

CODAS CARITAS GAROUA — ANALYSE TERRAIN

# Exploitations Agricoles Familiales du Nord-Cameroun : ce que les données révèlent

Une analyse statistique rigoureuse de 145 EAF accompagnées dans le cadre du programme PAAD (2023–2025) — revenus, durabilité, inégalités et leviers d'action prioritaires pour 2 500 ménages agricoles.

Rédigé par **Müller PASSALÉ SAH**, Ingénieur Agronome — Coordinateur du PAAD

Données : An1–An2 | 145 EAF | 444 obs. végétales | 212 obs. animales | Programme PAAD / PDRA

**2 500**

EAF accompagnées

**929 510**

FCFA revenu moyen/EAF

**2,32 Mds**

FCFA masse rev. estimée

**Gini**

**0,501**

Coefficient d'inégalité

## CONTEXTE & MÉTHODOLOGIE

### Un portrait statistique inédit des ménages agricoles du Nord-Cameroun

Dans le cadre de ses missions d'accompagnement au développement rural, le CODAS Caritas Garoua a conduit une analyse statistique approfondie des Exploitations Agricoles Familiales (EAF) soutenues par le programme PAAD. Cette étude porte sur un échantillon de 145 EAF, soit 5,8 % des 2 500 ménages accompagnés, et couvre deux campagnes agricoles consécutives (An1 et An2).

La robustesse de l'analyse repose sur une batterie de tests statistiques reconnus : ANOVA paramétrique ( $F_{\max} = 40,52$  ;  $p < 0,0001$ ), test non-paramétrique de Kruskal-Wallis, comparaisons multiples de Tukey HSD, corrélations de Spearman et une correction de population finie (FPC = 0,9708) pour fiabiliser les extrapolations à l'ensemble de la population cible.

**444**

Observations végétales (6 spéculations)

**212**

Observations animales (5 types d'élevage)

**IC 95%**

avec correction FPC = 0,9708

**5,8%**

Taux d'échantillonnage représentatif

Les données brutes collectées — quantités produites, consommées et vendues, coûts unitaires, types d'activités — ont permis de calculer des revenus complets (végétal, animal, total) et de construire un

score composite de durabilité sur quatre dimensions : performance économique, diversification, intégration agriculture-élevage et agroécologie.

## ANALYSE DES REVENUS

# Des revenus agricoles très inégaux, entre survie et prospérité

Le revenu total moyen par EAF s'établit à 929 510 FCFA par cycle agricole (IC 95 % : [762 861 ; 1 096 160]), ce qui correspond à environ 77 500 FCFA par mois. Cette moyenne cache cependant une réalité profondément polarisée : le revenu médian n'est que de 581 500 FCFA, ce qui signifie que plus de la moitié des EAF gagnent moins des deux tiers de la moyenne.

*L'extrapolation à l'ensemble des 2 500 EAF accompagnées indique une masse de revenus estimée à 2,32 milliards de FCFA par cycle, dont 1,59 milliard issus des productions végétales et 0,73 milliard de l'élevage.*

— Analyse EAF Nord-Cameroun — CODAS Caritas Garoua / PAAD-PDRA

## Répartition par spéculation végétale

Six cultures ont été analysées. Le coton se distingue par le revenu moyen le plus élevé (310 536 FCFA) et un taux de commercialisation de 85,7 %, confirmant son statut de culture de rente. L'arachide génère en moyenne 244 244 FCFA avec une forte croissance entre An1 (197 162 FCFA) et An2 (262 391 FCFA). Le maïs, spéculation la plus répandue (151 observations), reste sous-commercialisé à seulement 22 % malgré un revenu moyen de 240 175 FCFA.

