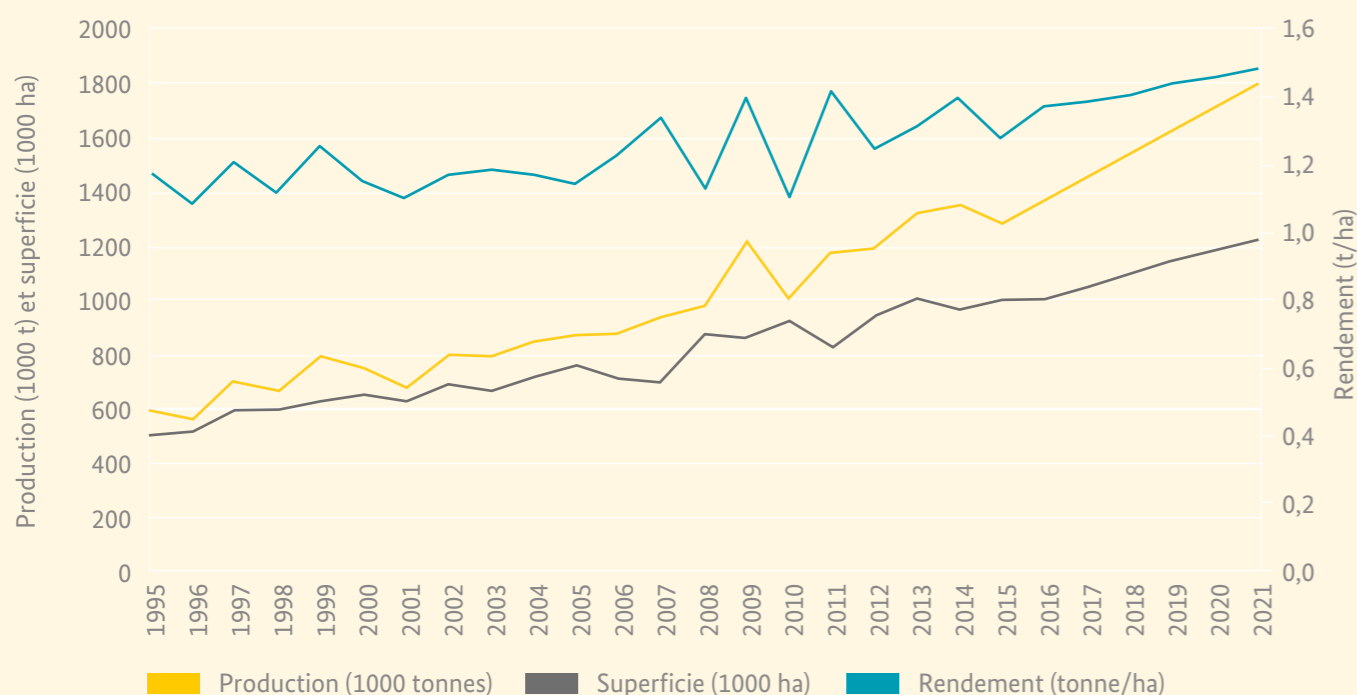
En résumé, pour augmenter les productivités, le PNIASAN se cible la fourniture d'intrants, des infrastructures et la connaissance à travers l'éducation et la formation.

2.2.2 Ambition et consistance des objectifs de productivité et de production formulés dans le PNIASAN

Le PNIASAN est un plan ambitieux. Le budget total de 1570 milliards de FCFA qui y est consacré sur 5 ans équivaut à une moyenne annuelle d'environ 140 \$US par hectare ou environ 6% du PIB national de 2015. Si ce plan devrait être entièrement financé par le budget national, il ferait environ 16-28% des dépenses publiques totales entre 2016 et 2018 (voir Tableau 1).

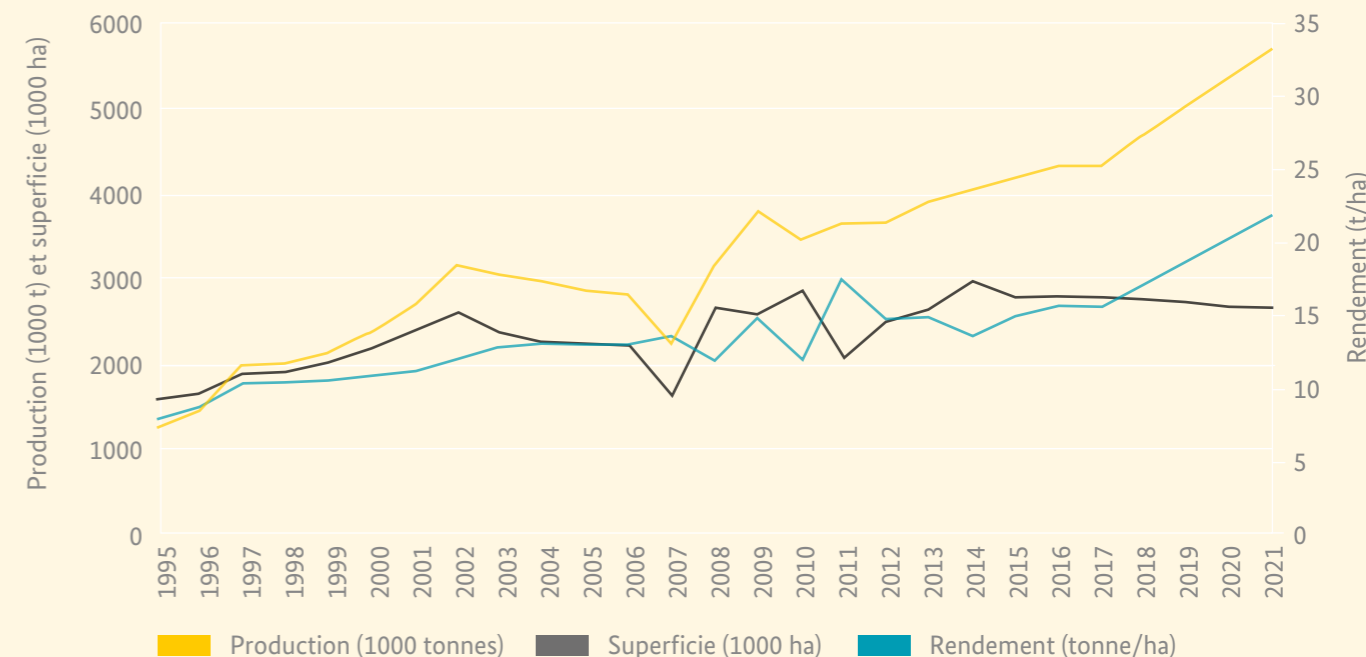
En ce qui concerne le budget additionnel dont a besoin le ministère de l'agriculture pour mettre en œuvre ce plan, il équivaut à environ 9 à 18 \$US par hectare par an ou environ 0,4 à 0,8% du PIB. Ceci rapprocherait substantiellement le Bénin de l'objectif de l'allocation de 10% du budget national à l'agriculture tel qu'envisagé par l'Union Africaine dans les Déclarations de Maputo et de Malabo.

Figure 1 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) du maïs



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 2 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) du manioc



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

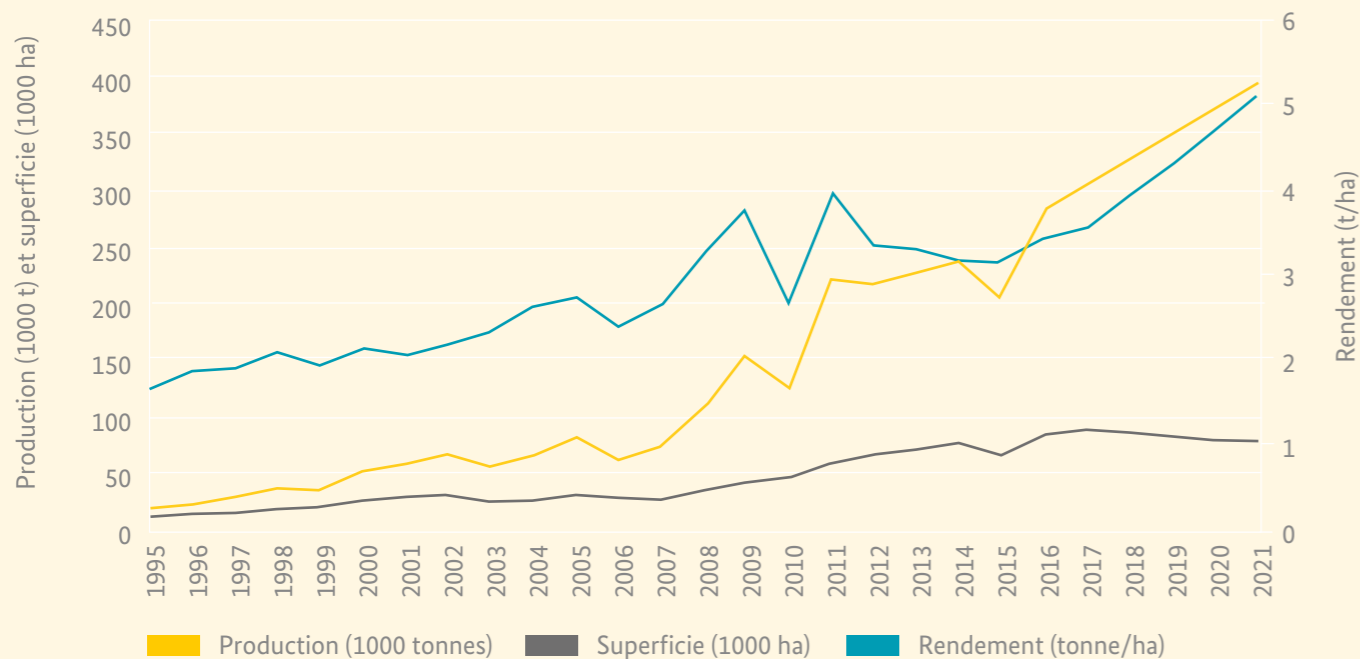
En regardant de près les budgets agricoles pour les années 2016 à 2018 (Tableau 1), on note que la part du Ministère de l'Agriculture dans le financement du PNIASAN tel que prévue n'a été atteinte pour aucune de ces années (726 milliards de FCFA sur 5 ans, soit en moyenne à 145 milliards par an).

Quant aux objectifs de productivité et de production fixés dans le PNIASAN, on y voit aussi une grande ambition. La Figure 1 montre l'évolution historique (1995-2017) et la projection future dans le PNIASAN (2018-2021) du rendement du maïs (t/ha), de sa production (1000 t) et des superficies emblavées. Ceci montre que le PNIASAN fixe un accroissement du rendement, à l'horizon 2021, de 11% par rapport à la moyenne de la période de 2011 à 2015 et un accroissement de la production de 42%. Pour atteindre cet objectif de production avec l'accroissement de rendement fixé, le plan fixe implicitement un objectif d'accroissement de la superficie emblavée de 28% par rapport à la moyenne de la période de 2011 à 2015.

La Figure 2 montre l'évolution historique et la projection future du rendement du manioc (t/ha), de sa production (1000 t) et des superficies emblavées. Le PNIASAN fixe un accroissement du rendement, à l'horizon 2021, de 44% par rapport à la moyenne de la période de 2011 à 2015 et un accroissement de la production de 46%. Ce qui implique un accroissement de la superficie de 2% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2011-2015.

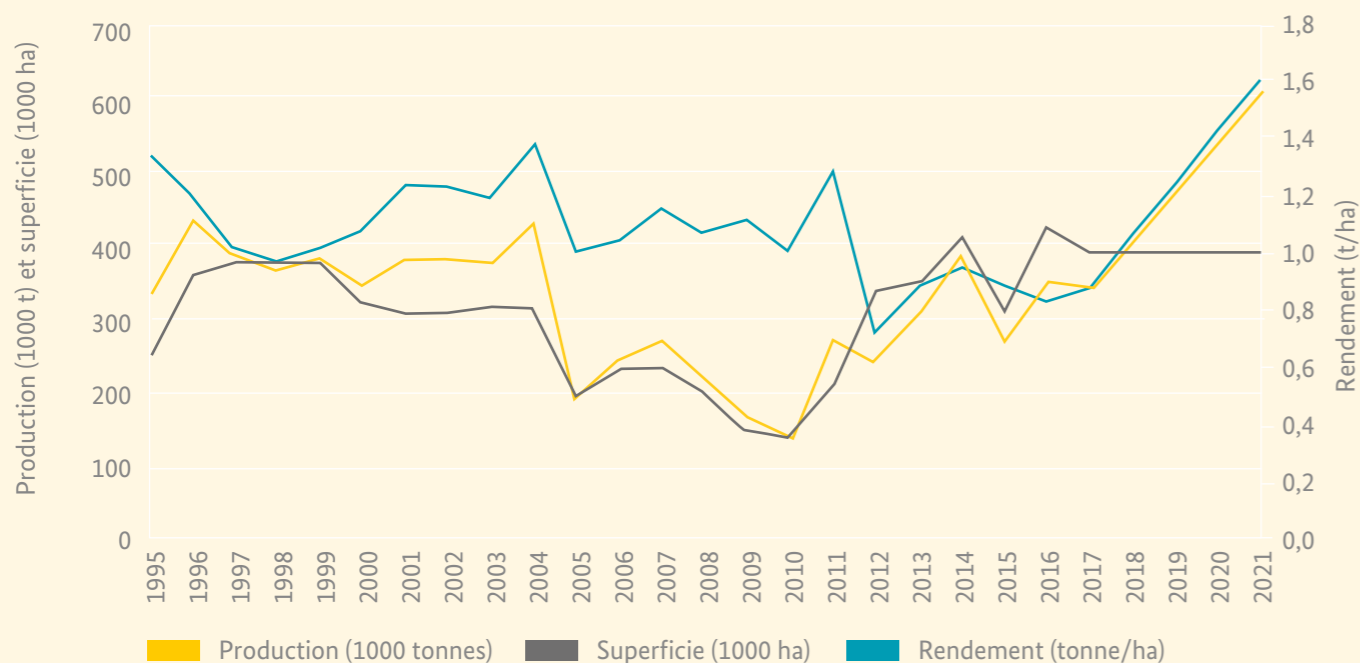
La Figure 3 montre l'évolution historique et la projection future du rendement du riz (t/ha), de sa production (1000 t) et des superficies emblavées. Le plan ambitionne un accroissement du rendement, à l'horizon 2021, de 51% par rapport à la moyenne de la période de 2011 à 2015 et un accroissement de la production de 78%. Implicitement, il y a donc un objectif d'accroissement de la superficie de 20% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2011-2015.

Figure 3 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) du riz



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 4 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) du coton



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

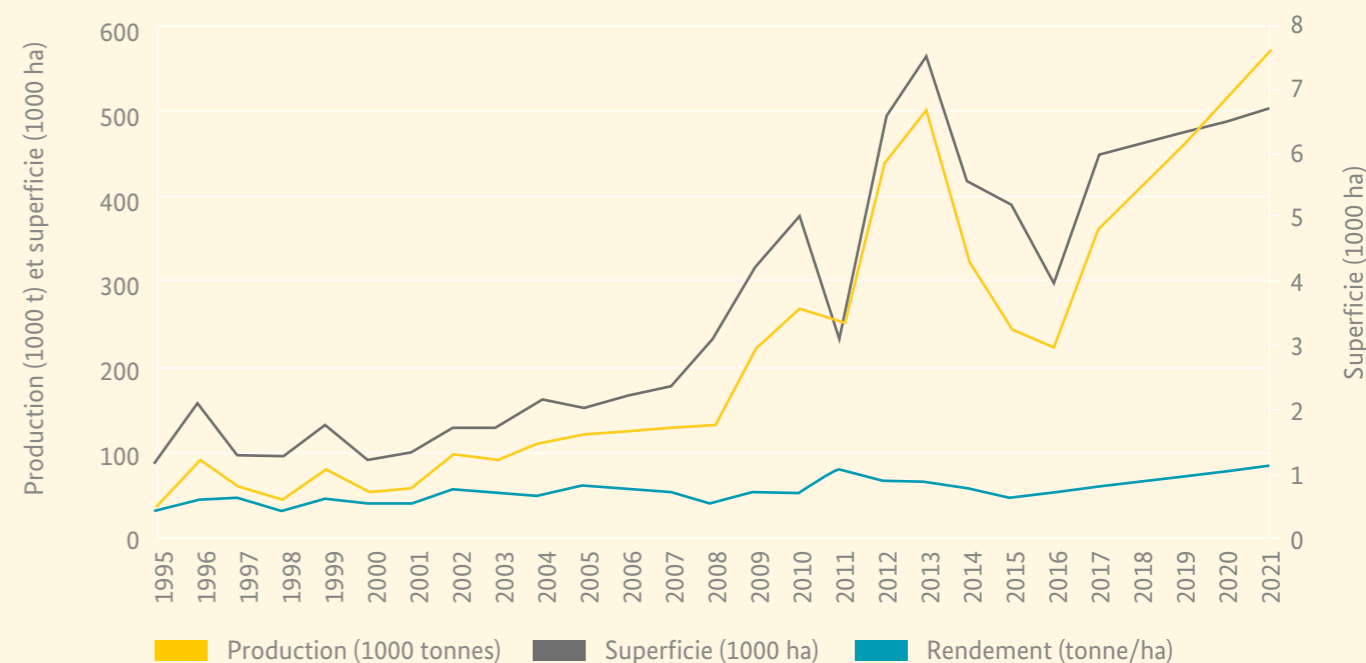
La Figure 4 montre l'évolution historique et la projection future du rendement du coton (t/ha), de sa production (1000 t) et des superficies emblavées. Le plan ambitionne un accroissement du rendement, à l'horizon 2021, de 70% par rapport à la moyenne de la période de 2011 à 2015 et un accroissement de la production de 106%. Ceci nécessite un accroissement implicite de la superficie de 21% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2011-2015.

En ce qui concerne l'ananas, les tendances sont présentées par la Figure 5. Elle montre l'évolution historique et la projection future du rendement de l'ananas (t/ha), de sa production (1000 t) et des superficies emblavées. Le plan ambitionne un accroissement du rendement, à

l'horizon 2021, de 35% par rapport à la moyenne de la période de 2011 à 2015 et un accroissement de la production de 63% par rapport à la même période de référence. Ceci implique un accroissement de la superficie de 20% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2011-2015.

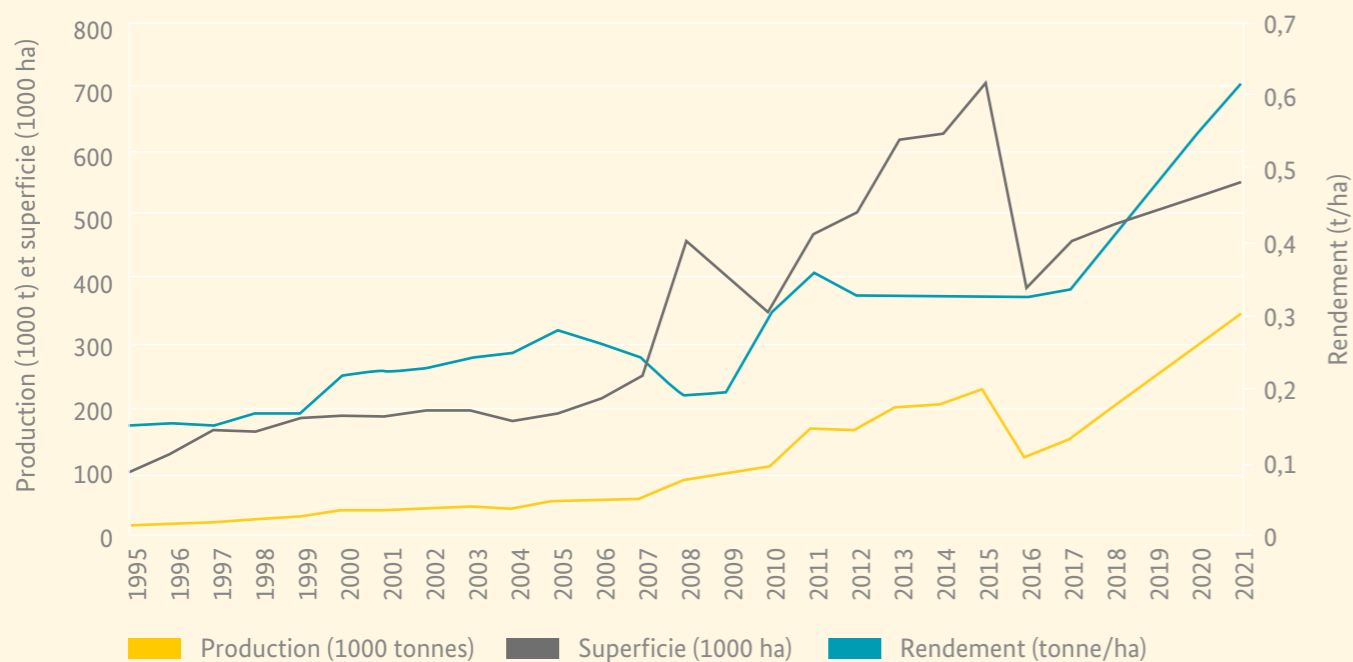
Enfin, les tendances concernant l'anacarde sont présentées par la Figure 6. Elle montre l'évolution historique et la projection future du rendement de l'anacarde (t/ha), de la production de noix (1000 t) et des superficies emblavées. Le plan ambitionne un accroissement du rendement, à l'horizon 2021, de 85% par rapport à la moyenne de la période de 2011 à 2015 et un accroissement de la production de 78%. Ainsi, une diminution de la superficie de 3,7% est implicitement projetée en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2011-2015.

