Approche Communale pour le Marché Agricole Phase 3 (ACMA3)

Étude de Reference (Baseline Report)



Étude de Reference du Programme ACMA3

Auteurs :

- Albert N. Honlonkou, Professeur d'économie, Université d'Abomey-Calavi, Bénin.
- Kévin Loko, *MSc*, freelance consultant, Benin.
- Robbert Rademakers, *PhD*, Chercheur, SEO, Pays Bas.
- Claudio Corte Coi, *MSc*, Chercheur, SEO, Pays Bas.
- Nicolas Berthiaume, *MSc*, Consultant SEO, Pays Bas.
- Nienke Oomes, *PhD*, Chef de Bureau, SEO, Pays Bas.
- Aquilas Foundohou, *MSc*, Responsable Suivi-Evaluation-Apprentissage, IFDC, Benin.
- Ousmane Ouedraogo, *MSc*, Chef de Programme, IFDC, Benin.
- Nicola Francesconi, *PhD*, Économiste principal, KIT, Pays Bas.

Autorisations administratives

La présente étude a été mise en œuvre après l'obtention du visa statistique du Conseil National de la Statistique de l'INStaD et de l'autorisation de l'Agence de Protection des Données Personnelles (APDP) du Bénin. De même, il a bénéficié de la collaboration de la Direction des Statistiques Agricoles (DSA) du Bénin pour l'obtention de la liste des Zones de Dénombrement Agricoles (ZDA).

Elle a été conduite en prenant en compte toutes les exigences et dispositions administratives et éthiques. Sa mise en œuvre était ainsi conforme aux dispositions administratives qui régissent une étude d'une telle ampleur. Les avis et autorisations de mise en œuvre qui étaient requises sont ci-dessous cités :

- **consultation des experts de la Direction de la Statistique Agricole du Benin pour la constitution et l'obstention de la base de sondage ;**
- **visa du Conseil National de la Statistique de l'Institut National de la Statistique et de la Démographie (INStaD) du Benin : n° 21/2023/MEF/INStaD/DCSFM du 22 mai 2023 ;**
- **pour le respect des données à caractère personnel selon les exigences de l'Agence pour la Protection des Données à Caractère Personnel du Benin, il a été introduit dans le formulaire de collecte un formulaire de consentement pour recueillir le consentement de l'acteur avant de démarrer la collecte. Si l'acteur répond non, l'enquêteur ne continue pas le processus avec ce dernier.**

RÉPUBLIQUE DU BÉNIN
=======
MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE ET DES FINANCES
=======
INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE
ET DE LA DEMOGRAPHIE

VISA STATISTIQUE

N°21/2023/MEF/INStaD/DCSFM

DELIVRÉ À

L'opération intitulée : ***« Collecte de données dans le cadre de l'étude de référence du Programme Approche Communale pour le Marché Agricole, phase 3 (ACMA3) »***	
Responsable :	*International Fertilizer Development Center*
Appui financier :	*Ambassade des Pays Bas*
Objectif général :	*Fournir une base objective d'analyse, d'évaluation et d'appréciation à termes, des effets et impacts des investissements de l'Ambassade des Pays Bas sur les bénéficiaires du Programme Approche Communale pour le Marché Agricole, phase 3 (ACMA3)*
Bénéficiaire direct :	*Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)*
Conformité scientifique :	*Attestée, le jeudi 11 mai 2022*

Ce visa délivré pour servir et valoir ce que de droit, conformément aux articles 23 et 72 de la loi n°2022-07 du 27 juin 2022, rend **obligatoire les réponses** à ladite opération et, en respect des dispositions des articles 66 et 74 de la même loi, oppose **le secret statistique** aux personnes physiques ou morales, privées ou publiques ayant participé à quelque titre que ce soit à l'opération. Les résultats de l'étude doivent être publiés de **façon anonyme** et ne pourront en aucun cas être utilisés à des fins de contrôle fiscal ou de répression de quelque nature que ce soit.

Cotonou, le 22 mai 2023

INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE
LE DIRECTEUR GÉNÉRAL ADJOINT

Jules DAGA
Directeur Général Adjoint de l'INStaD

Sigles et acronymes

ACMA	:	Approche Communale pour le Marché Agricole
AIC	:	Agriculture intelligente face au changement climatique
APDP	:	Agence de Protection des Données Personnelles
ATDA	:	Agence Territoriale de Développement Agricole
CM	:	Chef de ménage
CNS	:	Conseil National de la Statistique
CQ	:	Contrôle de Qualité
DSA	:	Direction des Statistiques Agricoles
EAF	:	Exploitation Agricole Familiale
IFDC	:	Centre international pour le développement des engrais
INStaD	:	Institut National de la Statistique et de la Démographie
KIT	:	Institut Royal des Tropiques
OPA	:	Organisation Professionnelle Agricole
PEA	:	Pôle d'Entreprises Agricoles
PME	:	Petite et Moyenne Entreprise
RNA	:	Recensement National Agricole
TIC	:	Technologie de l'Information et la Communication
TIC4Ag	:	Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Agriculture
ZDA	:	Zone de dénombrement agricole

Table des matières

Approche Communale pour le Marché Agricole Phase 3 (ACMA3) 1

Sigles et acronymes 6

Liste des tableaux 8

Liste des graphiques 9

Résumé Exécutif 10

1. Introduction 11

2. Méthodologie 13

3. Résultats 18

3.1 Profil des ménages 18

3.2. Performance agricole 19

3.3 Taille des exploitations (superficies emblavées) 22

3.4 Pratiques agricoles 24

3.5 Accès aux marches, services et intrants 27

3.6 Sécurité alimentaire 34

3.7 Performance économique 36

3.8 Résilience 39

4. Niveau de référence de quelques indicateurs clés du cadre de résultats 41

5. Conclusion 44

6. Démarche méthodologique d'évaluation d'impact de ACMA3 45

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition zonale des chaînes de valeurs ajoutées promues par ACMA3 13
Tableau 2 : Répartition de l'échantillon par commune 15
Tableau 3 : Critères d'apurement des données 17
Tableau 5 : Répartition et importance des cultures cibles 19
Tableau 6 : Quantités (kg) annuelles vendues par culture, par an et par ménage, département, sexe et âge du CM 19
Tableau 7 : Quintiles de rendements 21
Tableau 8 : Revenu agricole annuel (en millions de FCFA) 22
Tableau 9 : Répartition des ménages par pratiques agricoles 25
Tableau 10 : Ménages ayant déclaré appliquer des pratiques de gestion de l'eau 26
Tableau 11 : Accès aux marchés (vente des produits en dehors du village) 29
Tableau 12 : organisations qui fournissent des services aux exploitants agricoles 30
Tableau 13 : Canaux d'informations utilisés par les agriculteurs 31
Tableau 14 : Accès aux intrants 33
Tableau 16 : Revenus bruts annuels des ménages, en 2022 36
Tableau 17 : Dépenses annuelles des ménages en 2022 37
Tableau 18 : Nombre des ménages ayant déclaré avoir subi différents chocs (A décomposer par département) 39
Tableau 19 : indicateurs clés de performance pour ACMA3 43
Quelques références bibliographiques sur la double différence et l'appariement 47

Liste des graphiques

Graphique 1: Carte de la zone d'intervention de ACMA3 13
Graphique 2 : Variation de la productivité agricole en 2022 par rapport à l'année 2021 21
Graphique 3 : Différence en pourcentage des revenus agricoles entre les différents groupes . 22
Graphique 4 : Distribution de la taille des terres (en hectares) 23
Graphique 5 : Taille moyenne des terres (en hectares) par âge et sexe du chef de ménage, type de ménage, département et type de culture 24
Graphique 6 : Surface agricole totale où la culture intercalaire est pratiquée, par âge et sexe du chef de ménage, type d'acteur, département et type de culture. 26
Graphique 7 : Utilisation d'engrais 27
Graphique 8 : Valeur déclarée des prix reçus, par rapport aux autres agriculteurs du village . 27
Graphique 9 : Valeur déclarée des prix reçus en 2022 par rapport à l'année 2021 28
Graphique 10 : Proportion de ménages déclarant être sorties de leur village pour vendre des récoltes 29
Graphique 11 : Proportion de répondants qui ont exporté des stocks agricoles 29
Graphique 12 : Niveau d'utilité perçu des réunions de l'OPA et de la Tontine 31
Graphique 13 : Accès à une installation de stockage et possibilité de vendre au moment le plus opportun 32
Graphique 14 : Sécurité alimentaire représentée par le score de faim ressentie 35
Graphique 15 : Score de diversité alimentaire 36
Graphique 16 : Revenus brut annuels entre les différents groups, en 2022 37
Graphique 17 : Dépenses entre les différents groupes de répondants 38
Graphique 18 : Indice de richesse basé sur les actifs 39
Graphique 19 : Pourcentage de ménages qui pratiquent l'épargne 40

Résumé Exécutif

Le programme ACMA3 vise à contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations des départements cibles (Borgou, Collines et Donga) à travers la facilitation d'un changement systémique visant durablement l'accroissement des revenus et la création d'emplois soutenus par l'émergence d'un secteur privé agricole et agro-alimentaire porté par une nouvelle classe de jeunes entrepreneurs hommes et femmes.
Les résultats attendus du programme sont :

1) Une offre de produits agricoles de qualité accrue de manière durable par des exploitations agricoles plus performantes et plus résilientes face au changement climatique (Résultat no. 1) ;
2) Des volumes et valeurs des produits agricoles transformés et commercialisés accrus par les OPA et PME agro-alimentaires et des chiffres d'affaires des acteurs économiques indirects augmentés (Résultat no. 2) ;
3) Un environnement politique local renforçant la cohésion sociale et favorable à l'entrepreneuriat des Jeunes et des Femmes (Résultat no. 3).

Les interventions ciblent les acteurs directs et indirects de sept (7) filières agricoles que sont le maïs, le manioc, le soja, l'arachide, les cultures maraichères, les petits ruminants (ovins et caprins) et la volaille.
La présente étude est réalisée pour fournir une base objective d'analyse, d'évaluation et d'appréciation à termes des effets et impacts des investissements de l'Ambassade des Pays-Bas sur les bénéficiaires du programme ACMA3. Ses principaux objectifs spécifiques sont les suivants :

1) Déterminer les valeurs de référence des indicateurs de suivi de performance (outcomes et impacts) du programme en lien avec les acteurs économiques directs et indirects des chaines de valeurs promues, bénéficiaires des futurs investissements du programme ;
2) Fournir les informations nécessaires pour mettre en place le dispositif du suivi évaluation des activités opérationnelles du programme ;
3) Fournir les informations permettant une meilleure connaissance des acteurs économiques des filières promues dans la zone d'intervention du programme à partir de leurs caractéristiques structurelles et/ou fonctionnelles ;
4) Valider et, au besoin adapter la chaine de résultats.

Au terme de l'étude, les résultats ci-après sont obtenus :

1) Les valeurs de référence de six indicateurs sont obtenues et sont indiquées dans le Tableau 23 ;
2) Les informations nécessaires pour mettre en place le dispositif du suivi évaluation des activités opérationnelles du programme sont fournies ;
3) Les informations permettant une meilleure connaissance des acteurs économiques des filières promues dans la zone d'intervention du programme à partir de leurs caractéristiques structurelles et/ou fonctionnelles sont fournies ;
4) La chaine de résultats est adaptée et validée.

1. Introduction

Le programme Approche Communale pour le Marché Agricole Phase 3 (ACMA3, 2023-2027) est financé par l'Ambassade des Pays Bas près le Bénin et mis en œuvre par un consortium composé de IFDC (lead), CARE International Togo/Bénin et KIT. ACMA3 vise à contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations des trois départements cibles (Borgou, Collines et Donga) à travers la facilitation d'un changement systémique visant l'accroissement durable des revenus et la création d'emplois soutenus par l'émergence d'un secteur privé agro-alimentaire porté par une nouvelle classe de jeunes entrepreneurs hommes et femmes. Les résultats attendus du programme sont :

- Une offre de produits agricoles de qualité accrue de manière durable par des exploitations agricoles plus performantes et plus résilientes face au changement climatique ;
- Des volumes et valeurs des produits agricoles transformés et commercialisés accrus par les organisations professionnelles agricoles (OPA) et petites et moyennes entreprises (PME) agro-alimentaires et des chiffres d'affaires des acteurs économiques indirects augmentés ;
- Un environnement politique local renforçant la cohésion sociale et favorable à l'entrepreneuriat des jeunes et des femmes.

Les interventions ciblent les acteurs directs et indirects de 7 filières agricoles : maïs, manioc, soja, arachide, cultures maraichères, petits ruminants (ovins et caprins) et volaille. Les interventions se réalisent à travers l'appui aux pôles d'entreprises agricoles (PEA) qui regroupent un ensemble d'acteurs publics (services agricoles publics) et privés (exploitations agricoles familiales, associations, groupements, OPA, PME, institutions financières et les autres fournisseurs de biens et de service) d'une filière donnée ; l'appui direct aux PME et OPA, qui ont déjà acquis une place dans lesdites filières et l'appui aux cadres de concertation public-privé, qui regroupent les représentants des PEA, OPA et PME et ceux des autorités locales et services publics.

Les interventions du programme se résument à la facilitation des relations d'affaires entre acteurs privés des filières, des relations d'appui entre le secteur public et privé et du dialogue public-privé au niveau local (climat d'affaire); à la formation des acteurs du secteur privé et public; à la mise en place d'un dispositif TIC pour l'agriculture (TIC4Ag) qui facilite l'accès aux informations stratégiques sur les filières ciblées, et au co-financement de la réhabilitation/construction des infrastructures marchandes et de l'acquisition des équipements de production/conservation/transformation.

Le programme fait suite à deux premières phases : ACMA1 (décembre 2013- novembre 2017) et ACMA2 (décembre 2017- novembre 2022). ACMA3 focalise ses interventions dans trois départements du Benin : Borgou et Donga et Collines. Le programme couvre donc les pôles de développement agricole (PDA) 2 (Borgou Nord) et 4 (Borgou Sud, Donga, Collines), appuyés par les Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA) concernées. Le département des Collines avait été déjà couvert par les interventions de ACMA2.

Les phases précédentes, ACMA1 et ACMA2, ont facilité la création de 65 PEA, construit 28 infrastructures agro-alimentaire structurantes et ont impacté plus de 93000 acteurs économiques

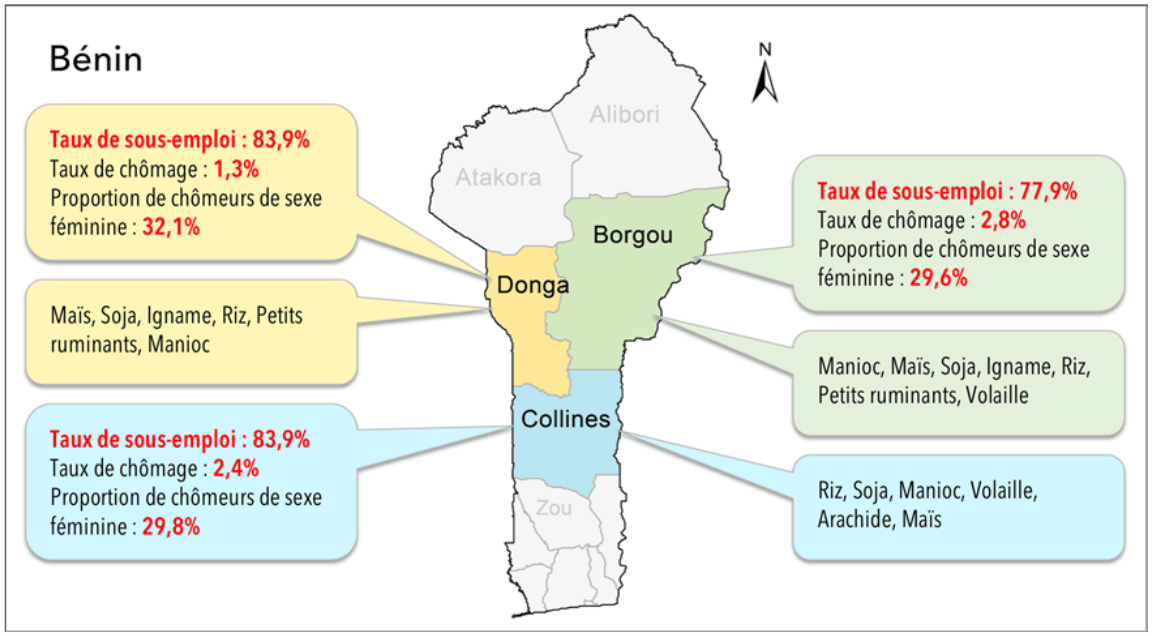
agricoles, dont 56% femmes et 33% jeunes. Plus de 4 milliards de francs CFA de crédit ont été facilités par les programmes au profit des acteurs PEA. Plus important encore, les expériences accumulées par le programme au cours de ces deux premières phases, ACMA1 et ACMA2, fournissent une richesse d'expériences et de leçons apprises pour guider la mise en œuvre d'ACMA3. En particulier, l'évaluation finale d'ACMA2 a fourni des recommandations pertinentes pour guider et améliorer la conception de cette étude de référence.