Spéculation	N obs.	Revenu moyen (FCFA)	Revenu médian (FCFA)	Taux comm. (%)
<b>Coton</b>	14	<b>310 536</b>	238 000	<b>85,7 %</b>
Arachide	133	244 244	140 000	29,8 %
Maïs	151	240 175	180 000	22,0 %
Sorgho	~32	197 000	—	—
Riz pluvial	58	198 455	134 000	~30 %
Niébé	16	104 250	100 000	~25 %

ANOVA végétale :  $F = 6,37$  —  $p = 0,00001$  \*\*\* — différences statistiquement significatives entre cultures

## Répartition par type d'élevage

L'élevage bovin domine avec un revenu moyen de 813 519 FCFA, soit 22 fois le revenu des volailles (36 419 FCFA). L'ANOVA révèle un effet très large ( $\eta^2 = 0,17$ ) avec  $F = 10,77$  et  $p < 0,0001$ . Seuls 27 EAF sur 145 pratiquent l'élevage bovin — soit environ 466 EAF sur les 2 500, ce qui constitue un levier stratégique majeur sous-exploité.

Type d'élevage	N obs.	Revenu moyen (FCFA)	Revenu médian (FCFA)	CV (%)
<b>Bovins</b>	27	<b>813 519</b>	400 000	183,3 %
Porcins	18	254 556	190 000	79,5 %
Ovins	27	162 074	105 000	112,7 %
Caprins	64	136 578	125 000	81,9 %
Volailles	76	<b>36 419</b>	24 000	112,9 %

ANOVA animale :  $F = 10,77$  —  $p < 0,0001$  \*\*\* — effet très large ( $\eta^2 = 0,172$ )

#### Progression notable An1 → An2

Le revenu végétal de l'arachide a progressé de +33 % entre An1 et An2 (197 162 → 262 391 FCFA), suggérant un effet d'apprentissage et d'amélioration des pratiques au fil de l'accompagnement du programme PAAD/PDRA.

## T Y P O L O G I E D E D U R A B I L I T É

# Quatre profils d'EAF, quatre niveaux de vulnérabilité

Une classification composite à quatre critères pondérés a permis de segmenter les 145 EAF en quatre catégories de durabilité : performance économique (50 %), diversification des productions (30 %), intégration agriculture-élevage (10 %) et pratiques agroécologiques (10 %). L'ANOVA de durabilité est la plus significative de toute l'analyse ( $F = 40,52$  ;  $\eta^2 = 0,463$  — effet très large).

EXCELLENTE	BONNE	MOYENNE	FAIBLE
<b>2 110 028</b>	<b>849 709</b>	<b>506 269</b>	<b>270 344</b>
FCFA/cycle · 36 EAF · 621 projetées 3,4 spéc. · 2,8 élevages · intég. 86 %	FCFA/cycle · 36 EAF · 621 projetées 2,9 spéc. · 1,8 élevage · intég. 75 %	FCFA/cycle · 36 EAF · 621 projetées 2,4 spéc. · 0,9 élevage · intég. 47 %	FCFA/cycle · 37 EAF · 638 projetées 1,9 spéc. · 0 élevage · intég. 0 %

L'écart de revenu entre les EAF Excellentes et Faibles est de 7,8x — une polarisation interne qui impose une différenciation des interventions selon le profil de chaque bénéficiaire. Les EAF Excellentes pratiquent presque toutes l'intégration agriculture-élevage (86 %) et cumulent en

moyenne 3,4 spéculations végétales et 2,8 types d'élevage. À l'opposé, les EAF Faibles n'ont en moyenne aucun élevage et moins de 2 spéculations.

Le score composite de durabilité est le meilleur prédicteur du revenu total ( $R^2 = 0,798$  ;  $\beta = 1\,261\,803$  FCFA par point de score), devant le nombre de spéculations végétales ( $R^2 = 0,151$ ) et le nombre de types d'élevage ( $R^2 = 0,142$ ). Cela confirme que la performance économique d'une EAF dépend avant tout de l'intégration globale de ses systèmes de production.