Figure 5 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) de l'ananas



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 6 : Evolution historique et projection (PNIASAN) du rendement (t/ha), de la production (1000 t) et de la superficie (1000 ha) de l'anacarde



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Tableau 3 : Rendement, production et taux d'accroissement implicite de superficies pour mettre en œuvre le PNIASAN et accroissement des terres arables

	Rendement (tonne/ha)			Production (1000 tonnes)			Superficie implicite (1000 hectare)			
	2011-15	2021	%	2011-15	2021	%	2011-15	2021	%	+ha
Coton	0,9	1,5	69,9	228,2	470,9	106,4	258,4	313,9	21,5	55,6
Ananas	59,0	80,0	35,5	308,2	502,4	63,0	5,2	6,3	20,3	1,1
Riz	3,3	5,0	51,0	216,7	385,8	78,1	65,4	77,2	17,9	11,7
Manioc	13,9	20,0	43,6	3624,9	5297,4	46,1	260,2	264,9	1,8	4,7
Maïs	1,3	1,5	11,4	1265,5	1800,9	42,3	939,5	1200,6	27,8	261,1
Anacarde	0,3	0,6	84,6	112,5	200,0	77,8	346,1	333,4	-3,7	-12,8
Tomate	7,4	9,0	21,1	288,9	361,1	25,0	38,9	40,1	3,2	1,2
Piment	2,6	3,0	15,2	65,0	81,3	25,0	25,0	27,1	8,5	2,1
Pomme de terre	13,1	15,0	14,6	5,6	7,0	25,0	0,4	0,5	9,1	0,0
Oignon	21,1	24,0	13,7	79,2	99,0	25,0	3,8	4,1	9,9	0,4
Gombo	3,5	4,0	13,4	50,9	63,6	25,0	14,4	15,9	10,2	1,5
Légumes feuilles	5,4	6,0	10,6	59,8	74,7	25,0	11,0	12,4	13,0	1,4
Total							1968,4	2296,4		328,0

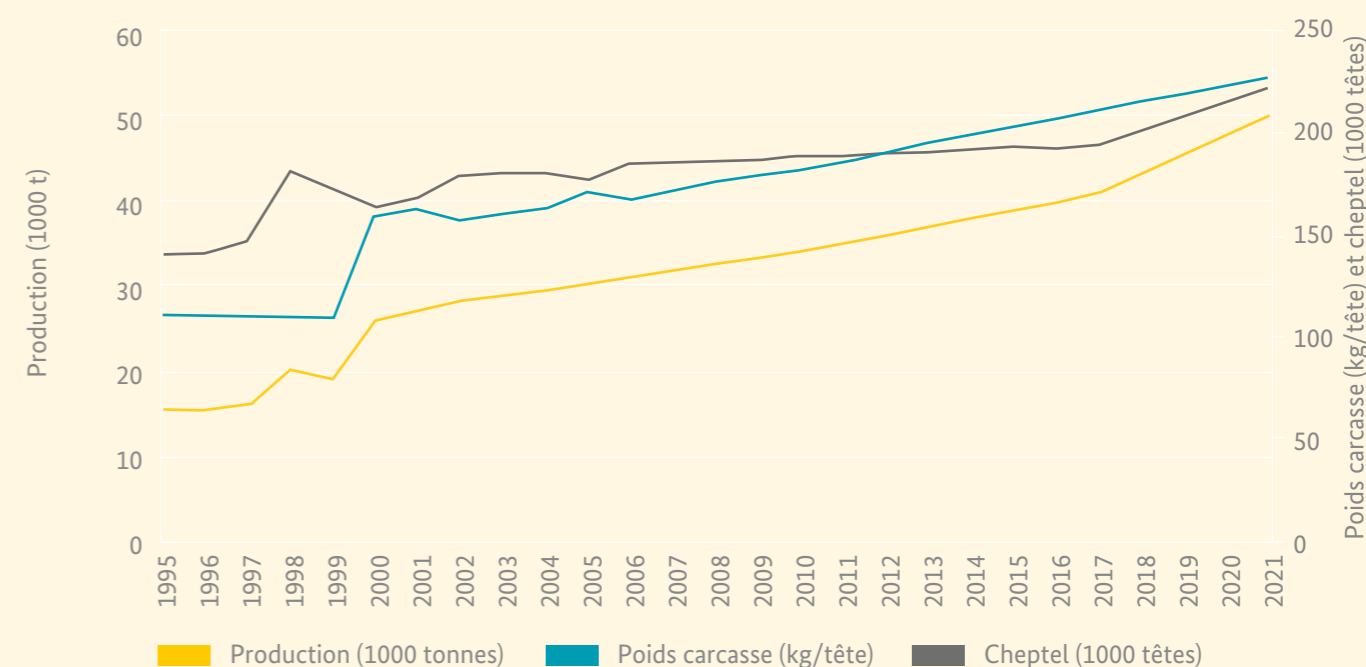
Source : MAEP (2017), FAOSTAT (2019), calculs des auteurs.

En conclusion, les projections sont ambitieuses mais restent atteignables. Cependant, comme le montre le Tableau 3, elles impliquent un accroissement de la superficie emblavée totale d'environ 330000 hectares. Ce qui équivaut à 16,7% de la superficie des cultures prioritaires ou 11,7% de la superficie actuelle de terre arable au Bénin.

De ces observations, se pose la question d'où viendra la superficie supplémentaire nécessaire ; étant donné que le PNIASAN ne prévoit que seulement 19 mille hectares supplémentaires. Comme la diminution des emblavures pour les cultures non prioritaires n'est pas prévue dans la mise en œuvre du PNIASAN, le défrichage de nouvelles terres arables ou l'activation des superficies en réserve s'avère indispensable.

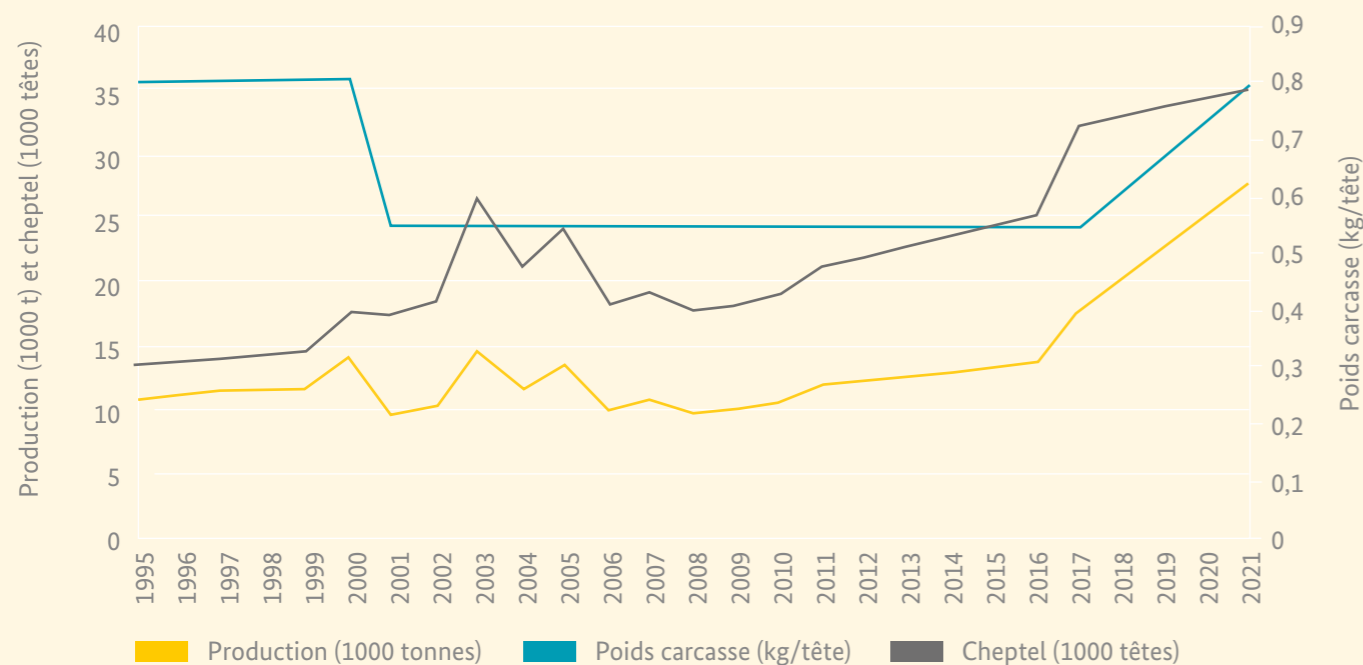
Le PNIASAN n'a pas fixé des objectifs d'accroissement de rendement et de production seulement pour les cultures, mais aussi pour les produits d'élevage. La Figure 7 montre l'évolution historique et la projection du poids de la carcasse de bovins (kg/animal), de la production de viande (1000 t) et de l'effectif du cheptel (1000 têtes). Le plan ambitionne à l'horizon 2021, un accroissement du poids de la carcasse de 14% par rapport à la moyenne de la période de 2013 à 2015 et un accroissement de la production de viande de 32%. Ce qui implique un accroissement du cheptel de 16% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2013-2015.

Figure 7 : Evolution historique et projection du poids carcasse des bovins (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)



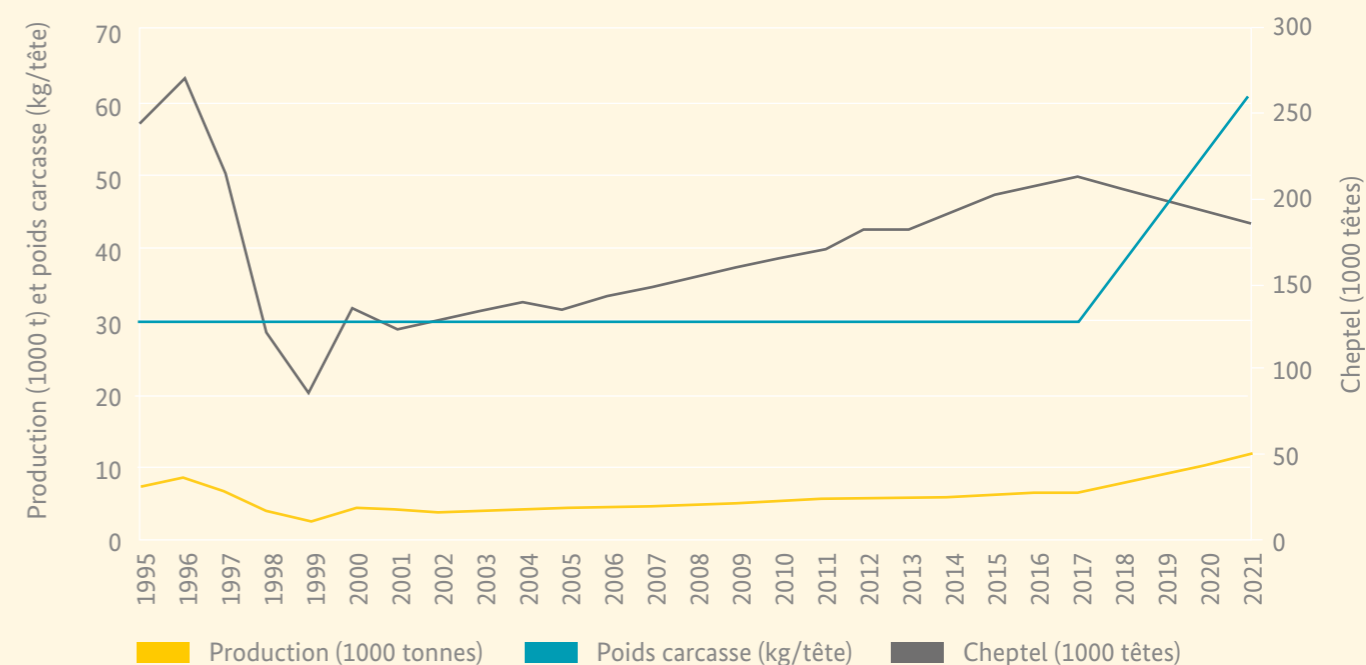
Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 8 : Evolution historique et projection du poids carcasse de la volaille (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)



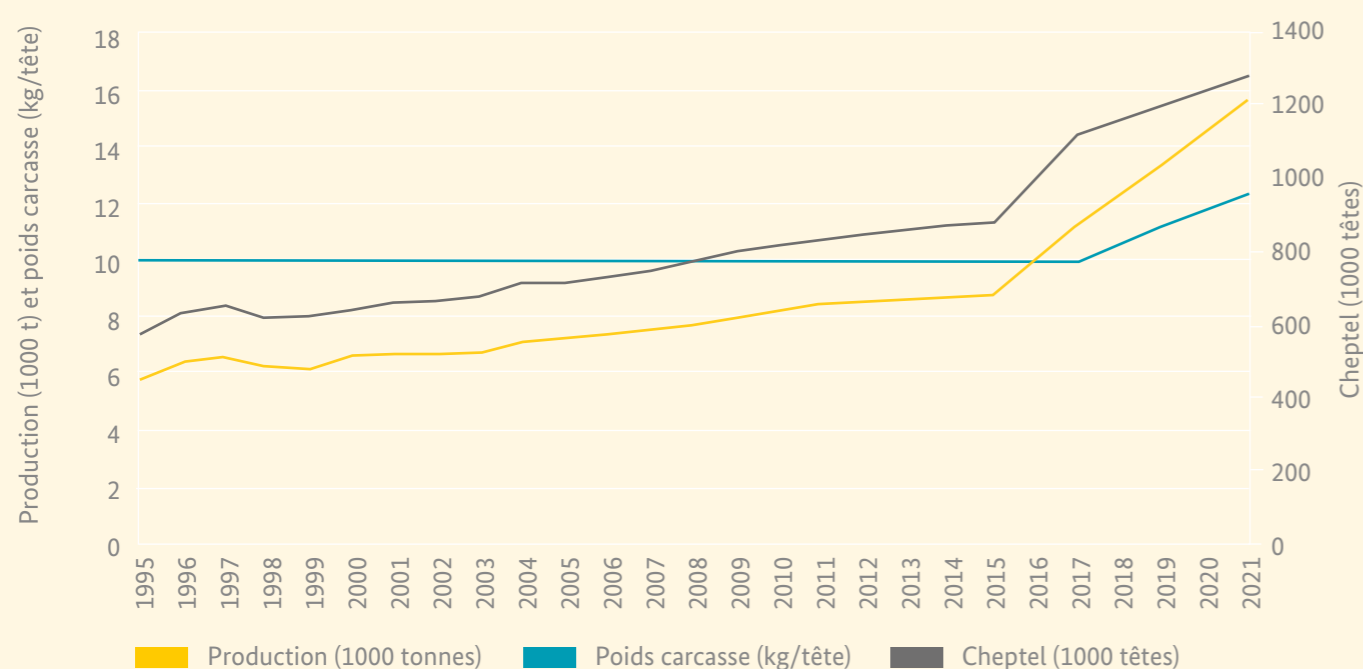
Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 10 : Evolution historique et projection du poids carcasse des porcins (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 9 : Evolution historique et projection du poids carcasse des ovins/caprins (kg/tête), production (1000 t) et cheptel (1000 têtes)



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

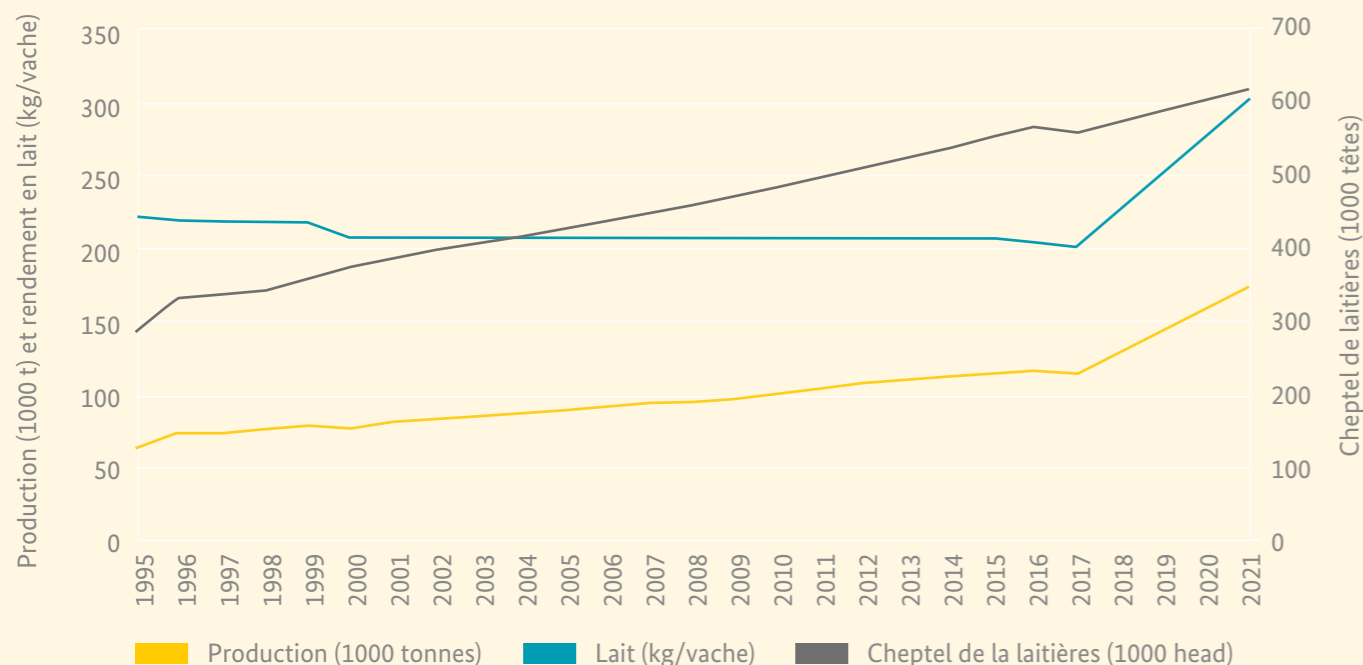
L'évolution historique et la projection du poids de la carcasse de volailles (kg/animal), de la production de viande de volailles (1000 t) et de l'effectif de leur cheptel (1000 têtes) sont présentées par la Figure 8. Le plan ambitieux à l'horizon 2021, un accroissement du poids de la carcasse de 43% par rapport à la moyenne de la période de 2013 à 2015 et un accroissement de la production de 113%. Pour cela, le cheptel devra accroître de 49% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2013-2015.

L'évolution historique et la projection du poids de la carcasse de petits ruminants (kg/animal), de la production de viande (1000 t) et de l'effectif de leur cheptel (1000 têtes) sont présentées par la Figure 9. Le plan ambitieux à l'horizon 2021, un accroissement du poids de la carcasse de 22% par rapport à la moyenne de la période de 2013 à 2015 et un accroissement de la production de 78%. Ce qui implique que le cheptel devra accroître de 46% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2013-2015.