En tenant compte de ces recommandations, l'étude suivante fournit une base objective d'analyse, d'évaluation et d'appréciation à termes des effets des investissements de l'Ambassade des Pays-Bas sur le programme ACMA3 et ses bénéficiaires finaux. Les principaux objectifs spécifiques de cette étude sont :

- Déterminer les valeurs de référence des indicateurs de suivi de performance (outcomes et impacts) des acteurs économiques directs et indirects des filières promues par le programme ;
- Fournir les données et informations nécessaires pour mettre en place le dispositif du suivi évaluation des activités du programme ;
- Fournir les informations permettant une meilleure connaissance des acteurs économiques des filières promues dans la zone d'intervention du programme à partir de leurs caractéristiques structurelles et fonctionnelles ;
- Valider et, au besoin, adapter la chaine de résultats (outputs, outcomes et impacts du programme et les hypothèses qui la soutiennent.

2. Méthodologie

Cette étude a couvert les trois départements (Borgou, Collines et Donga) ciblés par le programme ACMA3 pour ses interventions. Les trois départements qui constituent la zone d'intervention du projet comptent au total 18 communes (6 pour les Collines, 4 pour la Donga et 8 pour le Borgou). L'étude se concentre sur un échantillon de ménages ruraux appartenant à des exploitations agricoles qui devraient bénéficier du soutien de l'ACMA3 au cours des prochaines années, ou autrement servir de groupe témoin (ou de contrôle).



Graphique 1: Carte de la zone d'intervention de ACMA3

Le principal critère de choix des ménages ruraux dans notre échantillon est d'exercer dans le domaine agricole et spécifiquement dans la production, la transformation et la commercialisation de maïs, manioc, soja, arachide, cultures maraîchères, petits ruminants et/ou volaille, qui sont les chaînes de valeurs ciblées par ACMA3.

Tableau 1 : Répartition zonale des chaînes de valeurs ajoutées promues par ACMA3

Chaînes de valeurs	Zones
Maïs	Collines, Borgou et Donga
Manioc	Collines, Borgou et Donga
Soja	Collines, Borgou et Donga
Maraîchage	Zones urbaines et péri-urbaines de Parakou, Djougou, Tchaourou, Bassila
Arachide	Collines
Petit ruminant	Collines, Borgou et Donga
Volailles	Collines, Borgou et Donga

L'échantillon de cette étude est représentatif au niveau des trois départements de ACMA 3. Il est basé sur un sondage stratifié aléatoire à un degré (Zone de Dénombrement Agricole, ZDA). Etant donné que plusieurs indicateurs doivent être calculés, il est commun de procéder à l'estimation de la taille en utilisant divers indicateurs existants au niveau national. Nos indicateurs sont tirés essentiellement du dernier Recensement National de l'Agriculture (RNA 2021). Une phase d'énumération et de cartographie qui a permis de construire les ZDA a eu lieu en 2018. La base des ZDA a été actualisée en 2021.
L'estimation de la taille de l'échantillon s'est faite suivant la formule de Schwartz. La formule et ses paramètres se déclinent comme suit :

$$n_1 = Deff * \frac{z^2 * P(1-p)}{e^2}$$

Où :

- *Deff* est un facteur de correction qui prend en compte la distorsion des résultats qui peut survenir lorsque la taille de l'échantillon est une proportion importante de la taille de la population. Il permet d'ajuster la taille de l'échantillon en conséquence. Dans notre cas, *Deff*=1,5.
- *p est la* proportion estimée de la population qui présente la caractéristique. Il varie selon chacune des six sous-bases (sexe x département).
- *e la* marge d'erreur tolérée ; *e* = 5%.
- *z :* niveau de confiance selon la loi normale centrée réduite. Pour un niveau de confiance de 95% ; *z* = 1,96.

L'échantillon initialement prévu par sous-base de sondage est ventilé dans les communes afin de déterminer le nombre de ménages à enquêter par commune. Un échantillon aléatoire de ZDA est sélectionné par commune en tenant compte de la base de sondage du RNA 2021. Une ZDA peut chevaucher plusieurs communes. Le taux de sondage par département est appliqué au nombre de ZDA par département pour déterminer le nombre de ZDA à sélectionner par département. Ce nombre de ZDA est réparti proportionnellement dans les communes selon le pourcentage de ménages éligibles par commune. La base de sondage est obtenue en faisant une énumération des ménages éligibles dans toutes les ZDA sélectionnées. L'échantillon par commune est réparti proportionnellement dans les ZDA sélectionnés par commune. Le nombre de ménages à enquêter par ZDA est obtenu par une répartition proportionnelle à la taille des ZDA sélectionnées. Les ménages éligibles des échantillons seront sélectionnés de façon aléatoire par ZDA sélectionnée.

Calculée selon la formule de Schwartz appliquée à chaque sous-base, la taille globale de l'échantillon retenue est de 1500 ménages dont 597 chefs de ménage (CM) femmes et 903 chefs de ménage hommes. La distribution de l'échantillon dans les départements et les communes se présente comme indiquée dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Répartition de l'échantillon par commune

	Effectif CM femmes	Effectif CM hommes	Total	Nombre total de ZDA	Nombre de ZDA à parcourir	Échantillon CM femmes	Échantillon CM hommes	Effectif total échantillonné
BORGOU	**6 199**	**83 671**	**89 870**	**943**	**33**	**140**	**361**	**501**
BEMBEREKE	1 084	9 378	10 462	102	4	24	41	65
KALALE	953	16 293	17 246	168	6	22	70	92
NDALI	826	10 014	10 840	113	4	19	43	62
NIKKI	808	13 054	13 862	147	5	18	56	74
PARAKOU	210	2 996	3 206	47	1	5	13	18
PERERE	408	7 466	7 874	87	3	9	32	41
SINENDE	675	6 625	7 300	71	3	15	29	44
TCHAOUROU	1 235	17 845	19 080	208	7	28	77	105
COLLINES	**18 419**	**71 098**	**89 517**	**983**	**46**	**385**	**302**	**687**
BANTE	2 162	11 123	13 285	138	6	45	47	92
DASSA ZOUME	2 796	10 896	13 692	165	7	59	46	105
GLAZOUE	4 056	12 891	16 947	191	9	85	55	140
OUESSE	2 012	9 842	11 854	139	6	42	42	84
SAVALOU	5 891	17 809	23 700	243	13	123	76	199
SAVE	1 502	8 537	10 039	107	5	31	36	67
DONGA	**3 478**	**53 244**	**56 722**	**643**	**21**	**72**	**240**	**312**
BASSILA	852	13 131	13 983	140	5	18	59	77
COPARGO	477	6 888	7 365	84	3	10	31	41
DJOUGOU	1 473	25 125	26 598	320	10	30	113	143
OUAKE	676	8 100	8 776	99	3	14	37	51
Champ de l'étude	**28 096**	**208 013**	**236 109**	**2 569**	**100**	**597**	**903**	**1 500**

Le chiffre de 1500 a été fixé comme nombre minimum initial convenu de ménages agricoles à interroger, mais il a été explicitement confié aux enquêteurs de terrain plus de ménages (plus le nombre de ménages interrogés était grand, mieux c'était). En conséquence, le nombre réel de répondants était d'environ 1 900 ménages agricoles.

Au total, 25 agents enquêteurs ont été recrutés pour parcourir les différentes zones pour l'enquête pendant 25 jours de collecte. Ces 25 agents ont été recrutés selon les critères bien précis : avoir une licence en Agronomie ou en sciences sociales, parler une langue de la zone de la région et avoir participé au moins une fois à une enquête électronique dans le domaine agricole. Parmi ces agents, quatre (04) agents étaient pris comme superviseurs en fonction de leur expérience et du dynamisme qu'ils ont manifesté lors de la formation et des prestations antérieures. Les agents enquêteurs ont suivi une formation de trois jours, organisée par l'équipe des consultants sous la supervision de l'équipe de gestion du programme ACMA3, et un jour de test en milieu réel. Un dispositif parallèle a été mis en place pour la collecte de données qualitatives. Outre les agents enquêteurs, les superviseurs de zone du projet ACMA3 ont participé à la formation et ont apporté les appuis nécessaires sur le terrain au moment de la collecte des données.

La collecte de données a été organisée en deux phases : la phase de dénombrement et la phase de collecte des données proprement dite. En prélude à l'enquête proprement dite, toutes les ZDA retenues ont fait l'objet sur le terrain d'un dénombrement exhaustif des ménages afin d'établir la liste actualisée et exhaustive des ménages agricoles vivant dans ces ZDA. En cas d'absence du chef de ménage au cours de la phase de dénombrement, son représentant est recherché. La liste des membres des ménages établis sur la base du dénombrement a été utile

pour identifier puis sélectionner les ménages éligibles. Il a été dit au chef de ménage qu'il peut refuser de prendre part à l'enquête. Les données ont donc été collectées avec le consentement des enquêtés, conformément aux exigences des dispositions de protection des données à caractère personnel. Pour retrouver les ménages éligibles dans les ZDA, les équipes ont suivi de commun accord avec les contrôleurs et les superviseurs de zones plusieurs étapes. Après la phase de dénombrement :

- Disposer de la liste exhaustive des N ménages éligibles ;
- Procéder au calcul d'un pas de tirage (P) en faisant P=N/15 ;
- Procéder au choix d'un nombre aléatoire entre 1 et le pas de tirage P. Ce nombre aléatoire permettra de choisir le premier ménage éligible ;
- Procéder au choix du deuxième ménage en ajoutant le pas du tirage au nombre aléatoire obtenu ;
- Procéder à la répétition de ce processus jusqu'à l'obtention du dernier ménage de la ZDA à tirer.

Après la répartition des agents enquêteurs, chacun s'est rendu sur le lieu de collecte et a suivi le plan d'identification des ménages éligibles sus-indiqués. Avant chaque enquête, la prise de consentement a été réalisée par l'agent enquêteur. Le questionnaire a été administré chaque jour sur toute la période de la collecte. Quatre superviseurs d'enquêtes ont été déployés sur le terrain pour suivre et assurer l'effectivité du déroulement de l'activité. A la vue de la programmation qui est conseillée aux agents, un rendez-vous est pris avec chacun des acteurs échantillon sur la période de collecte. Les entretiens individuels sont menés à l'aide d'un questionnaire digitalisé sous ODK Collect. Le transfert des données vers le serveur se fait à la fin de chaque journée après vérification par le chef d'équipe.

Il était mis en place un système de contrôle de qualité (CQ) pour suivre et apprécier l'évolution de la collecte sur le terrain et appréhender d'éventuels problèmes qui se poseraient aux agents. Devant ces problèmes, au cas où les agents n'arrivaient pas à les résoudre ou si les problèmes ne relevaient pas de leur compétence, ils se référaient aux consultants ou à l'équipe de projet pour leur résolution.

Le CQ et le suivi étaient essentiellement en ligne sur serveur après les contraintes et balises développées lors de la digitalisation du questionnaire pour limiter les erreurs de remplissage. Les superviseurs/contrôleurs avaient procédé au contrôle systématique de tous les formulaires électroniques renseignés par les agents de collecte en vérifiant au fur et à mesure, l'enregistrement des données afin de faire corriger les formulaires qui comportaient des erreurs ou invitaient les agents à reprendre la collecte si nécessaire. Les consultants assuraient à leur niveau un double contrôle de qualité des formulaires envoyés sur le serveur, après celui réalisé par les contrôleurs pour un meilleur suivi.

Par ailleurs, une supervision mixte (consultant et équipe projet) sur le terrain a été organisée pour s'assurer que les opérations de collecte des données se déroulent convenablement comme programmé et pour apporter un soutien et recueillir les besoins éventuels. Lors de cette supervision, des formulaires ont été tirés aléatoirement et ont fait l'objet d'une contre-enquête. Un groupe Whatsapp a été également créé pour recenser les difficultés au fur et à mesure de l'avancée de la collecte, mais aussi pour apporter des solutions et faire passer des messages.

La base de données générée a fait l'objet d'un apurement pendant et après la fin de la collecte sur le terrain à travers un programme d'apurement qui a permis de faire ressortir les différentes

erreurs et incohérences commises lors de l'enregistrement des données. Les logiciels STATA et Excel ont été utilisés. Les données apurées ont été soumises à un traitement pour une analyse statistique descriptive utilisant les analyses de fréquence, de moyenne/médiane et d'écart type, etc. Les associations entre les différentes variables sont testées au seuil de 5% au moyen de test de comparaison de Fischer ou de Khi Deux pour les tableaux de contingence. Les résultats sont présentés en croisant les variables d'intérêt (sexe, âge de l'acteur, localité, cultures, etc.) par les caractéristiques sociodémographiques, et économiques des ménages dont sont issues les enquêtées. Plus spécialement, les situations de référence de certains indicateurs du cadre de résultats ont été établies.

Pour maintenir l'intégrité de nos données, nous avons soigneusement examiné toutes les réponses et choisi d'exclure certaines observations aberrantes, en particulier celles qui rapportaient des chiffres de revenus ou de revenus invraisemblables (que nous considérions comme les principaux indicateurs du projet). Cette étape était cruciale pour garantir l'exactitude des statistiques suivantes. Le tableau ci-dessous détaille la logique d'exclusion que nous avons déployée. De ce fait, le nombre d'observations prises en compte dans la suite de cette étude varie considérablement selon la variable analysée.

Tableau 3 : Critères d'apurement des données

Condition	Observations supprimées	Observations supprimées
Répondants dont le nom et/ou la géolocalisation sont manquants	N = 55	Toute
Enquêtes rejetées par les enquêteurs	N = 8	Toute
Ménages non producteurs (c'est-à-dire ménages non agricoles)	N = 34	Toute
Ménages déclarant posséder des terres agricoles dépassant 100 ha	N = 3	Taille du terrain
Ménages dont les revenus agricoles sont supérieurs à 50 millions de CFA	N = 6	Revenu
Ménages pour lesquels la volaille, les légumes, les ruminants ou autres sont simultanément signalement comme les activités les plus importantes	N = 161	Revenu, dépenses, engrais, productivité.
Valeurs aberrantes avec une production agricole irrationnelle	N = 16	Revenu, quantité vendue, productivité

3. Résultats

Dans cette section, nous décrivons les données disponibles pour fournir une base de référence détaillée, permettant de composer et calculer des indicateurs clés de performance du programme, afin de suivre les progrès et d'évaluer les impacts attribuables à ACMA3.

3.1 Profil des ménages

Le Tableau 4 rend compte des principales caractéristiques des ménages agricoles dans les zones du programme. La majorité des ménages sont dirigés par les hommes (95.9%) et par des chefs de ménage plus âgés ou non jeune (79,2%). Tous les ménages sont des producteurs agricoles dont un tiers (29,5%) des ménages sont des commerçants et 18,3% sont des transformateurs. La taille moyenne des ménages est de 9 membres. Le taux de dépendance, défini comme le rapport entre les membres du ménage qui ne sont pas en âge de travailler (c'est-à-dire <14 ans ou >64 ans) et le nombre total de membres du ménage, est de 40,5% ; autrement dit, 59,5% du nombre total des membres du ménage sont des actifs agricoles.