Variable prédictrice	$\beta$ (FCFA/unité)	$R^2$	Significativité
<b>Score composite de durabilité</b>	<b>1 261 803</b>	<b>0,798</b>	*** $p < 0,0001$
Score de diversification	495 623	0,226	*** $p < 0,0001$
Nombre de spéculations végétales	400 775	0,151	*** $p < 0,0001$
Nombre de types d'élevage	293 937	0,142	*** $p < 0,0001$

## INÉGALITÉS & DISTRIBUTION

# Un Gini de 0,501 : des inégalités profondes qui appellent une action ciblée

Le coefficient de Gini de l'ensemble des 145 EAF s'élève à 0,501 — un niveau d'inégalités comparable à la moyenne de l'Afrique subsaharienne rurale (PNUD/MINADER 2019). Le rapport D10/D1 de 30,8x signifie que les 10 % d'EAF les plus aisées gagnent 30,8 fois plus que les 10 % les plus pauvres.

<p><b>P25 = 302 000</b></p> <p>FCFA — seuil pauvreté relative 25 % des EAF en dessous</p>	<p><b>P50 = 581 500</b></p> <p>FCFA — revenu médian <math>\approx</math> 48 425 FCFA/mois</p>	<p><b>P90 = 2 082 600</b></p> <p>FCFA — EAF aisées potentiel d'épargne fort</p>
---	---	---

Centile	Valeur (FCFA)	Interprétation	% EAF en dessous
P5	124 000	Vulnérable — sous seuil pauvreté relative	5 %
P10	179 000	Vulnérable — sous seuil pauvreté relative	10 %
P25	302 000	Vulnérable — sous seuil pauvreté relative	25 %
P50	581 500	Revenu médian (repère central)	50 %
P75	1 195 000	Aisé — potentiel d'épargne	75 %
P90	2 082 600	Aisé — fort potentiel de réinvestissement	90 %
P95	2 692 600	Aisé — très fort potentiel	95 %

**Alerte pauvreté — Priorité d'intervention**

Le P25 à 302 000 FCFA représente environ 25 167 FCFA par mois, en dessous du seuil de pauvreté rurale. Les interventions PAAD/PDRA doivent prioritairement cibler les EAF sous ce seuil pour maximiser leur impact social. Ces 638 EAF Faibles projetées génèrent moins de 270 344 FCFA/cycle — un niveau qui ne permet pas de couvrir les besoins de base d'un ménage rural.

À l'intérieur de chaque catégorie de durabilité, les inégalités se réduisent significativement : le Gini des EAF Excellentes tombe à 0,327 et celui des EAF Bonnes à 0,304 — ce qui suggère que l'amélioration du profil de durabilité homogénéise les revenus et réduit la vulnérabilité individuelle.

**AGROÉCOLOGIE & BIO-INTRANTS**

## L'intégration agriculture-élevage, marqueur déterminant de la durabilité

L'analyse des corrélations de Spearman (non-paramétriques, plus robustes pour des distributions asymétriques) révèle que le score d'intégration agriculture-élevage est fortement corrélé au score de durabilité global ( $\rho = 0,73$  ;  $p < 0,001$ ). Cette intégration se traduit concrètement par l'utilisation de la fumure organique, le compostage des résidus de culture et la valorisation des fourrages — autant de pratiques qui réduisent la dépendance aux intrants chimiques coûteux.

Catégorie	% EAF intégrées	Nb spéc. moyen	Nb élevages moyen	Score agroéco	Résilience
Excellente	86 %	3,4	2,8	1,24	Haute
Bonne	75 %	2,9	1,8	1,02	Bonne
Moyenne	47 %	2,4	0,9	0,71	Modérée
Faible	0 %	1,9	0,0	0,38	Faible

Les EAF Excellentes présentent un score d'intégration de 0,86 et pratiquent à 86 % l'association agriculture-élevage. Elles cultivent en moyenne 3,4 espèces végétales différentes, contre seulement 1,9 pour les EAF Faibles. Cette biodiversité cultivée, combinée à la présence d'animaux, constitue un véritable système agroforestier intégré qui maximise la production et minimise les risques.

**Lacunes identifiées dans la collecte de données (An4)**

L'analyse a mis en évidence des variables manquantes qui limitent l'évaluation complète des principes agroécologiques : types d'intrants utilisés, superficie GPS mesurée, techniques de conservation de l'eau (zaï, demi-lune), rotation culturale effective. L'enrichissement du questionnaire EAF en An4 est une priorité opérationnelle urgente.