L'évolution historique et la projection du poids de la carcasse de porcins (kg/animal), de la production de viande (1000 t) et de l'effectif du cheptel (1000 têtes) sont présentées par la Figure 10. Le PNIASAN ambitionne à l'horizon 2021, un accroissement du poids de la carcasse de 100% par rapport à la moyenne de la période de 2013 à 2015 et un accroissement de la production de 93%. Ce qui implique une diminution du cheptel de 3% par rapport à la période de 2013 à 2015.

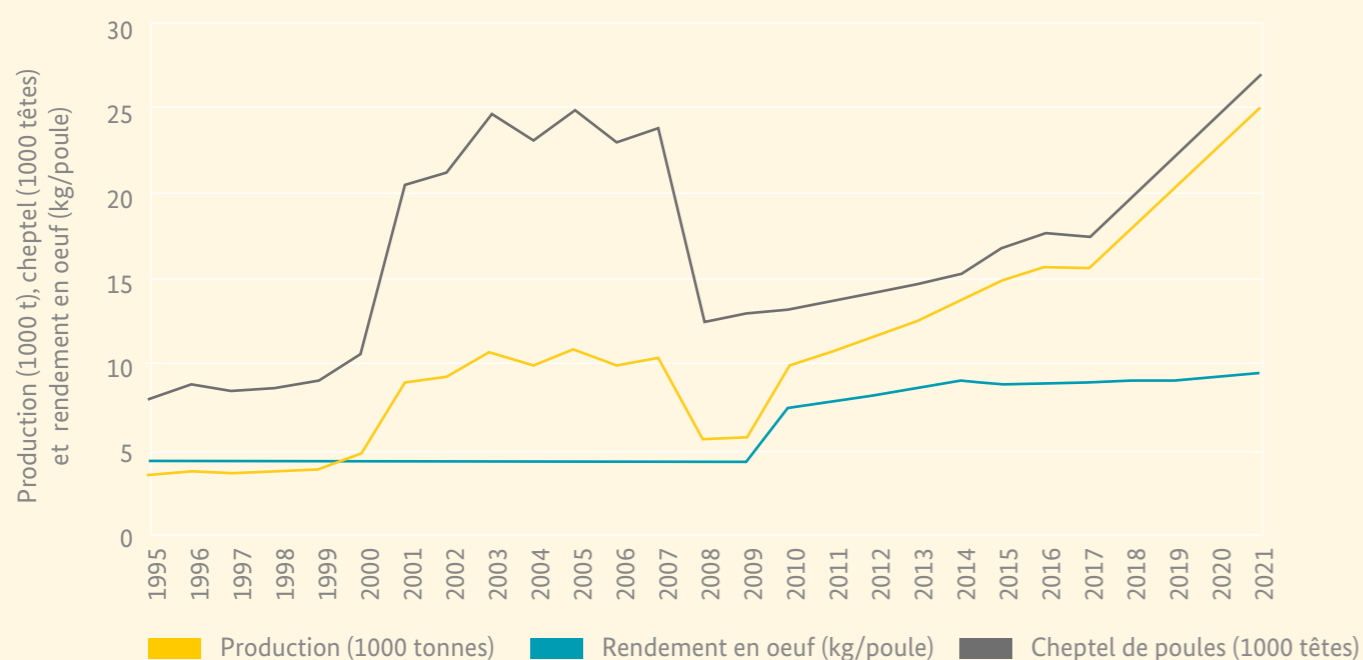
L'évolution historique et la projection du rendement en lait (kg/vache), de la production de lait (1000 t) et de l'effectif du cheptel (1000 têtes) de vaches laitières sont présentées par la Figure 11. Le plan ambitieux à l'horizon 2021, un accroissement du rendement en lait de 46% par rapport à la moyenne de la période de 2012 à 2015 et un accroissement de la production de 58%. Ce qui implique un accroissement du cheptel de vaches laitières de 16% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2012-2015.

Figure 11 : Evolution historique et projection du rendement en lait (kg/vache), production (1000 t) et cheptel de laitières (1000 têtes)



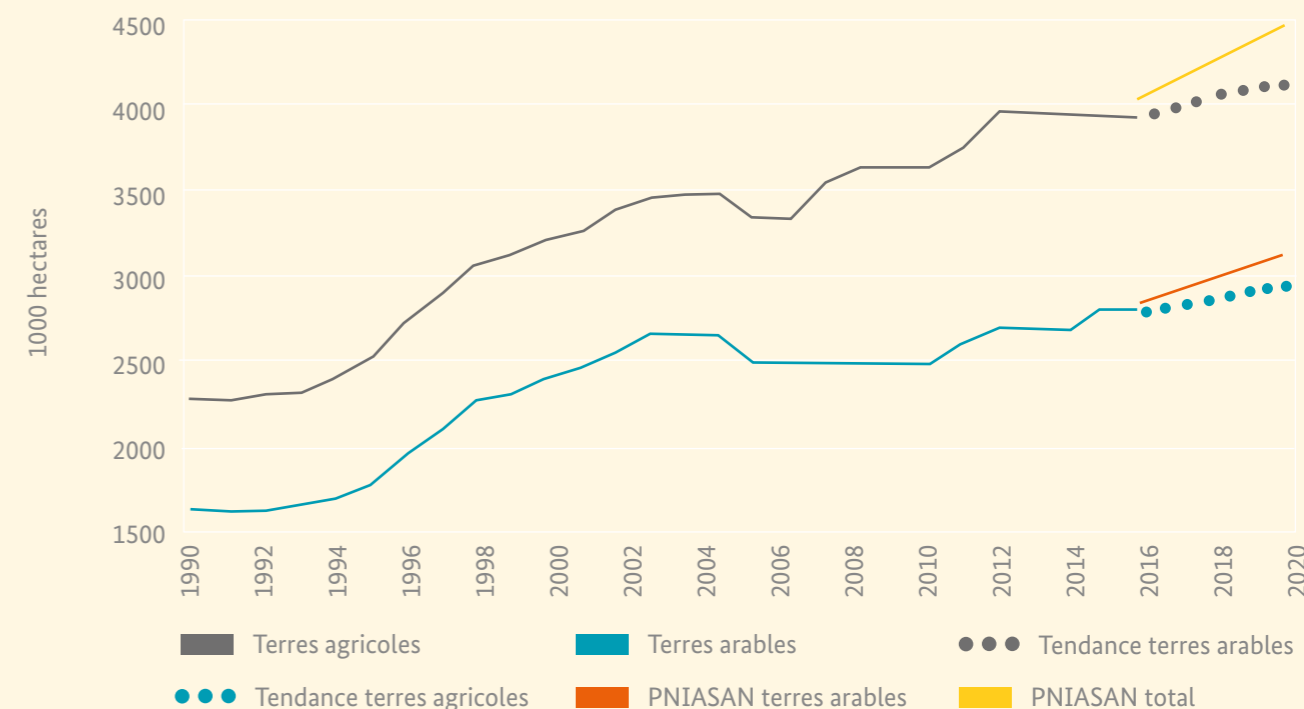
Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 12 : Evolution historique et projection du rendement en œufs (kg/poule), production (1000 t) et cheptel de poules (1000 têtes)



Source : Données historiques de 1995 à 2017 (FAO, 2019) et projection des auteurs pour 2018 à 2021.

Figure 13 : Evolution historique et tendance de la superficie agricole et des terres arables et des besoins pour la mise en œuvre du PNIASAN




Source : Calculs des auteurs sur la base de FAO (2019) et MAEP (2017).

Enfin, la Figure 12 présente l'évolution historique et la projection du rendement en œufs de table (kg/poule), de la production d'œufs de table (1000 t) et du cheptel de poules pondeuses (1000 têtes). Le plan ambitionne à l'horizon 2021, un accroissement du rendement en œufs de 8% et un accroissement de la production de 91% par rapport à la moyenne des années 2012-2015. Ce qui implique un accroissement du cheptel de poules de 77% en 2021 comparé à la moyenne de la période de 2012-2015.

En somme, un accroissement d'environ 60% est projeté pour la production animale à l'horizon 2021. Ceci engendra un accroissement des terres agricoles de 6%, étant donné que la terre allouée à la production animale est d'environ 10% de la demande totale de terre estimée dans la MCS 2015. Ceci équivaudrait à 240000 hectares. En supposant par exemple une amélioration de 10% de l'efficacité de l'alimentation des animaux sur la période du PNIASAN et environ 15% de demande additionnelle d'aliments d'animaux couvert par les importations, le volet production animale du PNIASAN nécessitera un accroissement substantiel de la superficie emblavée pour l'alimentation des animaux. Nous avons estimé cet accroissement à 180000 hectares, soit environ 4,5% de la superficie agricole totale.

Ainsi, la demande additionnelle de terre pour les accroissements de production des cultures et des animaux fixés par le PNIASAN est estimée à 12,4%. Ces projections sont au-dessus de l'évolution historique des terres agricoles et la projection de la tendance des dix dernières années (Figure 13).

La Figure 13 indique que les terres agricoles ont toujours accru annuellement depuis des décennies au Bénin. Cependant, le taux d'accroissement devrait augmenter substantiellement par rapport au cours historique pour que la demande supplémentaire induite par les objectifs du PNIASAN soit satisfaite. Ceci impliquerait des changements dans l'utilisation des terres. Par exemple certaines jachères pourraient être utilisées pour le pâturage ou mises en culture ou encore, certaines zones de pâturage pourraient être converties en zone de production végétale. Les implications de ces changements n'ont pas été analysées dans ce rapport et nécessiteraient une étude complémentaire approfondie. Cependant, la conversion des jachères en pâturages ou en cultures n'implique pas nécessairement une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, surtout si l'on prend en compte les effets indirects de l'utilisation des terres.

A close-up photograph of a woman with braided hair, wearing a brown top, pouring rice from a large, dark metal bowl into a light-colored sack. The rice is captured in mid-air, creating a dynamic flow. The background is a clear blue sky with some blurred structures.

Une analyse ex-ante des effets économiques des objectifs de productivité et de production tels que définis dans le PNIASAN a été faite à l'aide d'un modèle d'équilibre général calculable dynamique. Ce modèle considère toutes les transactions dans l'économie béninoise sur la période 2016 – 2030. Un scénario de référence dit Business as Usual (BAU) a été généré sur la base des prévisions macroéconomiques de long terme pour le Bénin et a été comparé à un scénario dans lequel le PNIASAN est mis en œuvre. Ce dernier scénario considère les augmentations de productivité, de production et de superficie telles que prévues dans le plan, ainsi que le financement du plan. Des analyses de sensibilités ont été faites sur différentes options de financement et la non augmentation de la superficie emblavée.

3 Méthode

3.1 Base de donnée

Une Matrice de Comptabilité Sociale (MCS) de 2015 a été fournie par la GIZ pour cette étude. Cette MCS a été réalisée par un consultant externe et son utilisation pour cette étude a été autorisée par les autorités locales (Bureau d'Analyse et d'Investigation de la Présidence de la République). Cette MCS est issue d'une mise à jour et d'une désagrégation de la MCS de 2013 produite par l'Institut National de Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). Pour les besoins de cette étude, certains aspects de cette MCS tels que la répartition du revenu des facteurs entre les différents facteurs de production (main d'œuvre, capital et terre) et la structure des coûts de production agricoles ont été ajustés. Par exemple les parts du capital et de la terre dans le revenu des facteurs étaient très élevées : 64% et 18% respectivement. Ce qui laissait seulement 18% de la part du revenu des facteurs à la main d'œuvre. La terre comptait pour une forte part (une moyenne de 53%) des coûts de production des produits agricoles.

Malgré ses insuffisances, la MCS 2015 offrait une meilleure base pour l'étude que d'autres MCS qui sont soit trop vieilles (MCS 2010 de l'UEMOA) ou trop agrégées (MCS 2013 de l'INSAE). Pour adapter la MCS 2015 au contexte de l'économie béninoise, les révisions suivantes ont été opérées :

- La structure de production en ce qui concerne les intrants (consommation intermédiaire) et le revenu des facteurs pour les activités agricoles a été ajustée en se basant sur des parts calculées à partir des Comptes Economiques de l'Agriculture du Bénin (Adegbola et al., 2013a ; 2013b). Pour le Coton, les parts originales dans la MCS ont été conservées, étant donné que les parts dans les Comptes Economiques de l'Agriculture ne semblaient pas réalistes (trop peu d'utilisation d'intrants).
- La distribution des revenus des facteurs de production entre la main d'œuvre, la terre et le capital a été ajustée en se basant sur les parts de la MCS 2010 de l'UEMOA.
- Comme le montre le Tableau 6 en Annexe, quelques secteurs (activités et produits) de la MCS originale ont été agrégés ; étant donné qu'ils ne présentaient pas d'intérêt pour l'étude et avaient des structures de production et de consommation (dans la MCS originale) similaires de sorte que n'importe quel choc les affecterait de la même façon. D'autres produits (riz décortiqué et

viande de poulet) ont été agrégés compte tenu de leur grande réexportation qu'indiquait la MCS originale).

- En utilisant les données de Adegbola et al. (2013a, 2013b), la production de maïs a été désagrégée en deux activités (maïs local et maïs amélioré) qui produisent un même produit (maïs).
- Dans le but de suivre la transformation domestique des noix d'anacarde, un nouveau secteur appelé transformation d'anacarde a été créé à partir des secteurs « autre produits alimentaires » et « transformation de fruits et légumes ».
- Le compte « variations de stocks » a été supprimé pour éviter le transfert des effets sur le bien-être (ex : effet créé par la vente de produits ayant été produits une année antérieure). La MCS originale présentait des transferts des ménages et des entreprises vers le compte « variations de stock ». Ces transferts ont été convertis en épargne (privée).² En ce qui concerne les dépenses du compte « variation de stock », la plus grande était liée au Coton (-21,7 milliards de FCFA). Cette valeur a été additionnée à la production de l'activité coton. Toutes les autres valeurs (insignifiantes) ont été simplement supprimées. Ce qui a conduit à des déséquilibres mineurs dans les comptes de produits. Ces déséquilibres ont été corrigés en utilisant une procédure d'estimation de MCS.
- Le produit « commerce » dans la MCS originale, qui était consommé seulement par les autres produits, a été converti en trois marges commerciales (marge commerciale domestique, marge sur les importations et marge sur les exportations). Ceci a été réalisé en trois étapes. D'abord, les marges sur les exportations ont été dégagées des consommations du produit « commerce » en utilisant les parts des exportations dans la valeur totale de tous les produits. Ensuite, les marges sur les importations ont été dégagées du reste des consommations du produit « commerce » en utilisant la part des valeurs des importations dans l'offre domestique (production domestique + importation) de chaque produit. Le reste après ces deux soustractions constituait la marge commerciale domestique. Enfin, un nouveau produit « commerce » a été créé. Ce nouveau produit reçoit les revenus des trois comptes de marges commerciales et paie l'activité « commerce ».
- La terre comptait pour 61% des coûts totaux de l'activité « pêche » dans la MCS originale. Compte tenu du fait que la pêche ne nécessite pas vraiment de terre, la compensation de la terre issue de l'activité « pêche » a été

transférée au capital. Ce qui donne, pour cette activité, une part du capital similaire à celle dans la MCS 2013 du Ghana (<http://www.ifpri.org/publication/2013-social-accounting-matrix-ghana>).

- Dans le but d'analyser les implications du PNIASAN sur la répartition du bien-être entre les différentes couches de la société, les ménages ruraux et urbains ont été désagrégés en cinq quintiles sur la base du revenu des ménages.
 - Les parts des dépenses pour ces quintiles ont été calculées sur la base des données de l'Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages (EMICoV, 2011) fournies par l'INSAE (2011).
 - Le revenu total par quintile a été aussi calculé sur la base de EMICoV (2011) et des données de la Banque Mondiale sur la distribution des revenus.
 - Le revenu de la terre reçu par les ménages a été calculé en utilisant les données de la terre de l'EMICoV 2011 (INSAE, 2011). D'abord, ces données ont été utilisées pour calculer le revenu issu de la terre pour chaque groupe de ménages en 2011. Ensuite, ces revenus de 2011 ont été actualisés en revenu de 2015 pour chaque groupe de ménages en utilisant le taux de croissance du PIB agricole.
- Après les différents ajustements décrits dans les paragraphes précédents, la MCS obtenue présentait quelques déséquilibres entre revenus et dépenses de plusieurs comptes. Un algorithme d'estimation basé sur la méthode de l'entropie-croisée (Robinson et McDonald, 2006) a été utilisé pour produire une MCS finale équilibrée. Les agrégats macroéconomiques tirés des comptes nationaux et des données de la Banque Mondiale ont été imposées comme contraintes lors de l'estimation de sorte à ne pas dévier de ces indicateurs macroéconomiques (BCEAO, 2019). Il s'agit notamment du PIB, de l'investissement net, de la consommation totale du gouvernement et des ménages, des valeurs totales des importations et des exportations. De plus, la valeur des investissements étrangers a été fixée à celle reportée par la Banque Mondiale (2019b).

3.2 Modèle de simulation

Nous avons simulé les effets de l'atteinte des objectifs du PNIASAN à l'aide d'un modèle dynamique d'Equilibre Général Calculable (EGC). Le modèle EGC est une représentation mathématique de l'économie du Bénin. Il sert, comme un « laboratoire », à analyser comment l'économie du Bénin va réagir à certains changements exogènes tels que la mise en œuvre de nouvelles orientations politiques. Le modèle utilisé dans cette étude distingue 17

secteurs agricoles (activités et produits), les secteurs des mines, des industries et des services. Une présentation détaillée de la structure du modèle et des équations peut être consultée dans Diao et Thurlow (2012).

L'économie du Bénin a été modélisée comme une économie de marché avec des prix variables. Dans cette économie, les consommateurs maximisent leur utilité sous la contrainte de leurs revenus et les producteurs maximisent leurs profits sous la contrainte des prix des intrants et des produits. L'économie du Bénin est une économie ouverte : tous les pays autres que le Bénin sont agrégés ensemble en une région appelée « Reste du Monde (RdM) ». Le RdM est connecté au Bénin par les importations et exportations, les transferts de fonds, d'autres transferts publics et privés, ainsi que le revenu des facteurs de production vers et venant du RdM. Le modèle suppose que l'économie du Bénin est petite relativement à l'économie du RdM. Ce qui implique que les producteurs du Bénin n'ont aucune influence sur les prix des biens et services sur le marché international. Le modèle suppose également que les technologies en cours ont un rendement d'échelle constant.

La demande de facteurs primaires de production a été modélisée en utilisant les fonctions CES (*Constant Elasticity of Substitution*) ayant une élasticité constante de substitution. La demande d'intrants (consommation intermédiaire) a été modélisée en utilisant les fonctions de Leontief. Nous avons supposé que la production domestique a deux destinations : les marchés domestiques et les marchés extérieurs. Ceci est représenté dans le modèle par des fonctions CET (*Constant Elasticity of Transformation*) ayant une élasticité constante de transformation. Pour les demandes intermédiaires des producteurs et les demandes finales des institutions, le choix entre les biens et services domestiques et importés est fait selon l'hypothèse de substituabilité imparfaite (fonctions CES).

Il y a quatre facteurs de production dans le modèle : deux catégories de main d'œuvre (qualifiée et non qualifiée), la terre et le capital. Les deux types de main d'œuvre ont été supposés à plein-emploi et mobiles entre les différents secteurs. L'hypothèse du plein-emploi se base sur le fait que bien que peu de personnes ont de travail formel, presque tous ceux ayant l'âge de travailler exercent des activités qui contribuent au PIB. L'accumulation du capital suppose que les nouveaux investissements sont alloués aux secteurs productifs d'une période à une autre en réponse à la différence entre les taux de rendement, mais

² 1% des variations de stock des entreprises ont été additionnées aux épargnes publiques selon les parts originales des épargnes publiques et privées dans le compte des entreprises

une fois installé, le capital demeure immobile ; c'est-à-dire qu'il est utilisé à plein-emploi et est spécifique à l'activité. Les terres arables sont supposées à plein-emploi dans les activités agricoles. Cependant, elles peuvent être réal-louées annuellement entre différentes activités³.