Tableau 4 : Profil des ménages

Caractéristiques des ménages	N. de ménages agricoles	Pourcentage (%) ou valeur moyenne
CM Masculin	1452	95.9%
CM Féminin	462	4.1%
CM Jeunes (<35 ans)	399	20,8%
CM plus âgés (35 ans et plus)	1515	79,2%
Producteurs	1914	100,0%
Transformateurs	350	18,3%
Commerçants	565	29,5%
CM leader du village	187	9,8%
CM non-leader du village	1727	90,2%
Taille du ménage (nombre de personnes)	1914	9
Taux de dépendance	1914	40,5%

Le Tableau 5 montre que la spéculation agricole la plus pratiquée (parmi les cultures cibles de ACMA3) est le maïs, qui est pratiqué par 93.6% des ménages, suivie du soja (89.4% des ménages). Les autres spéculations agricoles (arachide, manioc) ou l'élevage (volaille & petits ruminants) sont pratiqués par 42-46% des ménages. Les cultures maraîchères sont en général moins pratiquées (9.5% des ménages, en général situés dans les zones périurbaines). La culture déclarée comme la plus importante, définie comme le type de culture qui contribue le plus au revenu brut des ménages, est le soja (selon 62,1% des ménages) classé très loin devant le maïs (18% des ménages), l'arachide et le manioc (5-6%).

Tableau 5 : Répartition et importance des cultures cibles

	Cultures cibles cultivées		Culture cible la plus importante	
Cultures	N. de ménages	Pourcentage (%)	N. de ménages	Pourcentage (%)
Maïs	1790	93.6	344	18.0
Manioc	885	46.3	97	5.1
Soja	1709	89.4	1186	62.1
Légumes	182	9.5	26	1.4
Arachides	861	45.0	123	6.4
Volaille/aviculture	806	42.2	5	0.3
Petits ruminants	821	43.0	19	1.0

3.2. Performance agricole

Le Tableau 6 donne quelques statistiques descriptives des quantités de produits agricoles vendues par an. Pour le maïs, les quantités vendues varient entre 0 et 12 150 kg avec la moyenne de vente la plus élevée pour le département du Borgou (3 776 kg). La quantité moyenne de maïs du département de la Donga est la plus faible (1 615 kg). Les quantités vendues sont plus dispersées dans le département du Borgou. Les ménages dont le chef est de sexe masculin vendent en moyenne des quantités plus élevées de maïs que ceux dont le chef est de sexe féminin. Pour le manioc, la quantité moyenne vendue est plus élevée dans le département des Collines. Les ménages dont le chef est de sexe masculin vendent en moyenne des quantités de manioc 1,2 fois plus élevées que celles vendues par les chefs de ménage de sexe féminin. Les quantités de soja vendues sont en moyenne plus élevées dans le département du Borgou que celles vendues dans les autres départements. Les quantités de soja vendues par les hommes sont en moyennes beaucoup plus élevées (1,9 fois) que celles vendues par les femmes. L'arachide est plus vendue dans les Collines et plus par les hommes dans tous les départements. En résumé, selon le sexe du chef de ménage, les hommes dominent les femmes dans la production des quatre spéculations agricoles. Les plus grands producteurs sont les départements du Borgou (maïs et soja) et des collines (manioc et arachide). Le département de la Donga apparaît en deuxième position dans la production des quatre spéculations agricoles. En général, on constate que les écart-types des quantités vendues sont élevés. Cela est dû à la distribution spatiale et temporelle des ventes. Certains ménages peuvent ne pas vendre, consacrant la totalité de leur production à l'autoconsommation tant que d'autres peuvent vendre la totalité de leur production comme entrepreneurs agricoles. De même certains producteurs peuvent échelonner la vente de leur production agricole, donnant une dispersion des ventes dans le temps.

Tableau 6 : Quantités (kg) annuelles vendues par culture, par an et par ménage, département, sexe et âge du CM

Quantité vendue (kg)	Département			Sexe du CM		Age du CM		Ensemble
	Borgou	Collines	Donga	Masculin	Féminin	Jeune	Plus âgé	
Maïs								
Moyenne	3775.9	1940.4	1614.5	2665.7	1715.5	2434.7	2447.1	2444.4
Minimum	0	70	0	0	0	120	0	0
Maximum	12150	12000	10625	12150	11000	12100	12150	12150

Quantité vendue (kg)	Département			Sexe du CM		Age du CM		Ensemble
	Borgou	Collines	Donga	Masculin	Féminin	Jeune	Plus âgé	
Médiane	2985	1200	900	1500	1000	1440	1320	1320
Ecart-type	3106.0	2307.8	1959.9	2749.2	2271.7	2619.0	2692.6	2672.7
Manioc								
Moyenne	2600	2864.7	2799.4	3028.8	2373.6	2565.7	2856.4	2833.0
Minimum	1800	120	0	0	120	160	0	0
Maximum	3000	11000	12000	12000	10400	6000	12000	12000
Médiane	2800	1600	2600	2400	620	3000	1800	1800
Ecart-type	565.7	3134.2	2764.2	2832.0	3183.4	2058.5	3011.4	2938.1
Soja								
Moyenne	2755.5	2194.3	2052.3	2651.8	1407.7	2243.3	2407.3	2369.2
Minimum	8	10	90	8	10	100	8	8
Maximum	11000	11000	10000	11000	9600	11000	11000	11000
Médiane	2200	1470	1200	1965	975	1580	1650	1637.5
Ecart-type	2121.3	2105.5	2266.5	2264.2	1406.9	2018.1	2205.5	2163.7
Arachide								
Moyenne	883.3	1170.6	866.5	1082.1	976.2	1009.6	1045.8	1038.1
Minimum	36	80	50	50	36	84	36	36
Maximum	1800	3500	3480	3500	3000	3000	3500	3500
Médiane	960	820	600	700	720	750	700	710
Ecart-type	538.5	927.9	781.0	920.3	763.4	838.6	866.0	856.8
Légumes								
Moyenne	210	313.6	1102.5	956.2	313.6	1060	641.6	698.6
Minimum	0	72	150	0	72	300	0	0
Maximum	420	750	2500	2500	750	2400	2500	2500
Médiane	210	320	750	487.5	320	480	400	410
Ecart-type	297.0	200.3	904.1	894.9	200.3	1164.0	708.1	761.8

Le Tableau 7 donne les quintiles de rendements de quelques spéculations agricoles. Le rendement du maïs le plus faible est de 300 kg à l'hectare et le plus élevé est de 1950. 38% des ménages ont un rendement de maïs supérieur à 622 kg et 20% un rendement supérieur à 917 kg. Lorsque ACMA 3 aura permis de porter à plus de 38% le pourcentage de producteurs ayant un rendement supérieur à 622 kg et le pourcentage de ceux dont le rendement est supérieur à 917 kg à plus de 20%, on dira que les rendements s'améliorent. De même on s'attend à ce que le rendement moyen s'améliore de 20% sur 5 ans par rapport à la référence. Nous répartissons cette amélioration par rapport à la référence sur les 5 années du programme de la manière suivante : Année 1 : 3% ; Année 2 : 7% ; Année 3 : 12% ; Année 4 : 17% ; Année 5 : 20%.
Le même raisonnement est valable pour le soja dont les limites considérées sont 555 kg (39%) et 814 kg (18%).

Tableau 7 : Quintiles de rendements

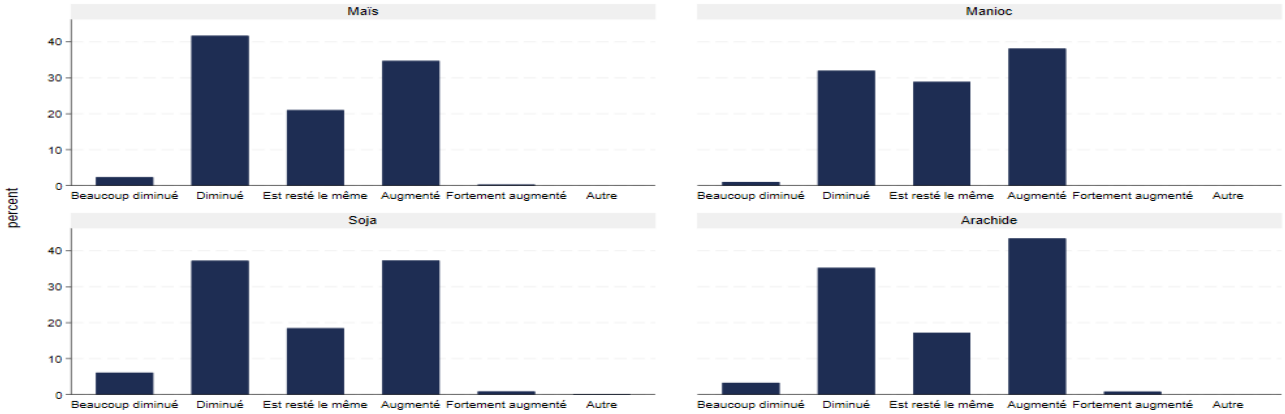
1. Maïs

Quantile	Nombre de ménages	Min	Max	mean	freq
Q1	33	300,00	360,00	326,58	20%
Q2	33	363,64	467,50	408,85	20%
Q3	37	471,43	600,00	541,94	22%
Q4	29	622,22	909,09	772,83	18%
Q5	33	916,67	1950,00	1201,64	20%

2. Soja

Quantile	Nombre de producteurs	Min	Max	Mean	freq
Q1	110	303,33	363,64	336,98	20%
Q2	122	366,67	440,00	398,80	22%
Q3	107	444,00	550,00	501,86	19%
Q4	118	555,00	800,00	673,53	21%
Q5	101	814,29	1833,33	1071,65	18%

Le Graphique 2 montre que les productivités du manioc et de l'arachide sont en hausse en 2022 par rapport à 2021, tandis que celles du maïs et du soja sont dans une tendance baissière.



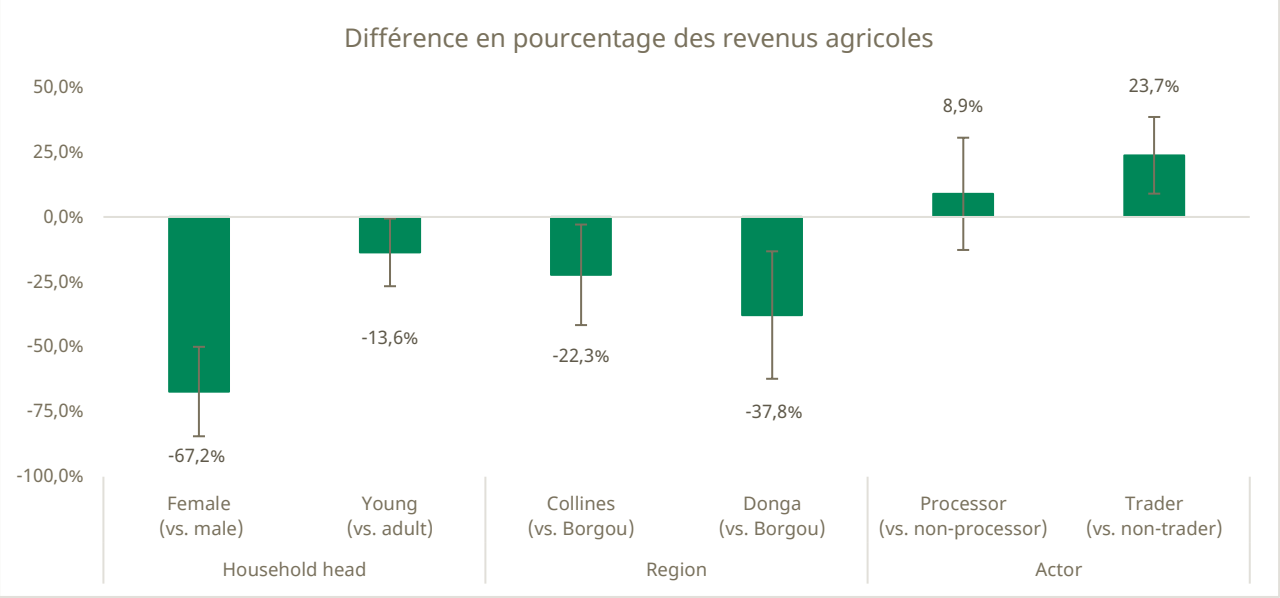
Graphique 2 : Pourcentage de chefs de ménages qui ont affirmé que la productivité agricole en 2022 a varié ou non par rapport à l'année 2021

En ce qui concerne les revenus agricoles bruts pour l'année 2022, le Tableau 8 montre que le revenu agricole du ménage moyen dans notre échantillon était de 1,38 million de francs CFA (2108 Euro/an), et de 737 mille Francs CFA pour la culture principale. Le Tableau 8 et le Graphique 3 montrent aussi que les ménages dirigés par les femmes gagnent un revenu moyen de 67% inférieur à celui des ménages dirigés par les hommes ; les ménages dirigés par les jeunes gagnent un revenu moyen de 14% inférieur à celui des ménages dirigés par les plus âgés. Entre les régions, les ménages vivant dans les Collines ont un revenu agricole moyen de 22% inférieur

au revenu moyen des ménages vivant dans le Borgou. Le revenu moyen de la Donga est de 38% inférieur à celui du Borgou. La différence de revenu brut entre les transformateurs et les non-transformateurs est positive et de 9% alors que les commerçants gagnent 24% plus de revenu que les non-commerçants.

Tableau 8 : Revenu agricole annuel (en millions de FCFA)

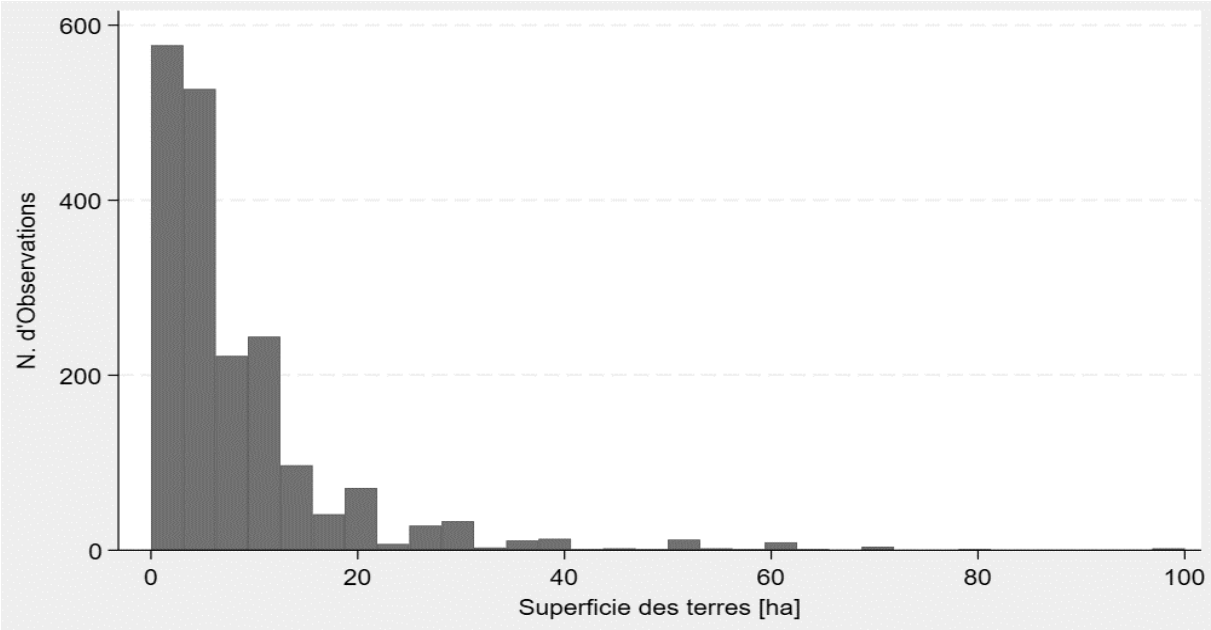
Revenu annuel total du ménage qui provient de la vente de récoltes ou de bétail en 2022. Millions de Francs CFA	Ensemble	1.38
	Femmes	0.797
	Hommes	1.56
	Jeunes	1.21
	Plus Age'	1.42
Revenu agricole de la culture la plus importantes pour le ménage, en 2022. Millions de Francs CFA	Ensemble	0.737
	Femmes	0.450
	Hommes	0.828
	Jeunes	0.699
	Plus Age'	0.747



