

Factsheet : Financement de l'association de cultures avec légumineuse et biofertilisant à base de Tithonia au Cameroun

Calendrier agricole, Production et commercialisation des chaînes de valeur en zone forestière : Cas du Maïs, Arachide, et du Soja

Le calendrier agricole

Dans les zones forestières à pluviométrie bimodale (régions du Centre, de l'Est et du Sud), l'activité sur les chaînes de valeur vivrières s'opère en deux campagnes tenant compte des tendances climatiques récentes (ONACC, 2023).

- La première campagne court du mois d'avril (semis) à juin (récolte) notamment pour le maïs, l'arachide et le soja, avec l'avènement de la petite saison des pluies ; pour le manioc, le semis peut se faire légèrement plus tôt en fin mars.
- La deuxième campagne court du mois de septembre (semis) au mois de décembre (récolte) pour les cultures concernées, à l'exception du manioc dont la récolte intervient plus tard.

Production et Commercialisation

On estime, sur la base du recensement général de l'agriculture et de l'élevage, que 67,5% et 98,7% des villages de la région de l'Est au Cameroun ont respectivement une disponibilité suffisante d'une part en céréales (maïs...) et d'autre part en racines et tubercules. Par ailleurs, à peine 13,6% des villages disposent d'au moins d'un marché. Quelques spécificités par chaîne de valeur peuvent être considérées notamment pour le Lom-et-Djerem (zone ciblée).

- Maïs : Le rendement moyen est de 1,3 tonne à l'Ha avec des variétés telles que le *Chaba (composite)*, le *CMS 8704* et le *CMS 8504*. La demande pour le maïs est forte sur le marché national en particulier du fait de la crise russo-ukrainienne qui a renchérit le coût des intrants chimiques en 2022 et réduit sa disponibilité pour l'alimentation humaine de même que pour l'élevage. Mandjou est l'une des principales communes productrices : 25 tonnes de maïs par jour en Août allant jusqu'à 50 tonnes par jour en Septembre. Il existe dans presque tous les villages des collecteurs installés par les grossistes qui financent l'achat.
- Arachide : Le rendement est de 600 Kg à l'Ha. La variété la plus utilisée est le *Baoko (composite)*. La culture de l'arachide s'inscrit d'abord dans les habitudes locales de consommation avant d'être par la suite considérée comme une source de revenu.
- Soja : C'est une légumineuse en phase d'implantation dans la région. Il y a : d'une part des initiatives des ONG telles que le SAILD qui en font un instrument d'amélioration de la fertilité des sols (en alternance avec

le manioc) et de la nutrition ; et d'autre part, l'action humanitaire associée à la crise centrafricaine. En effet, l'accompagnement des réfugiés à la pratique de l'agriculture notamment les cultures qui pourront garantir la sécurité alimentaire. Elle est pratiquée sur de très petites superficies équivalent à des jardins de case.

Enjeux agroécologiques

La région de l'Est connaît depuis une dizaine d'années une forte croissance démographique (dû entre autres à un afflux massif de réfugiés lié au conflit armé en République Centrafricaine). Il en résulte une forte pression sur les ressources naturelles locales (terre, forêt) nécessaires pour assurer la sécurité alimentaire. Caractérisée par deux campagnes agricoles, la région a connu un grand virage vers la pratique de l'association des cultures. L'association culturale est apparue comme solution d'une part à la malnutrition liée à la production et à la consommation exclusives du manioc et d'autre part aux longues périodes de jachère, cause de déforestation. Trois des treize principes agroécologiques impliquent d'être réalisés (tableau 1).

Tableau 1: Les 3 principes des innovations agroécologiques assurées par le ME. (HLPE, 2019)
Nota Bene: FI: Champs; FA: Exploitation; FS: Système alimentaire

3. Santé des sols. Assurer et améliorer la santé et le fonctionnement du sol pour une meilleure croissance des plantes, en particulier en gérant la matière organique et en améliorant l'activité biologique du sol. **FI**

7. Diversification économique. Diversifier les revenus à la ferme en garantissant aux petits agriculteurs une plus grande indépendance financière et des opportunités de valeur ajoutée tout en leur permettant de répondre à la demande des consommateurs. **FA, FS**