Le revenu des ménages est constitué des revenus tirés des facteurs de production alloués par les ménages, des revenus issus des retours sur investissements dans les entreprises, des transferts de fonds de l'étranger et des allocations provenant de l'Etat. Une partie du revenu disponible des ménages est utilisée pour consommer des biens et services, selon un système linéaire de dépenses (*Linear Expenditure System*) et le reste est épargné.

Pour le gouvernement, les sources de revenus sont les taxes prélevées sur les activités, sur les ventes, sur l'exportation et l'importation ; les impôts directs prélevés sur les ménages, les retours sur capital et les transferts du reste du monde tels que l'aide au développement. Ces revenus sont dépensés pour les transferts aux ménages, aux entreprises et au reste du monde, les achats de biens et services et l'épargne. Pour le scénario « *Business as Usual (BAU)* », le modèle est configuré de sorte à permettre aux épargnes du gouvernement de varier pendant que tous les taux d'imposition sont fixes.

En plus de l'hypothèse ci-dessus mentionnée pour le scénario BAU en ce qui concerne l'épargne et les revenus du gouvernement, deux autres hypothèses ont été appliquées. Dans le scénario analysant les effets du PNIASAN (scénario PNIASAN), l'épargne publique et les taux d'imposition des impôts indirects ont été fixés de manière exogène. Le compte du gouvernement s'équilibre donc grâce aux variations du taux d'imposition des impôts directs sur les ménages et les entreprises. En augmentant de façon exogène l'épargne du gouvernement et les dépenses publiques de consommation pour l'éducation et d'autres services, cette configuration permet aux impôts directs de financer la mise en œuvre du PNIASAN. Dans la configuration alternative appliquée en tant qu'analyse de sensibilité, l'épargne publique et tous les taux d'imposition, à l'exception du taux de la taxe sur les ventes, ont été fixés de manière exogène, tandis que le compte du gouvernement est équilibré grâce aux variations uniformes du taux de la taxe sur les ventes (variation

additive en pourcentage). Cela permet aux taxes sur les ventes de financer la mise en œuvre du PNIASAN sans que l'épargne du gouvernement ne varie.

Pour l'investissement total dans l'économie, le modèle a été configuré de sorte que les investissements dans l'économie sont déterminés par l'épargne des institutions nationales et étrangères. Cela implique des taux fixes d'épargne des ménages et des entreprises et une variation des investissements uniquement suivant les variations des revenus. Cette configuration permet aussi à la part de l'investissement dans l'absorption⁴ totale de varier. Il est supposé que le flux de capitaux étrangers dans l'économie n'est pas affecté par les changements de politique intérieure. Il est donc fixé à la valeur de l'année de base. Étant donné que le Bénin est une économie relativement petite dans l'UEMOA et que sa monnaie (le FCFA) a une parité fixe avec l'Euro, et n'est pas affectée par les changements pouvant survenir dans l'économie du Bénin, le taux de change a été fixé dans le modèle. Ce qui fait du taux de change le numéraire et permet aux indices de prix de consommation et de production de varier (van der Mensbrugge 2013). Pour modéliser le PNIASAN, l'investissement total a été fixé proportionnellement à l'absorption totale tout en permettant au taux d'épargne domestique de s'ajuster en conséquence (épargne déterminée par l'investissement).

3.3 Définition des scénarii

Un modèle EGC a été utilisé pour comparer deux situations (scénarii) : le scénario du BAU et celui du PNIASAN. Pour le scénario du BAU, il a été supposé la continuation des taux de croissance historiques du PIB, de la population, de la productivité, des terres et des cheptels d'animaux jusqu'en 2030, sans la mise en œuvre du PNIASAN. Par contre le scénario du PNIASAN est une situation dans laquelle tous les éléments du scénario du BAU sont présents, mais en plus, le PNIASAN y est mise en œuvre sur la période 2017-2021. Les sous-sections suivantes présentent plus de détails sur les deux scénarii.

3.3.1 Description du scénario de référence (Business as Usual, BAU)

Le scénario du BAU développé dans cette étude est une trajectoire servant de référence jusqu'en 2030 et qui reflète les tendances, les politiques et les priorités de développement en l'absence du PNIASAN. Il est important de noter que cette référence n'est pas une prévision de l'économie future du Bénin. Il s'agit plutôt d'une trajectoire raisonnable de la croissance et du changement structurel de l'économie béninoise en l'absence du PNIASAN à utiliser comme base de comparaison avec le scénario du PNIASAN.

Pour le scénario du BAU, les taux d'accroissement de la population active, des terres arables et de la productivité sectorielle ont été imposés de manière exogène sur la base de données provenant de différentes sources spécifiées ci-dessous. Des données de projection sur les transferts de fonds de l'étranger, l'aide étrangère, la consommation publique, l'épargne publique et les entrées de capitaux étrangers ont été aussi utilisées. Les taux de croissance annuels du PIB jusqu'en 2024 ont été tirés des Perspectives de l'Economie Mondiale (2019) du Fond Monétaire International (FMI) qui révèlent un taux de croissance annuel moyen du PIB de 8,4% au cours de la période 2018-2024. De 2025 à 2030, le taux de croissance moyen mobile des six années précédentes a été appliqué pour chaque année. Cela a donné une croissance moyenne de 8,2% sur cette période.

Les taux d'accroissement de la population et de la population active sont basés sur ONU (2019). L'évolution de la productivité totale des facteurs a été établie conformément aux projections du PIB et de valeurs ajoutées dans les différents secteurs économiques (Banque Mondiale, 2019b). Ces projections étaient disponibles jusqu'en 2018. Elles montrent que la contribution au PIB au cours de la période 2015-2018 était de 25,2%, 23,1% et 51,6% respectivement pour l'agriculture, l'industrie et les services. Pour 2019, le scénario du BAU suppose la moyenne de la contribution des quatre dernières années (c'est-à-dire 2015-2018) au PIB de chaque secteur. Pour chaque année suivante jusqu'en 2030, une moyenne mobile de la contribution des quatre années précédentes a été appliquée. Cela a conduit à des contributions moyennes de 25,2%, 23,3% et 51,4% respectivement pour l'agriculture, l'industrie et les services au cours de la période de 2019 à 2030. Pour le scénario du BAU, il a été supposé, sur la base des tendances historiques, que les terres disponibles

pour les activités agricoles s'accroissent annuellement de 1,1% sur toute la période de simulation.

Les taux de croissance annuels des transferts de fonds de l'étranger, des dépenses publiques de consommation, de la croissance de l'épargne intérieure et de l'aide étrangère ont été obtenus pour la période 2011 à 2017 à partir des Indicateurs du développement dans le monde (Banque mondiale, 2019b). Ce prolongement de la période jusqu'en 2011 se justifie par le fait que les données observées étaient largement fluctuantes. Sur la période 2015-2017, les taux d'accroissement moyens étaient de -2,0%, 4,7%, -8,3% et 7,8% respectivement pour les transferts de fonds de l'étranger, les dépenses publiques, l'épargne brute et l'aide étrangère. Pour la période 2018 à 2030, une moyenne mobile de sept ans a été appliquée pour chaque année. Ce qui a permis d'avoir pour la période 2018-2030, des taux de croissance moyens de 8,3%, 3,8%, 4,2% et 6,6% respectivement pour les transferts de fonds de l'étranger, les dépenses publiques, l'épargne brute et l'aide étrangère.

3.3.2 Définition du scénario du PNIASAN

Cette étude n'analyse pas si les objectifs fixés dans le PNIASAN peuvent être atteints avec les mesures et le budget prévus, mais évalue plutôt les effets potentiels de l'atteinte des objectifs sur l'ensemble de l'économie du Bénin. Les objectifs visés dans le PNIASAN sont représentés dans notre modèle de la façon suivante :

- Les accroissements de productivité des cultures telles que prévues dans le PNIASAN, par rapport aux accroissements de productivité dans le scénario du BAU, sont configurés dans le modèle sous forme d'accroissements de la productivité totale des facteurs dans les secteurs de production respectifs.
- Les accroissements de production des produits d'élevage (incluant à la fois des accroissements de productivité et de cheptel) prévues dans le PNIASAN par rapport aux changements de productivité dans le scénario du BAU sont aussi configurés dans le modèle sous forme d'accroissements de la productivité totale des facteurs dans les secteurs de production respectifs.
- Un accroissement des terres agricoles tel qu'implicitement fixé dans les objectifs de production du PNIASAN, par rapport à l'accroissement des terres agricoles dans le scénario du BAU a été intégré (BAU : 5,5%, PNIASAN : + 12,4% sur toute la période de mise en œuvre). Il convient de noter que l'accroissement des terres

³ Le modèle ne tient pas compte du fait que ce n'est pas le cas pour les cultures pérennes telles que la noix de cajou, le palmier et dans une certaine mesure l'ananas. Par conséquent, il surestimerait la réponse de l'offre à court terme pour ces cultures. Cependant, dans cette étude, seule la réponse de l'offre à moyen terme (jusqu'en 2021) est analysée.

⁴ Ensemble des demandes de consommation finale dans l'économie : consommation finale des ménages et du gouvernement, et demande d'investissement.

Tableau 4 : Accroissements de productivité et de taxes induits par le PNIASAN comparativement au scénario du BAU

		Différences de % comparativement au BAU				
		2017	2018	2019	2020	2021
Accroissement de productivité des cultures	Maïs local	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Maïs amélioré	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1
	Riz	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
	Manioc	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
	Ignames	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Ananas	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9
	Légumes frais	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Autres cultures vivrières	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Coton	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
	Anacarde	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
	Noix de palme	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	Autres cultures pour l'industrie et l'exportation	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Accroissement de productivité des produits animaux	Bovins, porcins, ovins et caprins, volaille	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
	Lait frais	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
	Œufs et autres produits d'élevage	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7
Investissement dans la pêche et le secteur aquacole		27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Offre de terre		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Taux des taxes directes des ménages	Rural quintile 4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
	Rural quintile 5	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
	Urbain quintile 3	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
	Urbain quintile 4	1,2	1,1	1,0	1,0	1,1
	Urbain quintile 5	2,5	2,2	2,1	2,1	2,2
		Milliards de FCFA				
Revenu additionnel du gouvernement à partir des taxes directes		53,7	53,7	53,7	60,4	69,5

Source : Calculs des auteurs.

agricoles au Bénin est une question controversée. Par conséquent, une analyse de sensibilité qui exclut cet accroissement par rapport au scénario du BAU a été faite et les résultats sont présentés dans la section 4.2.6.


- Une augmentation du budget public agricole de 319 milliards de FCFA de 2015 a été incorporée dans le modèle. Afin de maintenir les autres dépenses constantes, les impôts directs sur les ménages ont été augmentés de façon relative pour financer les dépenses supplémentaires liées au PNIASAN. Les impôts directs au Bénin sont principalement payés par les trois quintiles de revenus les plus élevés et les taux d'imposition ont été augmentés de 2,5 % au maximum. Comme analyse de sensibilité, les effets de deux options alternatives de financement du PNIASAN mentionnés dans la section 3.2 sur le bien-être ont été analysés : i) financement par le biais d'une taxe sur les ventes, au lieu d'un impôt sur

les revenus ; et ii) 50% du financement par le biais d'un impôt direct et 50% du financement reçu comme transfert (aide de développement) international.

- Le Tableau 4 résume les accroissements de productivité considérés dans le modèle, les changements des taux d'imposition, ainsi que les fonds publics supplémentaires qui en résultent. Les recettes totales additionnelles du gouvernement sur les cinq années sont de 319 milliards de FCFA de 2015.

3.4 Paramétrage du modèle pour le Bénin

Les élasticités des fonctions des échanges commerciaux, de la production et de la demande sont présentées en annexe respectivement dans les Tableaux 7 à 9.



L'atteinte des objectifs de productivité et de production du PNIASAN induit une augmentation de la production agricole de 17% et une diminution des prix de 15% relativement au scénario du BAU. Compte tenu des faibles prix des denrées agricoles et alimentaires, la consommation alimentaire est 11% plus élevée, les importations diminuent et les exportations augmentent substantiellement. En 2021, le PIB est 5% plus élevé que dans le scénario du BAU. En ce qui concerne la distribution du bien-être, nous trouvons que tous les groupes de ménages bénéficient mais avec différentes intensités. Les ménages à revenu faible bénéficient plus de la diminution relative des prix des denrées alimentaires, étant donné que la part de leur revenu consacrée aux dépenses alimentaires est plus élevée que celle des ménages riches. En ce qui concerne le revenu, tous les ménages à l'exception des ruraux les plus pauvres, en bénéficient. Que ce soit en milieu rural qu'urbain, plus le revenu est élevé, plus les ménages en bénéficient à cause de la composition des revenus.

4 Résultats

4.1 Scénario de référence (Business as Usual, BAU)

L'évolution de l'économie du Bénin dans le scénario du BAU est positive, reflétant les taux de croissance du PIB et les hypothèses décrites plus haut pour ce scénario. La Figure 14 montre ces changements pour l'ensemble de l'économie béninoise et le PIB agricole en particulier.

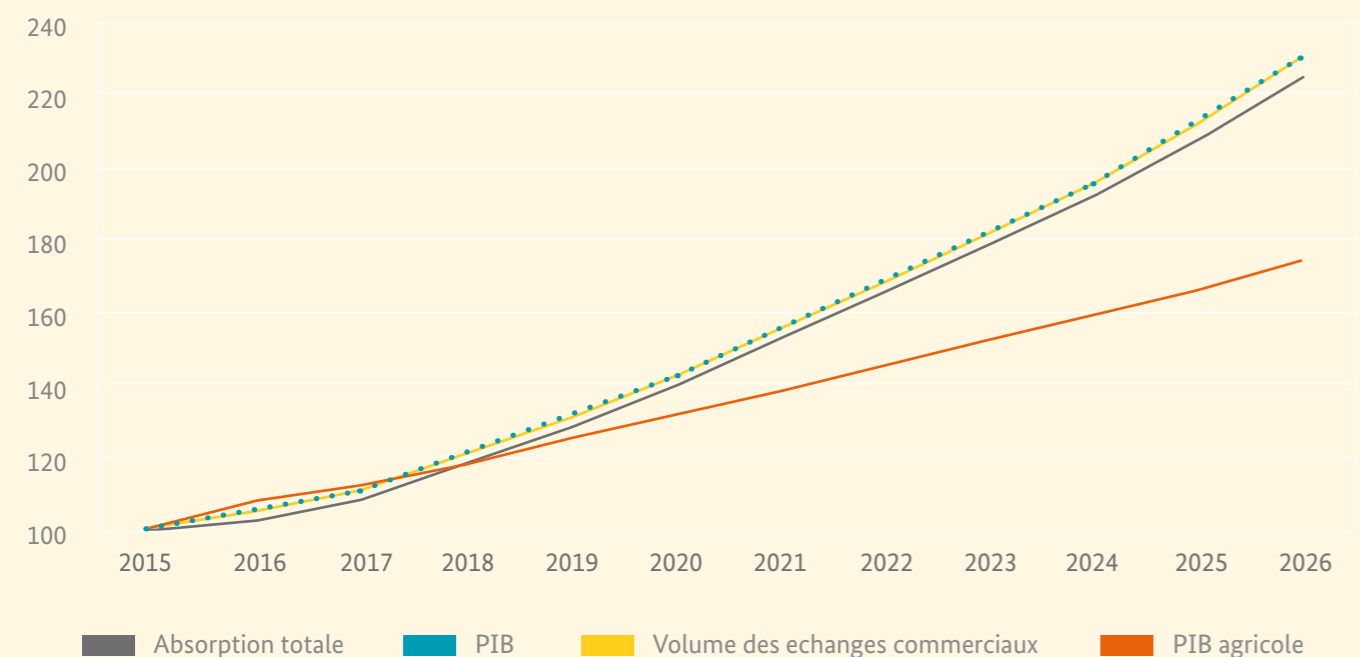
Le PIB, l'absorption et le volume total des échanges commerciaux augmentent d'environ 55% entre 2015 et 2021. En 2026, le niveau de ces indicateurs a plus que doublé. L'accroissement du PIB agricole est inférieur à celui du PIB total. Ce qui indique une part décroissante de l'agriculture dans le PIB total conformément aux évolutions historiques.

En ce qui concerne le développement du secteur agricole, la Figure 15 montre que selon les projections, la quantité de la production agricole devrait augmenter de 37,6% à l'horizon 2021 et de 78,6% à l'horizon 2026. La valeur de la production agricole croît un peu plus rapidement ; ce qui indique que les prix des produits agricoles augmentent.

La Figure 15 montre aussi l'accroissement des terres agricoles au cours de la période de projection. Cet accroissement est considérablement inférieur à l'accroissement de la production. Ce qui indique que la majeure partie de l'accroissement de la production provient d'une amélioration des rendements plutôt que d'une extension des superficies emblavées.

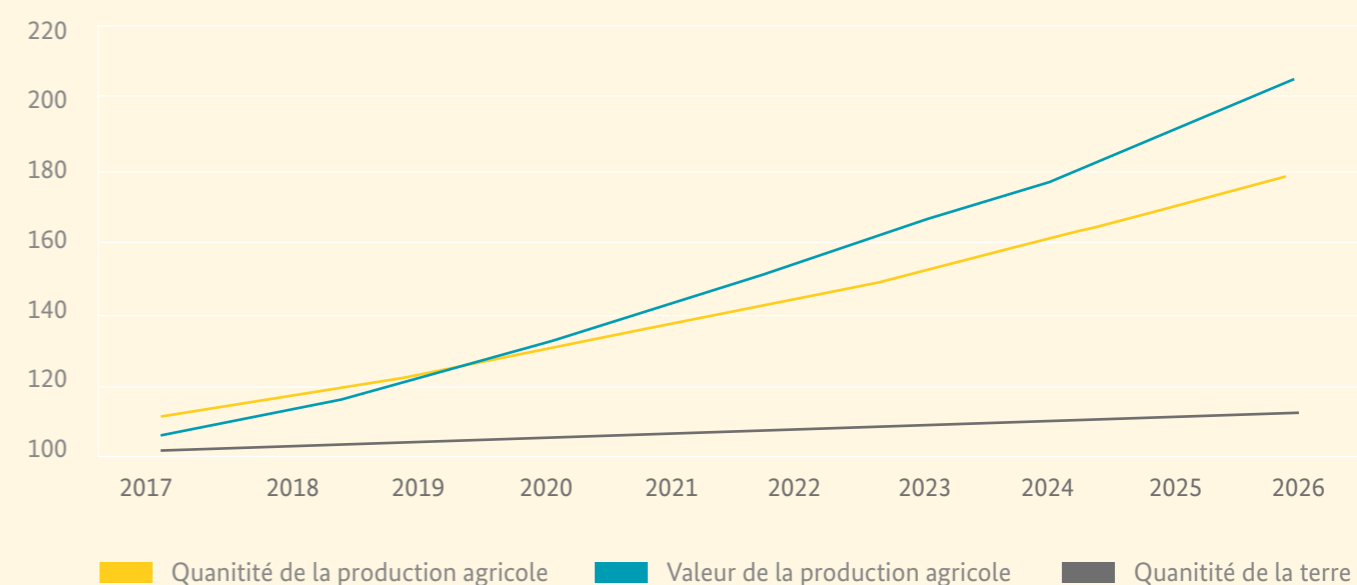
La Figure 16 illustre l'évolution des importations et des exportations agricoles suivant le scénario du BAU. Elle montre que dans le scénario du BAU, la balance commerciale agricole du Bénin est de plus en plus déficitaire.