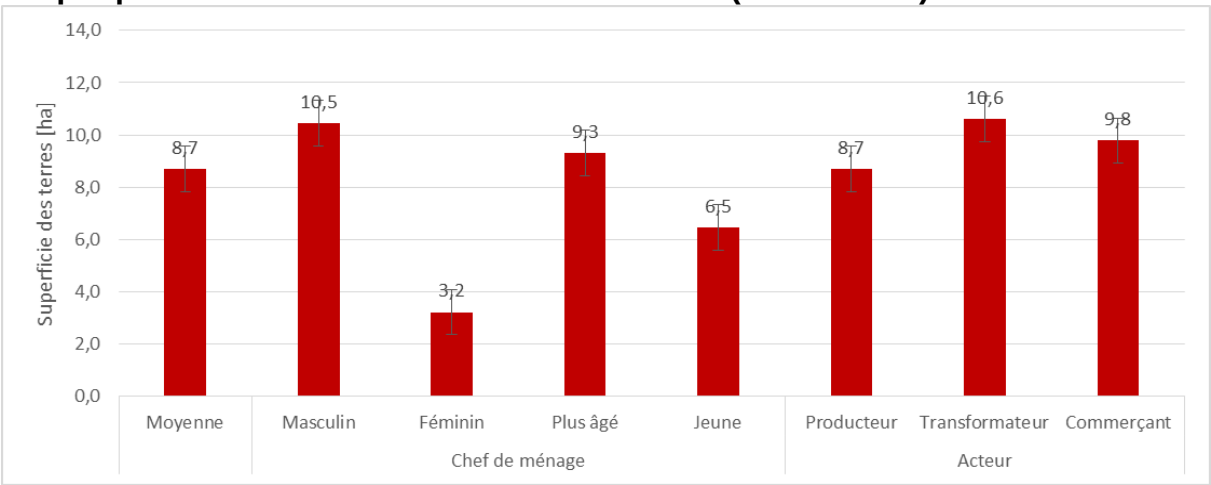
Graphique 3 : Différence en pourcentage des revenus agricoles entre les différents groupes

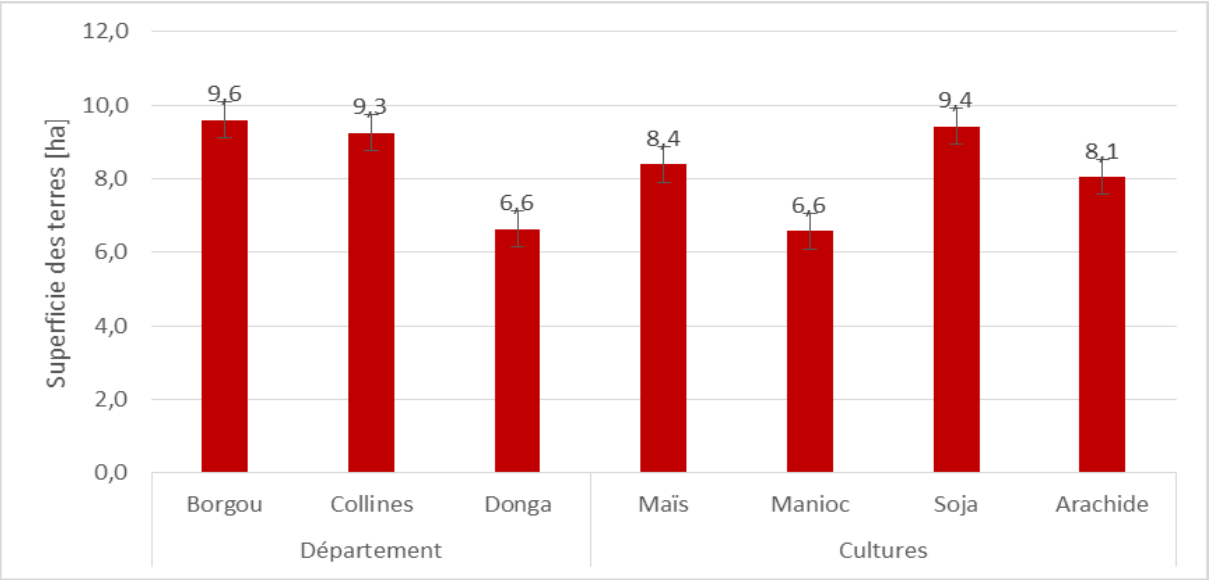
3.3 Taille des exploitations (superficies emblavées)

Le Graphique 4 montre que le plus grand producteur dans le cadre de cette étude a emblavé une superficie de 70 ha. Toutefois, environ 60% des producteurs ont emblavé au plus 8ha et 33% ont emblavé entre 8 et 20 ha.



Graphique 4 : Distribution de la taille des terres (en hectares)





Graphique 5 : Taille moyenne des terres (en hectares) par âge et sexe du chef de ménage, type de ménage, département et type de culture

Le Graphique 5 montre qu'en moyenne un ménage a emblavé 8,7 ha au cours de la campagne agricole de 2022. Les ménages dirigés par les hommes ont emblavé plus de 10 ha en moyenne alors que les ménages dirigés par les femmes possèdent environ 3 ha en moyenne. Les ménages dirigés par les plus âgés emblavent en moyenne 9,3 ha contre 6,5 ha dans les ménages dirigés par les jeunes. Par contre, ceux qui sont uniquement producteurs emblavent moins de terres que les transformateurs et les commerçants. Ceci peut s'expliquer par le fait que les grands producteurs agricoles ajoutent des activités commerciales ou de transformation à la production agricole afin de s'approprier une plus grande part de la valeur ajoutée de leur production agricole. Il se pourrait également que ce soit des commerçants ou des transformateurs qui ajoutent à leurs activités initiales des activités agricoles. Par ailleurs, les ménages du Borgou et des Collines emblavent en moyenne environ 9 ha et loin derrière, la Donga avec un ménage emblavant de moins de 7 ha. Les plus grandes exploitations sont celles qui cultivent le soja comme culture principale sur le plan économique, suivi par celles qui cultivent le maïs, l'arachide et le manioc.

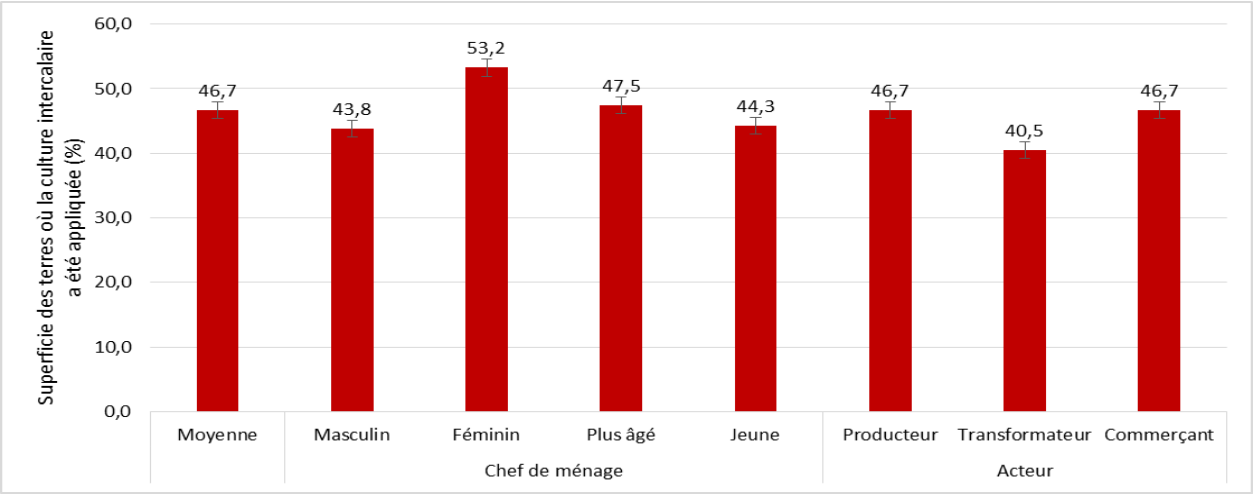
3.4 Pratiques agricoles

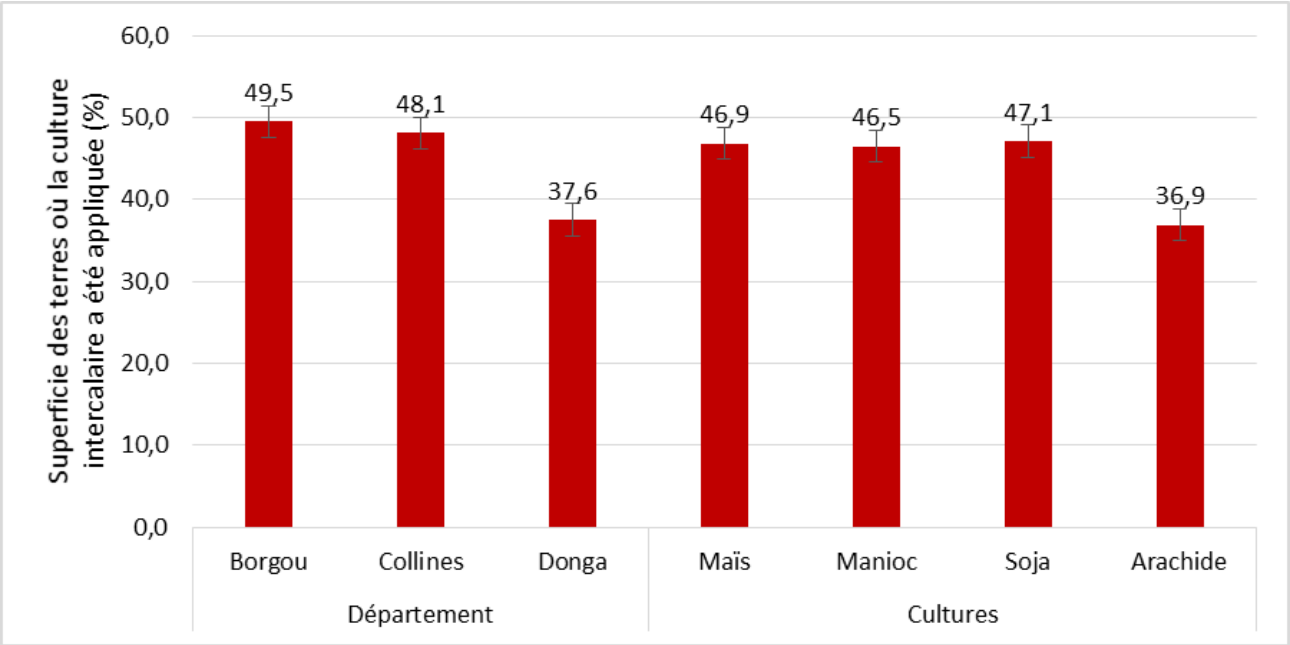
Les pratiques agricoles utilisées dans la zone d'intervention sont indiquées dans le Tableau 9. On constate que peu d'exploitations sont irriguées (1%) et utilisent les variétés de semence précoces (2%). La culture en courbe de niveau et la lutte intégrée contre les ravageurs sont quasi inexistantes. La rotation des cultures et la culture intercalaire sont relativement communes.
Une grande majorité de producteurs (78%) utilisent au moins une bonne pratique agricole, mais peu (5%) utilisent au moins trois technologies. Comparés aux autres catégories de producteurs, les jeunes et les femmes utilisent relativement plus ces technologies avec des avariations selon les technologies.

Tableau 9 : Répartition des ménages par pratiques agricoles

Pratiques	Global %	% Hommes	% Femmes	% Jeunes	% Plus âgés	% Jeunes hommes	% Jeunes femmes
Fertilités et conservation des sols	62.11	61,21	64,94	63,04	61,78	62,42	68,63
Gestion intégrée des ravageurs et des maladies	0.05	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Irrigation	0,94	0,83	1,30	0,79	1,00	0,66	1,96
Gestion de l'eau non basée sur l'irrigation	71,51	75,36	75,97	75,30	75,59	75,60	72,55
Atténuation du changement climatique (variété de culture à maturité précoce)	1,62	1,86	0,87	0,99	1,85	1,10	0.00
Adaptation au climat/gestion des risques climatiques (Culture intercalaire et culture en courbes de niveau)	26,23	23,90	33,55	29,45	25,07	27,69	45,10
Trois de ces technologies et plus	**4,91**	**4,41**	**6,49**	**4,35**	**5,11**	**4,18**	**5,88**
Deux de ces technologies	27.64	25,83	33,33	29,64	66,92	27,69	47,06
Une de ces technologies	45,09	47,18	38,53	46,64	44,53	48,35	31,37
Aucune de ces technologies	22,31	22,52	21,65	19,37	23,37	19,78	15,69

Le Graphique 6 montre que le taux d'adoption de la culture intercalaire varie peu selon l' !âge, le sexe du chef de ménage, le type d'acteurs, le département et le type de culture, excepté le département de la Donga et l'arachide.





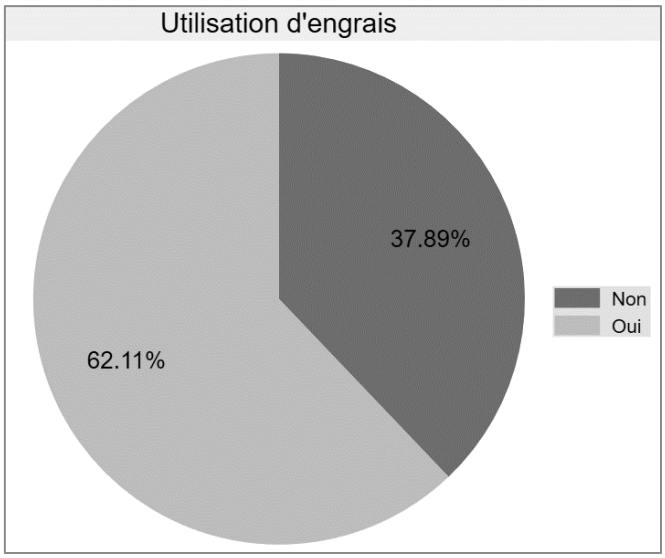
Graphique 6 : Pourcentage de ménages agricoles pratiquant la culture intercalaire, par âge et sexe du chef de ménage, type d'acteur, département et type de culture.

Le Tableau 10 montre que les mécanismes de gestion de l'eau sont peu utilisés en général. On note néanmoins une prévalence notable pour l'utilisation de l'agroforesterie (10%), des terre-pleins (10%) et des digues agricoles (4%).