9. Valeurs sociales et régimes alimentaires. Construire des systèmes alimentaires basés sur la culture, l'identité, la tradition, l'équité sociale et entre les sexes, des communautés locales qui fournissent des régimes alimentaires sains, diversifiés, saisonniers et culturellement appropriés. **FA, FS**

Justification d'un crédit de transition agroécologique

L'agroécologie est peu considérée comme une pratique, une science et un mouvement ; ce qui limite son développement au niveau des champs et des systèmes alimentaires (SAILD et IRAD, 2022). Par ailleurs, l'on note une réticence des petits exploitants à adopter certaines pratiques agroécologiques. Dès lors, il s'avère nécessaire de mettre



en place des mécanismes de financement pour accompagner les producteurs durant la période de transition. Ladite période est caractérisée par un changement de la façon de produire, avec potentiellement pour conséquence immédiate une baisse de la production.

Calculs économiques du modèle

Les calculs économiques portent sur deux scénarii.

Le scénario économique existant

Le producteur individuel exploite en moyenne une superficie de 1 ha. Il combine sur cette parcelle deux cultures que sont le maïs et l'arachide. Les semences proviennent de précédents culturaux ou d'achat (tout-venant). Il n'utilise ni engrais ni produits phytosanitaires. L'unique possibilité de garantir la fertilité du sol est de recourir à la jachère. Mais cette méthode trouve des limites en raison du non-respect des bonnes pratiques. Le producteur ne dispose que de la machette et de la houe comme outils de travail, avec une main d'œuvre principalement familiale. Les revenus proviennent de la vente d'une fraction non consommée des récoltes. Le système est exigeant en effort de travail manuel pour la préparation de la parcelle en raison de la végétation dense. L'autoconsommation est estimée par une borne inférieure de 25%. Les rendements obtenus sont de 1000 et 300 kg/ha respectivement pour le maïs et l'arachide par campagne. Les prix moyens de cession sont de 225 et 75 FCFA/kg respectivement pour le maïs et l'arachide.

Le scénario économique amélioré

Dans le scénario amélioré, sur une superficie identique à celle du scénario existant, soit 1 ha, le producteur individuel associe le maïs au soja (légumineuse). Le système de production se caractérise aussi par l'utilisation d'un biofertilisant à base de Tithonia. En raison de la grande disponibilité du matériel végétal dans la nature, la fabrication du biofertilisant génère des charges assez faibles (juste la main d'œuvre estimée de l'exploitant). Il est espéré une amélioration de la qualité du sol. Le système est souvent qualifié de jachère améliorée car celle-ci est alors courte et permet de préserver la terre et la forêt. Le producteur dispose de larges espaces arables couverts cependant par de la végétation dense. Il bénéficie d'un financement unique correspondant à un crédit investissement pour acquérir un crib



de séchage du maïs de 58 500 FCFA. L'autoconsommation est estimée par une borne inférieure de 25%. Les rendements obtenus sont de 1300 et 200 kg/ha respectivement pour le maïs et le soja. Les prix moyens de cession sont de 225 et 250 FCFA/kg respectivement pour le maïs et soja.

❖ Recette technique du biofertilisant

Utilisé comme engrais vert, le Tithonia contient 3.5%



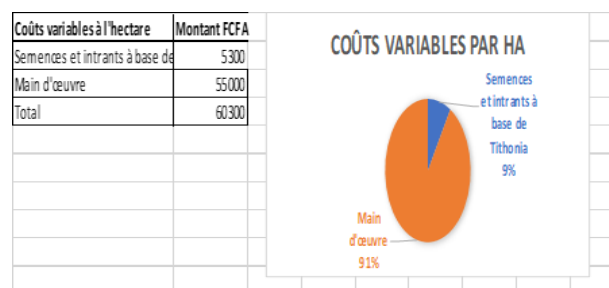
d'Azote, 0,37% de Phosphore et 4,1% de Potassium. Elle peut être utilisée sous forme solide (fumier vert) ou sous forme liquide (purin) et exerce aussi un effet d'insecticide dans le sol.

La plantation du soja (légumineuse) en association dans la parcelle renforce la régénération des sols à travers une fixation importante de l'azote. Elle succède ici au manioc cultivé en deuxième campagne pour régénérer la terre.