Figure 14 : Evolution du PIB, de l'absorption totale et du volume des échanges commerciaux ainsi que le PIB agricole avec le scénario du BAU (période de base = 100)



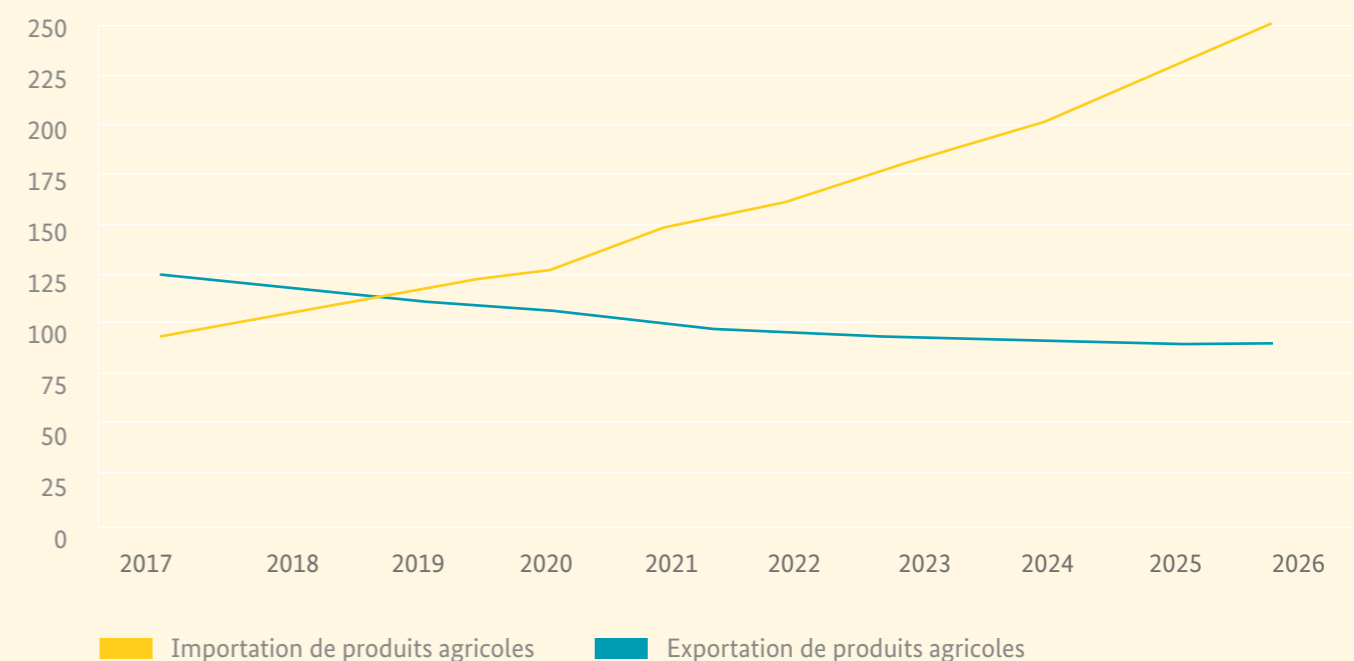
Source : Calculs des auteurs.

Figure 15 : Développement de la quantité et de la valeur de la production agricole et de la superficie agricole avec le scénario du BAU (période de base = 100)



Source : Calculs des auteurs.

Figure 16 : Développement des importations et des exportations de produits agricoles avec le scénario du BAU (période de base = 100)



Source : Calculs des auteurs.

4.2 Résultats du scénario du PNIASAN

4.2.1 Production agricole et prix des produits agricoles

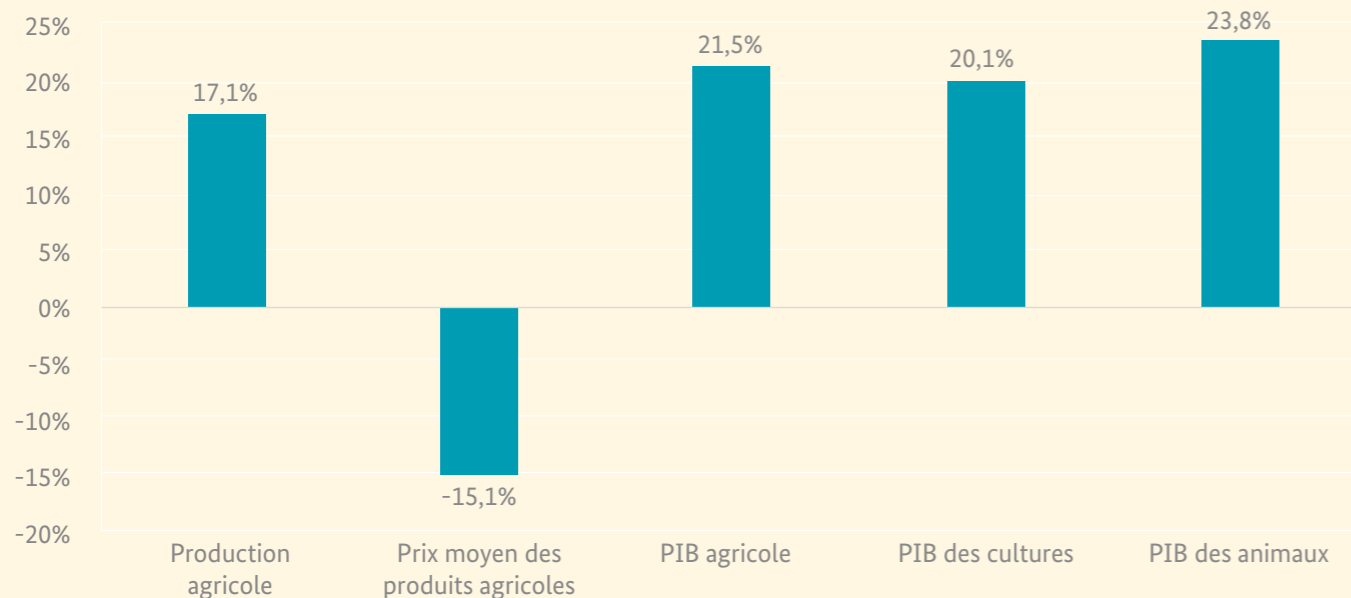
La mise en œuvre du PNIASAN engendre un accroissement de la productivité dans le secteur agricole, ainsi que l'emblavure de plus de superficies. Ceci induit, un accroissement de la quantité totale de la production agricole de 17% en 2021. Le niveau moyen des prix des produits agricoles diminue de 15% par rapport au scénario du BAU (Figure 17).

De façon plus détaillée, la Figure 18 montre les changements induits par le PNIASAN au niveau de la production et des prix pour différents produits agricoles relativement au scénario de référence (BAU).

Comparativement au scénario du BAU, le PNIASAN induit un accroissement particulièrement élevé de la production de l'anacarde (162%) et du maïs (69%).

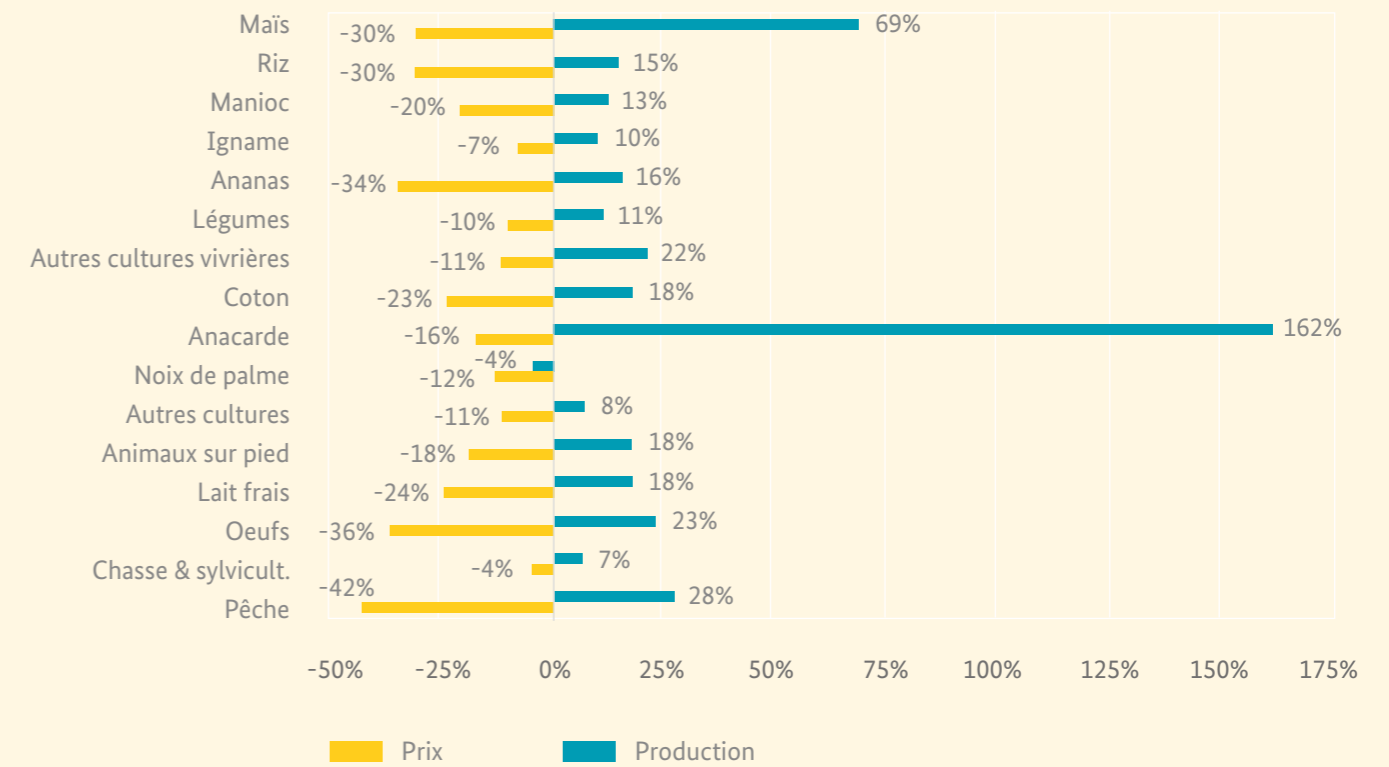
Ceci est le résultat de plusieurs facteurs, au nombre desquels : l'accroissement de productivité (tableau 4) et d'emblavures, ainsi que l'allocation des emblavures à différentes cultures de façon endogène dans le modèle. En outre, la réactivité de la demande intérieure, de la demande et de l'offre internationales et les parts du commerce international sont des déterminants importants qui affectent les prix en réponse aux chocs de productivité. L'anacarde et le maïs sont les deux produits ayant les parts d'exportation les plus élevées dans la production totale (62% et 27%, respectivement). De ce fait, la production s'accroît substantiellement sans une forte diminution des prix intérieurs, dû aussi en partie aux élasticités de transformation élevées entre les parts de la production locale destinées à l'exportation et au marché intérieur (Tableau 7 en Annexe). Pour certains produits, l'accroissement de la production est relativement faible et s'accompagne d'une forte baisse des prix. C'est le cas de l'ananas et du riz. Ce résultat s'explique par la part d'exportation faible dans la situation de base. Ce qui ne permet pas un accroissement substantiel des exportations dans les simulations. De ce fait, l'offre intérieure de ces produits face à une demande inélastique a favorisé une baisse des prix.

Figure 17 : Effets du PNIASAN en 2021 sur la production agricole, le niveau des prix, les PIB agricole des cultures et de la production animale (au prix constant) en comparaison au scénario du BAU (%)



Source : Calculs des auteurs.

Figure 18 : Effets du PNIASAN en 2021 sur les quantités produites et les prix des produits agricoles comparativement au scénario du BAU (%)



Source : Calculs des auteurs.

4.2.2 Consommation et commerce international

Du fait de la baisse des prix des produits agricoles et alimentaires, leur consommation s'accroît de 11% et leur exportation s'accroît de 129%. L'accroissement de la production intérieure entraîne une substitution des importations. Ainsi l'importation de produits agricoles globales diminuent de 18% par rapport au scénario du BAU. Le

Tableau 5 montre les effets du PNIASAN sur les quantités consommées, exportées et importées pour différents produits par rapport au scénario de référence. Les effets sur les exportations sont particulièrement élevés pour certains produits tels que l'ananas, l'anacarde et le maïs.

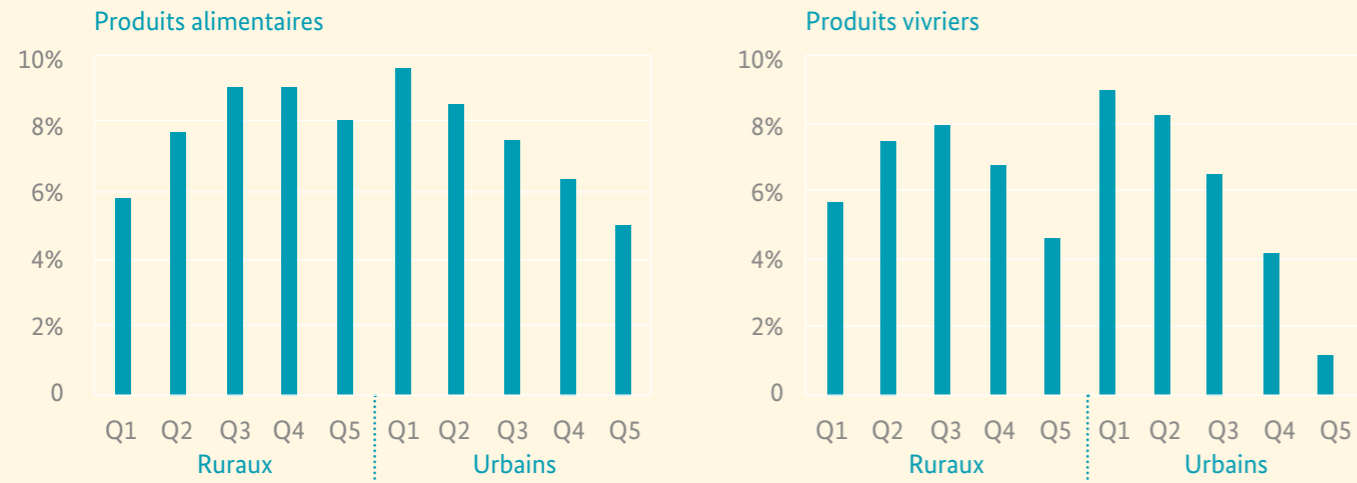
Tableau 5 : Effets du PNIASAN en 2021 sur les quantités de produits agricoles et alimentaires consommées, exportées et importées en comparaison avec le scénario du BAU (en %)

Produits	Consommation des ménages en 2021 comparé au scénario du BAU (%)					
	Ménages ruraux					
	Quintile 1	Quintile 2	Quintile 3	Quintile 4	Quintile 5	Total
Maïs	7,09	9,10	9,30	8,06	5,47	7,99
Riz	17,69	19,48	18,93	16,32	11,13	16,88
Manioc	8,39	10,36	10,47	9,05	6,15	9,05
Igname	1,38	3,69	4,40	3,94	2,74	3,53
Ananas	18,07	21,09	22,22	21,66	18,93	20,71
Légumes frais et épices	2,27	5,28	6,63	6,72	6,05	5,99
Autres produits vivriers pour la consommation locale	2,86	5,56	6,75	6,77	5,98	5,95
Autres produits vivriers pour l'exportation	1,62	4,38	5,62	5,70	5,08	4,80
Anacarde	15,50	18,41	19,44	18,92	16,43	18,56
Noix de palme	4,94	7,66	8,83	8,76	7,69	7,86
Autres cultures pour l'industrie ou l'exportation	4,45	7,25	8,46	8,43	7,44	7,53
Animaux sur pied	14,13	18,19	19,25	17,78	14,01	17,15
Lait frais	19,40	22,39	22,91	21,25	17,02	20,90
Œufs et autres produits d'élevage	35,05	38,75	38,67	35,04	27,04	35,30
Chasse et sylviculture	2,21	5,46	6,73	6,51	5,38	5,62
Produits de pêche	45,47	50,33	51,00	47,70	39,31	47,42
Tous les produits alimentaires	12,70	13,90	14,56	13,45	10,47	13,18
Tous les produits agricoles	12,05	13,48	14,17	13,11	10,23	12,80

Produits	Consommation des ménages en 2021 comparé au scénario du BAU (%)						Commerce international en 2021 comparé au scénario BAU (%)		
	Ménages urbains						Total	Export	Import
	Quintile 1	Quintile 2	Quintile 3	Quintile 4	Quintile 5	Total			
Maïs	10,62	9,85	7,72	4,85	1,30	3,95	5,91	249,16	
Riz	22,39	20,18	16,07	10,29	2,79	8,74	13,45		
Manioc	12,08	11,11	8,72	5,50	1,47	4,55	7,11		
Igname	4,37	4,48	3,50	2,19	0,59	1,84	2,80	48,06	
Ananas	22,90	21,83	18,81	14,67	9,53	13,66	17,74	424,00	
Légumes frais et épices	5,82	6,22	5,37	4,18	2,78	3,76	5,01	40,46	-19,78
Autres produits vivriers pour la consommation locale	6,19	6,38	5,44	4,14	2,68	3,78	5,00	46,36	-20,46
Autres produits vivriers pour l'exportation	4,91	5,24	4,48	3,42	2,23	3,15	4,09	58,99	-11,61
Anacarde	20,29	18,79	16,10	12,61	8,06	8,96	15,37	360,02	
Noix de palme	8,49	8,46	7,21	5,56	3,56	5,14	6,89		
Autres cultures pour l'industrie ou l'exportation	7,98	8,07	6,92	5,32	3,46	4,94	6,60	57,45	
Animaux sur pied	19,69	19,49	16,96	13,17	8,17	12,01	14,88	143,06	
Lait frais	24,70	23,82	21,04	17,06	12,22	15,93	18,82		
Œufs et autres produits d'élevage	41,93	39,83	34,45	26,53	16,11	23,80	30,18		
Chasse et sylviculture	6,12	6,67	5,87	4,73	3,45	4,44	5,09	23,77	
Produits de pêche	53,17	51,85	46,77	38,45	25,67	35,70	42,49	276,13	-77,18
Tous les produits alimentaires	17,18	15,17	12,87	9,67	5,60	8,70	11,22	129,41	-18,16
Tous les produits agricoles	16,49	14,72	12,50	9,41	5,49	8,47	10,91	97,76	-17,71

Source : Calculs des auteurs.

Figure 19 : Effets du PNIASAN en 2021 sur la consommation de produits agricoles et alimentaires par quintile de ménages (% de variation comparativement au BAU, Q1 = groupe de plus faible et Q5 = groupe de plus fort revenu)



Source : Calculs des auteurs.

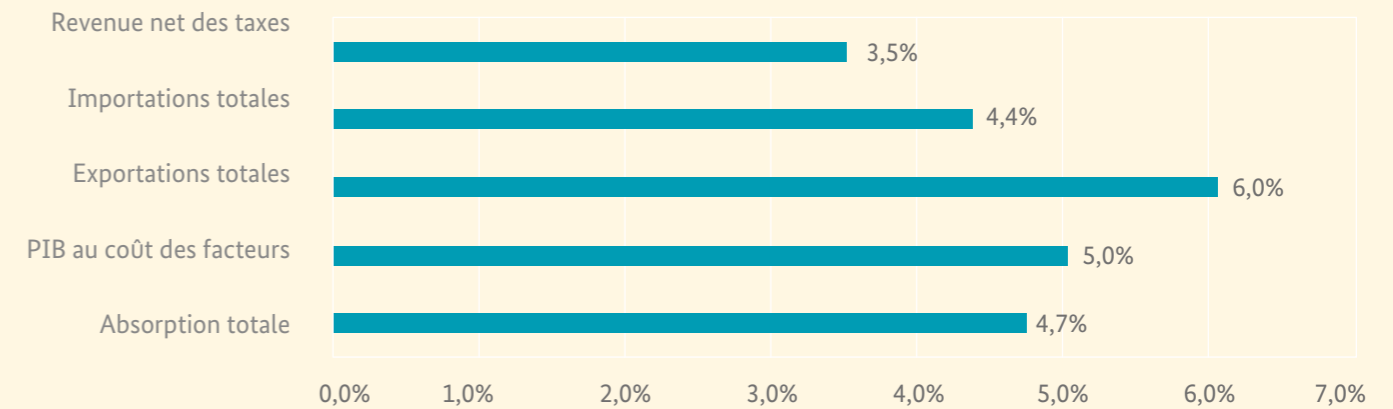
La Figure 19 montre qu'avec le PNIASAN, la consommation de produits agricoles et alimentaires s'accroît pour tous les groupes de ménages comparé au scénario de référence (BAU). Pour les ménages urbains, la consommation des produits agricoles et alimentaires augmente d'environ 5% pour les ménages appartenant au quintile le plus riche et de près de 10% pour ceux appartenant au quintile le plus pauvre. Ceci est dû au fait que les ménages pauvres sont relativement plus sensibles aux variations de prix (baisse des prix) et de revenu (amélioration des revenus, voir ce dessous) que les ménages riches. Cependant en milieu rural, la consommation des produits agricoles de base augmente le plus pour les ménages appartenant au quintile à revenu intermédiaire. Ceci résulte du fait que les ménages à revenu faible répondent plus au prix mais leur revenu diminue tandis que celui des ménages à revenu élevé augmente.