É P A R G N E & R É I N V E S T I S S E M E N T

# 109 millions FCFA d'épargne latente à mobiliser

Sur la base des hypothèses conservatrices retenues (épargne = 15 % des ventes nettes ; réinvestissement agricole = 10 % des ventes nettes — ratios observés par MINADER/FAO au Nord-Cameroun), l'épargne totale estimée de l'ensemble des 2 500 EAF accompagnées s'élève à 109,1 millions de FCFA par cycle, dont 72,8 millions seraient réinvestis dans la production agricole.

<p><b>109,1 M</b></p> <p>FCFA d'épargne totale estimée/cycle (2 500 EAF)</p>	<p><b>96 671</b></p> <p>FCFA épargne EAF Excellente vs 13 997 pour EAF Faible</p>	<p><b>72,8 M</b></p> <p>FCFA de réinvestissement agricole estimé/cycle</p>
--	---	--

Le faible niveau d'épargne des EAF Faibles (13 997 FCFA/cycle  $\approx$  1 166 FCFA/mois) confirme leur incapacité structurelle à autofinancer leur développement agricole. La mise en place de VSLA/AVEC (Village Savings and Loan Associations) ciblant ces ménages, combinée à des mécanismes de warrantage post-récolte, permettrait de transformer cette épargne latente en capital productif accessible.

R E C O M M A N D A T I O N S S T R A T É G I Q U E S

## Six leviers d'action prioritaires pour le PAAD 2026–2030

Ancrées dans les résultats statistiques, les six recommandations suivantes constituent une feuille de route opérationnelle pour maximiser l'impact du programme sur les revenus et la durabilité des EAF du Nord-Cameroun.

**1**

★ Critique

### Diversification des productions végétales

Corrélation Spearman  $\rho = 0,66$  ; chaque spéculation supplémentaire = +400 775 FCFA/cycle ( $R^2 = 0,151$ )

Introduire le niébé et l'arachide en association avec le maïs pour les EAF Faibles et Moyennes (1 259 EAF projetées). Fournir des semences améliorées IITA/IRAD via crédit-intrants remboursable post-récolte. Porter la moyenne de 1,9 à 2,5 spéculations générerait environ 303 millions FCFA additionnels par cycle sur cette population.

Horizon : Court terme (An4–An5) | Indicateur : Nb spéculations moyen/EAF  $\geq 2,5$

2

★ Critique

## Développement de l'élevage bovin

Bovins : 813 519 FCFA/cycle — 22x le revenu volailles —  $\eta^2 = 0,172$  (effet LARGE)

Crédit bovin à taux bonifiés ( $\leq 5$  %/an) via banques rurales et IMF partenaires PAAD. Introduction de Brachiaria et Stylosanthes pour améliorer la disponibilité fourragère. Contrats de métayage bovin entre EAF Excellentes et Faibles. Doubler la base d'EAF bovines (de ~466 à 850) générerait environ 320 millions FCFA additionnels par cycle.

Horizon : Moyen terme (An4–An6) | Indicateur : Nb EAF avec bovins, revenu animal moyen

3

★ Haute

## Intégration agriculture-élevage et agroécologie

Score\_intégration corrélé à Score\_durabilité  $\rho = 0,58$  — Fumure organique réduit coûts intrants de 30–50 %

Formation au compostage accéléré (méthode Berkeley, 18–21 jours). Introduction de poules pondeuses et pintades comme première étape d'intégration. Démonstrations champ-école maïs-niébé avec fumure organique. Appui à la certification agroécologique 'Agriculture Familiale Durable'. Population cible : 897 EAF sans élevage.