Tableau 10 : Ménages ayant déclaré appliquer des pratiques de gestion de l'eau

Pratiques de gestion de l'eau	N. des ménages	Pourcentage (%)
Bandes d'herbe	6	0.3%
Haies	4	0.2%
Brise-vent	23	1.2%
Agroforesterie	193	10.1%
Terre-plein	183	9.6%
Digues agricoles	79	4.1%
Talus	2	0.1%

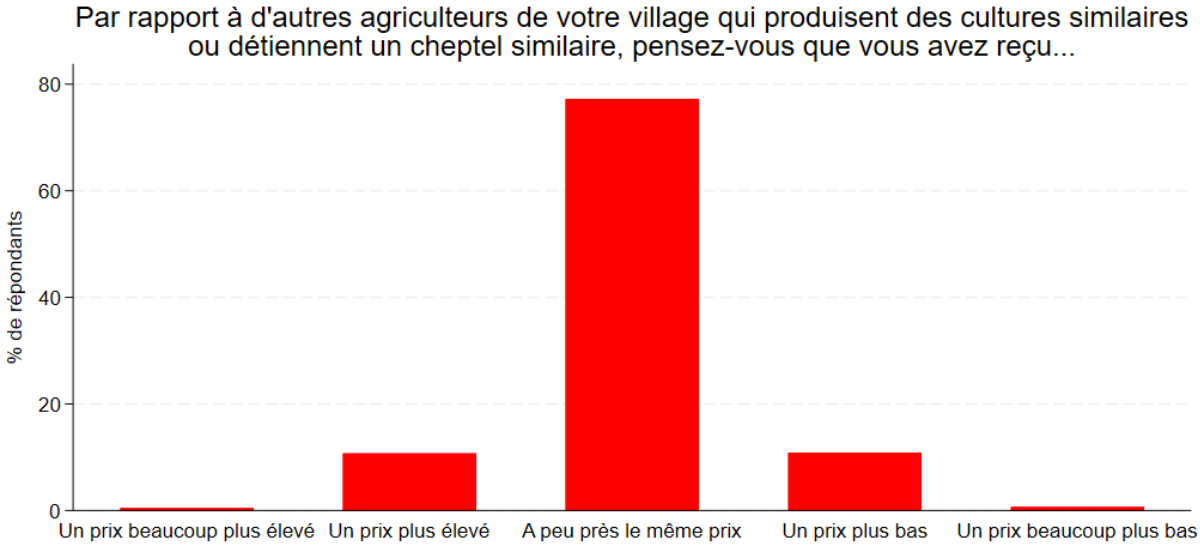
Selon le graphique 7, un peu plus de 62% des producteurs ont déclaré utiliser des engrais chimiques pour leurs cultures



Graphique 7 : Utilisation d'engrais

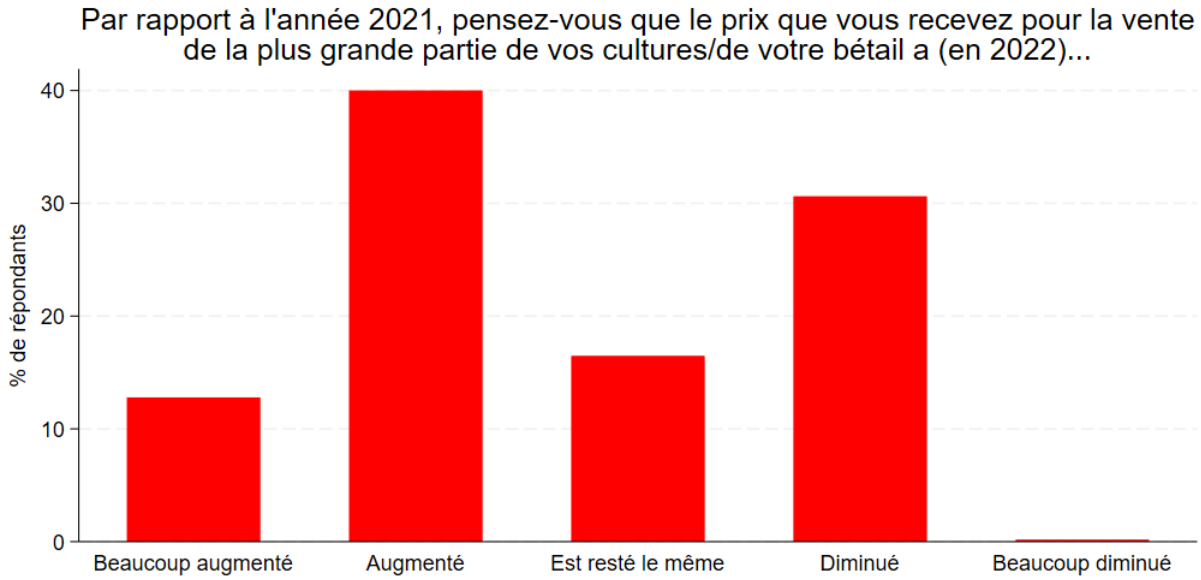
3.5 Accès aux marches, services et intrants

Le Graphique 8 montre une bonne intégration des acteurs aux marchés dans la zone d'intervention du programme. 78% des agriculteurs estiment avoir reçu à peu près le même prix pour leurs produits en comparaison à d'autres agriculteurs de leur village qui produisent des cultures similaires ou détiennent un cheptel similaire.



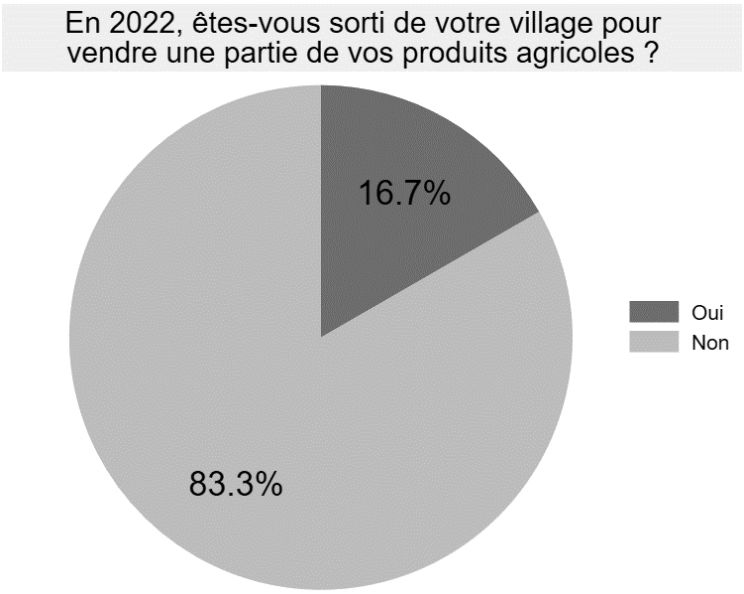
Graphique 8 : Valeur déclarée des prix reçus, par rapport aux autres agriculteurs du village

Par rapport à l'année 2021, 40% des agriculteurs estiment que le prix qu'ils ont reçu pour la vente de la plus grande partie de leurs cultures/ bétail a augmenté, 16% estiment qu'il est resté inchangé, pendant que 30% l'estiment à la baisse (Graphique 9).



Graphique 9 : Valeur déclarée des prix reçus en 2022 par rapport à l'année 2021

Les ventes sont en général faites bord-champ ou au village comme le montre le Graphique 10. En 2022, seulement 16,7% des producteurs sont sortis de leur village pour vendre une partie de leur récolte. Ceux qui sortent pour vendre justifient leur comportement par la recherche d'un prix plus élevé (76%) ou l'incapacité de tout vendre bord-champ (40%) (Tableau 10). La raison principale justifiant le fait que certains producteurs ne soient pas sortis de leur village pour vendre leurs produits est qu'ils avaient la capacité d'écouler tout leur stock à l'intérieur de leur village d'origine. Par ailleurs, 20,5% des producteurs ont affirmé que les frais de transport étaient trop élevés et 20,7% ont déclaré n'avoir pas d'informations sur les autres marchés situés hors de la frontière de leur village (Tableau 11). Ces résultats montrent que la stratégie de vente groupée aura un fort impact sur les revenus des ménages agricoles.

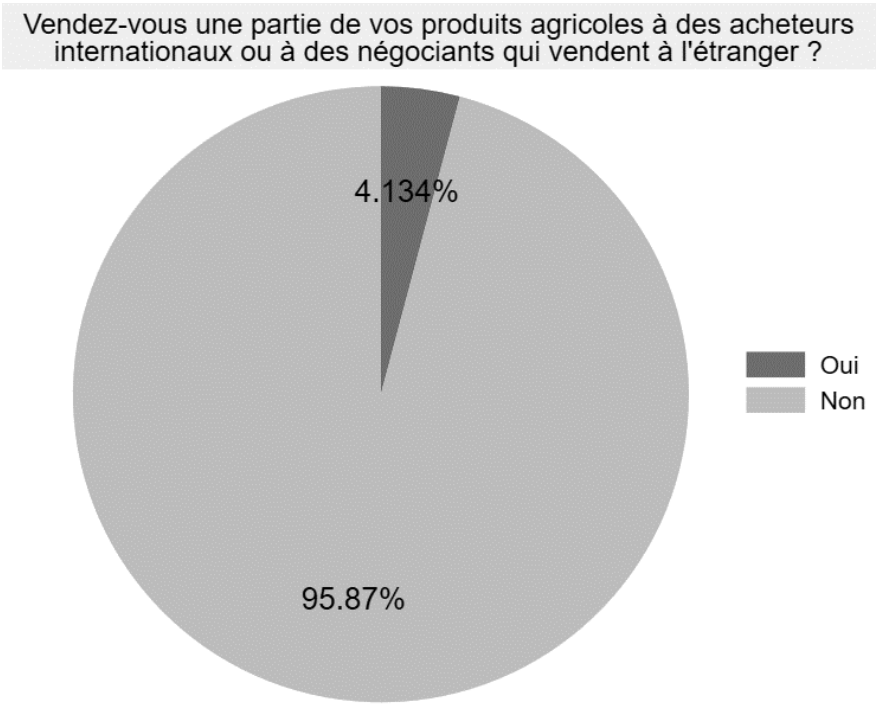


Graphique 10 : Proportion de ménages déclarant être sorties de leur village pour vendre des récoltes

Tableau 11 : Accès aux marchés (vente des produits en dehors du village)

Raison pour la vente en dehors du village	**N. des ménages**	**Pourcentage (%)**
Pour obtenir un prix plus élevé	311	75.6
Je n'ai pas pu tout vendre dans mon propre village	237	40.1
Autre raison	38	9.3
Raison pour ne pas vendre en dehors du village	**N. des ménages**	**Pourcentage (%)**
Je ne peux pas voyager	30	2.0
Les frais de transport sont trop élevés	305	20.5
Je peux vendre tout mon stock dans mon village	1388	93.1
Pas d'informations sur les marchés en dehors mon village	309	20.7
Autres raisons	27	1.8

Le graphique 11 montre qu'environ 4% des ménages agricoles ont déclaré avoir exporté des produits agricoles à des acheteurs ou négociants internationaux. Les pays d'exportation sont le Togo (66%), le Nigeria (32%) et le Niger (3%).



Graphique 11 : Proportion de répondants qui ont exporté des stocks agricoles

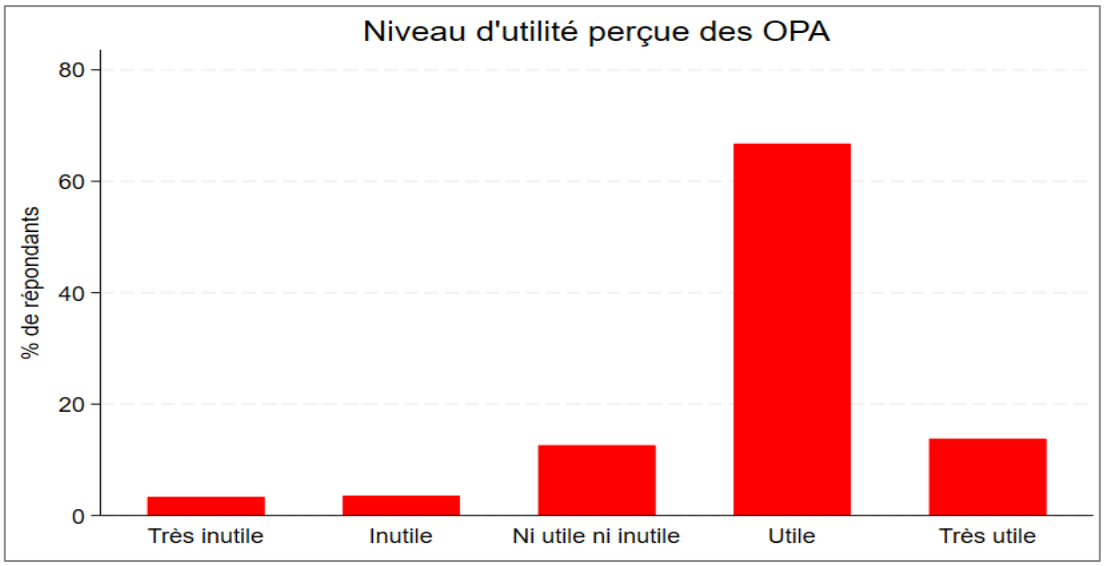
Selon le Tableau 12, les principales structures qui fournissent des services aux exploitants agricoles sont les organisations paysannes agricoles ou OPA (22%) et les groupes d'entraide

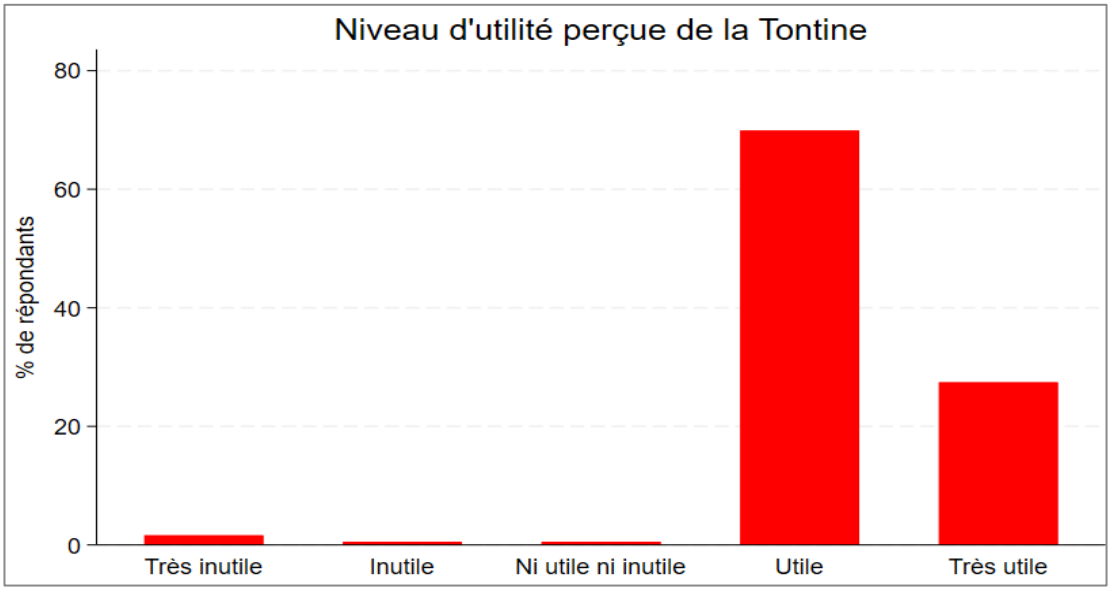
agricole (20%). Les autres structures très faiblement représentés (1% au plus) sont les ATDA, le conseil de gouvernement local et les DDAEP. En 2022, la majorité des producteurs (61%) n'ont reçu de services d'aucune organisation (OPA ou services DDAEP et ATDA)

Tableau 12 : organisations qui fournissent des services aux exploitants agricoles

Organisation agricole	N. des ménages	Pourcentage (%)
OPA (local)	422	22%
Un conseil (local) de la DDAEP	9	0%
Un conseil (local) de l'ATDA	21	1%
Groupe d'entraide et de solidarité	373	20%
Un conseil de gouvernement local	21	1%
Aucun	1163	61%

Selon le Graphique 12, la majorité des ménages agricoles trouvent que les OPA et les groupes d'entraide (Tontine) sont utiles ou très utiles.