Résultats

L'investissement additionnel sur les équipements (machettes, houes, crib de séchage) combiné aux pratiques agroécologiques accroît le rendement de maïs de 30% (1000 Kg à l'Ha en existant à 1300 Kg à l'Ha en amélioré). La marge brute augmente de 34,6% et les revenus additionnels obtenus s'élèvent à 48 710 FCFA (40% de hausse). Le matériel végétal étant relativement disponible dans la nature, l'essentiel des coûts variables porte sur la main d'œuvre.

Figure 1 : Coûts variables à l'hectare (Ha)



Après avoir présenté les besoins de financement (tableau 3), il convient de ressortir la réalisation économique du producteur pendant la première année, sans et avec crédit.



Tableau 3 : Besoin de financement de l'investissement

Type de financement	% de l'investissement	Montant
Nouveaux investissements		65 000
Financement propre	10%	6500
Besoin en financement par emprunt	90%	58500
Argent liquide disponible au début		-

Tableau 4 : Comptes d'exploitation comparés des deux scénarii en première année pour un producteur

Polyculture sans intrants (Scénario existant)	Montant (en F CFA)	Culture de maïs associé au soja avec biofertilisant à base de Tithonia (Scénario amélioré)	Montant (en F CFA)
Revenus		Revenus	
Maïs	168 750	Maïs	219 375
Arachide	16 875	Arachide	-
Soja	-	Soja	37 500
Total revenus	185 625	Total revenus	256 875
Coûts variables		Coûts variables	
Intrants	2 000	Intrants	5 300
Main d'œuvre	55 000	Main d'œuvre	55 000
Autres coûts	-	Autres coûts	-
Total coûts variables	57 000	Total coûts variables	60 300
Marge brute	109 875	Marge brute	172 200
Coûts fixes		Coûts fixes	
Entretien et Assurance	1 050	Entretien et Assurance	4 950
Personnel fixe	-	Personnel fixe	-
Autres frais fixes	-	Autres frais fixes	-
Dépréciation	5 833	Dépréciation	13 500
Dépenses intérêt crédit long terme	-	Dépenses intérêt crédit long terme	-
Dépenses intérêt crédit campagne	-	Dépenses intérêt crédit campagne	7673
Total coûts fixes	6 883	Total coûts fixes	26 123
Résultats avant impôts BIC	121 742	Résultats avant impôts BIC	170 452
Impôt applicable	-	Impôt applicable	-
Revenu net	121 742	Revenu net	170 452

L'accès aux intrants biologiques avec association de la légumineuse (soja) garanti une rentabilité du système de culture avec une marge brute de 172 200 FCFA.

Les dépenses pour le crédit sont de 7 673 FCFA. La marge nette est toujours positive mais plus élevée dans le scénario amélioré. La trésorerie du producteur est positive et croissante dès le septième mois de la première année (figure 2).

Figure 2 : Trésorerie du producteur



L'octroi du crédit est adossé aux potentialités de production en association de la première campagne. La seconde campagne étant généralement consacrée à la production du manioc qui est quasiment autoconsommé (non introduite dans le modèle). L'expérience du producteur permet d'envisager une amélioration des rendements, après la période de transition vers le modèle agroécologique. On peut anticiper des rendements à l'hectare du maïs au moins supérieurs à 1,5 tonne à l'Ha vers la deuxième ou troisième année, contrairement au scénario décrit par notre modèle.

Tableau 5 : Comptes d'exploitation du scénario amélioré sur 6 ans

Année	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Revenus						
Maïs	219 375	219 375	219 375	219 375	219 375	219 375
Arachide	-	-	-	-	-	-
Soja	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500	37 500
Total revenus	256 875	256 875	256 875	256 875	256 875	256 875
Coûts variables						
Maïs	30 150	30 150	30 150	30 150	30 150	30 150
Arachide	-	-	-	-	-	-
Soja	30 150	30 150	30 150	30 150	30 150	30 150
Total coûts variables	60 300	60 300	60 300	60 300	60 300	60 300
Marge brute	172 200	172 200	172 200	172 200	172 200	172 200
Coûts fixes						



Entretien et Assurance	4 950	4 950	4 950	4 950	4 950	4 950	de 23% pour le scénario amélioré. L'association maïs et légumineuse plus biofertilisants montre ainsi une grande robustesse dans la mitigation des risques de revenu.
Personnel fixe	-	-	-	-	-	-	
Autres frais fixes	-	-	-	-	-	-	
Dépréciation	13 500	13 500	13 500	13 500	13 500	13 500	
Dépenses intérêt crédit long terme	7 673	-	-	-	-	-	
Dépenses intérêt crédit campagne	-	-	-	-	-	-	
Total coûts fixes	31 716	18 450	18 450	18 450	18 450	18 450	
Résultats avant impôts BIC	170 452	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	
Impôt applicable	-	-	-	-	-	-	
Revenu net	170 452	178 125	178 125	178 125	178 125	178 125	