Horizon : Court terme (An4–An5) | Indicateur : Score\_intégration, rendements/ha, coûts intrants/ha

4

★ Haute

## Valorisation commerciale et accès aux marchés

Taux commercialisation maïs = 22 % vs potentiel  $\geq 40$  % — ANOVA TC :  $F = 18,96$  ;  $\eta^2 = 0,20$

Création de 25 Coopératives de Collecte et Commercialisation (CCC). Système de warrantage (stockage 3–4 mois post-récolte). Contrats tripartites EAF–Coopérative–Acheteur institutionnel (armée, hôpitaux, cantines scolaires). Système d'Information sur les Marchés via SMS. Réhabilitation de 500 km de pistes rurales dans les bassins de production.

Horizon : Court-moyen terme (An4–An5) | Indicateur : TC maïs et arachide, nb coopératives actives

5

★ Moyenne

## Épargne et réinvestissement agricole

Épargne EAF Excellente : 96 671 FCFA vs 13 997 FCFA pour EAF Faible — Potentiel total : 109 M FCFA/cycle

Mise en place de 150 groupes VSLA de 20 membres. Accès aux produits d'assurance agricole. Formation à la tenue de cahiers de comptes simplifiés. Prime de réinvestissement conditionnelle (match-saving 1:1 jusqu'à 50 000 FCFA). Intégration du suivi épargne/réinvestissement dans le système de monitoring PAAD/PDRA.

Horizon : Court terme (An4) | Indicateur : Épargne moyenne/EAF, nb VSLA actifs

## 6

★ **U r g e n t e****Collecte de données complémentaires (An4)**

8 variables manquantes identifiées — Gap limitant l'évaluation des principes agroécologiques FAO (principes 6, 7, 8)

Enrichir le questionnaire EAF An4 avec : type d'intrant utilisé + coût/ha, superficie GPS mesurée par parcelle, épargne déclarée (VSLA/tontine/banque), crédit contracté, main-d'œuvre familiale et salariée (jours), technique de conservation de l'eau (zaï, demi-lune, cordons), rotation culturale An0–An3, revenu off-farm détaillé.

**Horizon** : Immédiat (An4) | **Indicateur** : Complétude base de données  $\geq 95\%$ , nb nouvelles variables

## C O N C L U S I O N

## Une base décisionnelle solide pour amplifier l'impact du PAAD/PDRA

Cette analyse démontre avec une rigueur statistique incontestable que les 2 500 EAF accompagnées par le CODAS Caritas Garoua ne constituent pas un groupe homogène : elles se déclinent en quatre profils distincts de vulnérabilité et de performance, avec des facteurs de succès clairement identifiables. La diversification, l'élevage bovin et l'intégration agriculture-élevage sont les trois leviers qui expliquent le plus fortement les écarts de revenus.

*La combinaison d'une diversification végétale à 2,5 spéculations minimum et d'au moins un type d'élevage suffit à doubler le revenu des EAF Faibles et Moyennes — soit 1 259 ménages qui pourraient franchir le seuil de durabilité dans les 3 à 5 prochaines années.*

— Analyse CODAS Caritas Garoua — Projection PAAD/PDRA 2024–2027

L'investissement dans la collecte de données complémentaires (Recommandation 6) est une condition sine qua non pour affiner le ciblage et mesurer l'impact des interventions avec la précision qu'exige un programme à l'échelle de 2 500 ménages. Le CODAS Caritas Garoua dispose aujourd'hui de la boussole statistique pour calibrer ses actions — il appartient aux acteurs du terrain de la mettre en œuvre avec la détermination que commande la réalité de ces familles paysannes du Nord-Cameroun.

**Pour aller plus loin**

Cette analyse est disponible en version intégrale auprès du CODAS Caritas Garoua. Elle inclut les matrices de corrélations de Spearman, les tests post-hoc de Tukey HSD, la distribution complète des déciles de revenus et les projections détaillées par catégorie de durabilité. Contact : CODAS Caritas Garoua — Programme PAAD/PDRA — Müller PASSALÉ SAH, Coordinateur.

# Müller PASSALÉ SAH

Ingénieur Agronome — Coordinateur du PAAD

CODAS Caritas Garoua | Programme PAAD | Archidiocèse de Garoua, Cameroun