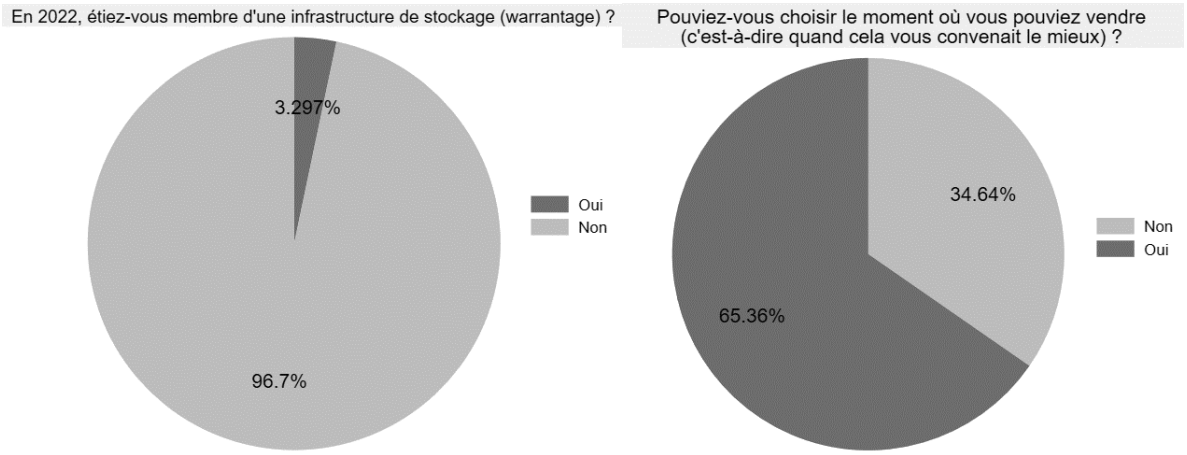
Graphique 12 : Niveau d'utilité perçu des réunions de l'OPA et de la Tontine

Selon le Tableau 13, les canaux d'information les plus utilisés sont le téléphone (77%), la radio (47%), la télévision (9%) et l'Internet (5%).

Tableau 13 : Canaux d'informations utilisés par les agriculteurs

Source d'information sur le marché	N. des ménages	Pourcentage (%)
Télévision	176	9%
Radio	896	47%
Téléphone	1477	77%
Internet	94	5%

De l'analyse du Graphique 13, il revient que seulement 3% des agriculteurs ont accès à une infrastructure de stockage. Néanmoins 65% des ménages agricoles ont la possibilité de choisir le moment convenable pour vendre leurs produits. Bien que la majorité des agriculteurs n'aient pas accès à une installation de stockage, ils peuvent pour la plupart choisir de vendre au moment qui leur convient le mieux.



Graphique 13 : Accès à une installation de stockage et possibilité de vendre au moment le plus opportun

Le Tableau 14 indique que les sources principales d'approvisionnement en engrais sont les fournisseurs/distributeurs d'intrants (69% des ménages agricoles), les organisations d'agriculteurs (14%), les proches (12%, famille, amis, voisins). Certains utilisent également les stocks d'engrais restants des années précédentes (6%). Le Tableau 13 indique aussi que 77% des agriculteurs recyclent les semences de l'année précédente. Les autres sources d'approvisionnement en semences sont : la famille, les voisins ou amis (18%), les fournisseurs d'intrants (15%) ou encore les agents du marché informel (13%). Par ailleurs, selon le Tableau 13 les sources d'information sur les semences sont diversifiées. Les plus importantes en dehors de l'auto-information par la sélection massale (60% choisissent les bonnes graines à vue) sont la communauté ou le voisinage (24%) et les services de vulgarisation agricole (16%). Il convient également de noter la présence notable des OPA, des fournisseurs d'intrants et des producteurs de semences comme sources d'information sur les semences.

Tableau 14 : Accès aux intrants

Source d'approvisionnement d'engrais	N. des ménages	% des ménages
Famille / voisin / ami	138	12%
Organisation d'agriculteurs	169	14%
Négociant en produits agricoles/distributeurs d'intrants	824	69%
ONG (Distribution)	22	2%
Il me restait de l'engrais de la saison précédente	67	6%
Source d'approvisionnement des semences		
Recyclage de l'année dernière	1466	77%
Famille / voisin / ami	342	18%
Association, producteur ou coopérative de semences	152	8%
Agro-commerçant/fournisseur d'intrants	294	15%
ONG (Distribution)	6	0%
Instituts de recherche / Agents de vulgarisation	59	3%
Agent du marché informel	246	13%
Autre source	70	4%
Source d'information sur les semences		
Moi-même (sélection massale)	1232	64%
Observation dans la communauté	457	24%
Agents de vulgarisation du service public et/ou parcelles de démonstration	303	16%
Organisation d'agriculteurs	177	9%
ONG	8	0%
Producteur de semences	124	6%
Fournisseur d'intrants, notices d'emploi	145	8%

Le Tableau 15 montre que dans le département du Borgou, il faut environ 33 minutes aux ménages pour aller de leur maison au fournisseur d'intrants. Par contre, dans les Collines, il faut environ 37 min et 56 dans la Donga. En termes d'accessibilité physique aux intrants, les producteurs du département de la Donga sont plus désavantageux. Ces résultats montrent que le programme ACMA 3 peut investir dans les réseaux de distribution de proximité.

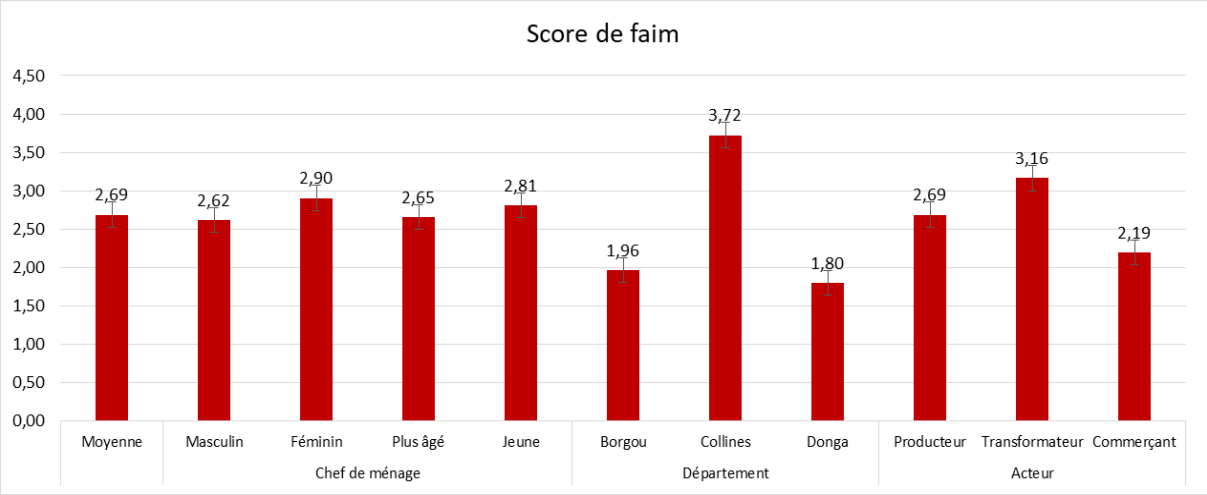
Tableau 15 : Distance moyenne aux fournisseurs d'intrants (mn)

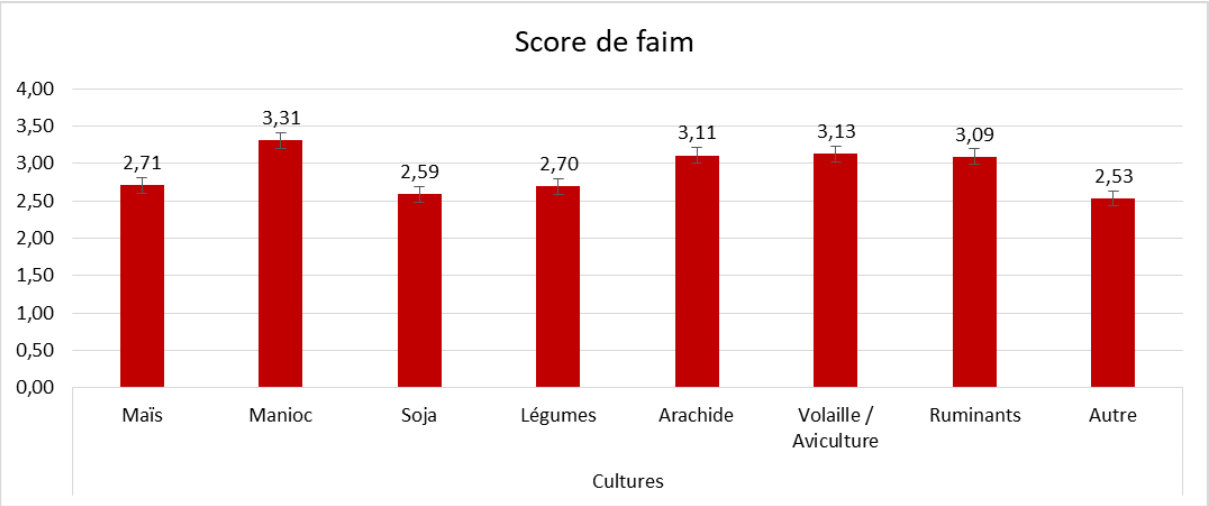
Distance (min)	Département			Ensemble
	Borgou	Collines	Donga	
Moyenne	33.3	37.1	56.4	40.8
Minimum	0	0	0	0
Maximum	180	180	180	180
Médiane	20	30	45	30
Ecart-type	32.3	27.1	38.1	33.1

3.6 Sécurité alimentaire

Sur une échelle de 0 à 8, le score de faim moyen pour chaque ménage est de 2,69 (Graphique 14). L'indice est interprété comme suit :
0–2 : Peu ou pas de faim dans le ménage
3–5 : Faim modérée dans le ménage
6–8 : Faim sévère dans le ménage

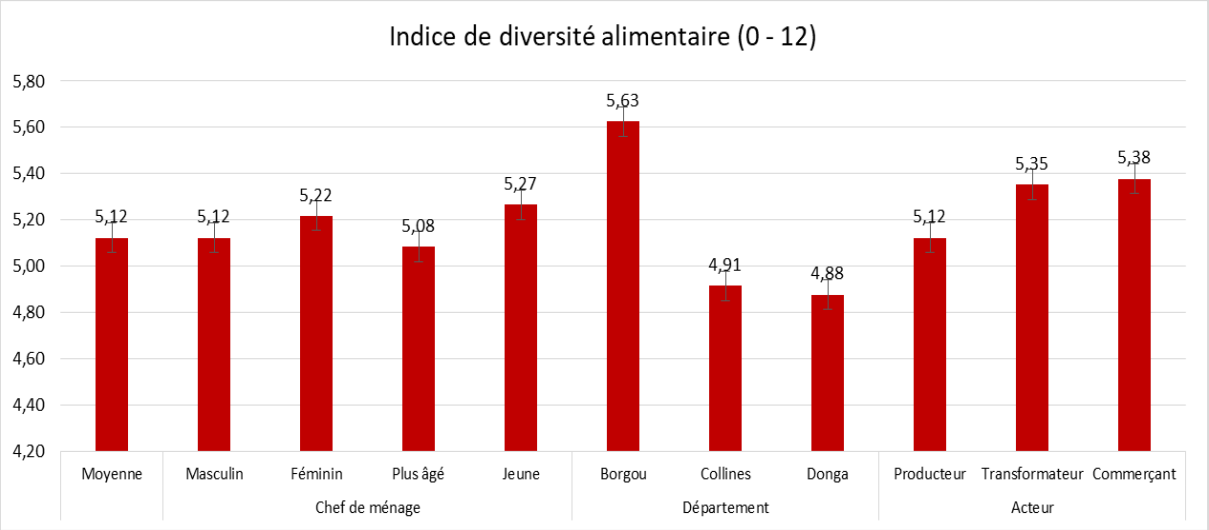
On peut affirmer que les ménages enquêtés ont occasionnellement ressenti la faim et donc n'ont pas fait face à une crise d'insécurité alimentaire en 2022. De façon plus spécifique, le score de faim des ménages du département des Collines a atteint presque le niveau « 4 » en 2022 bien que ce département ait bénéficié du programme ACMA 2. L'insécurité alimentaire persiste dans ce département et celui-ci doit donc demeurer sous surveille. Par ailleurs, les ménages faisant la production de l'arachide et l'élevage des petits ruminants ont un score de faim moyen faible mais d'une grande variabilité. L'insécurité alimentaire plus élevée chez les transformateurs est tirée par le département des Collines où les transformateurs sont les plus nombreux (51%). Les cultures pour lesquelles le score de faim est faible sont les cultures pour lesquelles le revenu brut est plus élevé (maïs, soja, autres). Le résultat paradoxal du manioc qui génère un revenu élevé est sans doute dû à son cycle de production qui est plus long (12 mois et plus). Cette explication est également valable pour le score de diversité alimentaire (voir graphique 14).

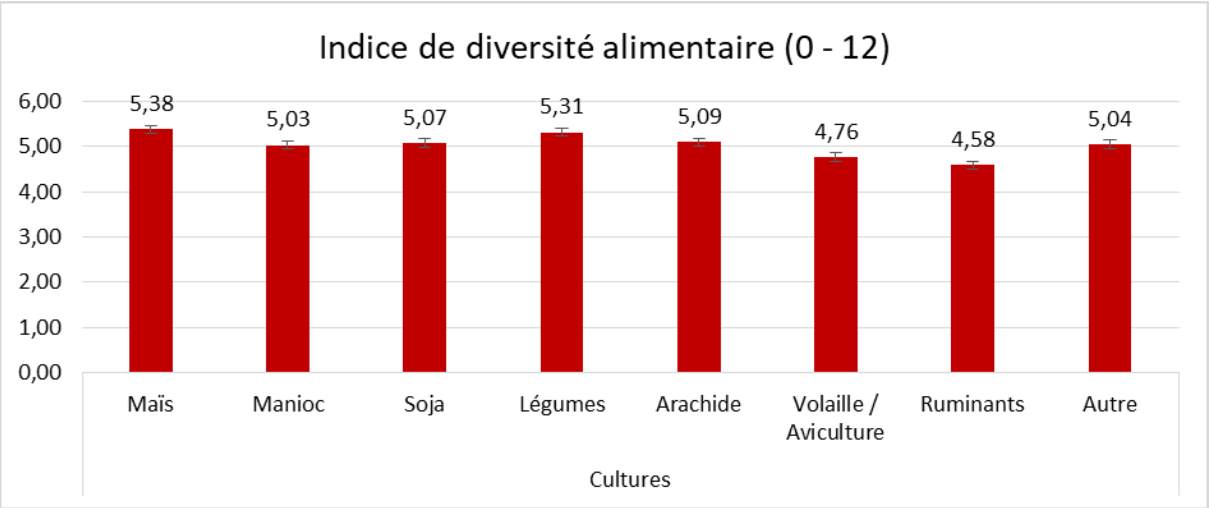




Graphique 14 : Sécurité alimentaire représentée par le score de faim ressentie

Le Graphique 15 montre le score de diversité alimentaire. Ce score a été calculé par ménage en comptant le nombre de groupes d'aliments différents consommés dans la période du rappel de 24 heures précédentes. Le score de diversité alimentaire des ménages fournit en un moment donné la capacité économique d'un ménage à accéder à des aliments variés. Cette relation est sans doute modérée par les habitudes et les normes alimentaires. Le Graphique 14 montre que la valeur moyenne est proche de la valeur médiane (6). Cela signifie que les régimes alimentaires des ménages ne sont ni particulièrement diversifiés ni homogènes. La plus grande diversité alimentaire est observée dans le département de Borgou.