Tableau 6 : Effet d'une baisse uniforme des prix ou des rendements de 15%

Effets potentiels sur la rentabilité totale	Année			
	2024	2025	2026	2027
Résultat avant impôt dans un scénario amélioré prenant en compte les risques potentiels	131 921	178 125	178 125	178 125
Résultat avant impôt dans un scénario amélioré sans risque	170 452	178 125	178 125	178 125
Augmentation /chute	-23%	0%	0%	0%

Financement souhaité

Le financement concerne la mise à disposition d'un **crédit d'investissement** en équipement. Il s'agit de favoriser l'acquisition d'un crib de séchage fabriqué artisanalement pour une valeur de 60 000 FCFA. A ce montant, on peut ajouter quelques outils supplémentaires (machettes et houes pour 5 000 FCFA. Soit un total de 65 000 FCFA. Avec un apport personnel de 6 500 FCFA (10%), le montant de crédit requis est de 58 500 FCFA.

Il est recommandé une période de grâce de 3 mois pour un remboursement s'étalant sur quatre mois à un taux d'intérêt de 24%. Une option de paiement en une seule tranche est également envisageable entre le sixième et le dixième mois au moment des ventes de la récolte.

Par ailleurs, en raison de l'insuffisance des garanties, l'organisation des producteurs en groupes avec une caution solidaire s'avère nécessaire. Le groupe aura pour responsabilité d'initier les ventes groupées, entre autres.

Analyse et gestion des risques

L'activité agricole dans la région de l'Est au Cameroun fait face à divers risques de production (discrimination faite aux femmes, vol, conflits fonciers, conflits agropastoraux, invasion des animaux et insectes, maladies phytosanitaires, mauvaise qualité des semences, faible maîtrise des techniques agricoles) et de marché (instabilité des prix).

L'analyse de la sensibilité du scénario amélioré à une chute uniforme des prix ou des rendements, montre que le producteur reste rentable nonobstant une baisse des revenus

Pourtant, la pratique agroécologique présente quelques faiblesses et menaces résiduelles qui pourraient en limiter la portée dans la zone forestière concernée, tels que :

- La baisse de la disponibilité de la matière fraîche (Tithonia) en saison sèche : il conviendrait de mieux domestiquer la plante pour en garantir une présence permanente en toute saison.
- Un itinéraire technique relativement exigeant : un accompagnement par des formations continues devrait se mettre en place.
- L'absence d'homologation institutionnelle du biofertilisant à base de Tithonia : c'est encore une pratique informelle qui a besoin d'une reconnaissance institutionnelle afin d'en faciliter une large diffusion.

Conclusion

Afin de pouvoir renforcer la résilience de leurs systèmes de production, les agriculteurs de la zone forestière peuvent adopter des pratiques agroécologiques combinant association des cultures avec légumineuses et recours aux biofertilisants à base des composantes du végétal Tithonia présent dans leur environnement. Un tel système peut apparaître comme un modèle économique vert au regard des conditions de crédits adoptées.



Bibliographie

Collecte de données, 2023 sur les innovations agroécologiques au Cameroun.

Gouvernement de la République du Cameroun & Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (2022). Tableaux Statistiques 2016-2017, Module communautaire du recensement général de l'agriculture et de l'élevage, Tome 1, Volume 1, Yaoundé.

Gouvernement de la République du Cameroun & Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (2022), Rapport d'analyse 2016-2017, Module communautaire du recensement général de l'agriculture et de l'élevage, Tome 2, Volume 1, Yaoundé.

HLPE. 2019. Agroecological and other innovative approaches for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition (July issue). High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security.

Observatoire National sur les Changements Climatiques (2023). Calendrier agricole pour la première campagne 2023 dans les zones forestières à pluviométrie monomodale, bimodale, et la zone des hauts-plateaux.

SAILD/IRAD 2022, Cartographie des acteurs et des pratiques de l'agroécologie au Cameroun, Rapport, Août, 69p