4.2.3 Effets macroéconomiques

Le développement agricole induit par les objectifs de productivité et d'emblavure sous le PNIASAN a des répercussions positives sur l'économie béninoise dans son ensemble ; étant donné que l'agriculture est un secteur économique très important au Bénin (Figure 20).

- Le PIB et l'absorption totale augmentent chaque année d'environ 1% comparé au scénario de référence (BAU). En 2021, l'effet cumulé montre que le niveau de ces deux indicateurs est d'environ 5% supérieur à ce qu'il en est dans le scénario du BAU.
- La baisse des prix des produits agricoles et alimentaires contribue à l'amélioration du pouvoir d'achat des consommateurs. Ces derniers dépensent plus dans la consommation d'autres produits, génère des effets multiplicateurs dans l'ensemble de l'économie.
- Les importations et les exportations s'accroissent de façon identique en valeur absolue, du fait des hypothèses incluses dans le modèle (voir la section 3.2). Cependant les variations en pourcentage diffèrent, car il y a un déficit commercial dans la période de référence (les importations sont plus importantes en termes absolus que les exportations).

Figure 20 : Effets du PNIASAN en 2021 sur quelques indicateurs macroéconomiques comparativement au scénario du BAU (%)



Source : Calculs des auteurs.

4.2.4 Effets sur le bien-être et sa distribution

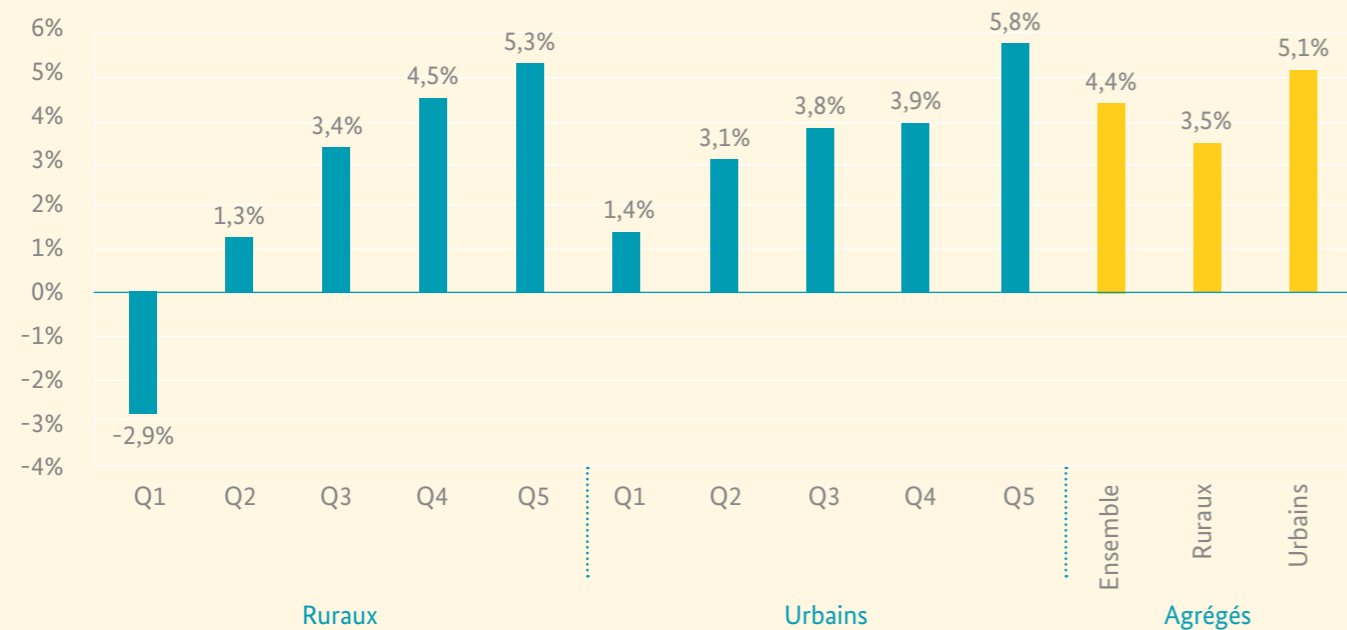
Le PNIASAN affecte directement les ménages de deux manières. Premièrement, la baisse des prix des produits agricoles et alimentaires a un effet sur les dépenses des ménages. Deuxièmement, les variations des prix des facteurs de production ainsi que les taxes levées pour financer le PNIASAN affectent le revenu des ménages. Sur le plan des dépenses, les ménages à revenus faibles bénéficient relativement plus de la baisse des prix des denrées alimentaires ; étant donné que la part des dépenses alimentaires dans leurs dépenses totales est plus élevée que celles des ménages à revenus élevés. Ceci transparait à travers l'augmentation plus importante des dépenses alimentaires des ménages à revenus faibles (Figure 19), en dépit de la baisse de leurs revenus (Figure 21).

Sur le plan des revenus, tous les groupes de ménages bénéficient d'un accroissement de leurs revenus, à l'exception des ménages ruraux appartenant au quintile de revenu le plus faible. Cependant les ménages à revenu élevé bénéficient généralement plus que les ménages à faible revenu (Figure 21). De plus, les ménages urbains bénéficient plus proportionnellement que les ménages ruraux.

Ce résultat pourrait s'expliquer par les prix des facteurs (Figure 22) :

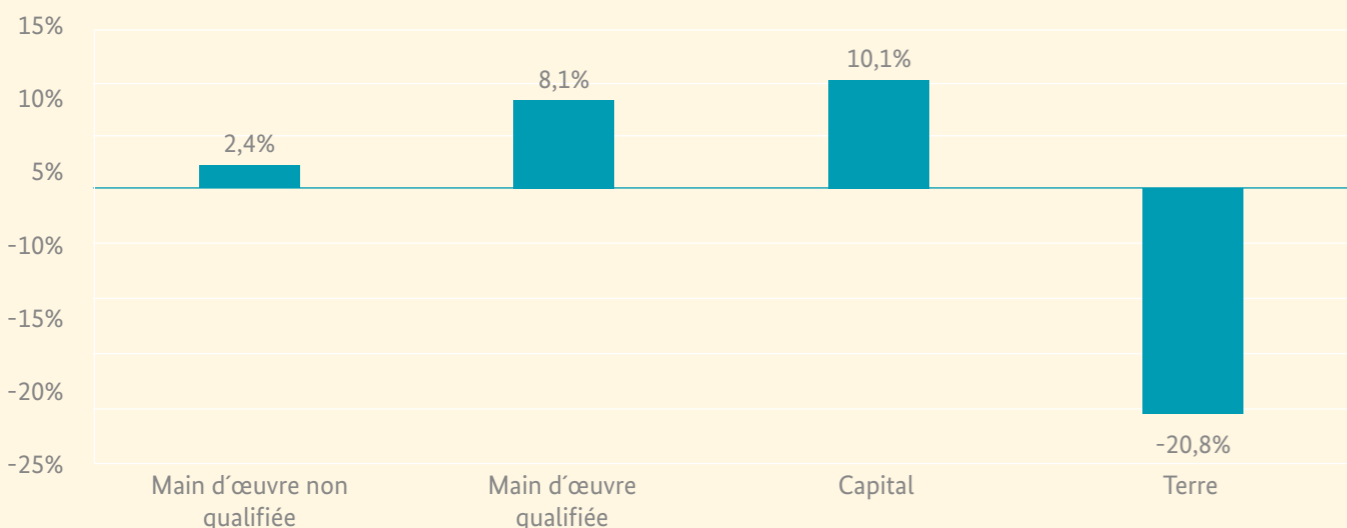
- Le prix de la main-d'œuvre qualifiée et les retours sur capital augmentent le plus, tandis que le prix de la main-d'œuvre non qualifiée augmente dans une moindre mesure. Ainsi, les ménages à revenus plus élevés bénéficient plus, car leur part du revenu venant de la main-d'œuvre qualifiée et du capital est plus élevée.
- Le prix du facteur terre (qui peut être considéré comme une rente foncière) diminue de près de 21%. Ainsi, le revenu de la plupart des groupes de ménages ruraux augmente moins que le revenu des ménages urbains ; étant donné que les ménages ruraux ont une part de revenu foncier plus élevée. Pour tous les groupes de ménages ruraux en moyenne, la part de la rente foncière dans le revenu total des facteurs est de 11%, pour les ménages ruraux du quintile de revenu le plus faible, elle est de 46% et pour ceux du quintile de revenu le plus élevé, elle est de 3% (voir la section 3.1 sur les sources de données).
- En conclusion, l'effet négatif observé sur le revenu des ménages ruraux du quintile de revenu le plus faible est fortement influencé par la part élevée des rentes foncières dans le revenu de ces ménages. Ceci ne s'appliquerait pas aux ménages ruraux sans terre tels que les travailleurs agricoles.

Figure 21 : Effets du PNIASAN en 2021 sur le revenu des ménages en comparaison avec le scénario du BAU en % (Q1 = groupe de plus faible et Q5 = groupe de plus fort revenu)



Source : Calculs des auteurs.

Figure 22 : Effets du PNIASAN en 2021 sur les prix des facteurs de production comparativement au scénario du BAU (%)



Source : Calculs des auteurs.

Les effets observés au niveau des prix des facteurs de production peuvent sembler à première vue contre-intuitifs. Ils découlent cependant logiquement de l'effet du PNIASAN. En augmentant la productivité dans le secteur agricole, les facteurs de production qui sont largement employés dans l'agriculture deviennent relativement moins rares : la main-d'œuvre non qualifiée et la terre. De plus, la terre devient encore moins rare en raison de l'accroissement des emblavures. Par conséquent, les facteurs de production, qui sont moins employés dans l'agriculture (le capital et la main-d'œuvre qualifiée), deviennent relativement plus rares et donc plus chers.

La combinaison de la baisse des prix des denrées alimentaires avec pour effet l'amélioration de l'accès des pauvres aux produits alimentaires (effet pro-pauvres) et les variations du prix des facteurs de production avec pour effet l'amélioration plus prononcée des revenus des ménages à revenus élevés (effet non pro-pauvres) permet à tous les groupes de ménages d'améliorer leur bien-être comparé à la situation de référence (Figure 23). En 2021, ces effets varient de 1,3% (pour les ménages ruraux de quintile de revenu le plus faible) à 6,1% (pour les ménages ruraux appartenant au quatrième quintile de revenu) de plus par rapport au scénario du BAU.

Au total, les gains supplémentaires en bien-être des ménages sont de 4,2% plus élevés en 2021 comparé au scénario du BAU. Ces effets globaux sont plus prononcés dans les zones rurales (5,2%) que dans les zones urbaines (3,4%). Cependant, les effets sur le bien-être en 2021 sont non pro-pauvres dans les zones rurales et pro-pauvres dans les zones urbaines. Dans les zones rurales, les ménages consacrent une part plus élevée de leurs dépenses à l'alimentation (y compris la production pour leurs propres besoins) et bénéficient ainsi davantage de la baisse des prix des denrées alimentaires. Mais comme les pauvres sont négativement affectés sur le plan des revenus ils bénéficient moins des effets du PNIASAN dans l'ensemble. En milieu urbain, les ménages à revenus élevés bénéficient moins que les ménages à faibles revenus, en raison de leurs parts de dépenses alimentaires plus faibles et du fait que nous avons supposé que le coût du PNIASAN sera couvert dans une large mesure par des impôts directs majoritairement prélevés sur les ménages des trois quintiles à revenus élevés.

4.2.5 Effets jusqu'en 2030

Les effets du PNIASAN persistent même après la fin de sa période de mise en œuvre. En effet, une fois que les chocs de productivité et de superficie ont pris fin en 2021 et que les taux d'imposition ainsi que les taux d'accroissement de la superficie et de la productivité reviennent à leurs niveaux de référence, les effets positifs sur l'agriculture et l'ensemble de l'économie persistent dans une large mesure. Par exemple, l'écart de 5% entre le PIB en 2021 avec la mise en œuvre du PNIASAN et dans la situation de référence (BAU) persiste au-delà de 2021 et est en 2030 de 4,3%. Le PIB agricole en termes réels (au prix constants des intrants et des produits de la période de base) reste environ 21% plus élevé que la référence en 2021 ainsi qu'en 2030.

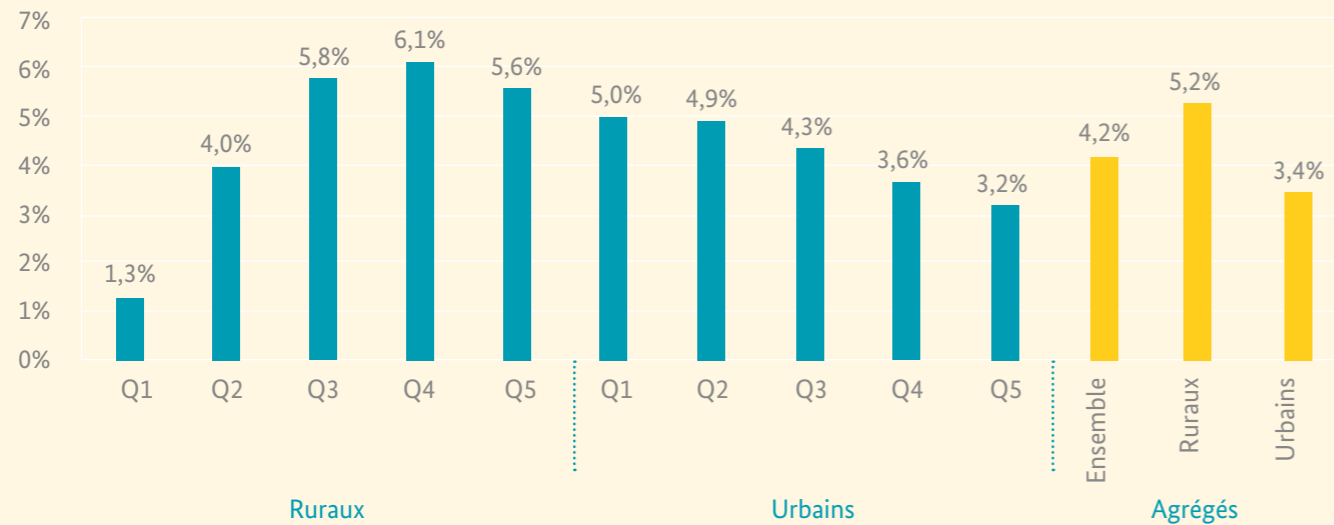
4.2.6 Analyses de sensibilité

Options alternatives de financement

La Figure 24 montre les effets comparés du PNIASAN sur le bien-être des populations suivant différentes options de financement. Dans le scénario des taxes sur les ventes, les gains de bien-être de la plupart des ménages sont légèrement réduits par rapport au scénario des taxes directes sur le revenu (Standard). Ceci s'explique par le fait que dans le scénario de taxe sur les ventes, tous les ménages contribuent au financement du PNIASAN. Dans ce scénario, les ménages pauvres qui dépensent une part relativement plus élevée de leur revenu dans la consommation sont négativement affectés. Les trois quintiles des ménages urbains à revenus élevés qui paient l'essentiel des impôts directs sur le revenu dans le scénario standard voient leur situation s'améliorer dans le scénario des taxes sur les ventes ; étant donné qu'ils consacrent une part relativement plus faible de leur revenu à la consommation et donc au financement total du PNIASAN.

Le financement de 50% du PNIASAN par des donateurs internationaux a des implications de bien-être similaires à celles du scénario standard pour la plupart des groupes de ménages. Les ménages (ruraux quintiles 4 et 5 et urbains quintiles 3 à 5) qui paient des taxes sur le revenu sont légèrement mieux lotis ; étant donné que leur fardeau fiscal est réduit et donc leur revenu disponible augmente.

Figure 23 : Effets du PNIASAN en 2021 sur le bien-être global des ménages en % du revenu sous le BAU (Q1 = groupe de ménages à plus faible, Q5 = à plus fort revenu)



Source : Calculs des auteurs.

Cas de non augmentation des superficies emblavées

L'accroissement des terres agricoles au Bénin est controversé pour au moins deux raisons :

- Les terres appartiennent à des familles qui peuvent ne pas accepter les louer ou les vendre ; même si elles ne les utilisent pas pour l'agriculture. Dans de tels cas, les marges de manœuvre du gouvernement sont limitées en ce qui concerne l'accroissement des terres agricoles.
- Des externalités environnementales peuvent être causées par un accroissement des emblavures.

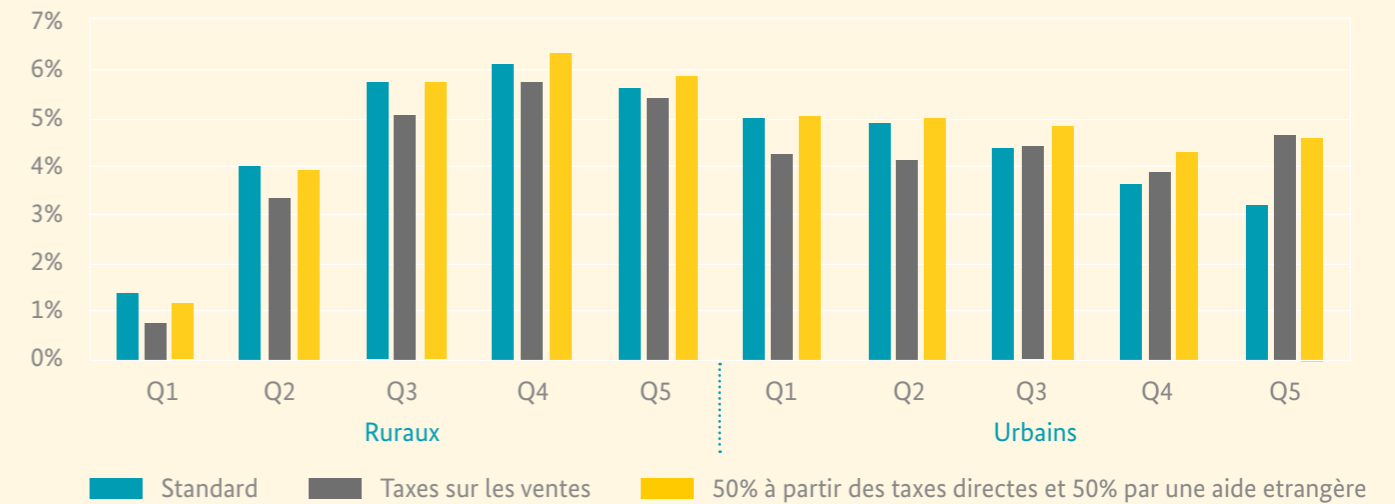
Par conséquent, une analyse de sensibilité a été appliquée afin d'évaluer les effets des accroissements de productivité envisagés dans le PNIASAN sans augmentation des emblavures. Comme on pouvait s'y attendre, les effets sur la production agricole sont légèrement moins importants dans ce cas. Au lieu de 16,9% / 17,4% / 21,5%, l'augmentation de l'offre domestique des produits agricoles / des cultures / des animaux n'est que de 12,9% / 12,5% / 19,3% comparativement à la référence en 2021. En conséquence, les effets sur le bien-être sont inférieurs pour la plupart des groupes de ménages.

La Figure 25 montre les effets des chocs de productivité sur le bien-être par groupe de ménages avec (scénario

standard) et sans (analyse de sensibilité) l'augmentation de l'offre foncière.