Graphique 15 : Score de diversité alimentaire

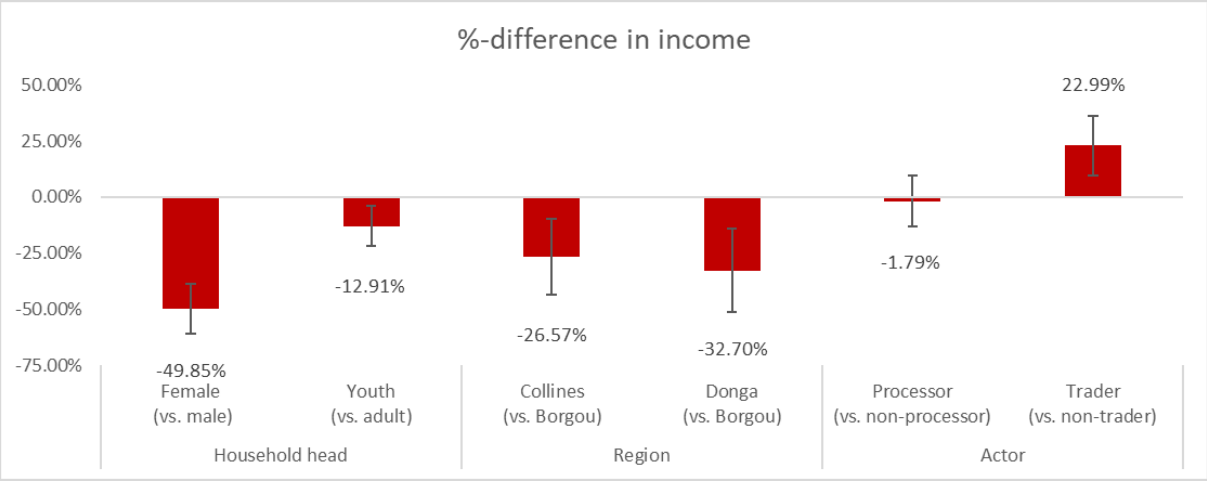
3.7 Performance économique

De l'analyse du Tableau 16 il ressort que le revenu brut moyen d'un ménage dans notre échantillon était de 1,58 million de francs CFA en 2022 (2400 Euro/an). Le Tableau 15 et le Graphique 16 montrent aussi que les ménages dirigés par les femmes ont des revenus moyens qui sont la moitié de ceux des ménages dirigés par les hommes. Les ménages dirigés par les jeunes gagnent un revenu moyen de 13% inférieur au revenu moyen des ménages dirigés par les plus âgés. Entre les départements, les ménages vivant dans les Collines ont un revenu moyen inférieur de 27% au revenu moyen des ménages vivant dans le Borgou. Dans la Donga l'écart est plus grand. Le revenu moyen dans le département de la Donga est de 32,7% inférieur au revenu moyen du Borgou. Par ailleurs, quand le revenu moyen des transformateurs est pratiquement égal à celui des non-transformateurs (une différence négative de 2% seulement), le revenu moyen des commerçants est de 23% supérieur à celui des non-commerçants. La grande variabilité du revenu manifestée par des écarts-types élevés s'expliquent égale l'échelonnement spatial et temporel des ventes.

Tableau 16 : Revenus bruts annuels des ménages, en 2022

Revenu brut (mln FCFA)		Moyenne	Minimum	Maximum	Médiane	Ecart-type
Département	Borgou	2.17	0.10	144	1.2	6.34
	Collines	1.30	0.12	36	0.91	1.90
	Donga	1.31	0.18	10.2	1.10	0.98
Sexe du CM	Masculin	1.80	0.10	144	1.20	4.41
	Féminin	0.90	0.12	7.2	0.72	0.70
Age du CM	Jeune	1.37	0.20	10.2	0.99	1.24
	Plus âgé	1.64	0.10	144	1.08	4.34
	Maïs	1.99	0.10	144	1.12	7.83

Culture	Manioc	1.01	0.18	3	0.84	0.57
	Soja	1.56	0.12	36	1.08	2.07
	Arachide	1.11	0.24	4.8	0.84	0.82
Ensemble		1.58	0.10	144	1.08	3.88



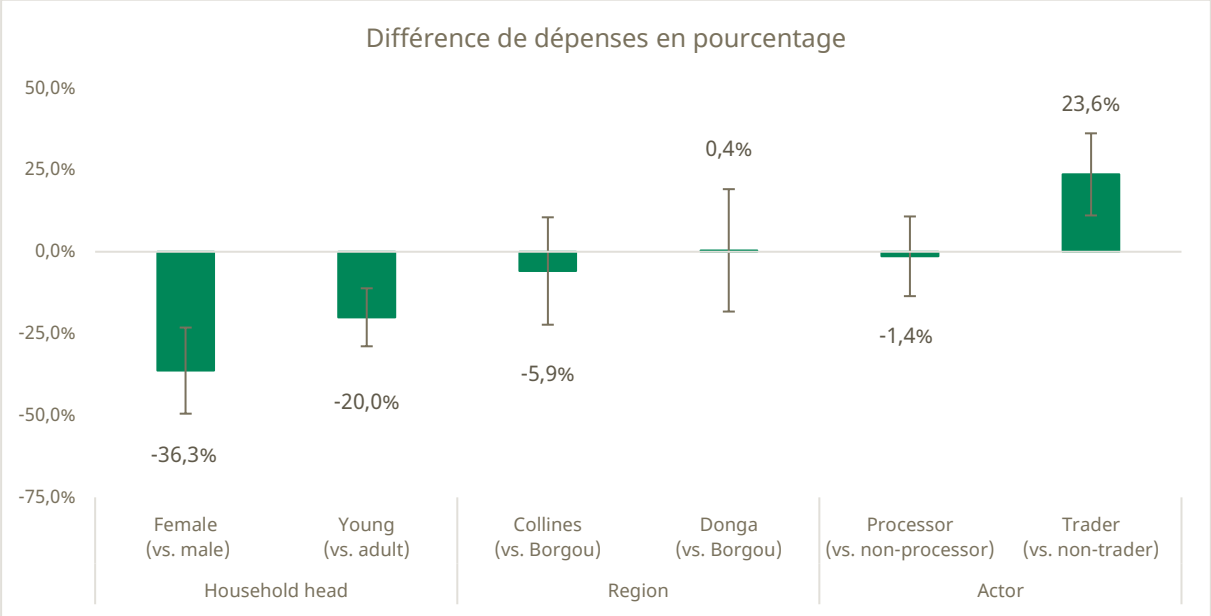
Graphique 16 : Revenus brut annuels entre les différents groups, en 2022 (voir graphique 3)

De l'analyse du Tableau 17, il ressort que les dépenses totales du ménage moyen dans notre échantillon était de 1,08 million de francs CFA en 2022 (1641 Euro/an). Le Tableau 16 et le Graphique 17 montrent aussi que les ménages dirigés par les femmes dépensent moins que les ménages dirigés par les hommes avec un écart de dépenses de 36%. De même, les ménages dirigés par les jeunes dépensent moins que les ménages dirigés par les plus âgés, avec un écart de dépenses de 20%. Les dépenses sont en moyenne moins élevées dans les Collines que dans le département du Borgou (6%). Par rapport aux producteurs de Soja, les dépenses sont plus élevées pour les producteurs de maïs et moins élevées pour les producteurs de manioc (17%) et pour les producteurs d'arachide (20%).

Tableau 17 : Dépenses annuelles des ménages en 2022

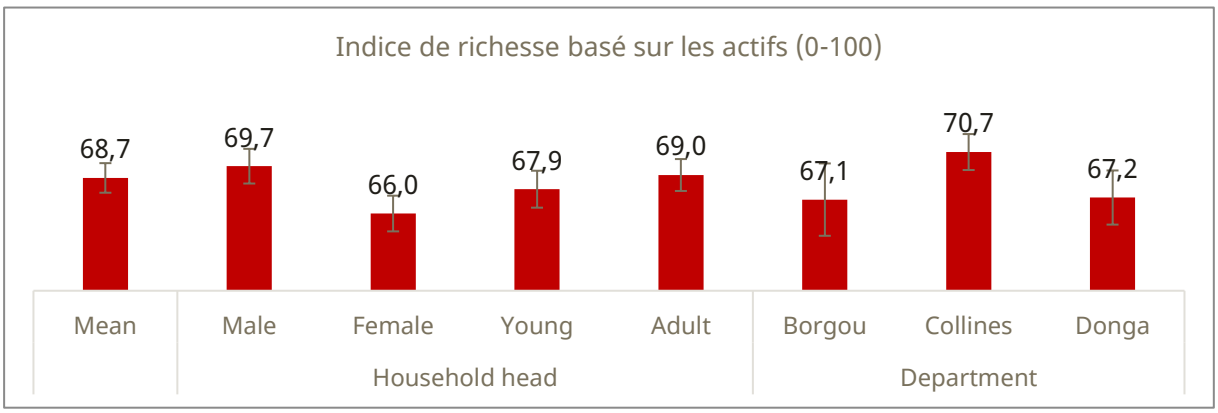
Dépenses (mln FCFA)		Moyenne	Minimum	Maximum	Médiane	Ecart-type
Département	Borgou	1.17	0.09	20.85	0.86	1.32
	Collines	0.91	0.10	4.30	0.78	0.53
	Donga	1.16	0.17	7.21	0.97	0.80
Sexe du CM	Masculin	1.16	0.09	20.85	0.91	1.07
	Féminin	0.79	0.10	5.37	0.66	0.61
Age du CM	Jeune	0.90	0.14	4.61	0.78	0.52
	Plus âgé	1.13	0.09	20.85	0.87	1.09
Culture	Maïs	1.21	0.14	20.85	0.90	1.50
	Manioc	0.93	0.16	3.35	0.81	0.59
	Soja	1.07	0.09	8.78	0.85	0.85

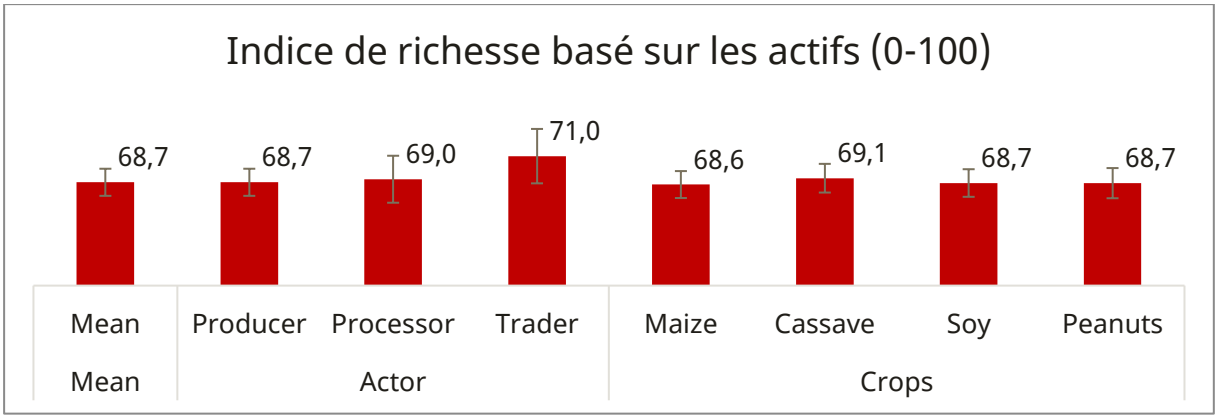
Dépenses (mln FCFA)		Moyenne	Minimum	Maximum	Médiane	Ecart-type
	Arachide	0.80	0.10	3.02	0.57	0.52
Ensemble		1.08	0.09	20.85	0.85	1.00



Graphique 17 : Dépenses entre les différents groupes de répondants

Le Graphique 18 montre que, sur la base des actifs détenus par chaque ménage, les commerçants et les ménages situés dans les Collines sont relativement plus aisés que les autres. L'indice de richesse est plus élevé dans les collines que dans les autres départements alors que les revenus bruts y sont plus faibles et l'insécurité alimentaire plus élevée. Cela peut s'expliquer par les différences de structures de dépenses et d'accumulation dans les différents départements. Par exemple, la taille du ménage est plus faible dans les Collines (7,3) que les départements du Borgou (10,5) et de la Donga (9,75) indiquant un niveau de consommation plus faible dans les Collines.





Graphique 18 : Indice de richesse basé sur les actifs

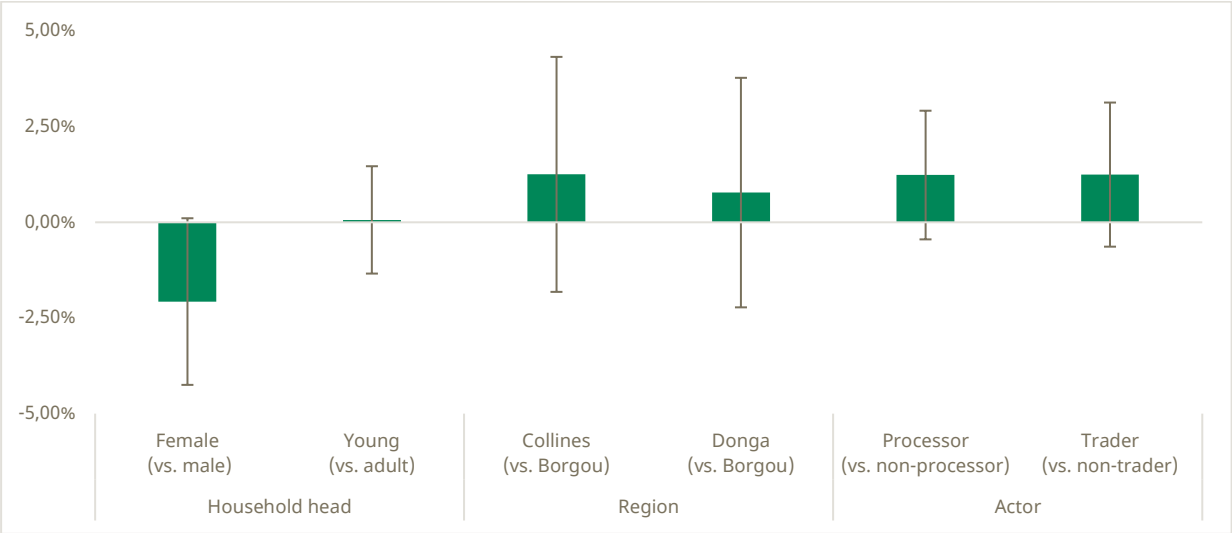
3.8 Résilience

Bien que 25,3% des ménages agricoles aient déclaré n'avoir subi aucun choc ayant affecté le revenu de leur ménage en 2022, d'autres ont subi divers chocs dont les principaux sont l'augmentation du prix des intrants tels que l'engrais, les pesticides et les vaccins (23%), l'augmentation des prix des denrées alimentaires (13%), les mauvaises récoltes (14%), la sécheresse (14%) et les inondations (12%).

Tableau 18 : Nombre des ménages ayant déclaré avoir subi différents chocs (A décomposer par département)

Chocs	N. des ménages	Pourcentage (%)
Décès d'un ami ou d'un parent	129	6.74%
Conflit familial grave	9	0.47%
Fin d'un soutien institutionnel (y compris des ONG)	2	0,1%
Échec ou faillite d'une entreprise	5	0.26%
Vol, incendie ou destruction des biens du ménage, du bétail ou des véhicules	59	3.08%
Mort généralisée / maladie du bétail	93	4.86%
Augmentation du prix des intrants (engrais, pesticides, vaccins)	435	22.74%
Augmentation des prix des denrées alimentaires	244	12.75%
Défaut de récolte (pas ou quasiment pas de récolte)	266	13.9%
Infestation de ravageurs dans les cultures	43	2.25%
Perte de bétail	76	3.97%
Sécheresse	273	14.27%
Inondations	229	11.97%
Pillage du bétail	17	0.89%
Conflit foncier	11	0.58%
Aucun choc	484	25.3%

De l'analyse du Graphique 19, il ressort que les ménages dirigés par les femmes épargnent moins que les ménages dirigés par les hommes pour s'adapter aux chocs. Les ménages vivant dans les Collines et la Donga épargnent plus que les ménages vivant dans le Borgou à des fins de résilience. Par ailleurs, les transformateurs épargnent plus que les non-transformateurs et les commerçants plus que les non-commerçants. Aussi, les ménages faisant la production de maïs, de l'arachide et surtout du manioc épargnent-ils moins que les ménages produisant du soja pour s'adapter aux chocs.



Graphique 19 : Pourcentage de ménages qui pratiquent l'épargne

4. Niveau de référence de quelques indicateurs clés du cadre de résultats

Cette étude de référence a pour objectif d'informer cinq (5) indicateurs du cadre de résultats, l'indicateur n°2 (Nb de personnes membres des PEA dont les rendements et/ou les revenus agricoles ont accru, par sexe (H/F) et selon l'âge (jeune)) ayant été abandonné sur objection de l'ambassade. Pour ces 5 indicateurs à informer, nous prenons comme unité d'observation et d'analyse le ménage agricole. Tous ces indicateurs sont liés aux ménages agricoles appuyés par ACMA3. Pour déterminer les résultats des indicateurs libellés en nombre de personnes (Ind. 1 ; 3 ; 4 ; 18), on extrapolera en multipliant les pourcentages obtenus à travers les enquêtes par le nombre d'acteurs/ménages appuyés (Ind. 26). Vu de cette manière, les références de certains indicateurs seront zéro (Ind. 1 & 3,). La présente étude de référence a permis de déterminer pour les cinq indicateurs à informer les pourcentages d'acteurs concernés. Comme déjà évoqué en introduction de cette section, ces taux serviront à calculer les résultats en les multipliant par le nombre d'acteurs bénéficiaires ou appuyés.

Les 5 indicateurs informés sont :

Ind.-1- Nombre de personnes issues des ménages des acteurs appuyés dont la situation de sécurité alimentaire a été améliorée désagrégée par niveau d'amélioration et par sexe du chef de ménage (H/F)

Après avoir déterminé le taux de ménages appuyés dont la situation alimentaire a été améliorée, le nombre de personnes est obtenu par le nombre de ménages[1] appuyés (Ind-26) fois le taux de ménages appuyés (dont la situation de sécurité alimentaire a été améliorée ou maintenue) fois la taille moyenne des ménages appuyés. Cet indicateur est désagrégé selon le sexe du chef de ménage et le niveau de sécurité alimentaire.

Ind.3. Nombre de personnes membres des PEA dont les revenus ont accru, désagrégés par type d'acteurs économiques (producteurs, transformateurs et commerçants), par sexe (H/F) et selon l'âge (Jeune)

Après avoir déterminé le taux des acteurs appuyés et dont les revenus ont accru par type d'acteurs (producteurs, transformateurs, commerçants) de 10%, le nombre de personnes est obtenu par le produit du nombre d'acteurs appuyés selon le type (Ind-26) par le taux d'acteurs appuyés (dont les revenus ont accru) selon le type. Cet indicateur est désagrégé selon le sexe du chef de ménage, l'âge et le type d'acteurs (producteurs, transformateurs, commerçants).

Ind.4. Nombre de producteurs (H/F & J) membres des PEA dont les gaps de rendements se réduisent progressivement ou les rendements ont augmenté de 20% sur la période du programme.

Cet indicateur est approché par l'évolution du pourcentage de producteurs dans le cinquième quintile initial. L'augmentation du pourcentage dans ce cinquième quintile signifie l'amélioration des rendements et la réduction des gaps de rendement. Cet indicateur est

[1] Hypothèse : un acteur appuyé correspond à un ménage appuyé

désagrégé selon le sexe, l'âge et évalué pour deux spéculations (maïs, soja, arachide, manioc et cultures maraîchères).
Le nombre de producteurs dont les gaps de rendement se réduisent est obtenu par le nombre de producteurs appuyés (déduit de Ind-26) multiplié par le taux de producteurs appuyés (dont les gaps de rendement se réduisent) c'est-à-dire le pourcentage des producteurs dans le cinquième quantile.

Ind.9. Nombre d'hectares de terre cultivées de façon éco-efficiente par les producteurs des organisations membres des OPA et/ou PEA avec l'appui de ACMA

Cet indicateur est lié à l'indicateur 18 ; il est calculé à partir du nombre moyen d'hectares de terres cultivées de façon éco-efficiente par producteur (utilisant au moins trois technologies éco-efficientes) et l'indicateur 18. Le nombre d'hectares cultivés de façon éco-efficiente est obtenu par le nombre moyen d'hectares cultivés multiplié par le résultat de l'indicateur 18, le nombre de producteurs qui appliquent les AIC. Cet indicateur est désagrégé selon le type de spéculation (Maïs, Manioc, Arachide, Soja, produits maraichers).

Ind.18. Nombre de producteurs membres des PEA (H/F & jeunes) qui appliquent les techniques de gestion de l'agriculture intelligente face aux changements Climatiques (AIC)

Cet indicateur est approché par le pourcentage de producteurs qui utilisent les technologies éco-efficientes sur leurs terres (utilisant au moins trois technologies éco-efficientes) et est lié à l'indicateur 26. Le nombre total de producteurs concernés est obtenu par le pourcentage de producteurs qui utilisent au moins 3 technologies multiplié par le nombre de producteurs appuyés (indicateur 26). Cet indicateur est désagrégé selon le sexe, l'âge.

Le Tableau 19 présente les valeurs de référence des cinq indicateurs dont les valeurs doivent être fixées par la présente étude de référence. Le Tableau 20 transforme ces taux en chiffres tels que formulés dans le cadre des résultats.

Tableau 19 : indicateurs clés de performance pour ACMA3

Indicateurs	Libellé	Mesure	Catégories	Valeur en 2022
	Superficie moyenne emblavée par ménage	N. d'hectares	Total	7,43
			Maïs	1,35
			Manioc	0,38
			Arachide	0,45
			Soja	5,20
			Produits maraîchers	0,04
Ind.1	Nb de personnes issues des ménages des acteurs appuyés dont la situation de sécurité alimentaire a été améliorée désagrégée par niveau d'amélioration et par sexe du chef de ménage (H/F)	Score de faim [0 signifie absence de faim ressentie et 8 indique une faim extrême ressentie]	Sécurité alimentaire améliorée	0
			Sécurité alimentaire maintenue	0
			Homme	0
			Femme	0
Ind.3	Nb de personnes membres des PEA dont les revenus ont accru, désagrégés par type d'acteurs économiques (producteurs, transformateurs et commerçants), par sexe (H/F) et selon l'âge (Jeune)	Confère formule de calcul de la valeur de l'indicateur dans la page précédente	Total	0
			Femme	0
			Homme	0
			Jeune	0
			Plus âgé	0
			Producteur	0
			Transformateur	0
			Commerçant	0
Ind.4	Nombre de producteurs (H/F & J) membres des PEA dont les gaps de rendements se réduisent progressivement	Rendement maïs > 917 Confère formule de calcul de la valeur de l'indicateur dans la page précédente	Total	20 %
			Femme	
			Homme	
			Jeune	
			Plus âgé	
		Rendement soja > 814	Total	18 %
			Femme	
			Homme	
			Jeune	
			Plus âgé	
Ind.9	Nombre d'hectares de terre cultivées de façon éco-efficiente par les producteurs des organisations membres des OPA et/ou PEA avec l'appui de ACMA	Confère formule de calcul de la valeur de l'indicateur dans la page précédente	Total	4,91 %
			Maïs	3,49 %
			Manioc	7,22 %
			Arachide	4,88 %
			Soja	4,81 %
			Produits maraîchers	3,85 %
Ind.18	Nombre de producteurs membres des PEA (H/F & jeunes) qui appliquent les techniques de gestion de l'agriculture intelligente face aux changements Climatiques (AIC)	Confère formule de calcul de la valeur de l'indicateur dans la page précédente	Total	4,91 %
			Femme	1,57 %
			Homme	3,34 %
			Jeune	1,15 %
			Plus âgé	3,76 %

5. Conclusion

La présente étude a permis de déterminer les valeurs de référence de 6 indicateurs de suivi de performance (outcomes et impacts) des acteurs économiques directs et indirects des chaines de valeurs promues par le programme. Pour ce faire, nous avons procédé à un échantillonnage aléatoire de 1500 ménages afin de déterminer les valeurs moyennes et les pourcentages correspondant aux différents indicateurs. Les chiffres de référence correspondant au cadre de résultats ont ensuite été obtenus en utilisant le nombre de personnes par ménages, le nombre de ménages ou d'exploitations et le nombre de producteurs dans la zone. La présente étude fournit également les informations permettant une meilleure connaissance des acteurs économiques des filières promues dans la zone d'intervention du programme à partir de leurs caractéristiques structurelles et fonctionnelles.

Sur la base des résultats nous recommandons que :

1) Les valeurs annuelles cibles du cadre de résultats soient ajustées en tenant compte des valeurs de références fixées par la présente étude. Il s'agira d'ajouter les valeurs de référence aux cibles prévues ;
2) La démarche d'échantillonnage empruntée par la présente étude pour le calcul des pourcentages et des chiffres du cadre de résultats soit utilisée pour informer chaque année le cadre des résultats.

6. Démarche méthodologique d'évaluation d'impact de ACMA3

En l'absence d'un groupe témoin permanent, il sera adopté la stratégie décrite ci-dessous pour l'évaluation d'impact du programme ACMA.

Stratégie d'identification de l'impact attribuable à ACMA3 : Approche de double différence combinée à l'appariement (DD on PSM). Cette approche a été éprouvée par plusieurs auteurs et a montré leur efficacité dans l'évaluation d'impact des inventions (projet/programme) et des politiques publiques. Quelque auteur ci-dessous cité en référence.

1- **Avantages** : On n'a pas besoin de prédéfinir en amont un groupe de non-bénéficiaire de l'intervention. Cela se décante durant la mise en œuvre de l'intervention. En effet, on laisse l'intervention ACMA3 se dérouler naturellement en faisant l'hypothèse que de toute les manières, certains potentiels bénéficiaires ne viendront pas prendre l'intervention pour des raisons qui leur seront propres. Les données de référence permettront de procéder à l'appariement à partir des scores de propension, ce qui améliorera la qualité des estimations et assurera davantage la validité des résultats. Cela évite aussi les défis éthiques et les contraintes de mises en œuvre auxquels l'on fait face au cas où l'option d'une randomisation factorielle ou d'une randomisation par phasage aléatoire était retenu comme design. Bien que ces méthodes de randomisation soient exemptes de tout biais de sélection, les risques d'échec d'implémentation dans le contexte de mise en œuvre (milieu rural) qui caractérise ACMA3 sont très grands.
2- **Unité d'assignation :** Ménages agricoles
3- **Unité d'observation :** Ménage agricole ou producteur/transformateur individuel
4- **Données** : Les données de référence seront collectées (et le sont déjà à partir de l'étude de référence) auprès des unités d'observation et éventuellement des groupements pour leur caractérisation. De manière périodique (annuelle par exemple) des données de suivi seront collectées dans la perspective de l'évaluation d'impact. Ceci n'est pas indispensable car en fonction de la sensibilité des indicateurs d'effet et impact (outcome variables) l'on pourra se contenter de collecter simplement les données d'évaluation d'impact avant et après intervention : soit deux points de données sur la population ciblée. Ces données seront des données en panel (Baseline et Endline).
5- **En pratique :** Le design de l'évaluation d'impact pourra être conçu de manière à estimer l'impact au niveau de la zone d'intervention de ACMA3 au sens global. Toutefois, pour des questions de pertinence de résultats et de leurs sensibilités aux différents contexte, l'analyse d'hétérogénéité des impacts pourra bien permettre d'estimer l'impact de ACMA3 par commune au lieu de se limiter à une estimation globale dans la zone d'intervention. Cela a l'avantage de produire le rapport d'évaluation d'impact même si dans certaine commune l'intervention n'a pas été convenablement mise en œuvre. Par ailleurs, les recommandations sont plus spécifiques et sensibles à chaque contexte.

Considérant qu'il s'agit d'estimer l'impact attribuable à ACMA3, et non de l'impact auquel ACMA3 a contribué, il est indispensable de collecter des données auprès des potentiels bénéficiaires et des potentiels non-bénéficiaires de l'intervention que représente ACMA3. Autrement dit, les bénéficiaires et les non-bénéficiaires ne sont pas explicitement définis en amont de l'intervention.

Quoique l'étude de référence ait déjà pris en compte cette vision, l'équipe du programme définira, au titre de la deuxième année, un groupe à considérer de groupe témoin dans la zone d'intervention du programme, parmi les acteurs non encore bénéficiaires en les appariant aux individus du groupe des bénéficiaires tirés à partir des bénéficiaires ayant bénéficié des appuis lors des deux premières années et déjà identifiés. L'évaluation finale, à la fin de l'intervention, collectera les données auprès des individus des deux groupes en introduisant des variables qui permettront de discriminer ceux et celles qui finalement ont bénéficié directement (groupe de traitement) de l'intervention du programme, ceux et celles qui n'ont bénéficié d'aucun appui et les bénéficiaires indirects (ceux qui ont été contaminés).

Quelques références bibliographiques sur la double différence et l'appariement

Athey, Susan. et Imbens, Guido. W.. 2006. "Identification and Inference in Nonlinear Difference-in-Differences Models", *Econometrica*, 74(2): 431–97. https://doi.org/10.1111/j.1468-0262.2006.00668.x

Bertrand, Marianne. et Duflo, Esther. et Mullainathan Sendhil. 2004. "How Much Should We Trust Differences-In-Differences Estimates?" *Quarterly Journal of Economics*, 119(1): 249–275. https://doi.org/10.1162/003355304772839588

Card, David. et Krueger, Alan B.. 1994. "Minimum Wages and Employment: A Case Study of the Fast-Food Industry in New Jersey and Pennsylvania", *American Economic Review*, 84(4): 772-793. https://www.jstor.org/stable/2118030

De Chaisemartin, Clément. et D'Haultfoeuille, Xavier. 2022. "Difference-in-Differences Estimators of Intertemporal Treatment Effects", *NBER Working Paper No. 29873*. DOI 10.3386/w29873

Fougère, Denis. et Kamionka, Thierry. et Prieto, Ana. 2010. « L'efficacité des mesures d'accompagnement sur le retour à l'emploi », *Revue Economique*, 61(3): 599–612. http://dx.doi.org/10.3917/reco.613.0599

Roth, Jonathan. et Sant'Anna, Pedo H. C.. et Bilinski, Alyssa. et Poe, John. 2022. "What's Trending in Difference-in-Differences? A *Synthesis of the Recent Econometrics Literature*", arXiv:2201.01194, https://doi.org/10.48550/arXiv.2201.01194

Méthodes et approches en évaluation des politiques publiques : https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/evaluationpolpub/chapter/methode-des-doubles-differences-difference-in-differences/

- **APPARIEMENT**

Biewen, Martin. et Fitzenberger, Bernd. et Osikominu, Aderonke. et Paul, Marie. 2014. « The Effectiveness of Public-Sponsored Training Revisited: The Importance of Data and Methodological Choices ». *Journal of Labor Economics*, 32: 837-897.

Fitzenberger, Bernd. et Völter, Robert. 2007. « Long-run effects of training programs for the unemployed in East Germany ». Labour Economics. 14 (4): 730-755.

Givord, Pauline. et Rathelot, Roland. et Sillard, Patrick. 2013. « Place-based tax exemptions and displacement effects: An evaluation of the Zones Franches Urbaines program ». *Regional Science and Urban Economics*, 43(1): 151-163.

Givord, Pauline. et Quantin, Simon. et Trevien, Corentin. 2018. « A long-term evaluation of the first generation of French urban enterprise zones ». *Journal of Urban Economics*, n° 105(C): 149-161.

Heckman, James. et Ichimura, Hidehiko. et Todd, Petra. 1997. « Matching as an Econometric Evaluation Estimator: Evidence from Evaluating a Job Training Programme ». *Review of Economic Studies*, 64(4): 605-654.

Lechner, Martin. 2002. « Program Heterogeneity And Propensity Score Matching: An Application To The Evaluation of Active Labor Market Policies ». *The Review of Economics and Statistics*, vol. 84, n°2: 205-220.

Malgouyres, Clément. et Py, Loriane. 2016. « Les dispositifs d'exonérations géographiquement ciblées bénéficient-ils aux résidents de ces zones? État des lieux de la littérature américaine et française ». *Revue économique*, 67: 581-614.

Sianesi, Barbara. 2004. « An Evaluation of the Swedish System of Active Labor Market Programs in the 1990s ». *Review of Economics and Statistics*, 86: 133-155.

Méthodes et approches en évaluation des politiques publiques : https://scienceetbiencommun.pressbooks.pub/evaluationpolpub/chapter/methodes-dappariement/