Il apparaît de cette analyse que sans une augmentation supplémentaire des superficies emblavées, les effets du PNIASAN sur le bien-être de tous les groupes de ménages à l'exception des ruraux pauvres (Q1) sont moindres. En effet, comme moins de terres sont disponibles, la production agricole domestique n'augmente pas autant que dans le scénario standard. C'est pourquoi le revenu des ménages n'est pas aussi élevé que dans le scénario de base. Les revenus issus des facteurs de production sont aussi généralement plus faibles par rapport au scénario standard. Seuls les revenus issus de la terre diminuent moins fortement (-6,9% contre -11,1%), car les terres sont plus rares (relativement au scénario standard) ; étant donné que leur offre n'a pas augmentée. En conséquence la rente des terres ne baisse plus que de 6,9% au lieu de 20,8% dans le scénario standard. De tous les groupes de ménages, les ménages ruraux appartenant au quintile le plus pauvre tirent une plus grande part de leurs revenus de la terre. C'est pourquoi dans le scénario de non augmentation des superficies emblavées, leurs revenus baissent légèrement moins que dans le scénario standard et l'effet positif des réductions de prix est plus prononcé.

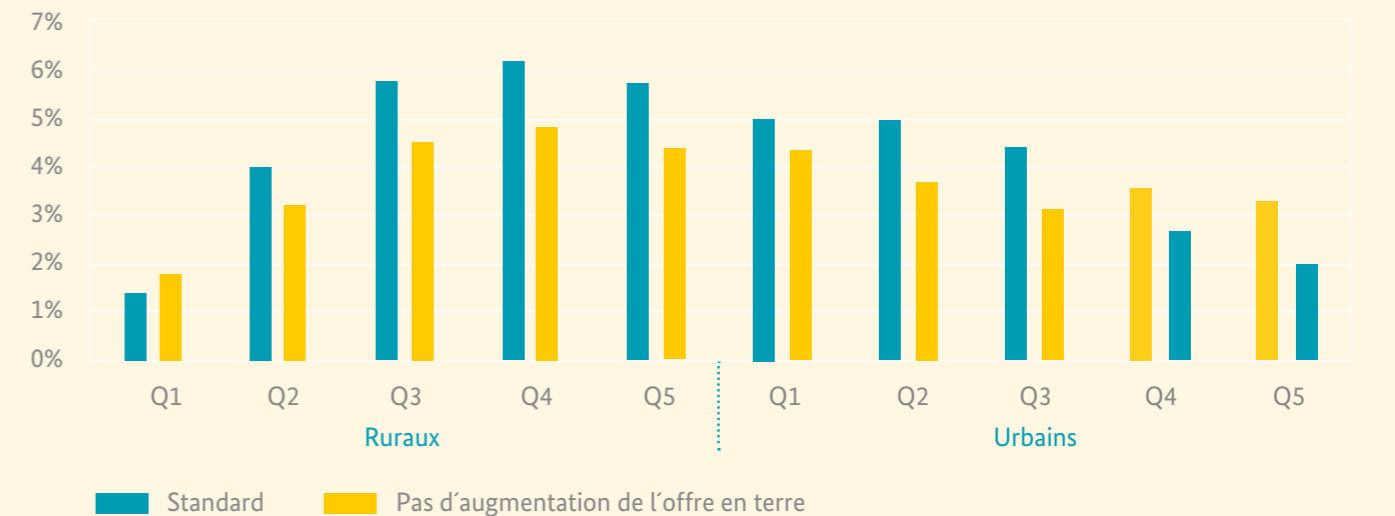
Figure 24 : Effets comparés du PNIASAN en 2021 sur le bien-être global des ménages* relativement au scénario du BAU (en % du revenu sous le BAU) suivant trois différentes options de financement (Q1 = groupe de ménages à plus faible, Q5 = à plus fort revenu)



* Mesuré en tant que variation équivalente en pourcentage du revenu du scénario de référence en 2021.

Source : Calculs des auteurs.

Figure 25 : Effets comparés du PNIASAN en 2021 sur le bien-être global des ménages relativement au scénario du BAU (en % du revenu sous le BAU) suivant l'augmentation ou non de l'offre de la terre (Q1 = groupe de ménages à plus faible, Q5 = à plus fort revenu)



Source : Calculs des auteurs.

5 Conclusions

En conclusion, l'atteinte des objectifs de productivité et d'emblavure que vise le PNIASAN améliore l'économie béninoise. Cependant l'atteinte de ces objectifs n'est pas automatiquement pro-pauvre : en ce qui concerne les effets sur le revenu, les ménages riches bénéficient plus que ceux pauvres et les ménages les plus pauvres du milieu rural perdent comparativement au BAU, bien qu'ils gagnent substantiellement sur le plan des dépenses à cause de la baisse des prix ; ce qui leur permet d'avoir un effet global positif sur le bien-être. Ceci implique le besoin de mettre en œuvre les mesures spécifiées dans le plan ciblant les pauvres et la mise en œuvre de politiques complémentaires, si le gouvernement envisage de rendre pro-pauvre ce plan et les futurs plans de développement agricole.

5.1 Sur le PNIASAN

- Le PNIASAN est un plan ambitieux, visant un fort accroissement de la productivité et de la production des cultures et des produits d'élevage.
- Cette étude n'analyse pas si les objectifs fixés dans le PNIASAN peuvent être atteints avec les mesures et le budget prévus. Elle analyse plutôt l'impact potentiel de l'atteinte de ces objectifs sur l'ensemble de l'économie du Bénin.
- Il y a spécifiquement deux aspects du plan qui n'ont pas été analysés dans cette étude :
 - La faisabilité du financement du PNIASAN à hauteur de 44% de son budget total par le secteur privé ;
 - Pour certaines cultures, les objectifs de rendements fixés semblent très élevés et bien au-dessus de l'évolution des rendements sur les 15 dernières années. C'est le cas par exemple pour le coton et l'anacarde. Pour la production animale, à l'exception de la viande bovine, les objectifs sont bien au-delà de la tendance historique.
- Pour les cultures, le plan spécifie des objectifs d'accroissement du rendement et de la production. Pour toutes les cultures, à l'exception de l'anacarde, les taux d'accroissement prévus pour les productions sont supérieurs aux taux d'accroissement prévus pour les rendements.
 - Cela implique un accroissement de la superficie agricole de 330000 hectares ; soit 11,7% des terres arables actuelles.
- Le plan prévoit un accroissement global de la production animale de 60%. Même en cas d'amélioration de l'efficacité de l'alimentation des animaux, par exemple, de 10% sur la période de mise en œuvre du plan et la couverture d'environ 15% de la demande alimentaire supplémentaire (pour les animaux) par les importations, cet accroissement nécessiterait de terres supplémentaires pour la production d'aliments pour animaux. Cette demande de terre supplémentaire a été estimée à 4,5% de la superficie agricole totale.
- Au total, la demande supplémentaire de terre agricole est estimée à 12,4% de la superficie agricole en 2013. Cela impliquerait des taux d'accroissement annuels ambitieux supérieurs à la tendance historique sur cet aspect.

- Une évaluation approfondie des effets environnementaux de cet accroissement des terres agricoles est nécessaire. Cela permettra d'identifier les mesures complémentaires nécessaires pour éviter d'accroître l'empreinte environnementale de la production agricole au Bénin.

5.2 Sur la situation des données pour l'analyse avec des modèles de simulation économique

- Les modèles (d'équilibre général calculable, EGC) de simulation économique nécessitent des bases de données exhaustives appelées Matrices de Comptabilité Sociale (MCS).
- La qualité de cette base de données et son exhaustivité en termes de représentation de diverses dimensions (produits, ménages, facteurs de production) détermine dans une large mesure les options et la qualité des analyses effectuées à l'aide des modèles de simulation.
- Les MCS existantes pour le Bénin ne sont pas suffisamment détaillées (MCS INSAE, 2013 ; MCS, 2015 réalisé par un consultant externe), particulièrement au niveau des catégories de ménages, pour exploiter pleinement le potentiel analytique des modèles EGC pour le Bénin.
- La plupart des données nécessaires pour concevoir une MCS plus riche et mise à jour sont collectées par l'INSAE et certaines de ces données ont été utilisées pour désagréger la MCS 2015 pour les analyses dans le cadre de cette étude.
- Le goulot d'étranglement pour la réalisation d'une meilleure MCS n'est donc pas la disponibilité générale des données, mais celle des ressources pour analyser et traiter ces données.
- Il semble adéquat que le travail de base pour la conception d'une MCS se déroule à l'INSAE ; étant donné que cette institution a la meilleure connaissance des données.
- L'INSAE travaille actuellement sur la conception d'une MCS pour l'année 2015.

- Dans le but de soutenir les analyses plus approfondies des impacts des politiques agricoles et économiques, il serait souhaitable de renforcer l'INSAE dans cette activité. Les renforcements des capacités et la mise à disposition de ressources pour une équipe stable essentiellement dédiée au MCS au sein de l'INSAE serait d'une grande importance.

5.3 Sur les effets de l'atteinte des objectifs de productivité du PNIASAN

5.3.1 Comment ont été analysés les effets des objectifs de productivité du PNIASAN ?

- Les effets de l'atteinte des objectifs du PNIASAN ont été simulés avec un outil appelé modèle d'Equilibre Général Calculable (EGC) dynamique.
- Le modèle EGC est une représentation mathématique de l'économie du Bénin. Il sert de « laboratoire », pour analyser les réactions de l'économie du Bénin face aux changements (chocs) exogènes, comme par exemple la mise en œuvre de nouvelles politiques.
- Le modèle EGC a été utilisé pour comparer deux situations (scénarii) :
 - Une situation de référence appelée « Business as Usual (BAU) », pour laquelle l'évolution historique des taux de croissances du PIB, de la population, de la productivité, des terres et des cheptels d'animaux a été supposée sans la mise en œuvre du PNIASAN.
 - Une seconde situation présentant en plus de tous les éléments du scénario du BAU, la mise en œuvre du PNIASAN sur la période 2017-2021.
- Les éléments suivants du PNIASAN ont été pris en compte dans le modèle :
 - Les accroissements de productivité envisagés dans le PNIASAN pour les cultures, comparativement aux accroissements de productivité dans le scénario du BAU, ont été configurés comme des accroissements de la productivité totale des facteurs dans les secteurs de production respectifs.
 - Les accroissements de production envisagés dans le PNIASAN pour les produits d'élevage comparativement aux accroissements de productivité dans

le scénario du BAU ont été configurés comme des accroissements de la productivité totale des facteurs dans les secteurs respectifs.

- Un accroissement des terres agricoles tel qu'implicitement fixé dans les objectifs de production du PNIASAN, comparativement à l'accroissement des terres agricoles suivant le scénario du BAU (BAU : 5,5%, PNIASAN : + 12,4%) a été configuré.
- Une augmentation du budget national consacré à l'agriculture de 319 milliards de FCFA de 2015 a été configurée. Afin de maintenir les autres dépenses constantes, les impôts directs sur le revenu des ménages ont été augmentés de sorte à financer les dépenses supplémentaires liées au PNIASAN. Ces impôts sont principalement payés au Bénin par les ménages urbains des trois quintiles à revenus élevés (Q3, Q4 et Q5). Leurs taux d'imposition augmentent de 3,3 % au maximum pour ce fait.

5.3.2 Les effets de l'atteinte des objectifs de productivité du PNIASAN

- Avec la mise en œuvre du PNIASAN, la quantité totale de la production agricole est 17% plus élevée en 2021 et le niveau moyen des prix agricoles est 15% plus faible comparativement au scénario de référence (BAU), simulant l'état de l'économie béninoise sans la mise en œuvre du PNIASAN.
- En raison de la baisse des prix des produits agricoles et alimentaires, leur consommation est de 11% plus élevée que dans le scénario de référence. Les importations de produits agricoles sont de 18% plus faibles et les exportations de produits agricoles et alimentaires sont de 129% plus élevées que dans le scénario de référence.
- Du fait de l'accroissement de la production, le PIB agricole en termes réels (mesuré aux prix constants des intrants et des produits dans la période de base) est environ 21% plus élevé que celui du scénario de référence.
- Le PIB total s'accroît chaque année d'environ 1%. Cumulativement, son niveau en 2021 est environ 5% supérieur à celui dans le scénario de référence.
- L'absorption totale des institutions privées et publiques et le bien-être de la population sont respectivement 4,7% et 4,4% plus élevés que dans le scénario de référence en 2021.

- La plupart de ces effets persiste au-delà de la période de mise en œuvre du PNIASAN.
- En ce qui concerne la distribution du bien-être, les résultats montrent que :
 - Les ménages à faibles revenus bénéficient davantage de la baisse des prix des denrées alimentaires en termes relatifs ; étant donné que la part des dépenses alimentaires dans leurs dépenses totales est plus élevée que celle des ménages à revenus plus élevés.
 - Les revenus de tous les groupes de ménages augmentent comparativement au scénario de référence, à l'exception des ménages ruraux appartenant au quintile de revenu le plus faible. Plus le revenu est élevé, plus les ménages bénéficient des effets du PNIASAN aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain.
- L'augmentation plus importante des revenus des ménages riches peut s'expliquer par les prix des facteurs de production :
 - Le prix de la main-d'œuvre qualifiée et les retours sur capital augmentent substantiellement plus que le prix de la main-d'œuvre non qualifiée. Ainsi, les ménages à revenu plus élevé tirent davantage de bénéfices, car leur part de revenu issue de la main-d'œuvre qualifiée et du capital est plus élevée.
 - Le prix de la terre (à considérer comme la rente foncière) diminue de 20,8%. De ce fait, le revenu de la plupart des groupes de ménages ruraux augmente moins que le revenu des ménages urbains, car les ménages ruraux ont une part de revenu foncier plus élevée.
- L'évolution des prix des facteurs de production sous le PNIASAN peut sembler à première vue contre-intuitive. Elle découle cependant logiquement de l'effet du PNIASAN. L'accroissement de la productivité dans le secteur agricole implique une plus forte disponibilité des facteurs qui sont largement employés dans ce secteur (la main-d'œuvre non qualifiée et la terre). La disponibilité de terres agricoles est davantage accrue du fait de l'accroissement des emblavures. Par conséquent, les facteurs de production moins employés dans le secteur agricole (le capital et la main-d'œuvre qualifiée) deviennent relativement plus rares et donc plus chers.
- La combinaison des effets pro-pauvres du PNIASAN résultant de la baisse des prix des denrées alimentaires et de ses effets non pro-pauvres résultant des variations du prix des facteurs de production est de telle sorte que les ménages ruraux bénéficient plus que les ménages urbains (5,2% contre 3,4%).

- Tous les groupes de ménages bénéficient substantiellement de la mise en œuvre du PNIASAN. Ces effets varient de 1,3% (pour les ménages ruraux appartenant au quintile de revenu le plus faible) à 6,1% (pour les ménages ruraux appartenant au quatrième quintile de revenu) de plus par rapport au niveau de revenus dans le scénario de référence (BAU) en 2021. Ces effets en 2021 sont non pro-pauvres en milieu rural en raison de la variation des prix des facteurs de production, et pro-pauvres en milieu urbain en raison de la baisse des prix des denrées alimentaires et de l'imposition nécessaire au financement du PNIASAN essentiellement sur les ménages à revenus élevés.

5.4 Sur les implications politiques

- L'accroissement de la productivité agricole et des superficies agricoles entraîne une baisse des prix des produits agricoles et alimentaires. Bien qu'une telle baisse des prix soit avantageuse pour les consommateurs, elle peut être problématique pour les producteurs agricoles, surtout si les effets négatifs sur les prix compensent ou surpassent les effets positifs d'accroissement de productivité. Ce genre d'effet négatif pour les producteurs peut être atténué par une augmentation des exportations ; laquelle peut être facilitée par des investissements dans les infrastructures physiques et d'information afin d'améliorer le niveau de transformation des produits agricoles du Bénin et leur exportation. De telles mesures incluent la mise en place de systèmes d'information sur les marchés, d'infrastructures routières, d'allègement des formalités à l'exportation et aux frontières. Particulièrement, les pays limitrophes du Bénin peuvent être ciblés pour leur accessibilité, préférences similaires et leurs faibles exigences en termes de normes et standards sanitaires et phytosanitaires.
- L'atteinte des objectifs de productivité et de production visés par le PNIASAN et des objectifs d'accroissement des terres agricoles qu'ils impliquent ont des effets positifs sur l'économie du Bénin. Cependant, les effets ne sont pas automatiquement pro-pauvres. En effet, les ménages les plus riches bénéficient plus que les ménages les plus pauvres et les ménages ruraux les plus pauvres subissent même une perte de revenu en comparaison avec le scénario de référence (BAU). En ce qui concerne le bien-être total, tous les ménages bénéfi-

cient de la mise en œuvre du PNIASAN, mais en termes absolus, les ménages à revenu plus élevé bénéficient plus.

- Cela implique la nécessité d'une mise en œuvre du PNIASAN ou de n'importe quels autres plans d'investissements futurs de sorte qu'ils ciblent davantage les pauvres. Aussi, les politiques complémentaires pourraient cibler les pauvres pour mieux les prendre en compte, si le gouvernement du Bénin vise à rendre ce plan ou les futurs plans de développement agricole pro-pauvres.
- Sur le financement du PNIASAN et des futurs plans de sorte à ce qu'ils soient davantage pro-pauvres :
 - Les groupes de ménages à revenu relativement élevé bénéficient le plus du PNIASAN en termes absolus. Par conséquent, il serait indiqué qu'ils soient plus impliqués dans le financement de ce plan.
 - Un tel cas de figure est pris en compte dans la présente analyse considérant que les ressources publiques supplémentaires pour la mise en œuvre du PNIASAN sont mobilisées à l'aide d'impôts sur le revenu, principalement payés par les groupes de ménages urbains des trois quintiles de revenu les plus élevés.
 - Mais le système de collecte des impôts sur revenu n'étant pas encore bien développé au Bénin, il est suggéré que :
 - À long terme, le système de collecte des impôts sur revenu devrait être développé de manière à ce que toutes les sources de revenus soient imposées et non seulement les salaires ;
 - À court terme, d'autres impôts qui sont principalement payés par les ménages riches, tels que les taxes sur les propriétés immobilières soient utilisés comme sources de financement exclusives ou complémentaires.
- Sur le ciblage des mesures du PNIASAN et de futurs plans et des mesures politiques complémentaires visant les pauvres :
 - La fourniture de services publics devrait viser explicitement les petits producteurs :
 - La vulgarisation et la formation devraient visées les régions et les communautés comptant une forte proportion de petits producteurs et / ou cibler directement les petits producteurs ;
 - L'accès aux intrants (engrais, protection des plantes, machines, aliments pour animaux) devrait être spécialement accru pour les petits producteurs.

- Des programmes spéciaux pourraient soutenir les petits producteurs à travers des formations sur les technologies simples, la microfinance et les subventions pour l'acquisition de ces technologies. Par exemple les technologies suivantes peuvent être ciblées : les simples technologies de transformation telles que les fours/foyers économiques et les séchoirs de fruits et légumes, les réservoirs d'eau pour l'irrigation, les systèmes de collecte d'eau, etc.
- Le développement de systèmes publics d'information sur les marchés, accessibles par des moyens simples tels que les téléphones portables pourraient renforcer les petits producteurs dans les négociations lors de la vente de leurs produits.
- La mise en place d'infrastructures routières dans les régions éloignées a un fort potentiel pour connecter les agriculteurs aux marchés pour vendre leurs produits ainsi que pour acheter des intrants. Ce qui améliorerait également l'accès aux soins médicaux et aux écoles.
- Les ménages urbains qui possèdent une part importante des terres agricoles devraient être incités à mettre leurs terres en exploitation et à investir dans l'agriculture et la transformation des produits agricoles de sorte à employer de la main-d'œuvre. Cela pourrait offrir des possibilités d'emploi aux travailleurs non qualifiés et donc réduire les effets négatifs du PNIASAN sur le revenu des ménages ruraux pauvres. Cela stimulerait aussi l'économie rurale dans son ensemble. En outre, cela permettrait d'augmenter les superficies emblavées comme prévu dans le PNIASAN sans avoir recours à de nouvelles réserves foncières.
- Cela peut être réalisé par exemple par une baisse des taxes foncières sur les terres agricoles exploitées par rapport aux terres non exploitées et d'autres allègements fiscaux pour stimuler les investissements dans l'économie rurale.

- Sur le rôle des renforcements de capacités pour la conception des futurs plans de développement du secteur agricole.
 - La formulation du plan actuel n'a pas été précédé par une modélisation de nature à quantifier ses effets potentiels sur l'ensemble de l'économie. Pour l'avenir, nous recommandons que le gouvernement développe des compétences dans le pays pour mener de telles analyses. Un tel investissement peut impliquer :

- Un programme de renforcement des capacités sur deux ans pour l'INSAE et la division des statistiques agricoles du MAEP. Cela devrait aboutir à l'élaboration d'une MCS détaillée, adaptée pour l'analyse des effets économiques du développement agricole au Bénin.
- Un programme de formation de deux ans pour certains agents du MAEP et éventuellement d'autres institutions gouvernementales pour mener de telles analyses pour les orientations politiques futures. Ce serait bien, qu'un tel programme soit mis en place en collaboration avec les universités du Bénin pour développer les compétences de la prochaine génération de décideurs et d'analystes politiques.
- Sur l'importance de penser le financement des plans de développement agricole.
 - Le PNIASAN n'a pas détaillé comment le gouvernement financerait sa part du budget.
 - Pour les plans futurs, la question du financement des dépenses supplémentaires devrait être abordée de manière plus explicite, car cela a des implications importantes pour la mise en œuvre et sur les effets socioéconomiques.
 - Le MAEP devrait collaborer avec le Ministère des Finances pour identifier les options de financement réalistes. Ces options peuvent être par exemple la variation des taux d'imposition existants (impôts sur le revenu, taxes sur la vente et taxes sur les importations et exportations) ainsi que la réduction des dépenses publiques dans d'autres secteurs. Une équipe de modélisateurs issue du renforcement des capacités recommandé ci-dessus peut contribuer à ce processus en analysant objectivement les implications des différentes options.

Références

- Adegbola, Y. P., Oloukoï, L., Houessionon, P., Kinkpé, A.T., Adjovi, G., Bankolé, A.B. et A. Foundohou, 2013a. Comptes Economiques de l'Agriculture du Bénin, Volume 1: rapport de synthèse. Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), Cotonou, Bénin.
- Adegbola, Y. P., Oloukoï, L., Houessionon, P., Kinkpé, A.T., Adjovi, G., Bankolé, A.B. and A. Foundohou, 2013b. Comptes Economiques de l'Agriculture du Bénin, Volume 2: Comptes économiques des branches de l'agriculture. Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), Cotonou, Bénin.
- BAI, 2020. Budgets de l'Etat et budgets agricole de 2015 à 2018. Bureau d'Analyse et d'Investigation. Cotonou, Bénin.
- Banque Mondiale, 2020a. Indicateurs de Développement du Monde. Consulté le 03/03/2020. <https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1f-f4a498/Popular-Indicators#>.
- Banque Mondiale, 2020b. Agriculture, foresterie et Pêche. Consulté le 03/03/2020. <https://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS>.
- Banque Mondiale, 2020c. Emploie en agriculture. Consulté le 03/03/2020. <https://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS>.
- Banque Mondiale, 2019a. Benin Country Data. <https://data.worldbank.org/country/benin>
- Banque Mondiale, 2019b. World Development Indicators. Banque Mondiale. Consulté le 05/09/2019. <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>.
- BCEAO, 2019. Benin National Accounts. Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest. Consulté le 06/09/2019. <https://edenpub.bceao.int/tableauPredefini.php>
- Diao, X. et J. Thurlow, 2012. A Recursive Dynamic Computable General Equilibrium Model. In Strategies and Priorities for African Agriculture: Economywide Perspectives from Country Studies, édité par X. Diao, J. Thurlow, S. Benin, et S. Fan. pp. 17-50. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute.
- FAO, 2019. FAOSTAT, <http://www.fao.org/faostat/en/#home>, consulté en Septembre 2019.
- FMI, 2019. World Economic Outlook Database (International Monetary Fund (IMF), Ed.), Washington D.C. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/02/weodata/index.aspx>.
- INSAE, 2011. Enquête Modulaire Intégrée sur les Conditions de Vie des Ménages, EMICoV.
- MAEP, 2017. Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017 – 2021. Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), Cotonou, Bénin. http://www.agriculture.gouv.bj/IMG/pdf/psdsa_2025_et_pniasan_2017_-_2021_version_finale_adoptee.pdf
- MEF, 2014. Budget national 2015. Ministère de l'Economie et des Finances. Cotonou, Bénin.
- MEF, 2013. Budget national 2014. Ministère de l'Economie et des Finances. Cotonou, Bénin.
- MEF, 2012. Budget national 2013. Ministère de l'Economie et des Finances. Cotonou, Bénin.
- MEF, 2011. Budget national 2012. Ministère de l'Economie et des Finances. Cotonou, Bénin.
- ONU, 2019. United Nations World Population Prospects: The 2019 Revision. Custom data acquired via website. New York: Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Consulté le 05/09/2019. <https://population.un.org/wpp/>
- PAM, 2014. Analyse Globale de la Vulnérabilité et de la Sécurité Alimentaire (AGVSA). <https://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp263194.pdf?iframe>
- Robinson, S. et S. McDonald, 2006. SAM estimation program. Version 3.30. Novembre 2006.
- van der Mensbrugghe, D. (2013). Modeling the Global Economy – Forward-Looking Scénarios for Agriculture. In P. B. Dixon (Ed.), Handbook of computable general equilibrium modeling. Amsterdam: North-Holland.

6 Annexes



Tableau 6 : Equivalence entre les comptes de la MCS 2015 (originale) et la MCS finale

MCS originale fournie par la GIZ		MCS finale	
Label long	Label court	Label long	Label court
Culture de maïs	B01	Maïs local Maïs amélioré	almaize aimaize
Culture de riz	B02	Riz	arice
Culture de manioc	B03	Manioc	acassav
Culture de l'igname	B04	Igname	ayam
Culture de l'ananas	B05	Ananas	apineap
Culture de légumes et épices	B06	Légumes frais et épices	avegspi
Autres cultures d'agriculture vivrière destinées à la consommation locale	B07	Autres cultures vivrières pour la consommation locale et l'exportation	aofcrx
Autres cultures d'agriculture vivrière destinées à l'exportation	B08		
Culture de coton	B09	Coton	acotton
Culture de anacarde	B10	Anacarde	acache
Culture de noix de palme	B11	Noix de palme	apalm
Autres cultures d'agriculture destinées à l'industrialisation et à l'exportation	B12	Autres cultures destinées à l'industrialisation et à l'exportation	aocrinx
Elevage d'animaux sur pieds et de volaille	B13	Animaux sur pied	alivani
Production de lait frais	B14	Lait frais	armilk
Production d'œufs, autres activités d'élevage	B15	Œufs et autres produits d'élevage	aeggoth
Activité de chasse	B16	Chasse & sylviculture	ahunsyl
Activité de sylviculture	B17		
Pêche	B18	Pêche	afisch
Extraction de pétrole	B19	Extraction de pétrole	apetrom
Extraction de sable	B20	Extraction de sable	asandm
Autres activités extractives	B21	Autres activités extractives	aothm
Abattage de volailles, transformation et conserve de viande de volailles	B22	Abattage, transformation de viande et poisson	aslmfip
Abattage, transformation et conservation de viande, poisson	B23		
Fabrication de corps gras	B24	Fabrication de corps gras	aoilfat
Fabrication de conserves de fruits et légumes	B25	Fabrication de conserves de fruits et légumes	afrvegp
Fabrication de boissons	B26	Fabrication de boissons	abevera
Fabrication de riz décortiqué	B27	Autres activités d'industries agroalimentaires, y compris décortiquage du riz	aofoin
Autres activités d'industries agroalimentaires	B28		
Egrenage	B29	Transformation d'anacarde	acashp
		Egrenage de coton	acotgin

MCS originale fournie par la GIZ		MCS finale	
Label long	Label court	Label long	Label court
Fabrication de textile et fils	B30	Fabrication de textile et fils	atexfib
Fabrication d'articles d'habillement et de fourrures	B31	Fabrication d'articles d'habillement et de fourrures	aclofur
Fabrication d'autres articles d'habillement, cuirs et peaux	B32	Fabrication d'autres articles d'habillement, cuirs et peaux	aoclols
Raffinage de pétrole	B33	Electricité, eau, autres industries artisanales et modernes	aelwoin
Production d'électricité	B34		
Production d'eau	B35		
Autres industries artisanales	B36		
Autres industries modernes	B37		
Construction	B38	Construction	aconstr
Commerce	B39	Commerce	atrade
Activités, hébergement, restauration	B40	Hôtels et restaurants	ahotres
Transport	B41	Transport et communication	atracom
Communication	B42		
Activités financières	B43	Finance	afinanc
Education	B44	Education, santé et services non-commerciaux	aedhncs
Santé	B45		
Autres services non marchands	B46		
Autres services	B47	Autres services	aoservi
Maïs	P01	Maïs	cmaize
Riz	P02	Riz	crice
Manioc	P03	Manioc	ccassav
Igname	P04	Igname	cyam
Ananas	P05	Ananas	cpineap
légumes frais et épices	P06	légumes frais et épices	cvegspi
Autres produits d'agriculture vivrière destinés à la consommation locale	P07	Autres produits d'agriculture vivrière destinés à la consommation locale	cofcrx
Autres produits d'agriculture vivrière destinés à l'exportation	P08	Autres produits d'agriculture vivrière destinés à l'exportation	cofcrx
Coton graine	P09	Coton graine	ccotton
Anacarde, cajou	P10	Anacarde	ccache
Noix de palme	P11	Noix de palme	cpalm
Autres produits d'agriculture destinés à l'industrialisation et à l'exportation	P12	Autres produits d'agriculture destinés à l'industrialisation et à l'exportation	cocrinx

MCS originale fournie par la GIZ		MCS finale	
Label long	Label court	Label long	Label court
Produits d'élevage d'animaux sur pieds et de volaille	P13	Animaux sur pieds et volaille	clivani
Lait frais	P14	Lait frais	crmilk
Œufs, autres activités d'élevage	P15	Œufs, autres activités d'élevage	ceggoth
Produit de la chasse	P16	Produits de chasse et de Sylviculture	chunsyl
Produit de la sylviculture	P17		
Produits de la pêche	P18	Produits de la pêche	cfisch
Produits d'extraction de pétrole	P19	Produits d'extraction de pétrole	cpetrom
Produits d'extraction de sable	P20	Produits d'extraction de sable	csandm
Autres produits d'extractions	P21	Autres produits d'extractions	cothm
Viande et abats de volailles	P22	Viande et abats de volailles, autres produits d'abattage, transformation et conserve de viande, poisson	cslmfip
Autres produits d'abattage, transformation et conservation de viande, poisson	P23		
Corps gras	P24	Corps gras	coilfat
Produits de conserves de fruits et légumes	P25	Produits de conserves de fruits et légumes	cfrvegp
Boissons	P26	Boissons	cbevera
Riz décortiqué	P27	Autres produits agroalimentaires, y compris riz décortiqué Produit de transformation d'anacarde	cofooin ccashp
Autres produits agroalimentaires	P28		
Produits d'égrenage	P29	Produits d'égrenage de coton	ccotgin
Fils et produits textiles	P30	Fils et produits textiles	ctexfib
Fabrication d'articles d'habillement et de fourrures	P31	Articles d'habillement et de fourrures	cclofur
Fabrication d'autres articles d'habillement, cuirs et peaux	P32	Autres articles d'habillement, cuirs et peaux	coclols
Produits raffinés de pétrole	P33	Electricité, eau, produits raffinés de pétrole et Autres produits des industries artisanales et modernes	celwoin
Electricité	P34		
Eau	P35		
Autres produits des industries artisanales	P36		
Autres produits des industries modernes	P37		
Construction	P38	Construction	cconstr
Commerce	p39	Commerce	ctrade
		Marge commerciale domestique	TRD
		Marge commerciale sur les exportations	TRE
		Marge commerciale sur les importations	TRM
Services d'hébergement et de restauration	P40	Hôtels et restaurants	chotres

MCS originale fournie par la GIZ		MCS finale	
Label long	Label court	Label long	Label court
Service de transport	P41	Transport et communication	ctracom
Service de télécommunication	P42		
Services financiers	P43	Finance	cfinanc
Service d'éducation	P44	Education, santé et services non-commerciaux	cedhncs
Service de santé	P45		
Autres services non marchands	P46		
Autres services	P47	Autres services	coservi
Travail non qualifié	F01	Travail non qualifié	funskla
Travail qualifié	F02	Travail qualifié	fskilla
Capital	F03	Capital	fcapit
Terre	F04	Terre	fland
Entreprises	E00	Entreprises	ENT
Ménages ruraux	M01	Ménages ruraux quintile 1	hruraq1
		Ménages ruraux quintile 2	hruraq2
		Ménages ruraux quintile 3	hruraq3
		Ménages ruraux quintile 4	hruraq4
		Ménages ruraux quintile 5	hruraq5
Ménages urbains	M02	Ménages urbains quintile 1	hurbaq1
		Ménages urbains quintile 2	hurbaq2
		Ménages urbains quintile 3	hurbaq3
		Ménages urbains quintile 4	hurbaq4
		Ménages urbains quintile 5	hurbaq5
Etat	G01	Etat Taxes directes	GOVT DIRTAX
Autres impôts sur la production nets de subvention	G02	Taxes indirectes	INDTAX
TVA	G03	Taxes sur valeur ajoutée	VATTAX
Autres impôts sur les produits nets de subvention	G04	Taxes sur les ventes	SALTAX
Droits de douanes sur imports hors TVA	G05	Taxes sur les importations	IMPTAX
Droits de douanes sur exports	G06	Taxes sur les exportations	EXPTAX
Epargne investissement privé	I01	Epargne investissement privé	invpriv
Epargne investissement public	I02	Epargne investissement public	invpub
Epargne variation stocks	I03		
Nigeria	W01	Reste du Monde Nigeria	rownig
Autre RDM	W02	Autre Reste du Monde	rowoth
Total		Total	Total

Source : Auteurs.

Tableau 7 : Elasticités de Armington et élasticités de transformation pour le commerce

Liste des produits	Armington	Transformation
Maïs	6,00	6,00
Riz	2,00	6,00
Manioc	4,00	4,00
Igname	4,00	6,00
Ananas	4,00	4,00
légumes frais et épices	4,00	4,00
Autres produits d'agriculture vivrière destinés à la consommation locale	4,00	2,00
Autres produits d'agriculture vivrière destinés à l'exportation	4,00	4,00
Coton graine	4,00	4,00
Anacarde	4,00	4,00
Noix de palme	4,00	4,00
Autres produits d'agriculture destinés à l'industrialisation et à l'exportation	4,00	4,00
Produits d'Elevage d'animaux sur pieds et de volaille	4,00	4,00
Lait frais	4,00	2,00
Œufs, autres activités d'élevage	4,00	3,00
Produits de chasse et de Sylviculture	4,00	4,00
Produits de la Pêche	4,00	2,00
Produits d'extraction de pétrole	4,00	6,00
Produits d'extraction de sable	4,00	6,00
Autres produits d'extractions	4,00	6,00
Viande et abats de volailles, autres produits d'abattage, transformation et conserve de viande, poisson	4,00	2,00
Corps gras	4,00	6,00
Produit de transformation d'anacarde	4,00	10,00
Boissons	4,00	4,00
Produits de conserves de fruits et légumes	4,00	4,00
Autres produits agroalimentaires, y compris riz décortiqué	4,00	6,00
Produits d'égrenage de coton	2,00	4,00
Fils et produits textiles	2,00	4,00
Articles d'habillement et de fourrures	2,00	4,00
Autres articles d'habillement, cuirs et peaux	6,00	4,00
Electricité, Eau, Produits raffinés de pétrole et autres produits des industries artisanales et modernes	4,00	4,00
Construction	4,00	4,00
Commerce	2,00	2,00
Hôtels et restaurants	4,00	4,00
Transport et communication	4,00	4,00
Finance	4,00	2,00
Education, santé et services non-commerciaux	4,00	4,00
Autres services	4,00	4,00

Source : Auteurs.

Tableau 8 : Elasticités de production au premier et second niveau

Liste des activités	Substitution de facteur	Substitution entre valeur ajoutée agrégée et consommation intermédiaire
Maïs local	0,60	0,50
Maïs amélioré	0,60	0,50
Riz	0,60	0,50
Manioc	0,60	0,50
Igname	0,60	0,50
Ananas	0,60	0,50
Légumes frais et épices	0,60	0,50
Autres cultures vivrières pour la consommation locale et l'exportation	0,60	0,50
Coton	0,60	0,50
Anacarde	0,60	0,50
Noix de palme	0,60	0,50
Autres cultures destinées à l'industrialisation et à l'exportation	0,60	0,50
Animaux sur pied	0,60	0,50
Lait frais	0,60	0,50
Œufs et autres produits d'élevage	0,60	0,50
Chasse & sylviculture	0,60	0,50
Pêche	0,60	0,50
Extraction de pétrole	0,60	0,50
Extraction de sable	0,60	0,50
Autres activités extractives	0,60	0,50
Abattage, transformation de viande et poisson	0,60	0,50
Fabrication de corps gras	0,60	0,50
Fabrication de conserves de fruits et légumes	0,60	0,50
Fabrication de boissons	0,60	0,50
Autres activités d'industries agroalimentaires, y compris décortiquage du riz	0,60	0,50
Transformation d'anacarde	0,60	0,50
Egrenage de coton	0,60	0,50
Fabrication de textile et fils	0,60	0,50
Fabrication d'articles d'habillement et de fourrures	0,60	0,50
Fabrication d'autres articles d'habillement, cuirs et peaux	0,60	0,50
Electricité, Eau, Autres industries artisanales et modernes	0,60	0,50
Construction	0,60	0,50
Commerce	0,60	0,50
Hôtels et restaurants	0,60	0,50
Transport et communication	0,60	0,50
Finance	0,60	0,50
Education, santé et services non-commerciaux	0,60	0,50
Autres services	0,60	0,50

Source : Auteurs.

Tableau 9 : Elasticités revenu de la demande

Liste des produits	Ruraux Q1	Ruraux Q2	Ruraux Q3	Ruraux Q4	Ruraux Q5	Urbains Q1	Urbains Q2	Urbains Q3	Urbains Q4	Urbains Q5
Maïs	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,7	0,5	0,4	0,2	0,1
Riz	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,7	0,5	0,4	0,2	0,1
Manioc	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,7	0,5	0,4	0,2	0,1
Igname	0,7	0,6	0,5	0,3	0,2	0,7	0,5	0,4	0,2	0,1
Ananas	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
légumes frais et épices	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Autres produits d'agriculture vivrière destinés à la consommation locale	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Autres produits d'agriculture vivrière destinés à l'exportation	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Coton graine	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Anacarde	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Noix de palme	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Autres produits d'agriculture destinés à l'industrialisation et à l'exportation	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Animaux sur pieds et volaille	1,4	1,2	1,0	0,7	0,5	1,4	1,1	0,9	0,6	0,3
Lait frais	1,0	0,9	0,7	0,6	0,4	1,0	0,8	0,7	0,5	0,3
Œufs, autres activités d'élevage	1,4	1,2	1,0	0,7	0,5	1,4	1,1	0,9	0,6	0,3
Produits de chasse et de sylviculture	1,0	0,9	0,7	0,6	0,4	1,0	0,8	0,7	0,5	0,3
Produits de la pêche	1,4	1,2	1,0	0,7	0,5	1,4	1,1	0,9	0,6	0,3
Produits d'extraction de pétrole	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Produits d'extraction de sable	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Autres produits d'extractions	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Viande et abats de volailles, autres produits d'abattage, transformation et conserve de viande, poisson	1,4	1,2	1,0	0,7	0,5	1,4	1,1	0,9	0,6	0,3

Liste des produits	Ruraux Q1	Ruraux Q2	Ruraux Q3	Ruraux Q4	Ruraux Q5	Urbains Q1	Urbains Q2	Urbains Q3	Urbains Q4	Urbains Q5
Corps gras	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Produit de transformation d'anacarde	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Boissons	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,8	0,7	0,5	0,4	0,2
Produits de conserves de fruits et légumes	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Autres produits agroalimentaires, y compris riz décortiqué	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Produits d'égrenage de coton	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Fils et produits textiles	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Articles d'habillement et de fourrures	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Autres articles d'habillement, cuirs et peaux	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Electricité, eau, produits raffinés de pétrole et autres produits des industries artisanales et modernes	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Construction	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Commerce	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
Hôtels et restaurants	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Transport et communication	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Finance	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Education, santé et Services non-commerciaux	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8
Autres services	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8

Source : Auteurs.

